© Siemens 2021

SIEMENS



Process Automation

Productos para la instrumentación de procesos

Catálogo FI 01

Edición 2021

www.siemens.com/processinstrumentation

© Siemens 2021

Catálogos relacionados

Catalogs for Process Automation

www.siemens.com/pa-catalogs



Process Automation MP 20
Display Recorders
SIREC D

PDF (E86060-K6020-E101-A5-7600)



Process Automation MP 31
SIPART Controllers and Software

PDF (E86060-K6031-A100-B7-7600)



Process Automation WT 10
Productos para la tecnología de pesaje

PDF (E86060-K6410-A101-A7-7800)



Process Automation AP 01
Instrumentos para analítica de procesos

PDF (E86060-K3501-A101-B4-7800)



Process Automation AP 11
Components for Continuous Emission Monitoring

PDF (E86060-K3511-A100-B4-7600)



SIMATIC ST PCS 7
Sistema de control de procesos
SIMATIC PCS 7
Volumen 1: Componentes del sistema
Disponible sólo en inglés y en alemán
E86060-K4678-A111-C6-7600



SIMATIC ST PCS 7 AO
Sistema de control de procesos
SIMATIC PCS 7
Volumen 3: Add-ons para SIMATIC PCS 7

PDF (E86060-K4678-A121-B4-7800)



SIMATIC ST PCS 7 T
Sistema de control de procesos
SIMATIC PCS 7
Volumen 2: Componentes tecnológicos

PDF (E86060-K4678-A141-A4-7800)



SIMATIC ST 70
Productos para
Totally Integrated Automation

PDF (E86060-K4670-A101-B7-7800)



SIMATIC ST 70 N
Productos para
Totally Integrated Automation

PDF (E86060-K4670-A151-B1-7800)



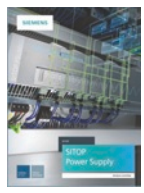
Comunicación industrial IK PI
SIMATIC NET

PDF (E86060-K6710-A101-B8-7800)



SITOP KT 10.1
Fuentes de alimentación
SITOP

E86060-K2410-A111-B3-7800



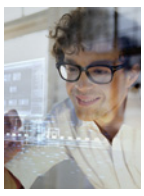
SIMATIC Ident ID 10
Sistemas industriales de identificación

E86060-K8310-A101-B1-7800



SITRAIN
Digital Industry Academy

Internet:
www.siemens.com/sitrain



Industry Mall
Plataforma de información y
de pedido en Internet

www.siemens.com/industrymall



Persona de contacto
Encontrara a nuestra persona de contacto personal a su disposicion en nuestra base de datos de personas de contacto en:

www.siemens.com/automation-contact



© Siemens 2021

Productos para la instrumentación de procesos

Process Automation



Catálogo FI 01 · 2021

Anulado:
Catálogo FI 01 · 2018

Las actualizaciones corrientes de este catálogo están disponible en el Industry Mall:
www.siemens.com/industrymall
y, en formato PDF, en la web:
www.siemens.com/fi01

Para una selección de productos cómoda, rápida y libre de errores le brindamos el eficaz PIA Life Cycle Portal:
www.siemens.com/pia-portal

Diríjase a la oficina de Siemens de su zona.

© Siemens AG 2021

Medición de presión 1

Medición de temperatura 2

Medición de caudal 3

Medición de nivel 4

Posicionadores 5

Protección de procesos 6

Componentes adicionales 7

Digitalización y comunicación 8

Servicios para la instrumentación de procesos 9

Anexo 10

Los productos y sistemas relacionados en el presente catálogo se fabrican/comercializan aplicando un sistema de gestión de calidad certificado según DIN EN ISO 9001

© Siemens 2021

Optimización de procesos con nuestro catálogo de automatización e instrumentación

En la industria de procesos hay un factor decisivo: la alta calidad de los procesos. Sin ella no se obtienen resultados. Y sin ella no es posible operar las instalaciones de manera eficiente y, por tanto, productiva.

La instrumentación de proceso y analítica de gases junto con los sistemas de pesaje tienen un papel determinante. Miden, analizan, regulan y controlan los procesos industriales, y contribuyen así a incrementar el rendimiento de las plantas de procesos y mejorar la calidad de los productos.

Benefíciese de nuestra versatilidad para resolver de manera global todas sus tareas de proceso – con soluciones integradas de un solo fabricante. Con sistemas de carácter abierto. Con innovaciones continuas y amplias prestaciones.



Instrumentación de procesos | Sistemas de pesaje | Analítica de gases | Digitalización | Servicios

Instrumentación de procesos 04
Medición de presión 06
Medición de temperatura 10
Medición de caudal 14
Medición de nivel 20
Posicionadores 26
Monitorización de procesos 28
Componentes adicionales 30

Sistemas de pesaje ..... ver el Catálogo WT 10

Analítica de gases ..... ver el Catálogo AP 01

Digitalización 32
SIOS 34
COMOS 35
SITRANS IQ 36
NAMUR 37

Servicios 38
Servicios industriales 38
Servicios remotos 40
Partners 41



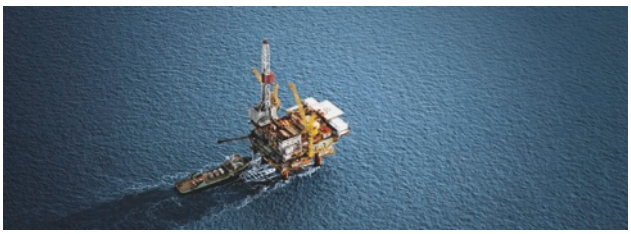
© Siemens 2021













En las áreas de la instrumentación de procesos, la analítica de gases y los sistemas de pesaje y dosificación, nos centramos principalmente en las industrias de procesos como la industria química, el procesamiento de petróleo, gas e hidrocarburos, el agua y las aguas residuales, la industria farmacéutica, la minera, la del procesamiento de áridos, la cementera, la de celulosa y el papel, la industria alimentaria y de bebidas o la de la construcción naval.

© Siemens 2021

Cómo incrementar la eficiencia de los procesos y la calidad de los productos.

En la instrumentación de campo es crucial obtener resultados de medición sumamente precisos y absolutamente fiables. Solo así puede incrementarse el rendimiento de las plantas de procesos y mejorar la calidad de los productos. Para la medición de presión, temperatura, caudal o nivel de llenado, ofrecemos una gama única en el mundo de transmisores para la instrumentación de campo. Nuestro amplio catálogo de instrumentación de procesos incluye también posicionadores electroneumáticos, reguladores y registradores de procesos



© Siemens 2021



© Siemens 2021

Medición de presión sin fallos ni problemas: SITRANS P

SITRANS P es una familia completa de transmisores para la medida de presiones relativas, diferenciales y absolutas. Además de su alta precisión de medida y robustez, destacan por la facilidad de manejo y la funcionalidad de su sistema modular, así como por sus prestaciones de seguridad.





SITRANS P320/420 – el primer transmisor de presión para la puesta en marcha remota en aplicaciones SIL

- Ahorro de tiempo y esfuerzos debido a la puesta en marcha a distancia de los dispositivos SIL
- Desarrollado de acuerdo con la norma IEC 61508 para SIL 2/3
- La reducción del tiempo de respuesta aumenta la eficiencia del proceso al acelerar la respuesta del sistema de control a las condiciones cambiantes del proceso
- Listo para la digitalización de la planta con el transmisor de presión HART 7: las funciones de registro de datos y el control de eventos ofrecen a los usuarios el control y análisis exhaustivo
- Pantalla fácil de usar, con iconos de diagnóstico claros de acuerdo con NAMUR NE107
- Reducción de los costes de mantenimiento gracias al intervalo de prueba de hasta 10 años
- Transmisor homologado FM

© Siemens 2021





SITRANS P500

- Error de medida inferior al 0,03% del span ajustado para aplicaciones críticas de la medida de presión diferencial y nivel
- La estructura de la celda de medición permite el uso en medios con temperaturas de hasta 125 °C, incluso sin necesidad de un sello separador
- El rápido tiempo de respuesta (T63) de tan solo 88 ms garantiza la seguridad de la instalación en caso de aplicaciones críticas
- Pantalla apta para gráficos con representación de diagramas de curvas y tendencias para una vigilancia selectiva de procesos

© Siemens 2021



SITRANS LH100/LH300

- Apto para el uso tanto en agua potable como en aguas residuales o incluso en líquidos agresivos, gracias a su carcasa de acero inoxidable
- Robusta sonda de inmersión para la medición de nivel hidrostático
- Posibilidad de montaje en tubos de 1" de diámetro interior



SITRANS P200/210/220

- Transmisor monorango para presión relativa, absoluta e hidrostática
- Sensores de presión: sensores de acero inoxidable (SITRANS P210 y SITRANS P220) y sensor con membrana cerámica (SITRANS P200)
- Conversión de la presión medida a señal de 4–20 mA o 0–10 V



SITRANS P compact

- Transmisor para presión absoluta y relativa
- Diseño adecuado para aplicaciones higiénicas según recomendaciones EHEDG, FDA, y GMP
- Conexiones de proceso y carcasa de acero inoxidable
- Desviación de medida ≤ 0,2%

© Siemens 2021



SITRANS P300

- Sus más de 90 variantes de conexión de proceso permiten una gran flexibilidad
- Conexión flexible de comunicación a través de protocolo HART, PROFIBUS PA, o FOUNDATION Fieldbus
- Cumple con los requisitos EHEDG, FDA, y 3A
- Desviación de medida máxima del 0,075%
- Combinable con celdas de medición de presión absoluta o relativa rasantes

© Siemens 2021

Porque cada grado cuenta: SITRANS T

La familia SITRANS T está formada por instrumentos profesionales de medida de temperatura, incluso en condiciones extremas. Ya sea con calor, con frío o en atmósferas potencialmente explosivas, los SITRANS T con capacidad de comunicación cumplen cualquier requisito en los sectores más diversos. Ya sea que necesite una sonda, un transmisor para montaje en cabezal, sobre perfil DIN o en campo: nuestra gama incluye tanto componentes individuales como conjuntos de medición completos. Los transmisores SITRANS T son económicos, miden de forma precisa en cualquier aplicación y se conectan de forma rápida y sencilla a termopares o termorresistencias. El paquete de software inteligente SIMATIC PDM permite la parametrización en sólo unos minutos, evitando los errores de entrada.





SITRANS TS500 – sensores de temperatura para tuberías y depósitos, desde aplicaciones sencillas hasta soluciones para entornos adversos

- Sistema modular con termopozos de tubo o de barra taladrada, extensión, cabezal de conexión y transmisor y display opcional
- Versiones disponibles con protección contra explosión (seguridad intrínseca, antideflagrante, ...)

© Siemens 2021

Transmisores para montaje en cabezal de conexión



SITRANS TH100

- Transmisor de entrada única Pt100
- LED de diagnóstico
- Admite Pt100 a 4 hilos
- 4–20 mA
- Económico y compacto



SITRANS TH320

- Transmisor de una entrada universal
- LED de diagnóstico
- RTD/TC/mV a 4 hilos y resistencias
- Admite Callendar-van-Dusen
- HART 7 + SIL 2/3 (IC 61508)
- 4–20 mA
- Interfaz para HMI local



SITRANS TH420

- Transmisor de doble entrada universal
- Función de hot-backup
- LED de diagnóstico
- 2 RTD/TC/mV a 4 hilos y resistencias
- Admite Callendar-van-Dusen
- HART 7 + SIL 2/3 (IC 61508)
- Interfaz para HMI local

SITRANS TH400

- Transmisor por bus de campo
- PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus
- Configurable con SIMATIC PDM (PA) o AMS (FF)
- Amplias funciones de diagnóstico y simulación
- Transmisión de datos importantes del dispositivo y del proceso a través del bus

Transmisores para montaje en perfil DIN



SITRANS TR320

- Transmisor de una entrada universal
- LED de diagnóstico
- RTD/TC/mV a 4 hilos y resistencias
- Admite Callendar-van-Dusen
- HART 7 + SIL 2/3 (IC 61508)
- 4–20 mA

SITRANS TR420

- Transmisor de doble entrada universal
- Función de hot-backup
- LED de diagnóstico
- 2 RTD/TC/mV a 4 hilos y resistencias
- Admite Callendar-van-Dusen
- HART 7 + SIL 2/3 (IC 61508)

© Siemens 2021

Transmisores para montaje en campo



SITRANS TF con TH400
- Grado de protección IP66/67/68
- Para montaje remoto en aplicaciones de alta temperatura y/o vibraciones
- Comunicación PA/FF



SITRANS TF320/420 NEW
- Carcasa de acero inoxidable o aluminio
- Transmisor de temperatura para montaje en campo, en una amplia gama de aplicaciones
- Configurable a través de la pantalla local
- Redundancia total con función de hot-backup (TF420)
- Cumple con los requisitos SIL 2/3
- HART 7
- 4–20mA
- Tipos de protección combinados, por ej. Ex d + Ex i

Sensores de temperatura SITRANS TS



SITRANS TS100
- Para una amplia gama de aplicaciones
- Se suministra con cable montado directamente
- Homologaciones ATEX e IEC EX, utilizable en zona 0
- Amplia gama de opciones gracias al sistema modular



SITRANS TS300
- Sensor de temperatura no intrusivo
- Diseño conforme a las recomendaciones EHEDG y, por ello, utilizable en los sectores alimentario y farmacéutico
- Unidades de medida intercambiables



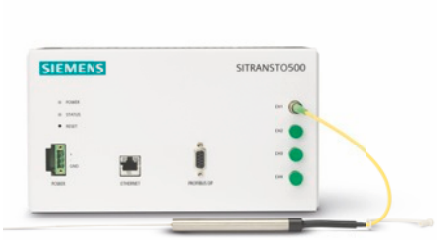
Versión compacta SITRANS TS200
- Para una amplia gama de aplicaciones
- Diseño compacto con conexión fija directamente instalada (M12, Lemo, etc.)
- Homologaciones ATEX e IEC EX, utilizable en zona 0
- Amplia gama de opciones gracias al sistema modular



Termopozo SITRANS TS
- Amplia gama de longitudes y materiales
- Cobertura completa de aplicaciones
- Son posibles opciones específicas del cliente
- Alta estabilidad gracias a los materiales de alta calidad
- Amplia variedad de diseños y certificados

© Siemens 2021

Transmisores para medición de temperatura por fibra óptica



SITRANS TO500

- Transmisor de temperatura por fibra óptica
- Diámetro de la sonda del sensor < 2 mm
- Hasta 48 puntos de medida por cada sonda de sensor
- Instalación sencilla y económica gracias a sonda del sensor enrrollable

© Siemens 2021

Todo fluye: SITRANS F

Gases, líquidos o vapor: en la medición de caudal, la elección del instrumento adecuado es decisiva para la productividad. Encontrará lo que necesita en la familia de productos SITRANS F. Nuestro catálogo ofrece el caudalímetro adecuado para cada rango de aplicaciones y para cada medio con cinco tecnologías de caudal diferentes disponibles para adaptarse a una amplia variedad de condiciones de funcionamiento: Coriolis, electromagnético, ultrasónico, vortex y presión diferencial.





Solución transmisor SITRANS FCT070 caudalímetro Coriolis

- Control total y parametrización a través del sistema de control
- Integración directa en SIMATIC S7, en el TIA Portal y PCS 7
- Módulo de tecnología Coriolis para ET 200SP
- Selección a través del TIA Selector (asegura una fácil integración en SIMATIC)
- Señal digital rápida hacia el sensor con una velocidad de actualización de 10 ms
- Funcionalidad completa y avanzada del transmisor a través del control de la automatización
- A través de PROFINET, los datos de medición se transmiten a la automatización en tiempo real
- Soluciones completas para áreas peligrosas con el uso de la barrera SITRANS I300
- Control avanzado de lotes integrado
- Medición de fracción
- Bloques de funciones de integración disponibles para todos los sistemas de automatización de Siemens

© Siemens 2021

SITRANS FC

Los caudalímetros másicos de efecto Coriolis SITRANS F C son aparatos multivariables que miden el caudal directo de líquidos y gases en casi cualquier aplicación.
Ofrecen información fiable y reproducible de caudal másico, caudal volumétrico, temperatura, densidad y concentración (p. ej., Brix o Plato).

Disponibles como sensores DN 1,5 a 150 mm con diferentes versiones de trasmisor para caudalímetro, para cumplir con los requisitos de alto rendimiento de los sectores del petróleo y el gas, químico, alimentario y de bebidas, farmacéutico y automovilístico.

Amplio rango de transmisores digitales

La plataforma uniforme de sensores y transmisores ofrece soluciones para tamaños Di 1,5 a DN 150 mm con tres transmisores diferentes



FCT010 transmisor de un solo canal digital

- Salida Modbus multiparámetro completa ideal para la integración del PLC
- Robusta caja de aluminio montada directamente en los diferentes sensores, para la mayoría de los tamaños de los sensores
- Diseño pequeño, ideal para patines y máquinas compactas
- Alto rendimiento en una solución rentable



FCT030 avanzado transmisor de rango completo

- Posibilidad de montaje compacto, remoto en campo y remoto en pared
- Multi 4 canales E/S, libremente configurables y programables
- HART, PROFIBUS PA y DP; Modbus
- Pantalla gráfica avanzada de gran tamaño que incluye una curva de tendencia y vistas de visualización de varios niveles
- Registrador de datos integrado, ideal para el diagnóstico de aplicaciones avanzadas
- Diagnóstico avanzado
- Ajustes programables para optimizar el flujo pulsante y el flujo aireado
- Tablas integradas de más de 16 fracciones únicas para la medición de la concentración
- Controlador incorporado para aplicaciones de lotes de dos etapas



SITRANS FCS300

Transmisores innovadores y fáciles de usar FCT030, FCT010 o FCT070 con audit trails, curvas de tendencia, registrador de datos y funcionalidades de diagnóstico avanzadas

- Diseño de doble caudal dividido en tamaños de DN 15 a DN 150 en diferentes versiones, material húmedo en AISI 316 así como aleación de níquel
- Versiones remotas y compactas
- Disponible con un amplio rango de transmisores FCT030, FCT010 y FCT070
- Rendimiento sólido con una precisión de caudal de masa de 0,1% o 0,2% y una precisión de densidad de hasta 2 kg/m³
- El robusto marco y la carcasa aíslan de las vibraciones externas, creando mediciones ideales en un entorno difícil
- Ideal para la industria química, petroquímica y del petróleo y el gas



SITRANS FCS low flow

Un único tubo en tamaños de DI 1,5 a DI 15, con una amplia selección de conexiones disponibles

- Precisión de alto rendimiento: 0,1% para caudal másico y hasta 0,5 kg/m³para densidad
- Disponible con un amplio rango de transmisores FCT030, FCT010 y FCT070
- El diseño DN 4 soporta valores de presión hasta 1000 bar
- Ideal para una amplia variedad de aplicaciones de caudal bajo dentro de la industria de la automoción, química y alimentaria
- Fácil instalación mediante una interfaz plug and play
- Diseño en forma de tubo único continuo sin soldaduras interiores, reducciones de sección o distribuidores de flujo, garantiza la máxima higiene, seguridad y limpieza CIP para aplicaciones de la industria alimentaria y de bebidas y para aplicaciones farmacéuticas



SITRANS FCS400

- Diseño de doble tubo dividido en tamaños de DN 15 a DN 50
- Diseño más compacto del mercado
- Disponible con todas las conexiones de procesos comunes, incluyendo una variedad de conexiones sanitarias comunes
- Amplio rango de transmisores FCT030, FCT010 y FCT070
- Alta precisión: 0,1% para caudal másico y 0,5 kg/m³ para densidad
- Ideal para aplicaciones de constructores de máquinas, fabricantes de equipos y OEM, equipos, aplicaciones marinas y sanitarias

© Siemens 2021

SITRANS F M caudalímetros electromagnéticos

Los caudalímetros electromagnéticos SITRANS F M sirven para la medición de caudales de líquidos conductores como agua, sustancias químicas, alimentos y bebidas, lodos y residuos de depuradoras y papeleras, así como lodos de minería con partículas magnéticas.



Caudalímetros modulares con campo continuo pulsante: SITRANS F M MAG (DN 2 a DN 2200)

- Gama completa de transmisores MAG 5000/MAG 6000/MAG 6000 I para instalación separada/compacta
- Dispone de múltiples E/S incluidas de fábrica y de módulos de comunicación PROFIBUS PA/DP
- DeviceNet, FOUNDATION Fieldbus, HART, y Modbus RTU
- Sensor MAG 5100 W para aplicaciones de suministro de agua y de aguas residuales
- Sensor MAG 3100 P para industrias de procesos y para las condiciones adversas de la industria química
- MAG 3100 P como opción de envío rápido
- Sensor MAG 3100/MAG 3100 HT para la industria de procesos en general
- Sensores MAG 1100/MAG 1100 HT para la industria de procesos en general
- Sensor MAG 1100 F para la industria de la alimentación y para la industria farmacéutica



Contadores de agua alimentados por batería: MAG 8000/MAG 8000 CT (DN 25 a DN 1200)

- Vida útil batería hasta 15 años*
- Carcasa y sensor pintados con IP68 (NEMA 6P) según ISO 12944, clase de protección anticorrosiva C4M para tendido subterráneo y aplicaciones sumergidas
- Montaje fácil; no requiere tubería recta delante ni detrás del sensor
- Módulos de comunicación complementarios enriquecidos: Modbus RTU, Encoder Card, módulo 3G/UMTS

MAG 8000 con módulo 3G/UMTS

- Módulo 3G con protocolos de transferencia de datos enriquecidos: SMS, e-mail protegido y FTP protegido
- Certificado de cualificación remota para diagnósticos integrales de dispositivos y auditorías externas
- Entrada analógica configurable para transmisores de presión radiométricos externos en paralelo a la medición de caudal (solución 2 en 1), o señal de alarma 4–20 mA para detector externo de manipulación e inundación
- Sincronización de reloj del MAG 8000 con el servidor NTP de Internet que incluye configuración ajustable
- Ajuste de la zona horaria, para datos de medición con fecha/hora precisas
- Un único SMS sincroniza el tiempo de transmisión de datos para todos los dispositivos MAG 8000
- Mensajes SMS en tiempo real para alarmas MAG 8000

*para paquete de baterías externo de 4 D-cell



Potentes caudalímetros de campo alterno pulsante: TRANSMAG 2 / (DN 15 a DN 1000)

- Diseñado especialmente para lodos pesados de minería con o sin partículas magnéticas
- También para aplicaciones exigentes en la industria papelera y de la celulosa
- Medios de baja conductividad ≥1 µS/cm (0,1 µS/cm en función del medio)
- Sin piezas móviles
- Punto cero/campo alterno pulsante estables – para obtener una señal de caudal precisa y una potencia de señal excelente
- Concepto SmartPLUG
- Concepto autodiagnóstico



SITRANS FM100 roscado: Simplificando aún más la ingeniería y el diseño NEW

- Medición y vigilancia de caudales medianos y pequeños. Diseño robusto de acero inoxidable (roscado: 1/2", 3/4", 1", 2")
- Generación de dos valores de proceso, medición simultánea de caudal y temperatura
- Función de dosificación con salida de control externa
- Cuatro teclas táctiles ópticas, fácil operación local en el campo, aún con guantes
- Pantalla orientable electrónicamente con ángulo de giro de 90°
- Medición bidireccional
- Integración en muchas aplicaciones estándar, gracias a 2 salidas configurables individualmente (impulso/frecuencia/alarma y salida analógica)
- Contadores de volumen total y parcial para monitorear caudales
- Comunicación IO-Link

© Siemens 2021

Caudalímetros ultrasónicos SITRANS F S

Nuestros caudalímetros ultrasónicos ofrecen resultados de medición de alta precisión en amplios rangos de conductividad, viscosidad, temperatura, densidad y presión. Esto los hace idóneos para líquidos homogéneos, conductores o no conductores, en distintos ámbitos de aplicación en las industrias de proceso



SITRANS F S SONO 3100/SONO 3300

- Aptos para aplicaciones en el agua con diámetros entre DN 50 y DN 500
- Disponibles como sistemas de 1 o 2 vías en combinación con el transmisor SITRANS FUS060
- Fabricados en acero de construcción o en acero inoxidable (por encargo)
- Convertidores de sonido sustituibles durante el funcionamiento



SITRANS F S SONOKIT

- El sistema ultrasónico SONOKIT hasta DN 1200 es idóneo para el montaje de un sistema integrado de medición de caudal en tuberías ya existentes, y está disponible en versiones de 1 o 2 vías
- Puede usarse con el transmisor SITRANS FUS060 (hasta DN 500), o con el transmisor FUS080 con alimentación por batería (hasta DN 1200)
- El montaje puede realizarse en tubos vacíos o en tubos sometidos a presión sin necesidad de interrumpir el proceso
- Muy robustos, aptos para montaje subterráneo y para inundación permanente
- Excelente precisión: cuanto mayor es el diámetro nominal, más preciso es el resultado de la medición



SITRANS FUS380 y FUE380

- Los caudalímetros de 2 vías SITRANS FUS380 y FUE380 son idóneos para la industria de servicios, y las aplicaciones de suministro de agua, donde pueden usarse para la vigilancia de caudal de agua en sistemas de calefacción de distrito, redes municipales, instalaciones de calderas, instalaciones secundarias y otras aplicaciones hídricas de tipo genérico
- Aptos también para instalaciones de agua de refrigeración (incluso con mezclas de glicol sin homologación de tipo)
- Homologados para transferencia de custodia en instalaciones de calefacción de distrito (MID MI-004). Diámetros nominales DN 50 a DN 1200
- Posibilidad de alimentación por batería o red: instalación flexible. Vida útil batería hasta 6 años
- En combinación con el calculador de energía SITRANS FUE950, resulta idóneo para la medición de energía
- Homologación como sistema de medición contador de energía (MID MI-004)



© Siemens 2021

Caudalímetros ultrasónicos no intrusivos SITRANS F S

Los sensores externos de los caudalímetros ultrasónicos no intrusivos SITRANS F S se instalan de manera rápida y sencilla en el exterior del tubo. Esto los hace perfectos para el reequipamiento o para aplicaciones en las que no es posible abrir el tubo debido a la presencia de líquidos o gases tóxicos o corrosivos o a la alta presión. Esta tecnología de coste económico permite medir con alta precisión líquidos en tubos con diámetros nominales entre DN 6 y DN 10000.



SITRANS FS230

- Sistema digital no intrusivo con la mayor precisión del mercado, entre 0,5 y 1% de la velocidad de caudal
- La mejor actualización de datos a 100 Hz, para registrar hasta las más pequeñas modificaciones del caudal
- La tecnología de tiempo de ejecución WideBeam® permite medir prácticamente cualquier líquido, incluso los que contienen grandes volúmenes de aire atrapado o sustancias en suspensión
- Gran pantalla gráfica con navegación intuitiva, diversos asistentes de configuración y menú de configuración de tubería patentado
- La tarjeta microSD SensorFlash® almacena todos los datos de operación para facilitar la transferencia de datos y el mantenimiento de los aparatos
- Campos de aplicación: aguas brutas y potables, aguas residuales, sistemas de calefacción y refrigeración de distrito, centrales hidroeléctricas y agua de alimentación para centrales nucleares



SITRANS FS220

- Este sistema de coste económico ofrece las funciones de medición solicitadas más comúnmente
- Una alta precisión sistemática del 1% de la velocidad de caudal y una repetibilidad del 0,25% según la normativa ISO 11631
- Resultados mejorados en estabilidad cero en el mínimo necesario para establecer un punto cero
- La tecnología de tiempo de ejecución WideBeam® permite medir prácticamente cualquier líquido, incluso los que contienen grandes volúmenes de aire atrapado o sustancias en suspensión
- Gran pantalla gráfica con navegación intuitiva, diversos asistentes de configuración y menú de configuración de tubería patentado
- La tarjeta microSD SensorFlash® almacena todos los datos de operación para facilitar la transferencia de datos y el mantenimiento de los aparatos
- Apto para múltiples sectores que requieran instrumentos de caudal líquido asequibles, incluyendo las industrias del agua y tratamiento de agua, energía, climatización y químicas

SITRANS FP medición de caudal por presión diferencial

SITRANS FP ofrece una solución completa para la medición de caudal por presión diferencial. Tanto el SITRANS FP330 como el SITRANS FPS230 son adecuados para una amplia gama de aplicaciones bajo varias condiciones y parámetros de proceso



SITRANS FPS230/FP330 NEW

- Montaje flexible
- Transmisor de presión idóneo para todas las aplicaciones
- Un único proveedor para todo el punto de medida
- Suministro con transmisor montado o separado, para montaje remoto
- Sencillo cálculo de diseño desde nuestra herramienta PIA Life Cycle Portal con código trazable para el suministro
- Soporte técnico para la correcta selección y diseño



Caudalímetros de presión diferencial para deprimógenos: SITRANS F O

- Medición universal de caudal de líquidos, gases y vapores
- Medición exacta incluso con grandes diámetros, altas temperaturas, presiones extremas

© Siemens 2021



SITRANS FX330

- Medición precisa de vapor, gas y líquidos conductores y no conductores
- Disponible en tamaños de DN 15 a DN 300 mm
- Compensación integrada de presión y temperatura para reducir los costes de instalación y obtener una mayor precisión
- La reducción integrada del diámetro nominal garantiza una elevada relación de ajuste y, con ello, una instalación más económica y un menor riesgo de fugas
- Almacenamiento redundante de todos los datos de calibración y configuración en la memoria de pantalla y el módulo de electrónica
- Diseño completamente nuevo que cumple la norma de seguridad SIL2 según IEC 61508
- Económico cálculo de energía con medición de la cantidad de calor neta
- La versión remota está disponible con una longitud de cable de hasta 50 m

© Siemens 2021

Siempre al nivel adecuado

Indispensable en numerosas aplicaciones en las industrias de procesos: detector de nivel o medición continua de nivel de llenado. En nuestra oferta completa encontrará siempre la solución correcta para su aplicación.





Serie SITRANS LR100 – NEW
para una medición de nivel sin problemas

- Transmisor de nivel radar compacto de 80 GHz para aplicaciones de líquidos y sólidos
- Con tecnología inalámbrica Bluetooth® para una configuración fácil y rápida con la aplicación móvil Siemens SITRANS IQ
- Ideal para depósitos de almacenamiento de productos químicos, tolvas de sólidos a granel, agua producto y pozos de bombeo

© Siemens 2021

Medición continua de nivel

La medición continua del nivel permite permite controlar el porcentaje de llenado de un depósito o silo en todo momento.
Los valores medidos se transmiten en forma de señales analógicas o buses de campo.
Nuestra oferta abarca un gran número de transmisores basados en distintas tecnologías: dispositivos ultrasónicos y radar, transmisores de radar guiado, capacitivos, gravimétricos e hidrostáticos.

Process Intelligence

Las tecnologías de procesamiento de señales distinguen entre el eco real del producto medido y los falsos ecos producidos por agentes externos como puede ser una escalera o agitadores y/o ruidos eléctricos. Este software de última generación se apoya en datos de campo recopilados en más de un millón de aplicaciones. Los algoritmos avanzados del software se apoyan en esta amplia base de conocimientos y experiencias para garantizar un procesamiento inteligente de los perfiles de ecos. El resultado son mediciones repetibles, rápidas y fiables.

Medición de nivel radar con procesamiento de ecos inteligente.

- Sin contacto; bajo mantenimiento
- Las microondas no necesitan un medio de propagación, y dan resultados de medición exactos incluso en condiciones de proceso adversas
- Alto rendimiento y fácil puesta en marcha



SITRANS LR560 –

El primer transmisor de nivel de 78 GHz del mundo

- Radar FMCW de 78 GHz con conexión a 2 hilos para rangos de medida hasta 100 m (328 ft)
- Angulo de emisión de 4 grados con antena de lente de 3”
- Bridas orientables con purga fáciles de instalar
- Process Intelligence integrada y capacidad Plug and Play



SITRANS LR250

- Transmisor de radar de onda pulsante de 25 GHz con conexión a dos hilos y rango de medida de hasta 20 m
- Para líquidos y lodos en depósitos de almacenamiento y proceso con altas temperaturas y presiones
- Las opciones de antenas de bocina, FEA, HEA y PLA ofrecen versatilidad en las aplicaciones de campo



SITRANS LR200

- Transmisor de nivel por radar de onda pulsante de 6 GHz con conexión a dos hilos para líquidos, con rango de medida hasta 20 m
- Idóneo para depósitos de proceso con agitadores o incrustaciones profundas, así como para altas temperaturas y presiones, con un rango de medida de 20 m

© Siemens 2021



Medición de nivel por ultrasonidos

Por grande o pequeño que sea el rango de medida, nuestros transmisores de nivel ultrasónicos, líderes del mercado, ofrecen una solución extremadamente rentable. La cara autolimpiante lo hace adecuado para condiciones ambientales severas. La tecnología sin contacto se utiliza en muchos sectores de la industria para monitorizar el nivel de llenado de líquidos, sólidos granulados y lodos.



SITRANS Probe LU240

Solución de nivel inteligente, compacta y económica para el inventario de productos químicos líquidos, la supervisión de pequeños recipientes de proceso y la medición de nivel en la industria del medio ambiente.

Controladores de nivel

Nuestra gama de controladores de nivel presenta una navegación intuitiva a través de la interfaz de usuario local y es ideal para aplicaciones en todas las industrias. Ya sea que necesite la mayor precisión del mundo en sus canales abiertos, un robusto control de bomba de pozo húmedo o un monitoreo de doble punto, los ultrasonidos de Siemens lo tienen cubierto.



Sensores Echomax

- Transductores ultrasónicos robustos totalmente encapsulados compatibles con los controladores ultrasónicos de Siemens
- Diversas aprobaciones para el uso en áreas potencialmente explosivas
- Cara autolimpiante para condiciones ambientales severas con posible acumulación de producto

Detección capacitiva continua

Nuestros sensores miden el nivel por cambio de capacidad usando un método exclusivo basado en las variaciones de frecuencia que ofrece resultados precisos, fiables y repetibles, incluso en presencia de polvo, turbulencia, vapor o acumulación de material. Las variaciones mínimas en el nivel provocan variaciones importantes en la frecuencia. Nuestros sensores consiguen una excelente resolución y precisión de la medida. Sus características especiales, como la tecnología Active Shield, protegen el proceso de medición contra la influencia de la humedad, los vapores, la espuma, los cambios de temperatura y presión y la acumulación de material. Junto con las opciones modulares de sonda para distintos modelos, ofrecen soluciones prácticas para un gran número de mediciones continuas de nivel de llenado o interfaces.



SITRANS LC300 NEW

- Es ideal para aplicaciones industriales estándar del sector químico, el procesamiento de hidrocarburos, alimentos/bebidas, minería, áridos y cemento

© Siemens 2021

Radar guiado

Transmisor de nivel por microondas guiadas SITRANS LG para mediciones de nivel y de interfaz por contacto hasta en condiciones ambientales adversas. Manejo sencillo, de rápida configuración, ahorra tiempo y dinero.

Las condiciones de proceso extremas están totalmente dominadas, y estos transmisores presentan opciones SIL para aplicaciones que requieren seguridad funcional. Vista de diagnóstico con tendencias, perfiles y registro de datos proporcionan los datos necesarios en cada paso del proceso. Los rápidos tiempos de respuesta y el avanzado procesamiento de los ecos proporcionan lecturas precisas y fiables en todo el rango de aplicaciones, incluso en pequeños contenedores y en material de baja constante dieléctrica. Con sondas reemplazables y ajustables en campo, si el proceso cambia, el dispositivo puede, también.

Serie SITRANS LG



SITRANS LG240

- Aplicaciones higiénicas y corrosivas

SITRANS LG250

- Solución extremadamente flexible para la medición de nivel de llenado de líquidos e interfaces, de gran versatilidad, para las aplicaciones más diversas

SITRANS LG260

- Solución ideal para la medición de nivel de sólidos granulados, plásticos y cemento en rangos medios

SITRANS LG270

- Con configuraciones opcionales para condiciones extremas, es adecuado para procesos con temperaturas y presiones elevadas

Todas las versiones incluyen:

- Ajuste automático de incrustaciones
- Visualización remota y opciones electrónicas
- Precisión 2 mm
- Retroiluminación con pantalla gráfica completa instalada en la parte superior o lateral
- Aprobaciones SIL 2/3
- Sondas reemplazables en campo
- Asistentes de configuración rápida
- Puerto de servicio USB opcional



© Siemens 2021

Hidrostática

La medición de nivel hidrostática es un método de bajo coste que se puede montar directamente, o utilizar con sellos separadores en tanques y recipientes



SITRANS LH100 y SITRANS P DS III

- Para muchas aplicaciones en los sectores químico y petroquímico
- Especialmente resistente a las cargas químicas y mecánicas extremas y a las interferencias electromagnéticas

Sensores gravimétricos

(ver el catálogo WT 10)

La medición de nivel gravimétrica con el sistema de pesaje SIWAREX detecta pesos con alta precisión, sin contacto físico con el material, sin importar la temperatura, la forma del depósito, los componentes incorporados o las propiedades del material.



SIWAREX WP321

(ver el catálogo WT 10)

- Módulo para el sistema controlador distribuido SIMATIC ET 200SP
- Permite la integración cómoda y fluida de mediciones de nivel de llenado de silos, tolvas y básculas de plataforma en el entorno de automatización

Detección de nivel

Ofrecemos una completa gama para una detección de nivel de altísima precisión y fiabilidad. Los detectores de nivel operan mediante ultrasonidos, rotación y vibración y usan conmutadores capacitivos de alta frecuencia con tecnología Inverse Frequency Shift. Gracias a la amplia gama disponible, existen soluciones económicas para prácticamente cualquier aplicación con sólidos granulados, líquidos y lodos.

Vibración, palas giratorias

- Especialmente indicado para aplicaciones con baja densidad de granulado
- Idóneo para el uso en condiciones adversas y abrasivas gracias a su robusto diseño
- Para notificación de depósito lleno, depósito vacío o demanda de llenado en sólidos granulados, líquidos y lodos
- Apto para cualquier entorno gracias a sus amplias posibilidades de configuración
- Uso sencillo, sin dificultades de ajuste o configuración
- El encapsulado estándar de aluminio y las conexiones de proceso de acero inoxidable proporcionan una resistencia excepcional ante las fuerzas mecánicas, una larga vida útil y un bajo coste de propiedad
- Opciones SIL 2 / SIL 3 redundante



SITRANS LPS200

- El detector de nivel de palas giratorias para granulados sólidos puede funcionar incluso con una densidad de material de solo 15 g/l
- Protección de motores
- Con certificación SIL 2: la mejor fiabilidad y rendimiento de su clase
- Opciones para autoprotección de la monitorización y las alarmas de la rotación



SITRANS LVL100 y LVL200

- Interruptores vibratorios para la notificación de depósito lleno, depósito vacío o demanda de llenado de líquidos y lodos, así como para la protección de bombas
- Amplio rango de aplicaciones incluyendo altas temperaturas y presiones, versiones higiénicas, una gran variedad de materiales para la carcasa, opciones SIL 2 y pruebas remotas

© Siemens 2021



SITRANS LVS100, LVS200 y LVS300

- Los detectores de nivel por vibración para sólidos granulados pueden funcionar incluso con una densidad de material de solo 5 g/l
- La mejor sensibilidad de su clase
- Manejan y monitorean las incrustaciones
- Opciones para detectar la interfaz de los sólidos dentro de un líquido



Detectores ultrasónicos de nivel Pointek ULS200

- Detector ultrasónico de nivel sin contacto con dos puntos de conmutación
- Especialmente indicado para sustancias pegajosas, y de gran eficacia para sólidos granulados, líquidos y lodos

Capacitancia de frecuencia variable

Los detectores de nivel capacitivos Pointek RF miden interfaces, sólidos granulados, líquidos, lodos y espumas. La tecnología Inverse Frequency Shift procura unas mediciones exactas y fiables incluso en entornos con mucho polvo, turbulencias y vapor o en aplicaciones con fuerte sedimentación de producto. Las fluctuaciones del nivel de llenado, por pequeñas que sean, generan grandes variaciones de frecuencia. Por eso, los equipos Pointek son más sensibles y potentes que otros equipos convencionales. Con sus robustas carcasas de aluminio o de plástico resistente a los agentes químicos y su amplia variedad de conexiones de proceso los detectores Pointek de Siemens son compatibles con la mayoría de las aplicaciones.



Pointek CLS100

- Apto para la detección de nivel de llenado en instalaciones con poco espacio
- Dispone de protección de sonda Sensguard para entornos adversos y abrasivos y tipos de sonda resistentes a los agentes químicos
- Detector compacto a dos o cuatro hilos



Pointek CLS200 y CLS300

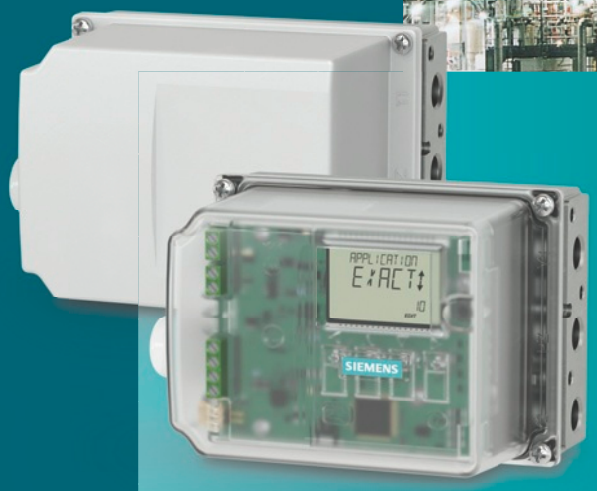
- Apto para la detección de nivel en condiciones exigentes con altas presiones y temperaturas
- Apto para aplicaciones agresivas incluyendo temperaturas y presiones muy altas
- Opciones SIL 2
- Versiones Smart PROFIBUS con pantalla digital
- Funcionamiento remoto a través de PROFIBUS
  para comprobación de estado y pruebas de funciones
- Detección remota de sedimentación y monitorización de cambios de condición de otros procesos

© Siemens 2021

Siempre en primera posición: posicionadores SIPART

Como interfaz entre el sistema de control y las válvulas, los posicionadores juegan un papel importante para asegurar la fiabilidad y el rendimiento óptimo en las plantas de proceso de todo el mundo. Nuestro probado posicionador SIPART PS2 controla con precisión todo tipo de válvulas y actuadores neumáticos con absoluta fiabilidad. Además, hemos ampliado nuestra familia con el nuevo SIPART PS100, ideal para aplicaciones sencillas pero con alta precisión





SIPART PS100 – fácil de usar, rápido en la puesta en marcha y simplemente robusto NEW

- Inicialización rápida y sencilla para la puesta en marcha pulsando sólo un botón
- Parámetro de aplicación para seleccionar diferentes modos de posicionamiento de la válvula, por ejemplo, preciso, rápido, on-off o booster
- Sensor interno sin contacto: no se desgasta y es resistente a las vibraciones
- Amortiguador de sonido no corrosivo para uso en ambientes hostiles
- Display con texto sencillo, iconos de estado conforme a NAMUR NE107 y cuatro botones de operación

© Siemens 2021





SIPART PS2 – el posicionador completo

El SIPART PS2 ha crecido hasta convertirse en el posicionador más utilizado para los actuadores lineales y de giro:

- Carcasa de policarbonato, aluminio, o acero inoxidable
- Caja de acero inoxidable 316L para aplicaciones nearshore y offshore, así como aplicaciones en el sector Oil&Gas en atmósferas potencialmente explosivas
- Variante antideflagrante en modo de protección Ex d
- Comunicación vía PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus o HART
- Opción Booster integrada para una regulación rápida en caso de accionamientos grandes
- Bajos costes operativos gracias al mínimo consumo de aire

SIPART PS2 – más funciones, más posibilidades

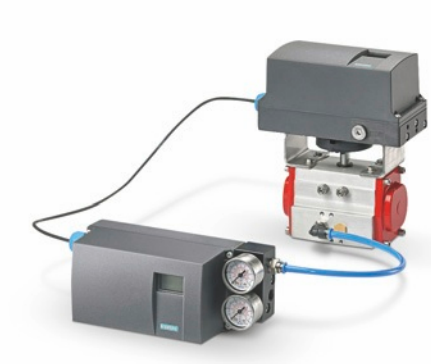
El SIPART PS2 viene con una amplia gama de funciones y capacidades de diagnóstico, que hemos mejorado aún más:

- Sensores de presión opcionales: mejora del diagnóstico de las válvulas y de la monitorización de los parámetros
- Listo para la digitalización: determinación rápida y predictiva de los requisitos de mantenimiento de las válvulas utilizando la App de Valve Monitoring
- Test de carrera parcial: movimiento asegurado de las válvulas de cierre de emergencia (ESD) y otras válvulas de apertura y cierre en caso de emergencia
- Fail in Place: la válvula permanece en su última posición al fallar la energía eléctrica y/o neumática
- Fail Safe: la válvula se mueve a la posición de seguridad; también adecuado para aplicaciones SIL2
- Pruebas de rendimiento de la válvula (VPT): evaluación inmediata e in situ de los requisitos de mantenimiento de la válvula



Posicionador con control remoto electrónico

- Adecuado para su uso en condiciones ambientales con radiación de alta energía



Posicionador con varios transmisores de posición externos

- Un acceso más fácil al posicionador para las válvulas en lugares de difícil acceso

© Siemens 2021

Una detección precoz es la mejor protección de procesos

Los dispositivos para el control de procesos funcionan como sistemas de alarma preventiva con el fin de evitar costosas interrupciones de procesos y paradas de plantas. Detectan problemas de caudal, bloqueos, obturación de tamices, modificaciones de velocidad y roturas de filtros. Gracias a su robusto diseño, son insensibles al polvo, la suciedad, los depósitos y la humedad.





SITRANS AS100 – es un sensor acústico diseñado para monitorizar el flujo de sólidos granulados. Gracias a su construcción compacta en acero inoxidable, resulta idóneo para condiciones ambientales adversas, y se monta desde el exterior

- Detección de ondas sonoras de alta frecuencia generadas por fricción o incidencia de polvo, partículas, granulados u otros sólidos
- Notificación de flujo o ausencia de flujo, así como de alto caudal o bajo caudal
- Compatible con el SITRANS CU02, que procesa las señales del sensor
- Ofrece salidas de relé y analógicas para la integración en un proceso o la conexión directa a una salida analógica de CPU

© Siemens 2021

Sensores acústicos

Los sensores acústicos sin contacto miden emisiones acústicas inaudibles de alta frecuencia, generadas por fricción y colisión de material en movimiento



SITRANS DA400

- Unidad de evaluación acústica para monitorizar el estado de bombas oscilantes de desplazamiento positivo
- Monitorización simultánea y continua de 4 válvulas de alimentación de una bomba
- Manejo sencillo y configuración local a través de LCD y teclado, o bien vía PROFIBUS DP/PA

Sensores de movimiento

Los sensores de movimiento sin contacto detectan los cambios en el movimiento y la velocidad de maquinarias de transporte, reciprocidad y rotación.



SITRANS WM300 MFA NEW

- Alarma de fallo de movimiento (MFA), detección de velocidad diferencial (DSD), y tacómetro sin contacto (NCT)
- Múltiples alarmas alimentadas por 4 relés para condiciones de velocidad insuficiente/excesiva de sensores
- Programación intuitiva con estructura de menú simple, pantalla integrada y botones pulsadores



Milltronics MFA 4p

- Protección de instalaciones mediante la detección de paradas y de velocidad insuficiente o excesiva
- Gracias a su ingenioso diseño, las sondas son idóneas para atmósferas potencialmente explosivas, altas temperaturas y condiciones adversas
- Con sondas MSP o XPP



SITRANS WM100

- Detección de paradas y movimiento en máquinas giratorias, sistemas de émbolos y cintas transportadoras
- Contacto de alarma alta capacidad

Reguladores de proceso

(ver el catálogo MP 31)

Los reguladores de proceso SIPART DR se caracterizan por su alta fiabilidad y su sencillez de manejo. Distintos paquetes de software hacen que su manejo sea sencillo e intuitivo y amplían sus posibilidades de aplicación. Incluso la versión estándar ofrece un completo hardware de regulación que puede ampliarse con un gran número de módulos opcionales de entradas y salidas para aplicaciones personalizadas. Además se ofrecen módulos enchufables para la comunicación vía RS 232/RS 485 o PROFIBUS DP.



Registradores de proceso

(ver el catálogo MP 20)

Los registradores de pantalla SIREC D200, 300 y 400 sirven para la vigilancia continua de magnitudes de proceso, el mantenimiento de instalaciones y la optimización de procesos o la búsqueda de fallos. Entre todos forman una serie completa de soluciones para las máximas exigencias.

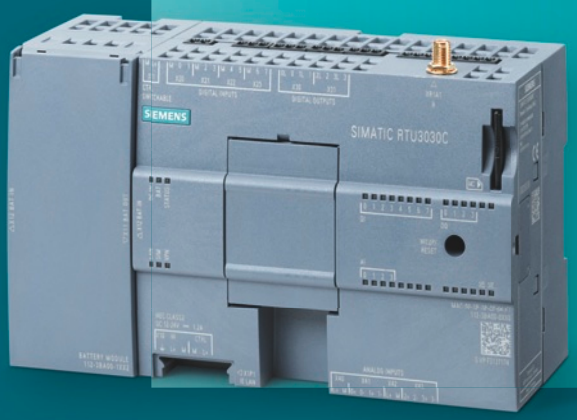


© Siemens 2021

Expandible según las necesidades

La comunicación homogénea hasta el nivel de campo es un factor cada vez más importante para el éxito de nuestros clientes. En las soluciones de automatización, es necesario que los instrumentos estén accesibles en todo momento para poder obtener información sobre el estado de la instalación a partir de los datos existentes y poder adoptar medidas de mantenimiento oportunas y de alcance adecuado. Con nuestras modernas soluciones, esto es tarea fácil. Incluso las plantas probadas que han estado funcionando durante muchos años pueden ser ampliadas con una pequeña inversión de tal manera que los datos más importantes estén disponibles - no sólo localmente, sino con un acceso seguro a nivel mundial.





SIMATIC 3010C/RTU3030C – Estas unidades compactas remotas monitorizan puntos de instrumentación remotos, incluso si no se dispone de alimentación eléctrica local.

- Configuración sencilla a través de navegador web, sin programación
- Alimentación eléctrica flexible por baterías, energía solar, o 24 V DC
- Funcionamiento energéticamente eficiente y gestión de energía integrada para los sensores analógicos y digitales conectados
- Comunicación segura (protocolo básico de telecontrol SINAUT ST7, DNP3 e IEC 60870-5-104) a través del módem UMTS integrado (RTU3030C) o del puerto LAN (RTU3010C) además de un SCALANCE S o SCALANCE M
- Rango de temperatura ampliado de –40 a +70 °C y caja adicional opcional con IP68

© Siemens 2021

Visualización digital remota

Los displays digitales remotos universales permiten la visualización y el acceso a distancia a los datos de medición desde un lugar accesible. Nuestra avanzada gama de displays remotos incluye opciones para el control de la bomba con comunicaciones, incluyendo HART y Modbus RTU con opciones de salida flexibles.



SITRANS RD100

- Indicador/pantalla alimentado por bucle
- Apto para aplicaciones de nivel de llenado, caudal, presión, temperatura y pesaje
- Utilizable en los entornos más diversos (bajas o altas temperaturas, zonas Ex)
- Programación y configuración sencillas



SITRANS RD150 NEW

- El indicador remoto está diseñado para el empleo con instrumentos de 4 - 20 mA y HART
- Configuración rápida y fácil de usar gracias a la comunicación HART
- Facilidad de uso a través de la pantalla retroiluminada de 4 botones con menú y opciones de montaje flexibles



SITRANS RD200 y RD300

- Versiones universales y con todas las características
- Ideal para aplicaciones de flujo, total y control, así como para su uso con la mayoría de los dispositivos de campo
- Los datos se registran y se muestran en la PC con el software gratuito de RD
- Pantalla legible a la luz del sol
- Salida de comunicaciones en serie estándar (Modbus RTU)
- Control de alternancia de bombas, linealización y funciones de raíz cuadrada y matemáticas

Componentes WirelessHART

WirelessHART permite la integración de puntos de medición que antes no se podían implementar debido al entorno operativo o por razones económicas. Además de los transmisores SITRANS TF280 para la medición de temperatura y SITRANS P280 para la medición de presión, los adaptadores WirelessHART SITRANS AW210 y SITRANS AW200 integran instrumentos con capacidad HART así como dispositivos analógicos que no soportan la comunicación HART. El acceso a los datos de diagnóstico puede implementarse con estos adaptadores a bajo costo en la mayoría de los casos, especialmente cuando el sistema de control no soporta la comunicación HART integrada.



SITRANS AW200

- Posibilidad de conexión de hasta cuatro dispositivos HART en modo multi-drop
- Soporte de dispositivos de 4-20 mA sin HART
- Alimentación del equipo de campo conectado por batería integrada

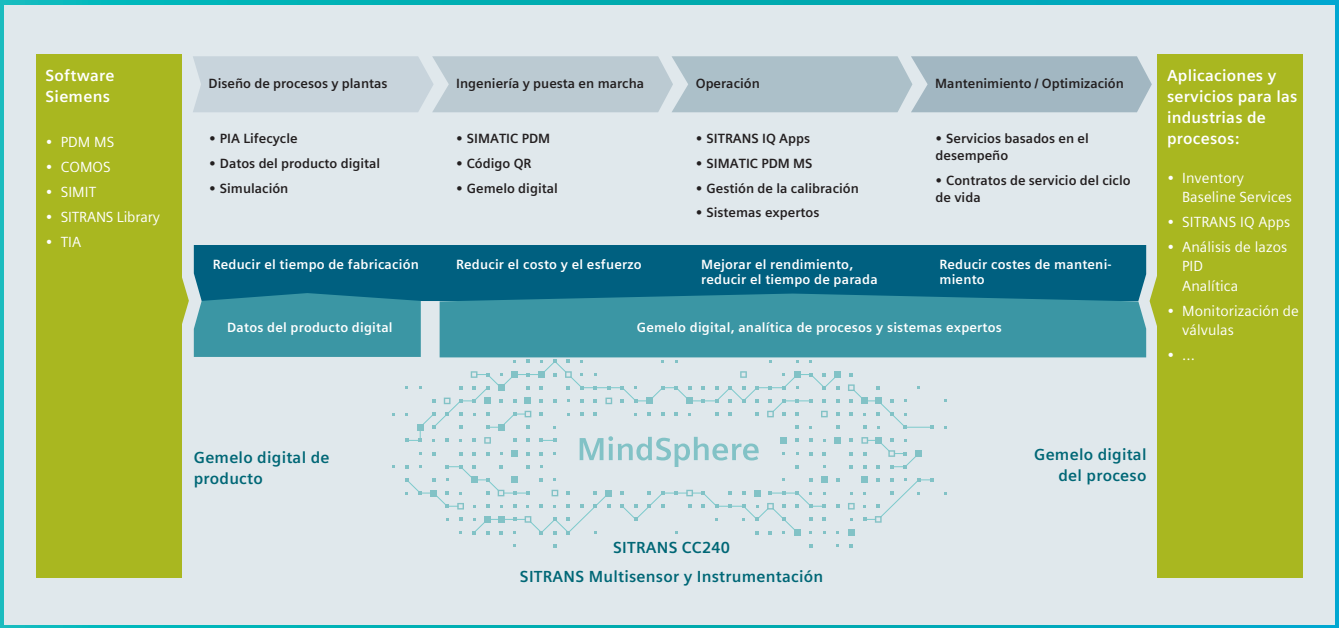
IE/PB Link PN IO

- Pasarela de red entre PROFINET y PROFIBUS
- Desde el punto de vista del IO Controller, todos los esclavos DP se tratan como IO Devices con interfaz PROFINET
- Uso como router para registros de datos para parametrizar equipos de campo con SIMATIC PDM (Process Device Manager) en todas las plantas e instalaciones con PROFIBUS DP

© Siemens 2021

Digitalizar su proceso

Desde el diseño y la puesta en marcha hasta la monitorización de operaciones y rendimientos, Siemens proporciona el software, las herramientas y los servicios para la digitalización de cada fase del ciclo de vida de las plantas. La digitalización integral de una sola fuente optimiza las operaciones de la planta para reducir el tiempo de inactividad y maximizar la rentabilidad.



Siemens apoya su digitalización durante todo el ciclo de vida
Durante cada una de las principales etapas del ciclo de vida de la planta, Siemens le ayuda con un conjunto de herramientas de software, aplicaciones y servicios para mejorar la disponibilidad y el rendimiento y, al mismo tiempo, reducir los costes de mantenimiento y servicio.

Diseño de procesos y plantas
Para apoyarle en el diseño de la planta, Siemens Instrumentation le proporciona amplia información a través de su Portal PIA (www.pia-portal.automation.siemens.com). Al utilizar herramientas de ingeniería como COMOS, todos los datos digitales del producto pueden ser importados directamente. Y si está usando SIMIT para entrenar a su personal, la instrumentación Siemens dispone de bloques específicos de simulación.

© Siemens 2021

Ingeniería

Si utiliza la automatización de procesos de última generación como PCS 7, la SIMATIC PCS 7 Industry Library, y especialmente la biblioteca SITRANS para instrumentos de campo, simplifican la ingeniería.

Puesta en marcha y operación

Generalmente la comunicación en plantas modernas llega hasta el nivel de campo con HART, PROFIBUS o PROFINET, lo que garantiza la transparencia de los datos secundarios de los dispositivos de campo. Las herramientas de parametrización independientes o integradas, como SIMATIC PDM, son capaces de acceder o reenviar estos datos para su posterior procesamiento en aplicaciones, sin interrumpir las operaciones. Permiten la carga o descarga de asignaciones de parámetros durante la puesta en marcha de los dispositivos de campo, basándose en una base de datos centralizada siempre sincronizada y en una topología de red conocida.

Mantenimiento / Optimización

En el futuro, la monitorización de los activos de la planta a través de las aplicaciones Siemens, como SITRANS SAM IQ - Smart Asset Management, permitirá al operador de la planta identificar las necesidades de servicio y hacer que el mantenimiento de la planta sea más eficiente, reduciendo así los costes y aumentando el tiempo de funcionamiento.

Contacte directamente con nuestros expertos para que le ayuden a resolver problemas de datos y otros servicios.



© Siemens 2021

Soporte Online para clientes con SIOS y la App Industry Support

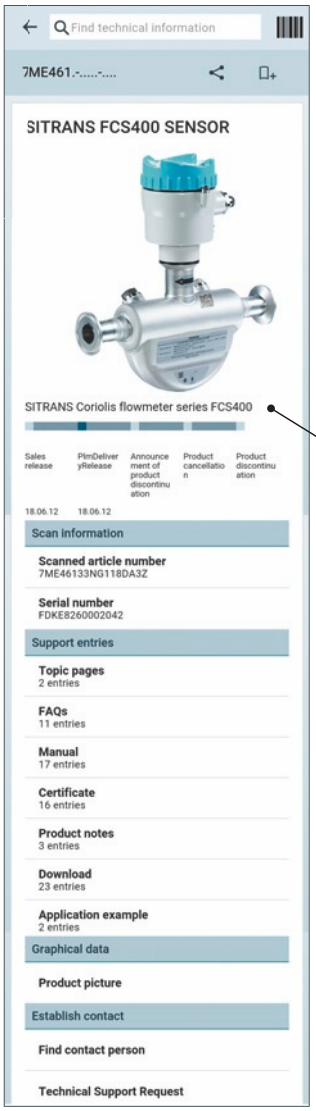
El acceso a información precisa es una gran ventaja. Siemens Industry Online Support (SIOS) proporciona información actualizada sobre productos específicos de forma rápida y sencilla. Disponible en el portal online o en la aplicación para smartphones descargable para máxima comodidad.



SIOS Portal

24 horas al día, 365 días al año - este portal proporciona información completa sobre toda la gama de productos Siemens para industrias de proceso y discretas.
Encuentre información sobre automatización, comunicación y instrumentación de procesos en:

- Soporte del producto: manuales, manuales, FAQ, notas del producto, certificados
- Servicios: nuestra oferta de servicios
- Solicitud de asistencia: ayuda - indique su problema y nos pondremos en contacto con usted dentro de 4 horas hábiles
- Mi soporte: active las notificaciones según sus necesidades



App Industry Support

- Descargue e instale la aplicación en su smartphone
- Escanee el código QR de cualquier dispositivo en el campo
- Acceda a una información completa que incluye información específica del dispositivo como manuales, documentación, preguntas frecuentes, notas del producto
- Envíe una solicitud de soporte, tendrá una respuesta dentro de las 4 horas hábiles (aún más rápido con un contacto de servicio premium)



© Siemens 2021

Herramientas integradas para eficiencia de la ingeniería

¡Potencie sus datos! Herramientas y soluciones inteligentes e integradas como COMOS y SIMIT le permiten tomar el control, y aumentar en gran medida la eficiencia de las plantas de proceso.



PIA Lifecycle Portal

Este portal le ayuda a seleccionar, dimensionar y configurar su instrumentación ideal.

Interfaces a COMOS y exportaciones al portal de pedidos en línea de Siemens: el Industry Mall (mall.industry.siemens.com)

Puede realizar un seguimiento del ciclo de vida de su instrumento, ver la información sobre la garantía y la opción de intercambio ampliado, así como información adicional, tipo los certificados de fábrica (por ejemplo, para la calibración o la validación).

COMOS

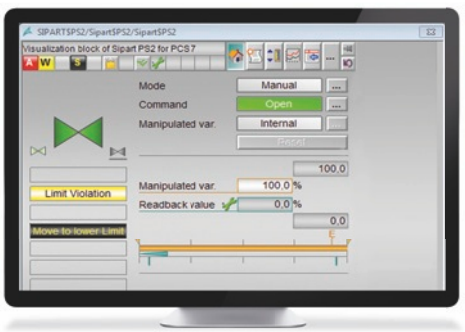
COMOS es la herramienta de ingeniería de Siemens para todo el ciclo de vida de su planta. Con la integración directa de nuestro PIA Lifecycle Portal garantizamos la perfecta integración de nuestra instrumentación de campo en el entorno de ingeniería. Ofrecemos instrumentos que se adaptan perfectamente a sus procesos, particularidades y requisitos de medida.

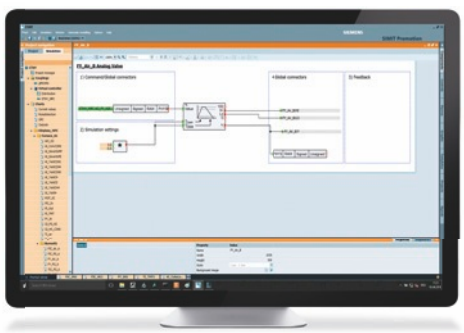
SIMIT

La plataforma de simulación SIMIT permite realizar pruebas exhaustivas de las aplicaciones de automatización y proporciona un entorno de entrenamiento realista para los operadores incluso antes de la puesta en marcha real. Esto crea oportunidades para la optimización de los procesos y la retención de conocimientos técnicos, lo que se traduce en una reducción del tiempo de puesta en marcha y en una disminución significativa del tiempo de comercialización.

SITRANS Library

- Fácil uso de funciones específicas de equipos y datos de la gama SITRANS y SIPART, como las funciones de dosificación o totalización de SIMATIC PCS 7
- Biblioteca con bloques de función específicos para el dispositivo, símbolos de bloque y faceplates
- Totalmente compatible con la Librería de Procesos Avanzados (APL) estándar de SIMATIC PCS 7 para todo el ciclo de vida, desde la ingeniería hasta la operación de la planta

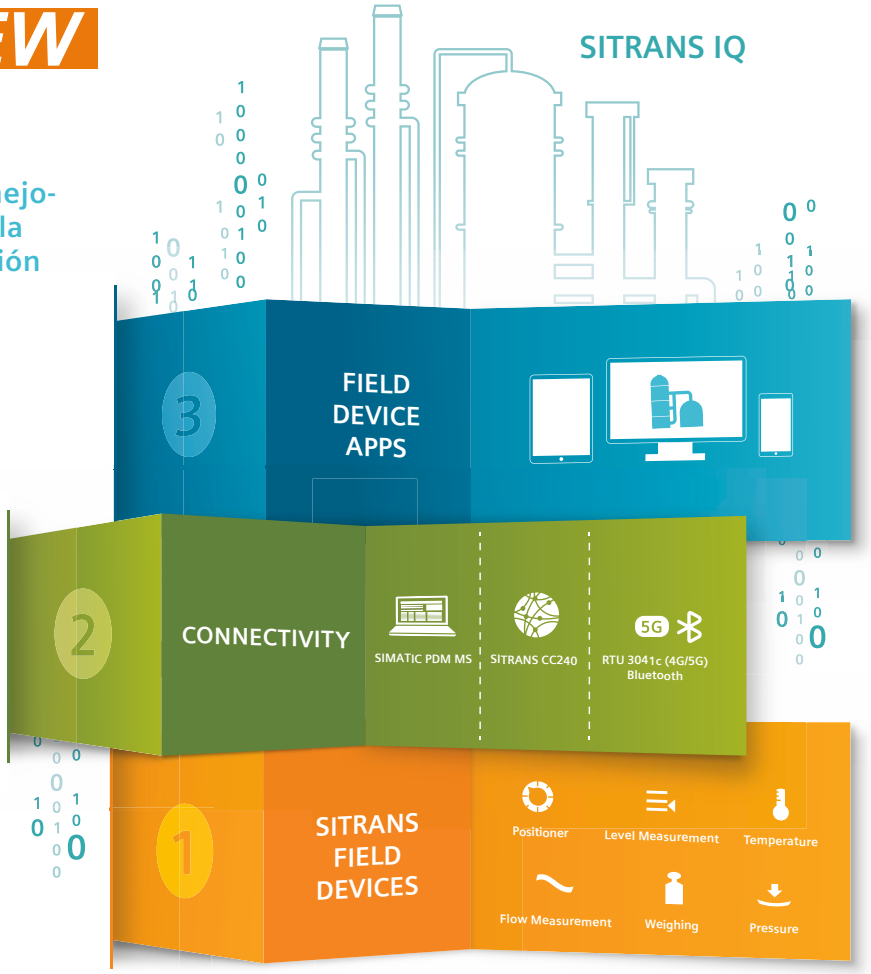




© Siemens 2021

SITRANS IQ NEW

Nuestra plataforma digital para mejorar el rendimiento, la eficiencia y la disponibilidad de la instrumentación en todo su ciclo de vida.



Instrumentación de campo SITRANS

La gama completa de medidores de caudal, temperatura, presión y nivel, así como de pesaje y posicionadores de válvulas neumáticas está bien establecida en muchas industrias. Fiables y precisos, proporcionan el valor de medida y a menudo variables secundarias que permiten evaluar, por ejemplo, el estado de una válvula.

En el futuro, los multisensores también detectarán información adicional no cíclica como la vibración, la temperatura o el magnetismo, por ejemplo. Algunos instrumentos como el MAG 8000 incluso envían sus datos directamente usando redes móviles.

La conectividad hasta los dispositivos de campo no se da en la mayoría de las plantas existentes. Por lo tanto, nuevos elementos de conectividad le permitirán llegar a los datos no accesibles por debajo de los clásicos módulos de E/S no transparentes de los sistemas de automatización más antiguos. El SITRANS CC240 permitirá en el futuro el acceso a estos datos HART aislados.

Y por último, pero no menos importante, la Unidad Terminal Remota RTU3041c recogerá los datos de medición de las mediciones remotas altamente distribuidas y los enviará por correo electrónico encriptado a un SITRANS serve IQ - que reenvía los datos de medición recogidos a los sistemas SCADA o las Apps.

SITRANS IQ Apps

La conectividad de datos a través de la Estación de Mantenimiento SIMATIC PDM o el SITRANS CC240 le permite recoger datos varados en campo. Sin embargo, obtener valor de los datos, reconocer patrones o incluso predecir posibles fallos es aún un reto.

Mediante procesos de co-creación con clientes, Siemens está desarrollando aplicaciones que le apoyan en la monitorización de su planta. Estas aplicaciones proporcionan listas con el estado de los equipos, informan cuando los dispositivos se han reemplazado. Visualizan patrones, controlan los límites (por ejemplo, el desgaste) y mucho más.

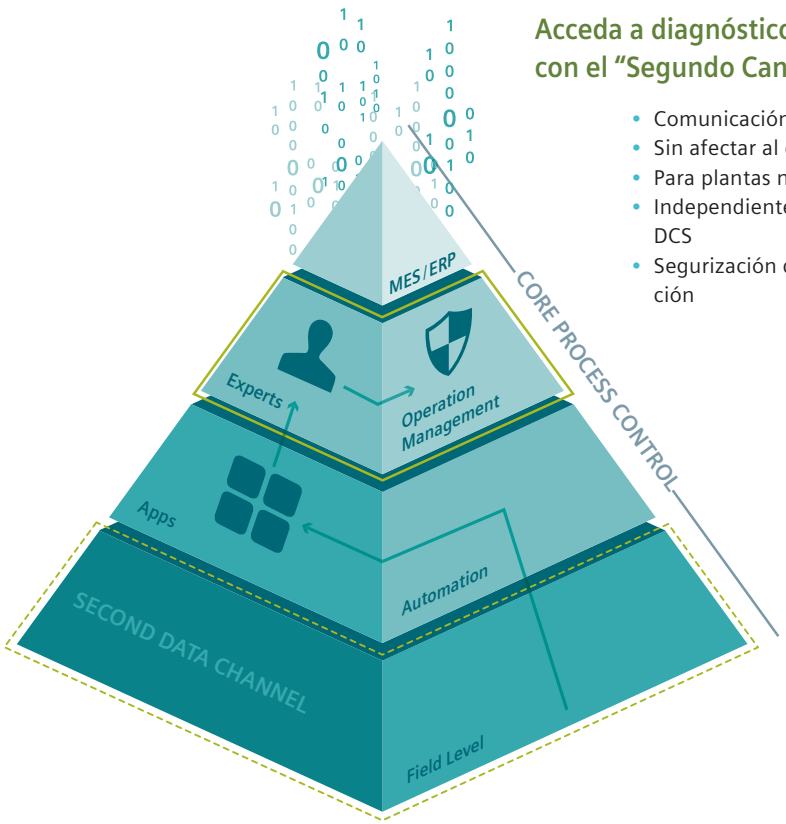
Servicios digitales

Si la aplicación detecta un problema, un experto está disponible para ayudarle. Están listos para analizar remotamente los datos junto con sus operadores de planta y personal de servicio. Y si lo solicitan, están listos para apoyarle con más servicios.

© Siemens 2021

Nuevas oportunidades en aplicaciones MRO con la Arquitectura Abierta NAMUR (NAO)

La arquitectura abierta y el segundo canal de comunicación permiten que las soluciones innovadoras para las plantas nuevas y existentes se implementen rápidamente, sin que el control del proceso se vea afectado.



Acceda a diagnósticos/variables con el "Segundo Canal de Datos"

- Comunicación abierta, estándar
- Sin afectar al control de proceso
- Para plantas nuevas y existentes
- Independiente del ciclo de vida DCS
- Segurización de última generación

Instrumentación de procesos como parte del control de proceso

La instrumentación es la fuente de toda la información para hacer funcionar su planta de forma eficiente y segura. Los instrumentos son los ojos y los oídos de la planta.
Para llevar esta información a los sistemas de automatización, la instrumentación dispone de muchos estándares de comunicación diferentes, desde equipos económicos 4-20mA hasta comunicación HART, PROFIBUS y también PROFINET.

Instrumentación de procesos como parte de la monitorización y optimización de planta

La instrumentación del proceso central mide los valores críticos para ejecutar su aplicación como, por ejemplo, el caudal, la temperatura, la presión, el nivel. Pero también sus KPI secundarios contienen información importante sobre, por ejemplo, la degradación de las válvulas o las temperaturas de las electrónicas de los transmisores.

Los multisensores como parte de la monitorización y optimización

Los multisensores miden variables indirectas como la vibración, y otras. Generalmente, supervisan el estado de los activos seleccionados y están fuera de la pirámide de automatización del proceso. Al reconocer las variaciones en el funcionamiento diario de máquinas, válvulas y de la propia planta, los multisensores son capaces de predecir a tiempo los posibles fallos o las necesidades de mantenimiento de la planta. Esto conduce a una mejor planificación del proceso de mantenimiento y a una reducción de las paradas no planificadas.

Modelo de información y seguridad

Es absolutamente esencial, mientras se recogen los datos de la planta, que la automatización y el control del proceso permanezcan intactos. La seguridad debe estar incorporada en el diseño. Asimismo, los expertos y el operador de la planta revisan las posibles medidas de optimización antes de incorporarlas en la automatización, ya que siempre es el operador de la planta quien tiene el control.

Apps

Siemens desarrolla sus aplicaciones en el ámbito de Digitalization Enterprise Labs, lo que garantiza una funcionalidad de vanguardia para todas las apps de Siemens.

Como nuestra automatización es compatible con toda la instrumentación disponible en el mercado, aplicaciones como Valve Monitoring y SITRANS SAM IQ - Smart Asset Management cubren toda su base instalada (aunque agradeceríamos que eligiera instrumentación Siemens).

© Siemens 2021

Nuestros servicios le apoyan

Para prosperar en los mercados competitivos de hoy, las empresas industriales deben extraer el máximo valor de sus activos. Nuestra amplia gama de servicios proporciona a los clientes las herramientas y el conocimiento que necesitan para minimizar los costos del ciclo de vida y aumentar el rendimiento. Gracias a nuestro personal especializado en todo el mundo, podemos ofrecer los servicios a medida de las necesidades de su industria.



La cartera de Industry Services incluye servicios correctivos, preventivos y predictivos - así como Servicios Industriales Digitales - a lo largo de todo el ciclo de vida de los productos, máquinas y plantas. Tanto si se trata de hacer transparentes los estados de los sistemas o de supervisar de forma fiable las máquinas y plantas, como de protegerlas con conceptos de seguridad, Siemens Industry Services permite que sus máquinas y plantas rindan al máximo.

© Siemens 2021

Industry Services para instrumentación de procesos

En las industrias de procesos, la comunicación con los dispositivos de campo es clave para gestionar los costes y, al mismo tiempo, garantizar la seguridad, la protección y la calidad. La amplia y modular gama de servicios industriales para la instrumentación de procesos de Siemens proporciona valiosas herramientas para optimizar las operaciones y garantizar la viabilidad a largo plazo de su planta.



Puesta en marcha y mantenimiento

La puesta en marcha y el mantenimiento de los instrumentos de campo es una tarea que requiere mucho tiempo y trabajo y, dependiendo de si se realiza dentro o fuera de las zonas de riesgo de explosión, implica un desembolso sustancial. Además, las crecientes demandas de seguridad IT juegan un papel cada vez más importante. Nuestra gama de servicios in situ, servicios remotos basados en plataformas y servicios integrales de calibración le apoyan en todas sus actividades, desde la ingeniería y la puesta en marcha hasta el mantenimiento.

Soporte y consultoría

Los servicios Inventory Baseline Services y Lifecycle Information Services de Siemens proporcionan elementos de portfolio potentes y asequibles para su base instalada. Ofrecemos un amplio programa de formación para el personal de diseño, operación y mantenimiento, ya sea en Centros de Formación de Siemens o en su planta. El servicio Managed System Services está orientado a la resolución de forma eficiente y colaborativa de necesidades de soporte complejas.
No sólo hacen que todas las actividades de servicio y apoyo sean transparentes, sino que también reducen significativamente el tiempo de servicio.

Repuestos y reparaciones

El servicio Asset Optimization busca optimizar la gestión de los repuestos de planta de una sistemática y ordenada. Con la Extended Exchange Option, puede proteger cualquier producto de instrumentación Siemens ante costes de reparación no previsibles.

Contratos de servicio del ciclo de vida

Un contrato de servicios de ciclo de vida modular se compone de elementos de servicio definidos y parámetros específicos del contrato. La protección de la inversión a largo plazo y aseguramiento del servicio son los beneficios esenciales de una solución contractual.

© Siemens 2021

Asistencia remota por expertos – en tiempo real y dondequiera que esté

Nuestros servicios remotos para la instrumentación de procesos aseguran un soporte reactivo óptimo para todos los dispositivos de campo utilizados. El acceso remoto es a través de la propia infraestructura IT de Siemens (cRSP = Common Remote Service Platform). Nuestra oferta garantiza una puesta en marcha ágil, una rápida solución de problemas y un asesoramiento completo relacionado con sus dispositivos de campo, lazos de control y planta.



Mantenimiento

- El mantenimiento está generalmente cubierto por servicios como la inspección del instrumento de campo, de acuerdo con la norma DIN 31051:
  - para tener una visión transparente del estado del sistema y la aplicación de medidas preventivas

Parametrización

- SIMATIC Process Device Manager
- Software profesional para la parametrización, visualización o identificación de errores para todo tipo de instrumentos - ya sea de Siemens o de cualquier otro proveedor
- Gran facilidad de uso, sin importar si se accede al dispositivo en campo o desde la estación de ingeniería
- Se utiliza en todo el mundo desde hace más de un decenio

Puesta en marcha

- Tableta de servicio PC SIPIX SD
- Siemens common Remote Service Platform (cRSP)
- PCs industriales de alto rendimiento en formato tablet
- Diseñado para su uso en entornos industriales severos
- Aprobación ATEX para la zona 1 / 2
- Configurado con todas las aplicaciones de servicio para instrumentos Siemens y de terceros estándar
- Acceso a través de un módem Bluetooth HART o un cable USB HART
- Concepto gradual de seguridad y acceso, comunicación segura/vigilada
- Con separación de redes (conceptos DMZ) y compatibilidad con los conceptos generales de seguridad industrial, certificación según ISO 27001 / CERT

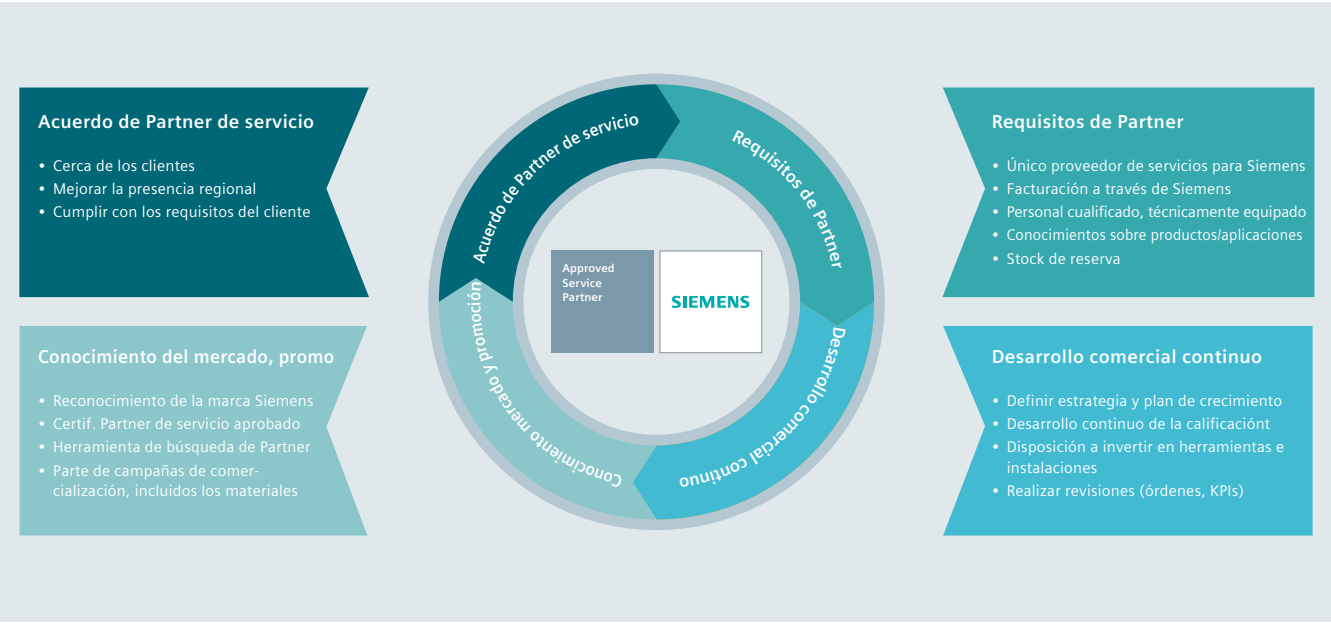
Ventajas para usted

- Acceso fiable a su instrumentación de procesos
- Acceso seguro al dispositivo directamente o desde la E/S remota
- Disponibilidad rápida y mundial de conocimientos especializados directamente del fabricante del producto
- Asistencia técnica también durante las fases de configuración, puesta en marcha y mantenimiento

© Siemens 2021

Partners aprobados y certificados – cerca de usted

Los Siemens Partner ofrecen experiencia probada y excelente soporte al cliente. Las empresas que aceptamos como Partner han demostrado sus capacidades y han sido certificadas de acuerdo con normas rigurosas. Al mismo tiempo, apoyamos a nuestros Partner con los mismos criterios que aplicamos a la formación de nuestros propios empleados.



Función de los Siemens Partner

- Actuar como un prestador competente de servicios en nombre de Siemens
- Apoyo regional in situ
- Aportar experiencia y competencia de servicio
- Junto con Siemens asegurar el desarrollo continuo de nuevas ofertas de servicio
- Ganar nuevos clientes de servicio

Siemens ofrece servicios de calidad

- Basado en un interés común (Siemens y Partner)
- Los Partners asisten a los programas de formación de Siemens de forma regular
- Relación de largo plazo entre Siemens y sus Partners
- Un extenso proceso de certificación asegura el cumplimiento de los requisitos de Siemens en cuanto a perfil de competencias y herramientas

Ventajas para usted

- Prestación de servicios competentes
- Cercanía (corto tiempo de respuesta)
- Acceso rápido a piezas de recambio esenciales (stock en Partner)
- Mayor flexibilidad
- Los Partners suelen tener fuerte presencia regional

© Siemens 2021

© Siemens 2021

Medición de presión



1/3 Sinopsis de productos

Transmisores monorrango para aplicaciones generales
1/6 SITRANS P200 para presión rel. y abs.
1/12 SITRANS P210 para presión relativa
1/17 SITRANS P220 para presión relativa
Transmores de nivel hidrostático
1/23 - SITRANS LH100
1/28 - SITRANS LH300
1/34 SITRANS P Compact para presión rel. y abs.

Transmisores de presión para las industrias alimentaria, farmacéutica y biotécnica
1/43 SITRANS P300 para presión rel. y abs.
1/65 Accesorios/Piezas de recambio
1/66 Montaje en fábrica de manifolds de válvulas en transmisores SITRANS P300

Transmisores de presión para presión relativa para la industria papelera
SITRANS P300 y Serie DS III con conexión PMC
1/68 Descripción técnica
Datos técnicos, Datos para selección y pedidos, Croquis acotados
1/73 - SITRANS DS III con conexión PMC
1/79 - SITRANS P300 con conexión PMC

Transmisores de presión para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)
SITRANS P320/420
1/86 Descripción técnica
Datos técnicos, Datos para selección y pedidos, Croquis acotados
1/91 - para presión relativa (serie "Presión")
1/100 - para presión relativa (serie "Presión diferencial")
1/109 - para presión relativa y absoluta, membrana a ras frontal
1/121 - para presión absoluta (serie "Presión")
1/129 - para presión absoluta (serie "Presión diferencial")
1/138 - para presión diferencial y caudal
1/152 - para nivel
SITRANS P DS III
1/166 Descripción técnica
Datos técnicos, Datos para selección y pedidos, Croquis acotados
1/173 - para presión relativa
1/183 - para presión relativa y absoluta, con membrana a ras frontal
1/196 - para presión absoluta (serie "Presión relativa")
1/206 - para presión absoluta (serie "Presión diferencial")
1/217 - para presión diferencial y caudal
1/233 - para nivel
1/247 Accesorios/Piezas de recambio
1/253 Montaje de manifolds de válvulas por el fabricante en transmisores
SITRANS P410
1/257 Descripción técnica
Datos técnicos, Datos para selección y pedidos, Croquis acotados
1/263 - para presión relativa
1/275 - para presión diferencial y caudal
1/294 Accesorios/Piezas de recambio

Transmisores de presión para aplicaciones con requisitos máximos (Premium)
SITRANS P500
1/297 Descripción técnica
Datos técnicos, Datos para selección y pedidos, Croquis acotados
1/302 - para presión diferencial y caudal
1/310 - para nivel
1/319 Accesorios/Piezas de recambio
1/321 Montaje de manifolds de válvulas por el fabricante en transmisores

© Siemens 2021

Medición de presión



Sellos separadores para transmisores de presión

SITRANS P 320/420

1/324 Descripción técnica
Sello de diafragma tipo célula
1/338 - con tubo capilar flexible
Sellos de diafragma tipo brida
1/345 - con tubo capilar flexible
1/353 - montados directamente en el transmisor
1/360 - montados directamente y con capilares
Sellos de diafragma, atornillados
1/367 - montados directamente y/o con capilares
1/372 Sellos de diafragma con cierre rápido
1/377 Mini-sello de diafragma
1/379 Sello separador tubular tipo célula
1/385 Sello separador tubular con cierre rápido
1/390 Anillo de limpieza para sellos de diafragma
1/395 Tipos de montaje
1/396 - con sello separador
1/398 - sin sello separador

SITRANS P300, P DS III, P410, P500

1/401 Descripción técnica
Sello de diafragma tipo célula
1/414 - con tubo capilar flexible
Sellos de diafragma tipo brida
1/420 - con tubo capilar flexible
1/427 - montados directamente en el transmisor
1/432 - montados directamente y con capilares
Sellos de diafragma, atornillados
1/438 - montados directamente y/o con capilares
1/442 Sellos de diafragma con cierre rápido
1/448 Mini-sello de diafragma
1/450 Sello separador tubular tipo célula
1/455 Sello separador tubular con cierre rápido
1/459 Anillo de limpieza para sellos de diafragma
1/464 Tipos de montaje
1/465 - con sello separador
1/467 - sin sello separadore

Valvulería

1/470 Descripción técnica
1/471 Ayuda para la selección
Válvulas de cierre para transmisores de presión relativa y absoluta
1/473 - Válvulas de cierre conforme a DIN 16270,DIN 16271 y DIN 16272
1/475 - Adaptador angular
1/476 - Válvulas de cierre/válvulas de cierre doble
1/478 - Accesorios para válvulas de cierre/ cierre doble
Válvulas de cierre para transmisores de presión diferencial
1/479 - Manifold de válvulas de 2, 3 y de 5 vías DN 5
1/482 - Válvula multivía PN 100
1/484 - Manifold de válvulas de 3 y de 5 vías DN 5
1/487 - Manifold de válvulas de 3 vías DN 8
1/490 - Manifold de válvulas combinado DN 5/DN 8
1/492 - Manifold de válvulas combinado DN 8
1/494 - Manifold de válvulas de 2, 3 y 5 vías para carcasa protectora
1/498 - Manifold de válvulas de 3 y 5 vías para tuberías de presión diferencial verticales
1/501 - Válvula multivía de baja presión
1/503 Accesorios

Puede descargar gratuitamente todas las instrucciones, los catálogos y certificados sobre SITRANS P en la siguiente dirección de Internet: www.siemens.com/sitransp

© Siemens 2021

Sinopsis

	Campo de aplicación	Descripción del aparato	Página	Software de parametrización
Transmisores monorrango SITRANS P para aplicaciones generales				
	Transmisores a 2 o 3 hilos para medición de presión relativa y absoluta	**SITRANS P200** • Transmisor monorrango para presión relativa y absoluta • Célula de medida de cerámica • Para aplicaciones generales	1/6	–
		SITRANS P210 • Transmisor monorrango para presión relativa • Célula de medida de acero inoxidable • Para aplicaciones de baja presión	1/12	–
		SITRANS P220 • Transmisor monorrango para presión relativa • Célula de medida de acero inoxidable, versión completamente soldada • Para aplicaciones de alta presión y frigoríficas	1/17	–
	Transmisores a 2 hilos para medición del nivel hidrostático	**SITRANS LH100** • Para medir los niveles de tanques, depósitos, canales, embalses, etc. • Con membrana de cerámica, Ø 23,4 mm	1/23	
	Transmisores a 2 hilos para medición del nivel hidrostático	**SITRANS LH300** • Para medir los niveles de tanques, depósitos, canales, embalses, etc. • Con membrana de cerámica, Ø 30 mm • Apto para rangos de medida pequeños	1/28	–
	Transmisores de presión relativa y absoluta para las industrias alimentaria, farmacéutica y biotécnica	**SITRANS P Compact** • Transmisor monorrango en conexión a dos hilos • Diseño adecuado para aplicaciones higiénicas con diferentes conexiones asépticas según las recomendaciones de EHEDG, FDA y GMP	1/34	–
Transmisores SITRANS P para las industrias alimentaria, farmacéutica y biotécnica				
	Transmisor a dos hilos para medir presión relativa y absoluta	**SITRANS P300** • Construcción adecuada para aplicaciones higiénicas según las recomendaciones EHEDG, 3A, FDA y GMP • Parametrización mediante 3 teclas vía comunicación por HART, PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus • Conexión a proceso estándar G½", ½-NPT, además se ofrecen conexiones a proceso rasantes • Relación entre alcances de medida (turn down) 100 : 1	1/43	SIMATIC PDM
		**Montaje de manifolds de válvulas por el fabricante en transmisores para presión relativa o absoluta SITRANS P300** • Montaje simplificado • Con prueba de presión • Manifolds de válvulas de acero inoxidable	1/66	–
Transmisor SITRANS P para la industria papelera				
	Transmisores a dos hilos para medir la presión relativa	**SITRANS P300 y SITRANS P DS III con conexión PMC para la industria papelera** • Relación entre alcances de medida (turn down) 100 : 1 • Conexiones a proceso para la industria papelera • Parametrización con 3 teclas y HART o PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus	1/68	SIMATIC PDM

© Siemens 2021

	Campo de aplicación	Descripción del aparato	Página	Software de parametrización
Transmisores SITRANS P para aplicaciones con requisitos avanzados (Advanced)				
	Transmisores a dos hilos para medir: • Presión relativa • Presión absoluta • Presión diferencial, y • Caudal o • Nivel	**SITRANS P320/P420** • Precisión de medida - SITRANS P320: 0,065% - SITRANS P420: 0,04% • Tiempo breve de respuesta transitoria (hasta 105 ms) • Desarrollado conforme a IEC 61508, aplicaciones SIL2/3 • Validación SIL de forma remota • Diagnóstico según Namur NE107 • Mando con 4 teclas	1/86	SIMATIC PDM
	Transmisores a dos hilos para medir: • Presión relativa • Presión absoluta • Presión diferencial, y • Caudal o • Nivel	**SITRANS P DS III** • Precisión de medida de hasta 0,065 % • Relación entre alcances de medida (turn down): 100: 1 • Aparato de almacén • Parametrización vía: - 3 teclas y HART en SITRANS P DS III HART - 3 teclas y PROFIBUS PA para SITRANS DS P III PA - 3 teclas y FOUNDATION Fieldbus en SITRANS P DS III FF • Aparato de almacén	1/166	SIMATIC PDM
		Montaje de manifolds de válvulas por el fabricante en transmisores para presión relativa, absoluta o diferencial SITRANS P DS III • Montaje simplificado • Con prueba de presión • Manifolds de válvulas de acero inoxidable	1/253	–
	Transmisores a dos hilos para medir: • Presión relativa • Presión diferencial, y • Caudal	**SITRANS P410** • Precisión de medida de hasta 0,04 % • Relación entre alcances de medida (turn down): 100: 1 • 3 teclas y HART en SITRANS P410 HART • 3 teclas y PROFIBUS PA en SITRANS P410 PA • 3 teclas y FOUNDATION Fieldbus en SITRANS P410 FF	1/257	SIMATIC PDM
		Montaje de manifolds de válvulas por el fabricante en transmisores de presión relativa o diferencial SITRANS P410 • Es posible montar en fábrica los manifolds de válvulas para SITRANS P410. Considerando las variantes del P410 disponibles, rogamos consultar las posibilidades de configuración en la sección dedicada a los SITRANS P DS III (pagina 1/253).		–
Transmisores SITRANS P para aplicaciones con requisitos máximos (Premium)				
	Transmisores a dos hilos para medir: • Presión diferencial • Caudal volumétrico • Caudal másico • Nivel • Volumen • Masa	**SITRANS P500** • Precisión de medida de hasta 0,03 % • Relación entre alcances de medida (turn down) 200 : 1 • Tiempos de respuesta transitoria cortos • Elevada estabilidad a largo plazo • Parametrización con 3 teclas y HART	1/297	SIMATIC PDM
		Montaje de manifolds de válvulas por el fabricante en transmisores de presión diferencial de la serie SITRANS P500 • Montaje simplificado • Con prueba de presión • Manifolds de válvulas de acero inoxidable	1/321	–

© Siemens 2021

	Campo de aplicación	Descripción del aparato	Página	Software de parametrización
Sellos separadores para transmisores SITRANS P				
	Sellos separadores para medir medios viscosos, corrosivos y fibrosos (así como medios con temperaturas extremas)	Sellos separadores para SITRANS P320/420	1/324	–
		Sellos separadores para SITRANS P300, P310, P DS III, P410, P500 • Sellos separadores tipo brida y tipo célula • Sellos separadores con cierre rápido para la industria alimentaria • Disponibles con una amplia gama de materiales de membrana y líquidos de relleno	1/401	
Valvulería				
	Cierre de las tuberías de medio y presión diferencial Montaje de los transmisores a manifolds de válvulas o válvulas de cierre	Válvulas de cierre y manifolds de válvulas disponibles en acero, latón o acero inoxidable Manifolds de válvulas disponibles para las más diversas conexiones al proceso de los transmisores SITRANS P	1/470	–
		Accesorios para valvulería disponibles:		
		• Brida ovalada	1/503	
		• Piezas de conexión	1/504	
		• Conexión roscada	1/505	
		• Elementos de conexión G½	1/506	
		• Sifones	1/507	
		• Juntas anulares según EN 837-1	1/507	
		• Amortiguador de pulsaciones	1/508	
		• Válvulas para primer aislamiento	1/509	
		• Potes de compensación	1/511	
		• Elementos de conexión	1/512	

Documentación de producto adjunta en DVD y normas de seguridad



El suministro de productos Siemens para instrumentación de procesos incluye una hoja en varios idiomas con **normas de seguridad** y también el **mini DVD: Process Instrumentation and Weighing Systems**.

Este DVD contiene los principales manuales y certificados de la gama de productos Siemens para instrumentación de procesos y sistemas de pesaje. El suministro también puede incluir adicionalmente documentación impresa específica del producto o el pedido.

Encontrará más información en el Anexo, página 10/3.

© Siemens 2021

SITRANS P200 para presión relativa y absoluta

Sinopsis



El transmisor SITRANS P200 mide la presión relativa y absoluta de líquidos, gases y vapores.

- Con célula de medida de cerámica
- Rangos de medida de 1 a 60 bar (15 a 1000 psi) relativo y absoluto
- Para aplicaciones generales

Beneficios

- Alta precisión de medida
- Carcasa de acero inoxidable robusta
- Alta resistencia a la sobrecarga
- Para medios corrosivos y no corrosivos
- Para medir la presión de gases, líquidos y vapores
- Diseño compacto

Campo de aplicación

El transmisor de presión SITRANS P200 para presión relativa y absoluta se utiliza, entre otros, en los siguientes entornos industriales:

- Construcción de maquinaria
- Construcción naval
- Energía
- Química
- Abastecimiento de agua

Diseño

Diseño del aparato sin protección contra explosión

El transmisor de presión está formado por una célula de medida piezorresistiva con membrana, montado en una carcasa de acero inoxidable. Puede conectarse eléctricamente con un conector conforme a EN 175301-803-A (IP65), un conector fijo M12 (IP67), un cable (IP67) o un acoplamiento rápido Quickon (IP67). La señal de salida es de 4 a 20 mA o 0 a 10 V.

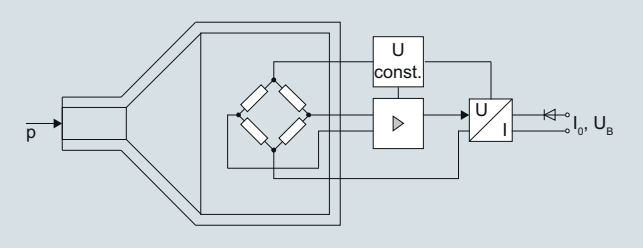
Diseño del aparato con protección contra explosión

El transmisor de presión está formado por una célula de medida piezorresistiva con membrana, montado en una carcasa de acero inoxidable. Puede conectarse eléctricamente con un conector conforme a EN 175301-803-A (IP65) o un conector fijo M12 (IP67). La señal de salida asciende a 4 a 20 mA.

Funciones

El transmisor de presión mide la presión relativa y absoluta de líquidos, gases y vapores.

Modo de funcionamiento



Transmisores de presión SITRANS P200 (7MF1565-...), diagrama de función

La célula de medida de cerámica dispone de un puente de resistencias de película gruesa al que se transmite la presión de servicio "p" a través de una membrana cerámica.

La tensión de salida de la célula de medida se conduce al amplificador y se transforma en una corriente de salida de 4 a 20 mA o en una tensión de salida de 0 a 10 V DC.

La corriente y la tensión de salida son linealmente proporcionales a la presión de entrada.

© Siemens 2021

Datos técnicos

Campo de aplicación	
Medición de presión relativa y absoluta	Líquidos, gases y vapores
Modo de funcionamiento	
Principio de medición	Célula de medida piezorresistiva (membrana cerámica)
Magnitud medida	Presión relativa y absoluta
Entrada	
Rango de medida	
• Presión relativa	
- métrico	1 … 60 bar (15 … 870 psi)
- Rango de medida para EE.UU.	15 … 1000 psi
• Presión absoluta	
- métrico	0,6 … 16 bar a (10 … 232 psi a)
- Rango de medida para EE.UU.	10 … 300 psi a
Salida	
Señal de intensidad	4 ... 20 mA
• Carga	(U_B - 10 V)/0,02 A
• Alimentación auxiliar U_B	7 ... 33 V DC (10 ... 30 V para Ex)
Señal de tensión	0 ... 10 V DC
• Carga	≥ 10 kΩ
• Alimentación auxiliar U_B	12 ... 33 V DC
• Consumo	< 7 mA a 10 kΩ
Salida radiométrica	10 ... 90 %
• Carga	≥ 10 kΩ
• Alimentación auxiliar U_B	5 V DC ± 10 %
• Consumo	< 7 mA a 10 kΩ
Característica	lineal creciente
Precisión de medida	
Desviación de medida en caso de ajuste de punto límite, incl. histéresis y repetibilidad	• típica: 0,25 % del alcance de medida • máxima: 0,5 % del alcance de medida
Tiempo de respuesta transitoria T_{99}	< 5 ms
Estabilidad a largo plazo	
• Valor inferior del rango y alcance de medida	0,25 % del alcance de medida/año
Influencia de la temperatura ambiente	
• Valor inferior del rango y alcance de medida	0,25 %/10 K del alcance de medida
• Influencia alimentación auxiliar	0,005 %/V
Condiciones de funcionamiento	
Temperatura de proceso con junta anular de:	
• FPM (estándar)	-15 ... +125 °C (5 ... 257 °F)
• Neopreno	-35 ... +100 °C (-31 ... +212 °F)
• Perbunán	-20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)
• EPDM	-40 ... +125 °C (-40 ... +257 °F), utilizable para agua potable
Temperatura ambiente	-25 ... +85 °C (-13 ... +185 °F)
Temperatura de almacenamiento	-50 ... +100 °C (-58 ... +212 °F)
Grado de protección según IEC 60529	• IP65 con conector según EN 175301-803-A • IP67 con conector fijo M12 • IP67 con cable • IP67 con acoplamiento rápido para cable
Compatibilidad electromagnética	• según IEC 61326-1/-2/-3 • según NAMUR NE21, solo para aparatos ATEX y con una desviación de valor medido máx. ≤ 1 %

Diseño mecánico	
Peso	aprox. 0,090 kg (0.198 lb)
Conexiones a proceso	ver planos dimensionales
Conexiones eléctricas	• Conector según EN 175301-803-A forma A con pasacables M16x1.5 o ½-14 NPT o Pg 11 • Conector fijo M12 • Cable de 2 o 3 hilos (0,5 mm^2) (Ø ± 5,4 mm) • Acoplamiento rápido Quickon
Material de las piezas en contacto con el medio	
• Célula de medida	Al_2O_3 - 96 %
• Conexión a proceso	Acero inox., n° de mat. 1.4404 (SST 316 L)
• Junta anular	• FPM (estándar) • Neopreno • Perbunán • EPDM
Material de las piezas sin contacto con el medio	
• Carcasa	Acero inox., n° de mat. 1.4404 (SST 316 L)
• Carcasa enchufable	Plástico
• Cable	PVC
Certificados y aprobaciones	
Clasificación según la Directiva de equipos a presión (DEP 2014/68/UE)	Para gases del Grupo de fluidos 1 y líquidos del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según artículo 4, apartado 3 (prácticas de la buena ingeniería)
Lloyd's Register of Shipping (LR)[1)]	12/20010
Germanischer Lloyd (GL)[1)]	GL19740 11 HH00
American Bureau of Shipping (ABS)[1)]	ABS_11_HG 789392_PDA
Bureau Veritas (BV)[1)]	BV 271007A0 BV
Det Norske Veritas (DNV)[1)]	A 12553
Homologación para agua potable (ACS)[1)]	ACS 15 ACC NY 360
EAC[1)]	№ ТС RU C-DE.ГБ05.В.00732 ОС НАНИО «ЦСВЭ»
Underwriters Laboratories (UL)[1)]	
• Para EE.UU. y Canadá	UL 20110217 - E34453
• En todo el mundo	IEC UL DK 21845
Protección contra explosión	
Seguridad intrínseca "i" (solo para salida de corriente)	Ex II 1/2 G Ex ia IIC T4 Ga/Gb Ex II 1/2 D Ex ia IIIC T125 °C Da/Db
Certificado de examen de tipo CE	SEV 10 ATEX 0146
Conexión a circuitos óhmicos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos	U_i ≤ 30 V DC; I_i ≤ 100 mA; P_i ≤ 0,75 W
Inductancia y capacidad internas efectivas para versiones con conectores según EN 175301-803-A y M12	L_i = 0 nH; C_i = 0 nF

[1)] En preparación para variante con señal de salida 0 ... 5 V y salida radiométrica.

© Siemens 2021

1

SITRANS P200 para presión relativa y absoluta

Datos para selección y pedidos — Referencia — Clave

Transmisor de presión SITRANS P200 para presión y presión absoluta para aplicaciones generales ↗ **7MF1565 -** ■■■■■ **-** ■■■■ ■■■
Desviación típica de medida 0,25 %
Material de las piezas en contacto con el medio: Cerámica y acero inoxidable + material de la junta
Material de las piezas sin contacto con el medio: Acero inoxidable

↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.

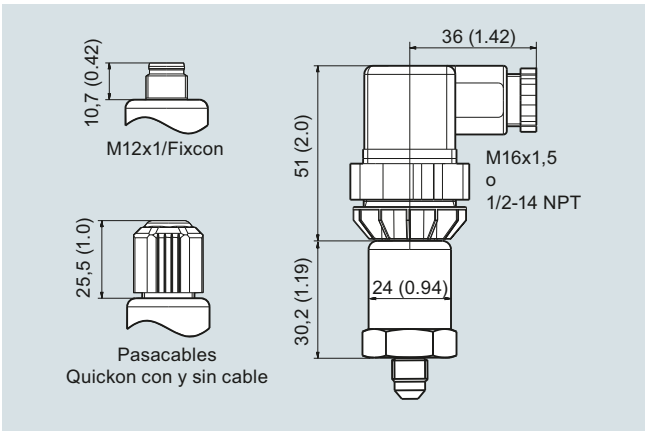
Rangos de medida		Límite de sobrecarga mín.		Límite de sobrecarga máx.		Presión de ruptura			
para presión relativa									
0 ... 1 bar	(0 ... 14.5 psi)	-1 bar	(-14.5 psi)	2,5 bar	(36.26 psi)	> 2,5 bar	(> 36.3 psi)	3 B A	
0 ... 1,6 bar	(0 ... 23.2 psi)	-1 bar	(-14.5 psi)	4 bar	(58.02 psi)	> 4 bar	(> 58.0 psi)	3 B B	
0 ... 2,5 bar	(0 ... 36.3 psi)	-1 bar	(-14.5 psi)	6,25 bar	(90.65 psi)	> 6,25 bar	(> 90.7 psi)	3 B D	
0 ... 4 bar	(0 ... 58.0 psi)	-1 bar	(-14.5 psi)	10 bar	(145 psi)	> 10 bar	(> 145 psi)	3 B E	
0 ... 6 bar	(0 ... 87.0 psi)	-1 bar	(-14.5 psi)	15 bar	(217 psi)	> 15 bar	(> 217 psi)	3 B G	
0 ... 10 bar	(0 ... 145 psi)	-1 bar	(-14.5 psi)	25 bar	(362 psi)	> 25 bar	(> 362 psi)	3 C A	
0 ... 16 bar	(0 ... 232 psi)	-1 bar	(-14.5 psi)	40 bar	(580 psi)	> 40 bar	(> 580 psi)	3 C B	
0 ... 25 bar	(0 ... 363 psi)	-1 bar	(-14.5 psi)	62,5 bar	(906 psi)	> 62,5 bar	(> 906 psi)	3 C D	
0 ... 40 bar	(0 ... 580 psi)	-1 bar	(-14.5 psi)	100 bar	(1450 psi)	> 100 bar	(> 1450 psi)	3 C E	
0 ... 60 bar	(0 ... 870 psi)	-1 bar	(-14.5 psi)	150 bar	(2175 psi)	> 150 bar	(> 2175 psi)	3 C G	
Versión diferente; añadir clave y texto: Rango de medida: ... a ... bar (psi)								9 A A	H 1 Y
para presión absoluta									
0 ... 0,6 bar a	(0 ... 8.7 psi a)	0 bar a	(0 psi a)	2,5 bar a	(36.26 psi a)	> 2,5 bar a	(> 36.3 psi a)	5 A G	
0 ... 1 bar a	(0 ... 14.5 psi a)	0 bar a	(0 psi a)	2,5 bar a	(36.26 psi a)	> 2,5 bar a	(> 36.3 psi a)	5 B A	
0 ... 1,6 bar a	(0 ... 23.2 psi a)	0 bar a	(0 psi a)	4 bar a	(58.02 psi a)	> 4 bar a	(> 58.0 psi a)	5 B B	
0 ... 2,5 bar a	(0 ... 36.3 psi a)	0 bar a	(0 psi a)	6,25 bar a	(90.65 psi a)	> 6,25 bar a	(> 90.7 psi a)	5 B D	
0 ... 4 bar a	(0 ... 58.0 psi a)	0 bar a	(0 psi a)	10 bar a	(145 psi a)	> 10 bar a	(> 145 psi a)	5 B E	
0 ... 6 bar a	(0 ... 87.0 psi a)	0 bar a	(0 psi a)	15 bar a	(217 psi a)	> 15 bar a	(> 217 psi a)	5 B G	
0 ... 10 bar a	(0 ... 145 psi)	0 bar a	(0 psi a)	25 bar a	(362 psi a)	> 25 bar a	(> 362 psi a)	5 C A	
0 ... 16 bar a	(0 ... 232 psi)	0 bar a	(0 psi a)	40 bar a	(580 psi a)	> 40 bar a	(> 580 psi a)	5 C B	
Versión diferente; añadir clave y texto: Rango de medida: ... a ... mbar a (psi a)								9 A A	H 2 Y
Rangos de medida para presión relativa									
0 ... 15 psi		-14.5 psi		35 psi		> 35 psi		4 B B	
3 ... 15 psi		-14.5 psi		35 psi		> 35 psi		4 B C	
0 ... 20 psi		-14.5 psi		50 psi		> 50 psi		4 B D	
0 ... 30 psi		-14.5 psi		80 psi		> 80 psi		4 B E	
0 ... 60 psi		-14.5 psi		140 psi		> 140 psi		4 B F	
0 ... 100 psi		-14.5 psi		200 psi		> 200 psi		4 B G	
0 ... 150 psi		-14.5 psi		350 psi		> 350 psi		4 C A	
0 ... 200 psi		-14.5 psi		550 psi		> 550 psi		4 C B	
0 ... 300 psi		-14.5 psi		800 psi		> 800 psi		4 C D	
0 ... 500 psi		-14.5 psi		1400 psi		> 1400 psi		4 C E	
0 ... 750 psi		-14.5 psi		2000 psi		> 2000 psi		4 C F	
0 ... 1000 psi		-14.5 psi		2000 psi		> 2000 psi		4 C G	
Versión diferente; añadir clave y texto: Rango de medida: ... a ... psi								9 A A	H 1 Y
Rangos de medida para presión absoluta									
0 ... 10 psi a		0 psi a		35 psi a		> 35 psi a		6 A G	
0 ... 15 psi a		0 psi a		35 psi a		> 35 psi a		6 B A	
0 ... 20 psi a		0 psi a		50 psi a		> 50 psi a		6 B B	
0 ... 30 psi a		0 psi a		80 psi a		> 80 psi a		6 B D	
0 ... 60 psi a		0 psi a		140 psi a		> 140 psi a		6 B E	
0 ... 100 psi a		0 psi a		200 psi a		> 200 psi a		6 B G	
0 ... 150 psi a		0 psi a		350 psi a		> 350 psi a		6 C A	
0 ... 200 psi a		0 psi a		550 psi a		> 550 psi a		6 C B	
0 ... 300 psi a		0 psi a		800 psi a		> 800 psi a		6 C C	
Versión diferente; añadir clave y texto: Rango de medida: ... a ... psi a								9 A A	H 2 Y

© Siemens 2021

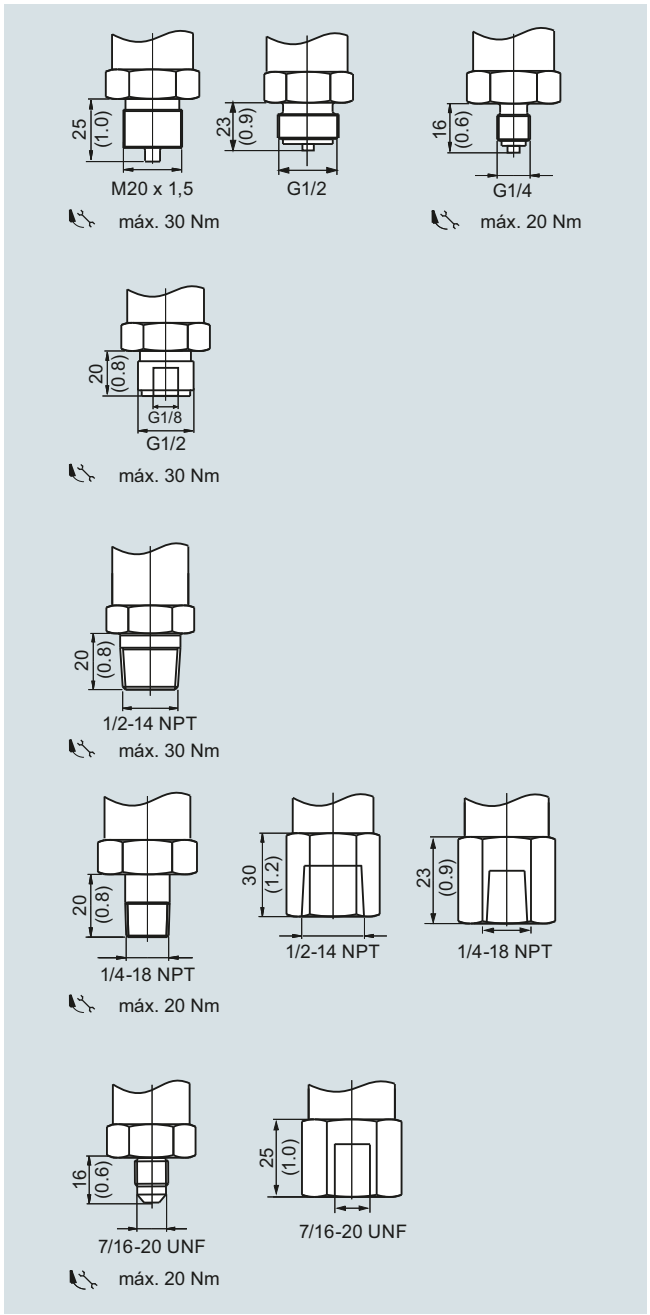
Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
Transmisor de presión SITRANS P200 para presión y presión absoluta para aplicaciones generales Desviación típica de medida 0,25 % Material de las piezas en contacto con el medio: Cerámica y acero inoxidable + material de la junta Material de las piezas sin contacto con el medio: Acero inoxidable	**7MF1565 -**	
Señal de salida		
4 ... 20 mA; conexión a dos hilos; alimentación auxiliar 7 ...33 V DC (10 ... 30 V DC para aparatos ATEX)	**0**	
0 ... 10 V; conexión a tres hilos; alimentación auxiliar 12 ... 33 V DC	**1 0**	
0 ... 5 V; sistema a tres hilos; energía energía auxiliar 7 ... 33 V DC	**2 0**	
Radiométrico 10 ... 90 %; sistema a tres hilos; energía auxiliar 5 V DC ± 10 %	**3 0**	
Protección contra explosiones (solo 4 ... 20 mA)		
sin	**0**	
con protección contra explosiones Ex ia IIC T4	**1**	
Conexión eléctrica		
Conector según DIN EN 175301-803-A, rosca de prensaestopas M16 (con acoplamiento)	**1**	
Conector fijo M12 según IEC 61076-2-101	**2**	
Conexión mediante cable montado fijamente, 2 m (no para modo de protección "seguridad intrínseca")	**0 3**	
Pasacables rápido Quickon PG9 (no para modo de protección "seguridad intrínseca")	**0 4**	
Conector según DIN EN 175301-803-A, rosca de prensaestopas 1/2"-14 NPT (con acoplamiento)	**5**	
Conector según DIN EN 175301-803-A, rosca de prensaestopas PG11 (con acoplamiento)	**6**	
Cable fijo, logitud 5 m	**0 7**	
Versión especial	**9**	**N1Y**
Conexión a proceso		
G½" exterior según EN 837-1 (½"-BSP exterior) (estándar en los rangos de presión métricos mbar, bar)	**A**	
G½" exterior y G1/8" interior	**B**	
G¼" exterior según EN 837-1 (¼"-BSP exterior)	**C**	
7/16"-20 UNF exterior	**D**	
¼"-18 NPT exterior (estándar en los rangos de presión inH_2O y psi)	**E**	
¼"-18 NPT interior	**F**	
½"-14 NPT exterior	**G**	
½"-14 NPT interior	**H**	
7/16"-20 UNF interior	**J**	
M20x1,5 exterior	**P**	
G1/4" según DIN 3852, forma E	**Q**	
G1/2" según DIN 3852, forma E	**R**	
Versión especial	**Z**	**P1Y**
Material de la junta entre sensor y carcasa		
Viton (FPM, estándar)	**A**	
Neopreno (CR)	**B**	
Perbunán (NBR)	**C**	
EPDM	**D**	
Versión especial	**Z**	**Q1Y**
Versión		
Versión estándar	**1**	
Otras versiones		
Completar la referencia con "**-Z**" e incluir la clave.		
Certificado de control de calidad (comprobación de características de 5 puntos) según IEC 60770-2	**C11**	
Variante para oxígeno, limpiada sin aceites ni grasas, presión de servicio máx.: 60 bar; temperatura máx. del medio: +85 °C. (Solo en combinación con material de junta Viton entre sensor y carcasa, y no en combinación con versión con protección contra explosiones)	**E10**	

© Siemens 2021

Croquis acotados



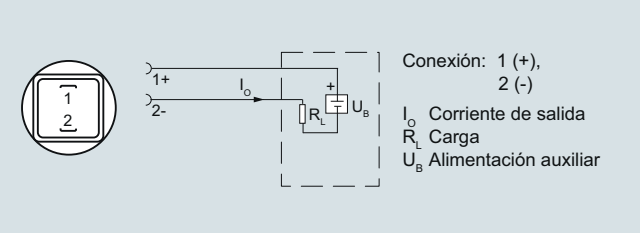
SITRANS P200, conexiones eléctricas, medidas en mm (pulgadas)



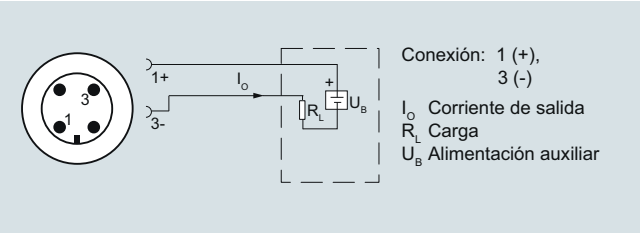
SITRANS P200, conexiones a proceso, medidas en mm (pulgadas)

© Siemens 2021

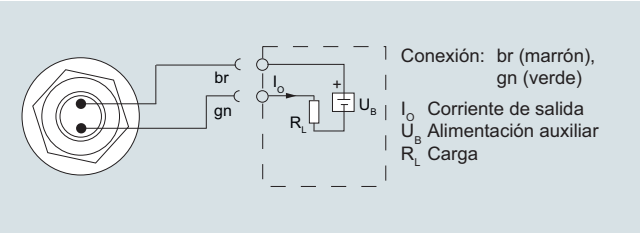
Diagramas de circuitos



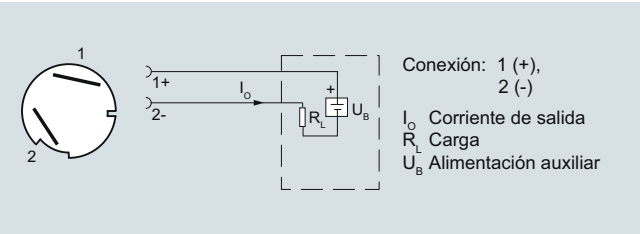
Conexión con salida de corriente y conector según EN 175301



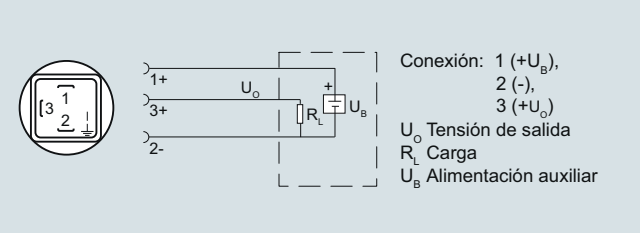
Conexión con salida de corriente y conector fijo M12x1



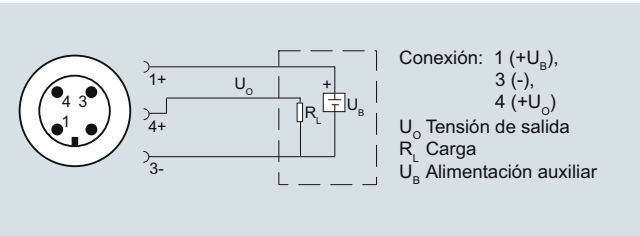
Conexión con salida de corriente y cable



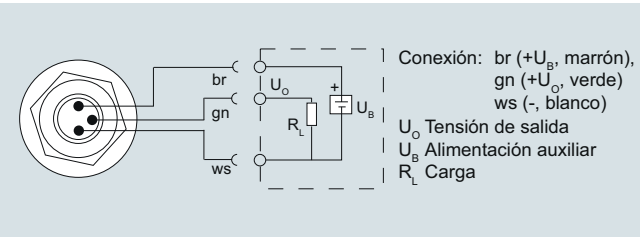
Conexión con salida de corriente y acoplamiento rápido Quickon



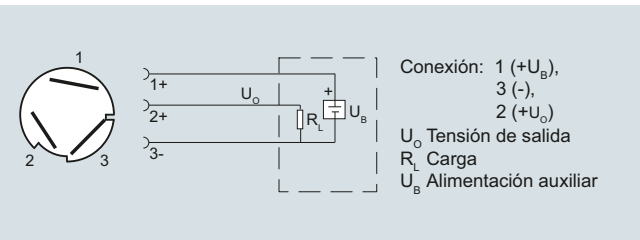
Conexión con salida de tensión, salida radiométrica y conector según EN 175301



Conexión con salida de tensión, salida ratiométrica y conector fijo M12x1



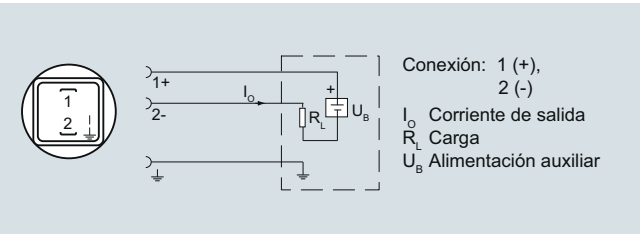
Conexión con salida de tensión, salida radiométrica y cable



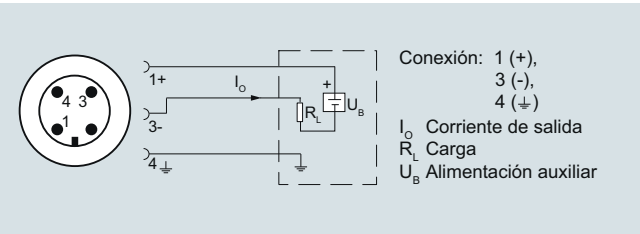
Conexión con salida de tensión, salida ratiométrica y acoplamiento rápido Quickon

Versión con protección contra explosión: 4 a 20 mA

La conexión de puesta a tierra está conectada de forma conductora con la carcasa del transmisor.



Conexión con salida de corriente y conector según EN 175301 (Ex)



Conexión con salida de corriente y conector fijo M12x1 (Ex)

© Siemens 2021

SITRANS P210 para presión relativa

Sinopsis



El transmisor SITRANS P210 mide la presión relativa de líquidos, gases y vapores.

- Célula de medida de acero inoxidable
- Rangos de medida de 100 a 600 mbar (de 1.45 a 8.7 psi) relativo
- Para aplicaciones de baja presión

Beneficios

- Alta precisión de medida
- Carcasa de acero inoxidable robusta
- Alta resistencia a la sobrecarga
- Para medios corrosivos y no corrosivos
- Para medir la presión de gases, líquidos y vapores
- Diseño compacto

Campo de aplicación

El transmisor de presión SITRANS P210 para presión relativa se utiliza, entre otros, en los siguientes sectores industriales:

- Construcción de maquinaria
- Construcción naval
- Energía
- Química
- Abastecimiento de agua

Diseño

Diseño del aparato sin protección contra explosión

El transmisor de presión está formado por una célula de medida piezorresistiva con membrana, montado en una carcasa de acero inoxidable. Puede conectarse eléctricamente con un conector conforme a EN 175301-803-A (IP65), un conector fijo M12 (IP67), un cable (IP67) o un acoplamiento rápido Quickon (IP67). La señal de salida es de 4 a 20 mA o 0 a 10 V.

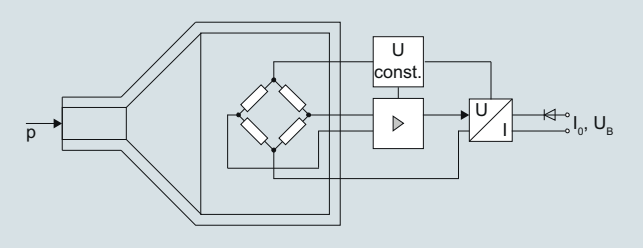
Diseño del aparato con protección contra explosión

El transmisor de presión está formado por una célula de medida piezorresistiva con membrana, montado en una carcasa de acero inoxidable. Puede conectarse eléctricamente con un conector conforme a EN 175301-803-A (IP65) o un conector fijo M12 (IP67). La señal de salida asciende a 4 a 20 mA.

Funciones

El transmisor de presión mide la presión relativa de líquidos y gases y el nivel de líquidos.

Modo de funcionamiento



Transmisores de presión SITRANS P210 (7MF1566-...), diagrama de función

La célula de medida de acero inoxidable dispone de un puente de resistencias de película fina, al que se transmite la presión de servicio "p" a través de una membrana de acero inoxidable.

La tensión de salida de la célula de medida se conduce al amplificador y se transforma en una corriente de salida de 4 a 20 mA o en una tensión de salida de 0 a 10 V DC.

La corriente y la tensión de salida son linealmente proporcionales a la presión de entrada.

© Siemens 2021

Datos técnicos

Campo de aplicación	
Medición de la presión relativa	Líquidos, gases y vapores
Modo de funcionamiento	
Principio de medición	Célula de medida piezorresistiva (membrana de acero inoxidable)
Magnitud medida	Presión relativa
Entrada	
Rango de medida	
• Presión relativa	100 … 600 mbar (1.45 … 8.7 psi)
Salida	
Señal de intensidad	4 ... 20 mA
• Carga	(U_B - 10 V)/0,02 A
• Alimentación auxiliar U_B	7 ... 33 V DC (10 ... 30 V para Ex)
Señal de tensión	0 ... 10 V DC
• Carga	≥ 10 kΩ
• Alimentación auxiliar U_B	12 ... 33 V DC
• Consumo	< 7 mA a 10 kΩ
Salida radiométrica	10 ... 90 %
• Carga	≥ 10 kΩ
• Alimentación auxiliar U_B	5 V DC ± 10 %
• Consumo	< 7 mA a 10 kΩ
Característica	lineal creciente
Precisión de medida	
Desviación de medida en caso de ajuste de punto límite, incl. histéresis y repetibilidad	• típica: 0,25 % del alcance de medida • máxima: 0,5 % del alcance de medida
Tiempo de respuesta transitoria T_{99}	< 5 ms
Estabilidad a largo plazo	
• Valor inferior del rango y alcance de medida	0,25 % del alcance de medida/año
Influencia de la temperatura ambiente	
• Valor inferior del rango y alcance de medida	• 0,25 %/10 K del alcance de medida • 0,5 %/10 K del alcance de medida para un rango de medida 100 … 400 mbar (40 … 240 inH_2O)
• Influencia alimentación auxiliar	0,005 %/V
Condiciones de funcionamiento	
Temperatura de proceso con junta anular de:	
• FPM (estándar)	-15 ... +125 °C (5 ... 257 °F)
• Neopreno	-35 ... +100 °C (-31 ... +212 °F)
• Perbunán	-20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)
• EPDM	-40 ... +125 °C (-40 ... +257 °F), utilizable para agua potable
Temperatura ambiente	-25 ... +85 °C (-13 ... +185 °F)
Temperatura de almacenamiento	-50 ... +100 °C (-58 ... +212 °F)
Grado de protección según IEC 60529	• IP65 con conector según EN 175301-803-A • IP67 con conector fijo M12 • IP67 con cable • IP67 con acoplamiento rápido para cable
Compatibilidad electromagnética	• según IEC 61326-1/-2/-3 • según NAMUR NE21, solo para aparatos ATEX y con una desviación de valor medido máx. ≤ 1 %
Posición de montaje	vertical hacia arriba

Diseño mecánico	
Peso	aprox. 0,090 kg (0.198 lb)
Conexiones a proceso	ver planos dimensionales
Conexiones eléctricas	• Conector según EN 175301-803-A forma A con pasacables M16x1.5 o ½-14 NPT o Pg 11 • Conector fijo M12 • Cable de 2 o 3 hilos (0,5 mm^2) (Ø ± 5,4 mm) • Acoplamiento rápido Quickon
Material de las piezas en contacto con el medio	
• Célula de medida	Acero inox., n° de mat. 1.4435
• Conexión a proceso	Acero inox., n° de mat. 1.4404 (SST 316 L)
• Junta anular	• FPM (estándar) • Neopreno • Perbunán • EPDM
Material de las piezas sin contacto con el medio	
• Carcasa	Acero inox., n° de mat. 1.4404 (SST 316 L)
• Carcasa enchufable	Plástico
• Cable	PVC
Certificados y aprobaciones	
Clasificación según la Directiva de equipos a presión (DEP 2014/68/UE)	Para gases del Grupo de fluidos 1 y líquidos del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según artículo 4, apartado 3 (buena práctica de ingeniería)
Lloyd's Register of Shipping (LR)[1]	12/20010
Germanischer Lloyd (GL)[1]	GL19740 11 HH00
American Bureau of Shipping (ABS)[1]	ABS_11_HG 789392_PDA
Bureau Veritas (BV)[1]	BV 271007A0 BV
Det Norske Veritas (DNV)[1]	A 12553
Homologación para agua potable (ACS)[1]	ACS 15 ACC NY 360
EAC[1]	№ ТС RU C-DE.ГБ05.В.00732 ОС НАНИО «ЦСВЭ»
Underwriters Laboratories (UL)[1]	
• Para EE.UU. y Canadá	UL 20110217 - E34453
• En todo el mundo	IEC UL DK 21845
Protección contra explosión	
Seguridad intrínseca "i" (solo para salida de corriente)	Ex II 1/2 G Ex ia IIC T4 Ga/Gb Ex II 1/2 D Ex ia IIIC T125 °C Da/Db
Certificado de examen de tipo CE	SEV 10 ATEX 0146
Conexión a circuitos óhmicos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos	U_i ≤ 30 V DC; I_i ≤ 100 mA; P_i ≤ 0,75 W
Inductancia y capacidad internas efectivas para versiones con conectores según EN 175301-803-A y M12	L_i = 0 nH; C_i = 0 nF

[1] En preparación para variante con señal de salida 0 ... 5 V y salida radiométrica.

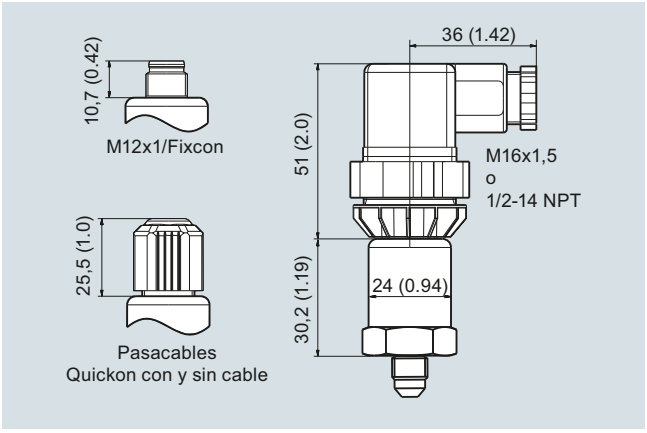
© Siemens 2021

SITRANS P210 para presión relativa

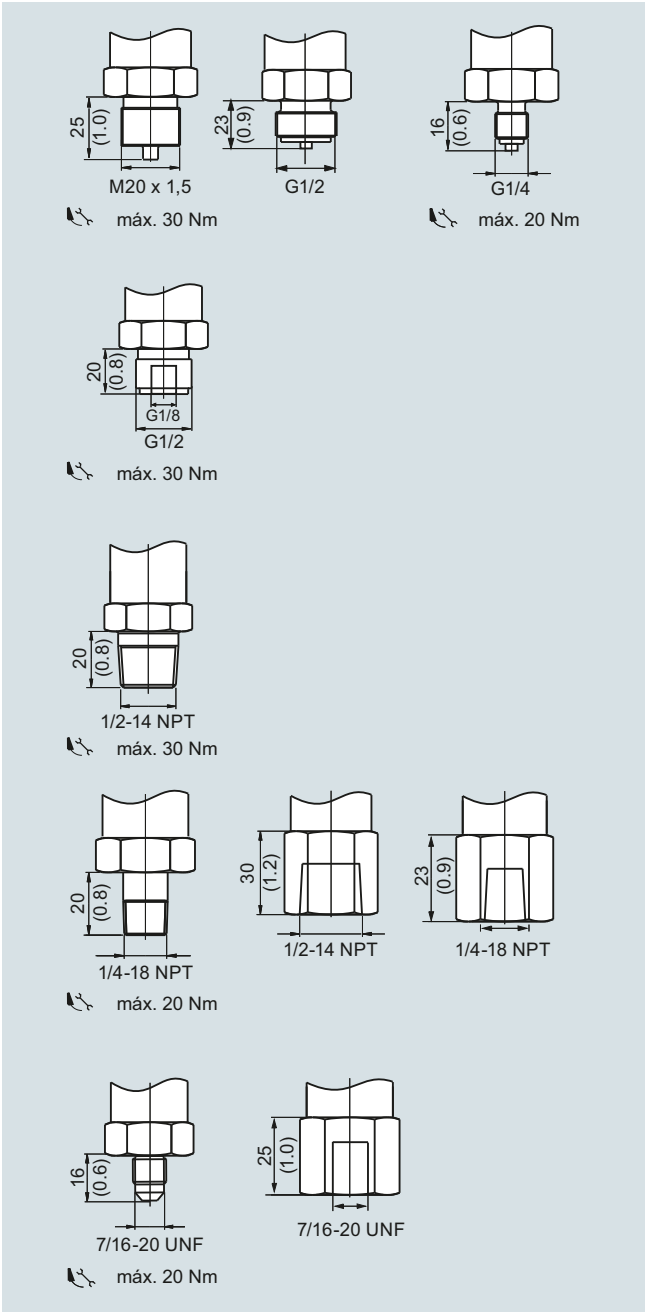
Datos para selección y pedidos							Referencia	Clave
Transmisor de presión SITRANS P210 para presión relativa para aplicaciones de baja presión							↗ 7MF1566 - ■■■■■ - ■■■■	■■■
Desviación típica de medida 0,25 %								
Material de las piezas en contacto con el medio: Acero inoxidable + material de la junta								
Material de las piezas sin contacto con el medio: Acero inoxidable								
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.								
Rangos de medida	**Límite de sobrecarga**				**Presión de ruptura**			
	mín.		**máx.**					
para presión relativa								
0 ...100 mbar	(1.45 psi)	-400 mbar	(-5.8 psi)	400 mbar	(5.8 psi)	1 bar	(14.5 psi)	3 A A	
0 ...160 mbar	(2.32 psi)	-400 mbar	(-5.8 psi)	400 mbar	(5.8 psi)	1 bar	(14.5 psi)	3 A B	
0 ...250 mbar	(3.63 psi)	-800 mbar	(-11.6 psi)	1000 mbar	(14.5 psi)	2 bar	(29.0 psi)	3 A C	
0 ...400 mbar	(5.8 psi)	-800 mbar	(-11.6 psi)	1000 mbar	(14.5 psi)	2 bar	(29.0 psi)	3 A D	
0 ...600 mbar	(8.7 psi)	-1000 mbar	(-14.5 psi)	2000 mbar	(29.0 psi)	3 bar	(43.5 psi)	3 A G	
Versión diferente; añadir clave y texto: Rango de medida: ... a ... mbar (psi)								9 A A	H 1 Y
Señal de salida								
4 ... 20 mA; conexión a dos hilos; alimentación auxiliar 7 ... 33 V DC (10 ... 30 V DC para aparatos ATEX)								0	
0 ... 10 V; conexión a tres hilos; alimentación auxiliar 12 ... 33 V DC								1 0	
0 ... 5 V; sistema a tres hilos; energía energía auxiliar 7 ... 33 V DC								2 0	
Radiométrico 10 ... 90 %; sistema a tres hilos; energía auxiliar 5 V DC ± 10 %								3 0	
Protección contra explosiones (solo 4 ... 20 mA)								
sin								0	
con protección contra explosiones Ex ia IIC T4								1	
Conexión eléctrica								
Conector según DIN EN 175301-803-A, rosca de prensaestopas M16 (con acoplamiento)								1	
Conector fijo M12 según IEC 61076-2-101								2	
Conexión mediante cable montado fijamente, 2 m (no para modo de protección "seguridad intrínseca")								0 3	
Pasacables rápido Quickon PG9 (no para modo de protección "seguridad intrínseca")								0 4	
Conector según DIN EN 175301-803-A, rosca de prensaestopas 1/2"-14 NPT (con acoplamiento)								5	
Conector según DIN EN 175301-803-A, rosca de prensaestopas PG11 (con acoplamiento)								6	
Cable fijo, longitud 5 m								0 7	
Versión especial								9	N 1 Y
Conexión a proceso								
G½" exterior según EN 837-1 (½"-BSP exterior) (estándar en los rangos de presión métricos mbar, bar)								A	
G½" exterior y G1/8" interior								B	
G¼" exterior según EN 837-1 (¼"-BSP exterior)								C	
7/16"-20 UNF exterior								D	
¼"-18 NPT exterior (estándar en los rangos de presión inH_2O y psi)								E	
¼"-18 NPT interior								F	
½"-14 NPT exterior								G	
½"-14 NPT interior								H	
7/16"-20 UNF interior								J	
M20x1,5 exterior								P	
G1/4" según DIN 3852, forma E								Q	
G1/2" según DIN 3852, forma E								R	
Versión especial								Z	P 1 Y
Material de la junta entre sensor y carcasa								
Viton (FPM, estándar)								A	
Neopreno (CR)								B	
Perbunán (NBR)								C	
EPDM								D	
Versión especial								Z	Q 1 Y
Versión									
Versión estándar								1	
Otras versiones									
Completar la referencia con "**-Z**" e incluir la clave.									
Certificado de control de calidad (comprobación de características de 5 puntos) según IEC 60770-2							**C11**		

© Siemens 2021

Croquis acotados



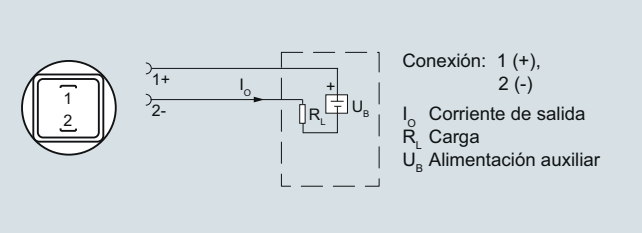
SITRANS P210, conexiones eléctricas, medidas en mm (pulgadas)



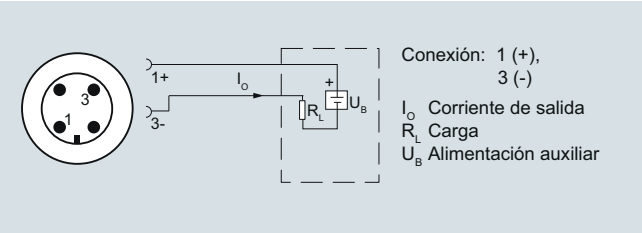
SITRANS P210, conexiones a proceso, medidas en mm (pulgadas)

© Siemens 2021

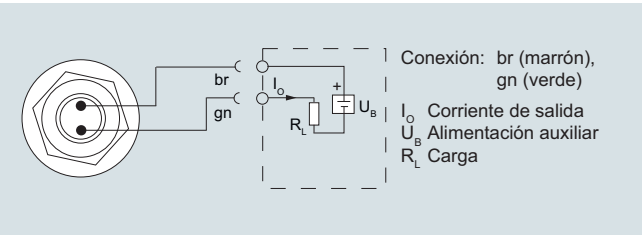
Diagramas de circuitos



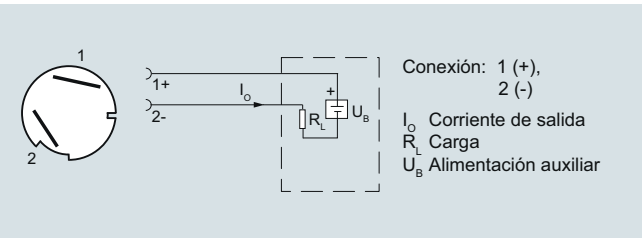
Conexión con salida de corriente y conector según EN 175301



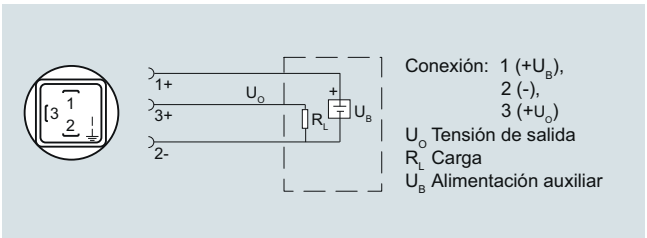
Conexión con salida de corriente y conector fijo M12x1



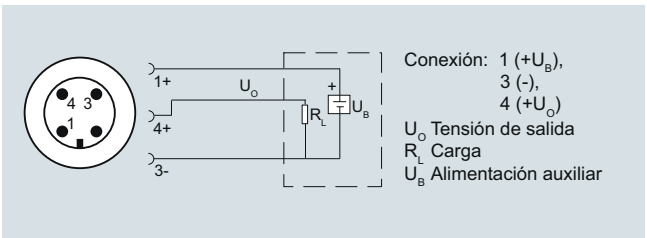
Conexión con salida de corriente y cable



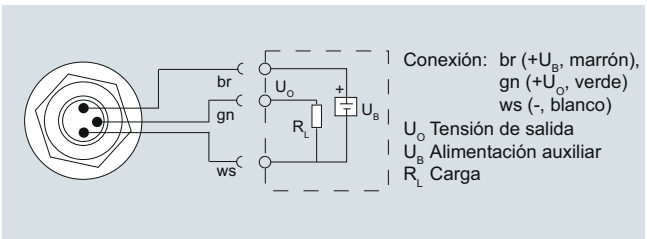
Conexión con salida de corriente y acoplamiento rápido Quickon



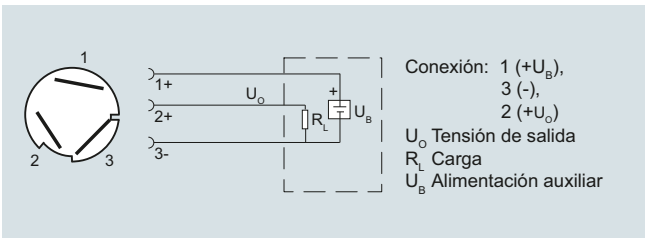
Conexión con salida de tensión, salida radiométrica y conector según EN 175301



Conexión con salida de tensión, salida ratiométrica y conector fijo M12x1



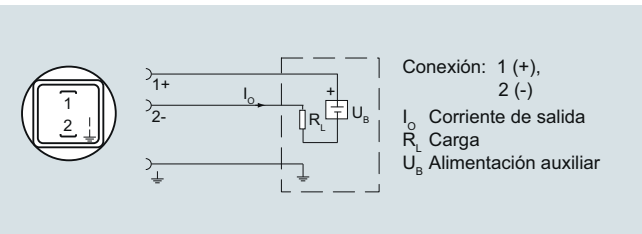
Conexión con salida de tensión, salida radiométrica y cable



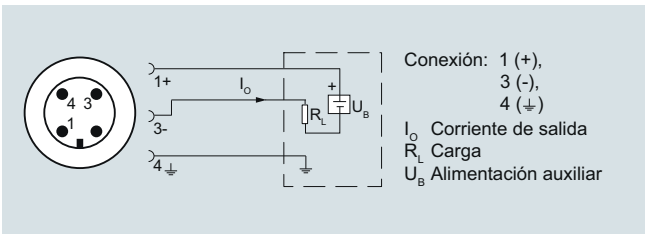
Conexión con salida de tensión, salida ratiométrica y acoplamiento rápido Quickon

Versión con protección contra explosión: 4 a 20 mA

La conexión de puesta a tierra está conectada de forma conductora con la carcasa del transmisor.



Conexión con salida de corriente y conector según EN 175301 (Ex)



Conexión con salida de corriente y conector fijo M12x1 (Ex)

© Siemens 2021

Sinopsis



El transmisor de presión SITRANS P220 mide la presión relativa de líquidos, gases y vapores.

- Célula de medida de acero inoxidable, completamente soldada
- Rangos de medida de 2,5 a 1 000 bar (de 36.3 a 14 500 psi) relativos
- Para aplicaciones de alta presión y frigoríficas

Beneficios

- Alta precisión de medida
- Carcasa de acero inoxidable robusta
- Alta resistencia a la sobrecarga
- Para medios corrosivos y no corrosivos
- Para medir la presión de gases, líquidos y vapores
- Diseño compacto
- Sin junta

Campo de aplicación

El transmisor de presión SITRANS P220 para presión relativa se utiliza en los siguientes sectores industriales:

- Construcción de maquinaria
- Construcción naval
- Energía
- Química
- Abastecimiento de agua

Diseño

Diseño del aparato sin protección contra explosión

El transmisor de presión está formado por una célula de medida piezorresistiva con membrana, montado en una carcasa de acero inoxidable. Puede conectarse eléctricamente con un conector conforme a EN 175301-803-A (IP65), un conector fijo M12 (IP67), un cable (IP67) o un acoplamiento rápido Quickon (IP67). La señal de salida es de 4 a 20 mA o 0 a 10 V.

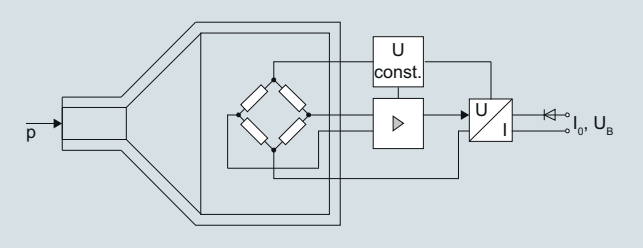
Diseño del aparato con protección contra explosión

El transmisor de presión está formado por una célula de medida piezorresistiva con membrana, montado en una carcasa de acero inoxidable. Puede conectarse eléctricamente con un conector conforme a EN 175301-803-A (IP65) o un conector fijo M12 (IP67). La señal de salida asciende a 4 a 20 mA.

Funciones

El transmisor de presión mide la presión relativa de líquidos y gases y el nivel de líquidos.

Modo de funcionamiento



Transmisores de presión SITRANS P220 (7MF1567-...), diagrama de función

La célula de medida de acero inoxidable dispone de un puente de resistencias de película gruesa, al cual se transmite la presión de servicio p a través de una membrana de acero inoxidable.

La tensión de salida de la célula de medida se conduce al amplificador y se transforma en una corriente de salida de 4 a 20 mA o en una tensión de salida de 0 a 10 V DC.

La corriente y la tensión de salida son linealmente proporcionales a la presión de entrada.

© Siemens 2021

1

SITRANS P220 para presión relativa

Datos técnicos

Campo de aplicación	
Medición de la presión relativa	Líquidos, gases y vapores
Modo de funcionamiento	
Principio de medición	Célula de medida piezorresistiva (membrana de acero inoxidable)
Magnitud medida	Presión relativa
Entrada	
Rango de medida	
• Presión relativa	
- métrico	2,5 … 1 000 bar (36 … 14 500 psi)
- Rango de medida para EE.UU.	30 … 14 500 psi
Salida	
Señal de intensidad	4 ... 20 mA
• Carga	(U_B - 10 V)/0,02 A
• Alimentación auxiliar U_B	7 ... 33 V DC (10 ... 30 V para Ex)
Señal de tensión	0 ... 10 V DC
• Carga	≥ 10 kΩ
• Alimentación auxiliar U_B	12 ... 33 V DC
• Consumo	< 7 mA a 10 kΩ
Salida radiométrica	10 ... 90 %
• Carga	≥ 10 kΩ
• Alimentación auxiliar U_B	5 V DC ± 10 %
• Consumo	< 7 mA a 10 kΩ
Característica	lineal creciente
Precisión de medida	
Desviación de medida en caso de ajuste de punto límite, incl. histéresis y repetibilidad	• típica: 0,25 % del alcance de medida • máxima: 0,5 % del alcance de medida
Tiempo de respuesta transitoria T_{99}	< 5 ms
Estabilidad a largo plazo	
• Valor inferior del rango y alcance de medida	0,25 % del alcance de medida/año
Influencia de la temperatura ambiente	
• Valor inferior del rango y alcance de medida	0,25 %/10 K del alcance de medida
• Influencia alimentación auxiliar	0,005 %/V
Condiciones de funcionamiento	
Temperatura de proceso	-40 ... +120 °C (-40 ... +248 °F)
Temperatura ambiente	-25 ... +85 °C (-13 ... +185 °F)
Temperatura de almacenamiento	-50 ... +100 °C (-58 ... +212 °F)
Grado de protección según IEC 60529	• IP65 con conector según EN 175301-803-A • IP67 con conector fijo M12 • IP67 con cable • IP67 con acoplamiento rápido para cable
Compatibilidad electromagnética	• según IEC 61326-1/-2/-3 • según NAMUR NE21, solo para aparatos ATEX y con una desviación de valor medido máx. ≤ 1 %

Diseño mecánico	
Peso	aprox. 0,090 kg (0.198 lb)
Conexiones a proceso	ver planos dimensionales
Conexiones eléctricas	• Conector según EN 175301-803-A forma A con pasacables M16x1.5 o ½-14 NPT o PG 11 • Conector fijo M12 • Cable de 2 o 3 hilos (0,5 mm^2) (∅ ± 5,4 mm) • Acoplamiento rápido Quickon
Material de las piezas en contacto con el medio	
• Célula de medida	Acero inox., n° de mat. 1.4016
• Conexión a proceso	Acero inox., n° de mat. 1.4404 (SST 316 L)
Material de las piezas sin contacto con el medio	
• Carcasa	Acero inox., n° de mat. 1.4404 (SST 316 L)
• Carcasa enchufable	Plástico
• Cable	PVC
Certificados y aprobaciones	
Clasificación según la Directiva de equipos a presión (DEP 2014/68/UE)	Para gases del Grupo de fluidos 1 y líquidos del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según artículo 4, apartado 3 (prácticas de la buena ingeniería)
Lloyd's Register of Shipping (LR)[1]	12/20010
Germanischer Lloyd (GL)[1]	GL19740 11 HH00
American Bureau of Shipping (ABS)[1]	ABS_11_HG 789392_PDA
Bureau Veritas (BV)[1]	BV 271007A0 BV
Det Norske Veritas (DNV)[1]	A 12553
Homologación para agua potable (ACS)[1]	ACS 15 ACC NY 360
EAC[1]	№ ТС RU C-DE.ГБ05.В.00732 ОС НАНИО «ЦСВЭ»
CRN[2]	0F18659.5C
Underwriters Laboratories (UL)[1]	
• Para EE.UU. y Canadá	UL 20110217 - E34453
• En todo el mundo	IEC UL DK 21845
Protección contra explosión	
Seguridad intrínseca "i" (solo para salida de corriente)	Ex II 1/2 G Ex ia IIC T4 Ga/Gb Ex II 1/2 D Ex ia IIIC T125 °C Da/Db
Certificado de examen de tipo CE	SEV 10 ATEX 0146
Conexión a circuitos óhmicos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos	U_i ≤ 30 V DC; I_i ≤ 100 mA; P_i ≤ 0,75 W
Inductancia y capacidad internas efectivas para versiones con conectores según EN 175301-803-A y M12	L_i = 0 nH; C_i = 0 nF
CSA[2]	70006348 Clase I, Division I, grupos A, B, C&D; Clase II, Division 1, grupos E, F y G, Clase III Clase I, Division 2, grupos A, B, C y D; Clase II, Division 2, grupos F y G; Clase III A/Ex ia IIC T4 Ga/Gb A/Ex ia IIIC T125°C Da/Db

[1] En preparación para variante con señal de salida 0 ... 5 V y salida radiométrica.

[2] Ver las variantes disponibles en "Datos de pedido".

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

								Referencia	Clave
Transmisor de presión SITRANS P220 para presión relativa, para aplicaciones de alta presión y de frío, versión completamente soldada ↗ Desviación típica de medida 0,25 % Material de las piezas en contacto con el medio: Acero inoxidable Material de las piezas sin contacto con el medio: Acero inoxidable ↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.								7MF1567 - ■■■■■ - ■■A ■	■■■
Rangos de medida		**Límite de sobrecarga mín.**		**máx.**		**Presión de ruptura**			
para presión relativa									
0 ... 2,5 bar	(0 ... 36.3 psi)	-1 bar	(-14.5 psi)	6,25 bar	(90.7 psi)	25 bar	(363 psi)	3BD	
0 ... 4 bar	(0 ... 58 psi)	-1 bar	(-14.5 psi)	10 bar	(145 psi)	40 bar	(580 psi)	3BE	
0 ... 6 bar	(0 ... 87 psi)	-1 bar	(-14.5 psi)	15 bar	(217 psi)	60 bar	(870 psi)	3BG	
0 ... 10 bar	(0 ... 145 psi)	-1 bar	(-14.5 psi)	25 bar	(362 psi)	60 bar	(870 psi)	3CA	
0 ... 16 bar	(0 ... 232 psi)	-1 bar	(-14.5 psi)	40 bar	(580 psi)	96 bar	(1392 psi)	3CB	
0 ... 25 bar	(0 ... 363 psi)	-1 bar	(-14.5 psi)	62,5 bar	(906 psi)	150 bar	(2176 psi)	3CD	
0 ... 40 bar	(0 ... 580 psi)	-1 bar	(-14.5 psi)	100 bar	(1450 psi)	240 bar	(3481 psi)	3CE	
0 ... 60 bar	(0 ... 870 psi)	-1 bar	(-14.5 psi)	150 bar	(2175 psi)	360 bar	(5221 psi)	3CG	
0 ... 100 bar	(0 ... 1450 psi)	-1 bar	(-14.5 psi)	250 bar	(3625 psi)	600 bar	(8702 psi)	3DA	
0 ... 160 bar	(0 ... 2320 psi)	-1 bar	(-14.5 psi)	400 bar	(5801 psi)	960 bar	(13924 psi)	3DB	
0 ... 250 bar	(0 ... 3625 psi)	-1 bar	(-14.5 psi)	625 bar	(9064 psi)	1500 bar	(21756 psi)	3DD	
0 ... 400 bar	(0 ... 5801 psi)	-1 bar	(-14.5 psi)	1000 bar	(14503 psi)	2400 bar	(34809 psi)	3DE	
0 ... 600 bar	(0 ... 8702 psi)	-1 bar	(-14.5 psi)	1500 bar	(21755 psi)	2500 bar	(36260 psi)	3DG	
0 ... 1000 bar	(0 ... 14500 psi	-1 bar	(-14.5 psi)	1500 bar	(21755 psi)	5000 bar	(72520 psi)	3EA	
Versión diferente; añadir clave y texto: Rango de medida: ... a ... bar (psi)								9AA	H1Y
Rangos de medida para presión relativa									
0 ... 30 psi		-14.5 psi		75 psi		360 psi	*	4BE	
0 ... 60 psi		-14.5 psi		150 psi		580 psi	*	4BF	
0 ... 100 psi		-14.5 psi		250 psi		580 psi	*	4BG	
0 ... 150 psi		-14.5 psi		375 psi		870 psi	*	4CA	
0 ... 200 psi		-14.5 psi		500 psi		1390 psi	*	4CB	
0 ... 300 psi		-14.5 psi		750 psi		2170 psi	*	4CD	
0 ... 500 psi		-14.5 psi		1250 psi		3481 psi	*	4CE	
0 ... 750 psi		-14.5 psi		1875 psi		5220 psi	*	4CF	
0 ... 1000 psi		-14.5 psi		2500 psi		5220 psi	*	4CG	
0 ... 1500 psi		-14.5 psi		3750 psi		8700 psi	*	4DA	
0 ... 2000 psi		-14.5 psi		5000 psi		13920 psi	*	4DB	
0 ... 3000 psi		-14.5 psi		7500 psi		21750 psi	*	4DD	
0 ... 5000 psi		-14.5 psi		12500 psi		34800 psi	*	4DE	
0 ... 6000 psi		-14.5 psi		15000 psi		34800 psi	*	4DF	
0 ... 8700 psi		-14.5 psi		21755 psi		26000 psi	*	4DG	
0 ... 14500 psi		-14.5 psi		21755 psi		72520 psi		4EA	
Versión diferente; añadir clave y texto: Rango de medida: ... a ... psi								9AA	H1Y
Señal de salida									
4 ... 20 mA; conexión a dos hilos; alimentación auxiliar 7 ... 33 V DC (10 ... 30 V DC para aparatos ATEX) *								0	
0 ... 10 V; conexión a tres hilos; alimentación auxiliar 12 ... 33 V DC								10	
0 ... 5 V; sistema a tres hilos; energía energía auxiliar 7 ... 33 V DC								20	
Radiométrico 10 ... 90 %; sistema a tres hilos; energía auxiliar 5 V DC ± 10 %								30	
Protección contra explosiones (solo 4 ... 20 mA)									
sin								0	
con protección contra explosiones Ex ia IIC T4							*	1	

* Clave E21 necesaria para una configuración íntegra con CRN y $_{c}CSA_{US}$ homologación Ex.

© Siemens 2021

1

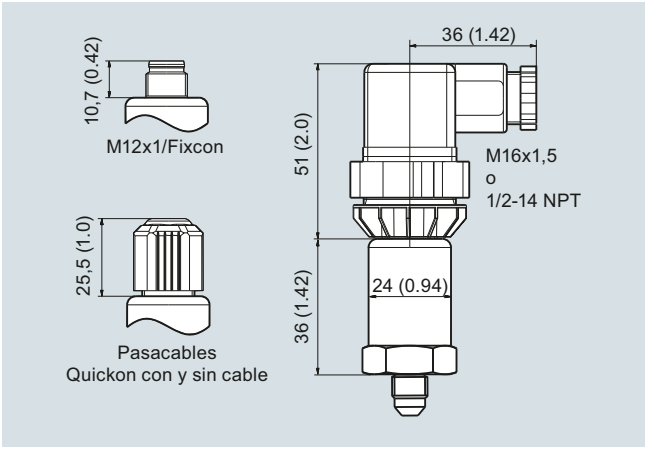
SITRANS P220 para presión relativa

Datos para selección y pedidos		Referencia	Clave
Transmisor de presión SITRANS P220 para presión relativa, para aplicaciones de alta presión y de frío, versión completamente soldada Desviación típica de medida 0,25 % Material de las piezas en contacto con el medio: Acero inoxidable Material de las piezas sin contacto con el medio: Acero inoxidable		7MF1567 - ■■■■■ - ■■ A ■	■■■
Conexión eléctrica			
Conector según DIN EN 175301-803-A, rosca de prensaestopas M16 (con acoplamiento)	*	1	
Conector fijo M12 según IEC 61076-2-101		2	
Conexión mediante cable montado fijamente, 2 m (no para modo de protección "seguridad intrínseca")		03	
Pasacables rápido Quickon PG9 (no para tipo de protección "seguridad intrínseca")		04	
Conector según DIN EN 175301-803-A, rosca de prensaestopas 1/2"-14 NPT (con acoplamiento)	*	5	
Conector según DIN EN 175301-803-A, rosca de prensaestopas PG11 (con acoplamiento)	*	6	
Cable fijo, longitud 5 m		07	
Versión especial		9	N1Y
Conexión a proceso			
G½" exterior según EN 837-1 (½"-BSP exterior) (estándar en los rangos de presión métricos mbar, bar)		A	
G½" exterior y G1/8" interior		B	
G¼" exterior según EN 837-1 (¼"-BSP exterior)		C	
7/16"-20 UNF exterior		D	
¼"-18 NPT exterior (estándar en los rangos de presión inH_2O y psi)	*	E	
¼"-18 NPT interior (solo para rangos de medida ≤ 60 bar (870 psi))		F	
½"-14 NPT exterior		G	
½"-14 NPT interior (solo para rangos de medida ≤ 60 bar (870 psi))		H	
7/16"-20 UNF interior		J	
M20x1,5 exterior		P	
G1/4" según DIN 3852, forma E		Q	
G1/2" según DIN 3852, forma E		R	
Versión especial		Z	P1Y
Versión			
Versión estándar	*	1	
Otras versiones			
Completar la referencia con "**-Z**" e incluir la clave.			
Certificado de control de calidad (comprobación de características de 5 puntos) según IEC 60770-2 (no posible para rangos de medida > 0 ... 600 bar/0 ... 8 702 psi)		**C11**	
Versión de oxígeno, sin aceite ni grasa (no en combinación con versión con protección contra explosiones)		**E10**	
Con homologación Ex CRN y $_cCSA_{US}$ (solo para rangos de medida de 0 ... 30 psi a 0 ... 8 700 psi)		**E21**	

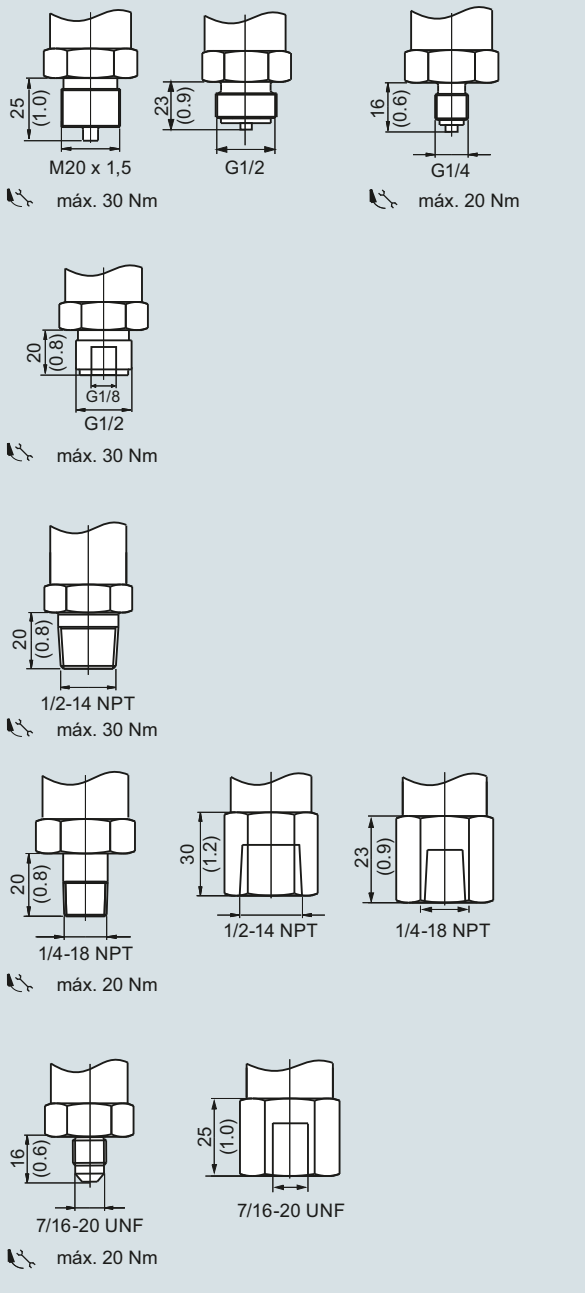
* Clave E21 necesaria para una configuración íntegra con CRN y $_cCSA_{US}$ homologación Ex.

© Siemens 2021

Croquis acotados



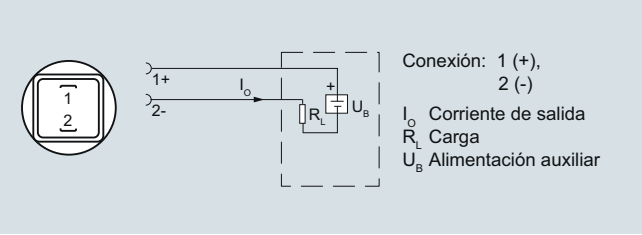
SITRANS P220, conexiones eléctricas, medidas en mm (pulgadas)



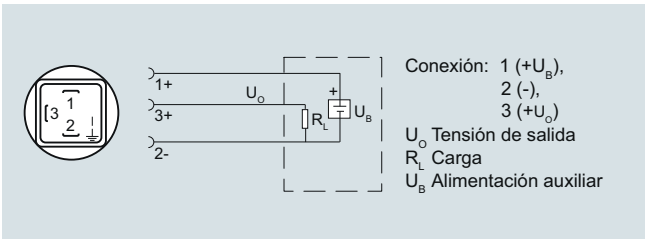
SITRANS P220, conexiones a proceso, medidas en mm (pulgadas)

© Siemens 2021

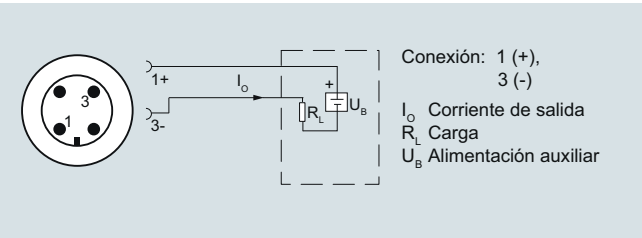
Diagramas de circuitos



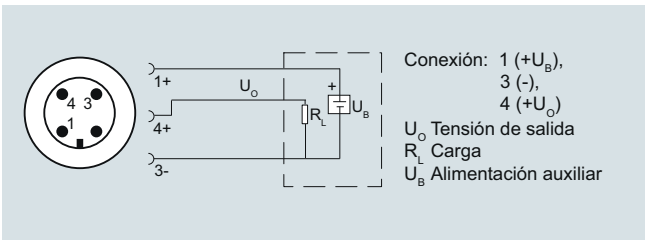
Conexión con salida de corriente y conector según EN 175301



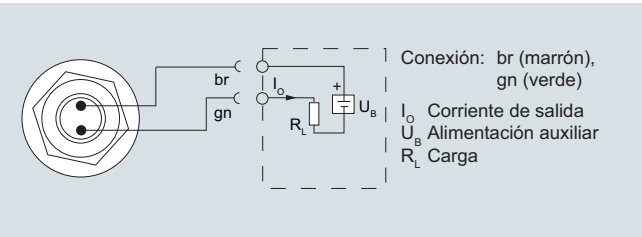
Conexión con salida de tensión, salida radiométrica y conector según EN 175301



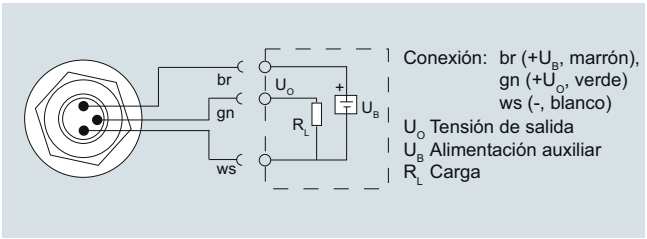
Conexión con salida de corriente y conector fijo M12x1



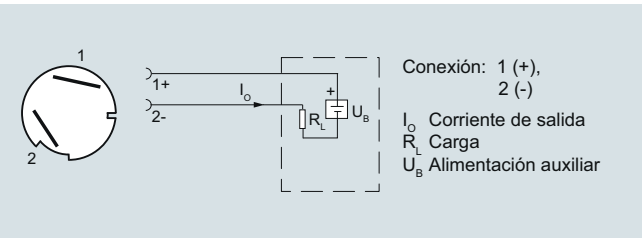
Conexión con salida de tensión, salida ratiométrica y conector fijo M12x1



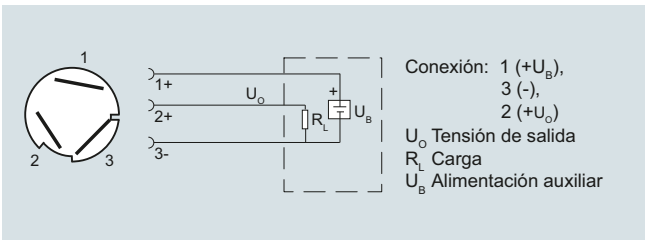
Conexión con salida de corriente y cable



Conexión con salida de tensión, salida radiométrica y cable



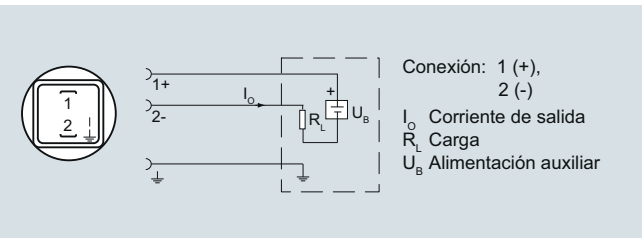
Conexión con salida de corriente y acoplamiento rápido Quickon



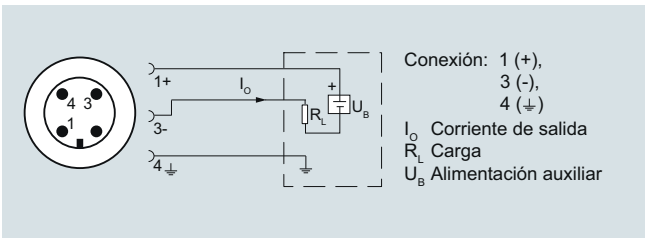
Conexión con salida de tensión, salida ratiométrica y acoplamiento rápido Quickon

Versión con protección contra explosión: 4 a 20 mA

La conexión de puesta a tierra está conectada de forma conductora con la carcasa del transmisor.



Conexión con salida de corriente y conector según EN 175301 (Ex)



Conexión con salida de corriente y conector fijo M12x1(Ex)

© Siemens 2021

Sinopsis



El transmisor de presión SITRANS LH100 consiste en una sonda de inmersión para medición del nivel hidrostático.

El transmisor de presión mide los niveles de líquidos en tanques, depósitos, canales y embalses. El transmisor de presión SITRANS LH100 está disponible para diferentes rangos de medida y opcionalmente también en la versión protegida contra explosión.

Para el fácil montaje ofrecemos una carcasa de conexiones de cables y una pinza de retención como accesorios.

Beneficios

- Diseño compacto
- Fácil montaje
- Escasa desviación de medida (0,3 %)
- Grado de protección IP68

Campo de aplicación

El transmisor de presión SITRANS LH100 se utiliza, entre otros, en los siguientes sectores industriales:

- Construcción naval
- Abastecimiento de aguas/aguas residuales
- Para utilizar en depósitos y pozos sin presión/abiertos

Diseño

El transmisor de presión cuenta con un sensor de cerámica integrado que incluye un puente de resistencias tipo Wheatstone.

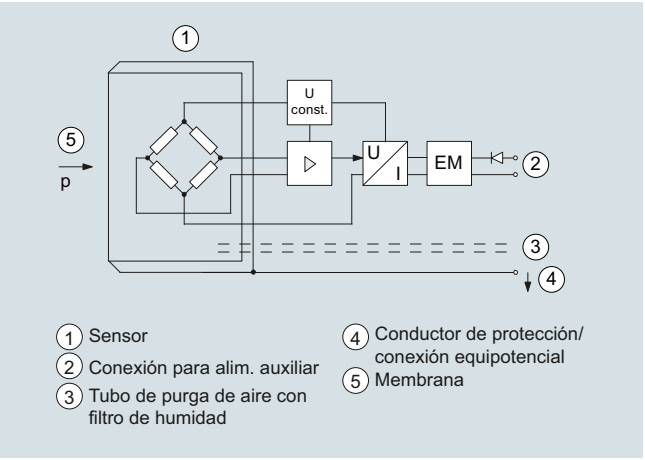
El transmisor de presión está equipado con circuitería electrónica alojada, junto al sensor, en la carcasa de acero inoxidable. El cable de conexión incluye además un tubo de purga de aire con un filtro de humedad que impide la formación de condensado en dicho tubo.

La membrana medidora está protegida de manera eficiente de las influencias exteriores por medio de una cubierta de protección.

El sensor, la electrónica y el cable de conexión están alojados en una carcasa de reducidas dimensiones.

El transmisor de presión está compensado para un amplio rango de temperaturas.

Funciones



Transmisores de presión SITRANS LH100, modo de funcionamiento y esquema de conexión

En un lado del sensor (1) la membrana (5) está sometida a la influencia de una presión hidrostática que es proporcional a la profundidad de inmersión. Esta presión se compara con la presión atmosférica. La compensación de presión se realiza por el tubo de purga de aire (3) integrado en el cable de conexión. El tubo de purga de aire lleva un filtro de humedad que impide la formación de condensado en dicho tubo.

La presión hidrostática de la columna de líquido actúa sobre la membrana del sensor y transmite la presión al puente de Wheatstone del sensor, encargado de medir la resistencia.

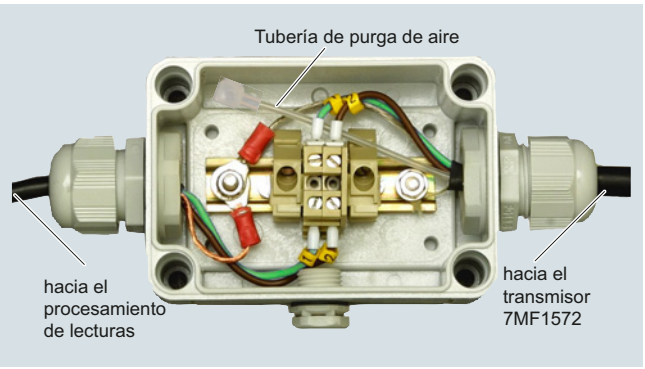
La señal de tensión de salida del sensor es conducida hacia el sistema electrónico, donde se convierte en una señal de corriente de salida equivalente a 4 ... 20 mA.

La conexión del conductor de protección/conexión equipotencial (4) está conectada a la carcasa.

Integración

Por regla general se recomienda conectar el cable de conexión del transmisor SITRANS LH100 en la carcasa opcional y fijarlo también usando la pinza de fijación también opcional. La carcasa de conexión de cables debe instalarse cerca del punto de medición.

Si los medios son otros que el agua, además debe comprobarse la compatibilidad con los materiales especificados del transmisor.



Carcasa de conexión de cable 7MF1572-8AA, abierta, representación esquemática

© Siemens 2021

SITRANS LH100, transmisor de nivel hidrostático



Instalación del punto de medición, en principio con carcasa de conexiones de cables 7MF1572-8AA y pinza de retención 7MF1572-8AB

Datos técnicos

Transmisores SITRANS LH100 (sonda de inmersión)	
Modo de funcionamiento	
Principio de medición	piezorresistivo
Entrada	
Magnitud medida	Nivel hidrostático
Rango de medida	Presión de servicio máx. adm.
• 0 ... 3 mH_2O (0 ... 9 ftH_2O)	• 1,5 bar (21.8 psi) (equivale a 15 mH_2O (45 ftH_2O))
• 0 ... 4 mH_2O (0 ... 12 ftH_2O)	• 1,5 bar (21.8 psi) (equivale a 15 mH_2O (45 ftH_2O))
• 0 ... 5 mH_2O (0 ... 15 ftH_2O)	• 1,5 bar (21.8 psi) (equivale a 15 mH_2O (45 ftH_2O))
• 0 ... 6 mH_2O (0 ... 18 ftH_2O)	• 1,5 bar (21.8 psi) (equivale a 15 mH_2O (45 ftH_2O))
• 0 ... 10 mH_2O (0 ... 30 ftH_2O)	• 3,0 bar (43.5 psi) (equivale a 30 mH2O (90 ftH2O))
• 0 ... 20 mH_2O (0 ... 60 ftH_2O)	• 5,0 bar (72.5 psi) • (equivale a 50 mH_2O (150 ftH_2O))
• 0 ... 0,3 bar	• 1,5 bar
• 0 ... 0,4 bar	• 1,5 bar
• 0 ... 0,5 bar	• 1,5 bar
• 0 ... 0,6 bar	• 1,5 bar
• 0 ... 1 bar	• 3,0 bar
• 0 ... 2 bar	• 5,0 bar
Salida	
Señal de salida	4 ... 20 mA
Precisión de medida	Según IEC 60770-1
Desviación de medida en caso de ajuste de punto límite, incl. histéresis y repetibilidad	
Rango de medida	
• 0 ... 3 mH_2O (0 ... 9 ftH_2O o 0 ... 0,3 bar)	0,5 % del valor superior del rango de medida (típico) 1,0 % del valor superior del rango de medida (máximo)
• para todos los restantes rangos de medida	0,3 % del valor superior del rango de medida (típico) 0,6 % del valor superior del rango de medida (máximo)
Influencia de la temperatura ambiente	
Rango de medida	Cero y alcance
• 3 mH_2O (9 ftH_2O o 0,3 bar)	0,45 %/10 K del valor superior del rango de medida
• 4 ... 6 mH_2O (12 ... 18 ftH_2O o 0,4…0,6 bar)	0,45 %/10 K del valor superior del rango de medida
• > 6 mH_2O (> 18 ftH_2O o > 0,6 bar)	0,3 %/10 K del valor superior del rango de medida
Estabilidad a largo plazo	
Rango de medida	Cero y alcance
• 3 mH_2O (9 ftH_2O o 0,3 bar)	0,4 % del valor superior del rango de medida por año
• 4 ... 6 mH_2O (12 ... 18 ftH_2O o 0,4…0,6 bar)	0,25 % del valor superior del rango de medida por año
• > 6 mH_2O (> 18 ftH_2O o > 0,6 bar)	0,2 % del valor superior del rango de medida por año

© Siemens 2021

Condiciones de funcionamiento	
Condiciones ambientales	
• Temperatura de proceso	-10 ... +80 °C (14 ... 176 °F)
• Temperatura de almacenamiento	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
Grado de protección según IEC 60529	IP68
Diseño mecánico	
Peso	
• Transmisor de presión	≈ 0,2 kg (≈ 0.44 lb)
• Cable; longitud máxima de cable 100 m (330 ft)	0,025 kg/m (≈ 0.015 lb/ft)
Conexión eléctrica	Cable de 3 conductores y tubo de purga de aire con filtro de humedad integrado
Material	
• Membrana separadora	Cerámica Al_2O_3 (96%)
• Carcasa	Acero inox., n° de mat. 1.4404 / 316L
• Junta anular	FPM (estándar)
	EPDM (opcional)
• Cable de conexión	PE-HD (estándar)
	PE-LD (en versiones con junta de EPDM, apto para agua potable)
Alimentación auxiliar	
Tensión en bornes del transmisor de presión (U_B)	10 ... 33 V DC
	10 ... 30 V DC para transmisor con protección contra explosión "Seguridad intrínseca"
Certificados y aprobaciones	
Homologación para agua potable (ACS)	15 ACC NY 360
EAC	№ ТС RU C-DE.ГБ05.В.00732 ОС НАНИО «ЦСВЭ»
Underwriters Laboratories (UL)	2014-11-17 - E344532
El equipo no está sujeto a la Directiva de equipos a presión (DEP 2014/68/UE)	
Protección contra explosión	
• Seguridad intrínseca "i"	IECEx SEV 14.0003 SEV 14 ATEX 0109
- Marcado	II 1 G Ex ia IIC T4 Ga
• EAC Ex	TC RU C-DE.AA87.B.00324

Carcasa de conexiones de cables	
Campo de aplicación	Para la conexión del cable del transmisor
Diseño mecánico	
Peso	0,2 kg (0.44 lb)
Conexión eléctrica	2 x triple (28 ... 18 AWG)
Entrada de cables	2 x Pg 9
Material de la carcasa	Policarbonato
Válvula de purga de aire para presión atmosférica	
Condiciones de funcionamiento	
Grado de protección según IEC 60529	IP65

Pinza de retención	
Campo de aplicación	Para la fijación del transmisor
Diseño mecánico	
Peso	0,16 kg (0.35 lb)
Material	Acero galvanizado, poliamida

© Siemens 2021

1

SITRANS LH100, transmisor de nivel hidrostático

Datos para selección y pedidos		Referencia	Clave
Transmisores de presión SITRANS LH100 (sonda de inmersión)	↗	**7MF1572-** ■■**A**■■	■■■
para medir el nivel hidrostático por inmersión, Conexión a dos hilos, 4…20 mA, material de carcasa N.º mat. 1.4404 (316L), célula de medida cerámica Al_2O_3, con cable de PE fijamente montado			
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.			
Rango de medida	**Longitud de cable**		
0 ... 3 mH_2O[1]	10 m		**1C**
0 ... 4 mH_2O	10 m		**1D**
0 ... 5 mH_2O	10 m		**1E**
0 ... 6 mH_2O	10 m		**1F**
0 ... 10 mH_2O	20 m		**1H**
0 ... 20 mH_2O	30 m		**1K**
0 ... 9 ftH_2O[1]	33 ft		**2C**
0 ... 12 ftH_2O	33 ft		**2D**
0 ... 15 ftH_2O	33 ft		**2E**
0 ... 18 ftH_2O	33 ft		**2F**
0 ... 30 ftH_2O	66 ft		**2H**
0 ... 60 ftH_2O	98 ft		**2K**
0 ... 0,3 bar[1]	10 m		**3C**
0 ... 0,4 bar	10 m		**3D**
0 ... 0,5 bar	10 m		**3E**
0 ... 0,6 bar	10 m		**3F**
0 ... 1 bar	20 m		**3H**
0 ... 2 bar	30 m		**3K**
Versiones especiales: Rangos de medida posibles para versiones especiales entre			
0 ... 4 mH_2O y 0 ... 30 mH_2O o			
0 ... 12 ftH_2O y 0 ... 100 ftH_2O o			
0 ... 0,4 bar y 0 ... 3 bar.			
Longitud especial del cable/rango de medida especial Completar la referencia con **"-Z"**, añadir la clave y especificar en texto. Nota: La indicación del rango de medida Y01 es obligatoriamente necesaria		**9A**	**H..** + **Y01**
Para determinar la máxima longitud de cable en versiones EX se aplica: Transmisor: C_i = 0 µF, L_i = 0 µH Cable: C_k = 0,19 nF por metro de cable L_k = 1,5 µH por metro de cable			
Deberán tenerse en cuenta los datos máximos permitidos del alimentador del transmisor.			
3 m (10 ft)			**H1A**
5 m (16 ft)			**H1B**
7 m (23 ft)			**H1C**
10 m (33 ft)			**H1D**
15 m (49 ft)			**H1E**
20 m (66 ft)			**H1F**
25 m (82 ft)			**H1G**
30 m (98 ft)			**H1H**
40 m (131 ft)			**H1J**
50 m (164 ft)			**H1K**
60 m (198 ft)[1]			**H1L**
70 m (231 ft)[1]			**H1M**
80 m (264 ft)[1]			**H1N**
90 m (297 ft)[1]			**H1P**
100 m (330 ft)[1]			**H1Q**

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
Transmisores de presión SITRANS LH100 (sonda de inmersión)	**7MF1572-** ■■**A**■■	■■■
para medir el nivel hidrostático por inmersión, Conexión a dos hilos, 4…20 mA, material de carcasa N.º mat. 1.4404 (316L), célula de medida cerámica Al_2O_3, con cable de PE fijamente montado		
Material de la junta entre sensor y carcasa		
• FPM (estándar)		**1**
• EPDM (para agua potable)		**2**
Protección contra explosiones		
• Sin		**0**
• Con ATEX II1 G Ex ia IIC T4 Ga y IECEx Ex ia IIC T4 Ga		**1**

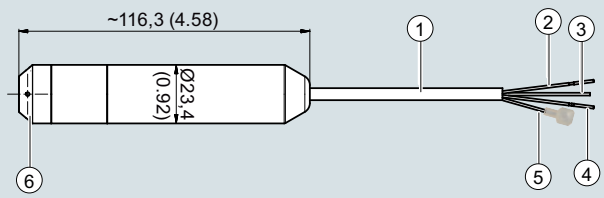
Otras versiones	Clave
Certificado de control de calidad (comprobación de características de 5 puntos) según IEC 60770-2; completar la referencia con "**-Z**" e incluir la clave.	**C11**
Indicación del rango de medida (solo en longitues especiales de cable) en "... a ... mH_2O" o. "... a ... ftH_2O" o "... a ... bar"	**Y01**

Accesorios/piezas de recambio	Referencia
Carcasa de conexión de cable para la conexión del cable del transmisor	**7MF1572-8AA**
Pinza de retención para la fijación del transmisor de presión	**7MF1572-8AB**
Caperuza de protección como repuesto (paquete de 10 unidades)	**7MF1572-8AD**
Fitro de humedad como repuesto (paquete de 10 unidades)	**7MF1572-8AE**

[1] Homologaciones en preparación.

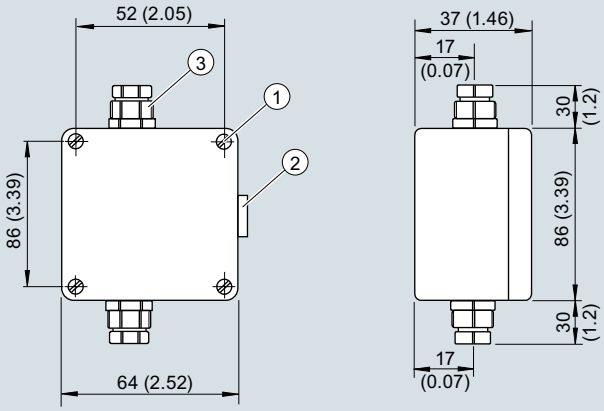
© Siemens 2021

Croquis acotados



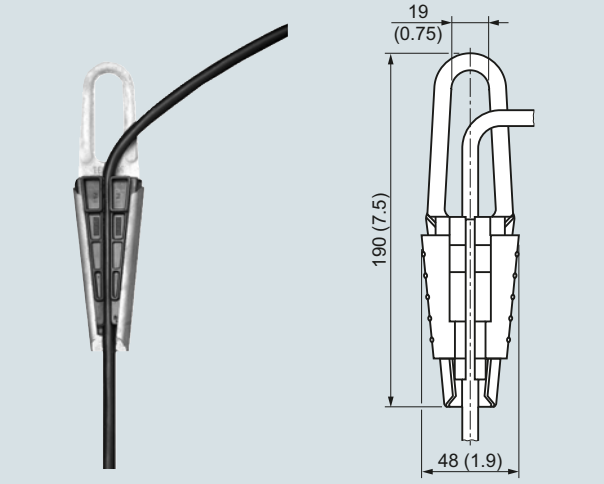
1. Cable, cubierta Ø 4,8 (0.19) (negro, PE)
2. - (verde)
3. + (marrón)
4. Conductor de protección/conexión equipotencial (blanco)
5. Tubo de purga de aire con un filtro de humedad Ø 1 (0.04) (diámetro interno)
6. Cubierta de protección con orificio 4 x Ø 2,5 (0.10) (negro, PPE)

Transmisores de presión SITRANS LH100, medidas en mm (pulgadas)



1. Orificio de fijación
2. Válvula de purga de aire
3. Pasacables Pg 9, diámetro del cable 4 ... 8 (0.16 ... 0.31)

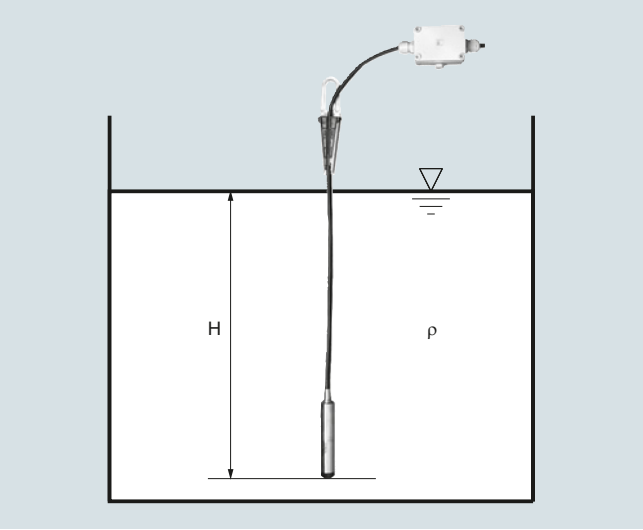
Carcasa de conexiones de cables, medidas en mm (pulgadas)



Pinza de retención, medidas en mm (pulgadas)

Más información

Determinación del rango de medida cuando el medio es agua



Cálculo del rango de medida

p = ρ x g x H

donde:

ρ = densidad del medio
g = aceleración local de la gravedad
H = nivel máximo

Ejemplo:

Medio: Agua, ρ = 1 000 kg/m^3
Aceleración de la gravedad: 9,81 m/s^2
Valor inferior del rango: 0 m
Nivel máximo: 6,0 m
Longitud de cable: 10 m

Cálculo:

p = 1 000 kg/m^3 x 9,81 m/s^2 x 6,0 m
p = 58 860 N/m^2
p = 589 mbar

Transmisor a pedir:

7MF1572-1FA10

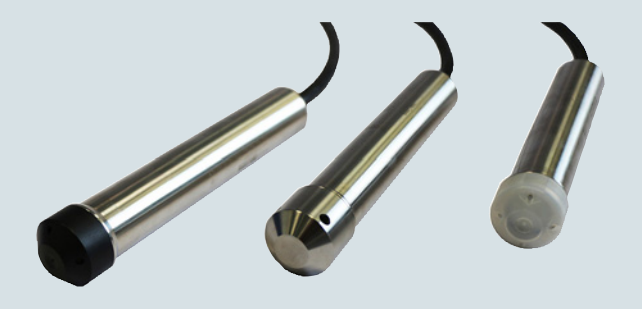
en caso de necesidad, carcasa de conexiones de cables 7MF1572-8AA y pinza de retención 7MF1572-8AB

© Siemens 2021

1

SITRANS LH300, transmisor de nivel hidrostático

Sinopsis



El transmisor de presión SITRANS LH300 consiste en una sonda de inmersión para la medición del nivel hidrostático con caperuza de protección de PPE (izquierda), acero inoxidable (centro) y ETFE (derecha).

El transmisor de presión mide los niveles de líquidos en tanques, depósitos, canales y embalses. El transmisor de presión SITRANS LH300 está disponible para diferentes rangos de medida y opcionalmente también en la versión protegida contra explosión.

Para el fácil montaje ofrecemos una carcasa de conexiones de cables y una pinza de retención como accesorios.

Beneficios

- Diseño compacto
- Fácil montaje
- Escasa desviación de medida (típicamente 0,15 %)
- Grado de protección IP68

Campo de aplicación

El transmisor de presión SITRANS LH300 se utiliza, entre otros, en los siguientes sectores industriales:

- Construcción naval
- Abastecimiento de aguas/aguas residuales
- Depuradoras de aguas residuales
- Para utilizar en depósitos y pozos sin presión/abiertos
- Plantas de desalinización

Diseño

El transmisor de presión cuenta con un sensor de cerámica integrado que incluye un puente de resistencias tipo Wheatstone.

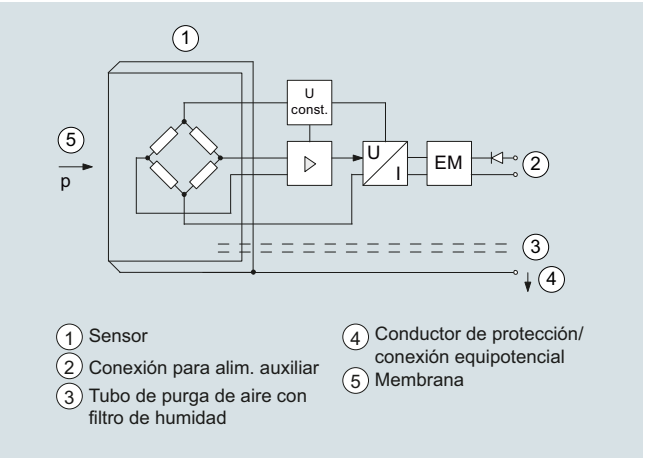
El transmisor de presión está equipado con circuitería electrónica alojada, junto al sensor, en la carcasa de acero inoxidable. El cable de conexión incluye además un tubo de purga de aire con un filtro de humedad que impide la formación de condensado en dicho tubo.

La membrana medidora está protegida de manera eficiente de las influencias exteriores por medio de una cubierta de protección.

El sensor, la electrónica y el cable de conexión están alojados en una carcasa de reducidas dimensiones.

El transmisor de presión está compensado para un amplio rango de temperaturas.

Funciones



Transmisor de presión SITRANS LH300, modo de funcionamiento y esquema de conexión

En un lado del sensor (1) la membrana (5) está sometida a la influencia de una presión hidrostática que es proporcional a la profundidad de inmersión. Esta presión se compara con la presión atmosférica. La compensación de presión se realiza por el tubo de purga de aire (3) integrado en el cable de conexión. El tubo de purga de aire lleva un filtro de humedad que impide la formación de condensado en dicho tubo.

La presión hidrostática de la columna de líquido actúa sobre la membrana del sensor y transmite la presión al puente de Wheatstone del sensor, encargado de medir la resistencia.

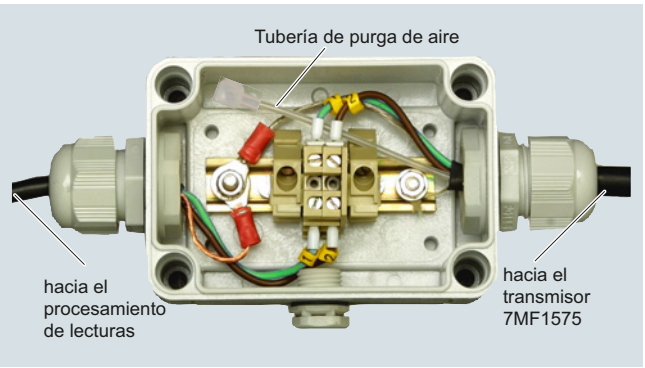
La señal de tensión de salida del sensor es conducida hacia el sistema electrónico, donde se convierte en una señal de corriente de salida equivalente a 4 ... 20 mA.

La conexión del conductor de protección/conexión equipotencial (4) está conectada a la carcasa.

Integración

Por regla general se recomienda conectar el cable de conexión del transmisor SITRANS LH300 en la carcasa opcional y fijarlo también usando la pinza de fijación también opcional. La carcasa de cables debe instalarse cerca del punto de medición, pero fuera del medio.

Si los medios son distintos que el agua, además debe comprobarse la compatibilidad con los materiales especificados del transmisor, el cable y la junta.



Carcasa de conexiones 7MF1575-8AA, abierta

© Siemens 2021



Instalación del punto de medición, en principio con carcasa de conexiones de cables 7MF1575-8AA y pinza de retención 7MF1575-8AB.

Datos técnicos

Transmisores SITRANS LH300 (sonda de inmersión)	
Modo de funcionamiento	
Principio de medición	piezorresistivo
Entrada	
Magnitud medida	Nivel hidrostático
Rango de medida	Presión de servicio máx. adm.
• 0 ... 1 mH_2O (0 ... 3 ftH_2O)	• 1,5 bar (21.8 psi) (equivale a 15 mH_2O (45 ftH_2O))
• 0 ... 2 mH_2O (0 ... 6 ftH_2O)	• 1,5 bar (21.8 psi) (equivale a 15 mH_2O (45 ftH_2O))
• 0 ... 3 mH_2O (0 ... 9 ftH_2O)	• 1,5 bar (21.8 psi) (equivale a 15 mH_2O (45 ftH_2O))
• 0 ... 4 mH_2O (0 ... 12 ftH_2O)	• 2 bar (29 psi) (equivale a 20 mH_2O (60 ftH_2O))
• 0 ... 5 mH_2O (0 ... 15 ftH_2O)	• 2 bar (29 psi) (equivale a 20 mH_2O (60 ftH_2O))
• 0 ... 6 mH_2O (0 ... 18 ftH_2O)	• 2 bar (29 psi) (equivale a 20 mH_2O (60 ftH_2O))
• 0 ... 10 mH_2O (0 ... 30 ftH_2O)	• 5 bar (72,5 psi) (equivale a 50 mH_2O (150 ftH_2O))
• 0 ... 20 mH_2O (0 ... 60 ftH_2O)	• 10 bar (145 psi) (equivale a 100 mH_2O (300 ftH_2O))
• 0 ... 40 mH_2O (0 ... 120 ftH_2O)	• 20 bar (290 psi) (equivale a 200 mH_2O (600 ftH_2O))
Special measuring ranges	
• Hasta 100 mH_2O (0 ... 300 ftH_2O)	• 20 bar (290 psi) (equivale a 200 mH_2O (600 ftH_2O))
• Hasta 160 mH_2O (0 ... 480 ftH_2O)	• 24 bar (348 psi) (equivale a 240 mH_2O (720 ftH_2O))
Rango de medida	
• 0 ... 0,1 bar	• 1,5 bar
• 0 ... 0,2 bar	• 1,5 bar
• 0 ... 0,3 bar	• 1,5 bar
• 0 ... 0,4 bar	• 2 bar
• 0 ... 0,5 bar	• 2 bar
• 0 ... 0,6 bar	• 2 bar
• 0 ... 1 bar	• 5 bar
• 0 ... 2 bar	• 10 bar
• 0 ... 4 bar	• 20 bar
Rangos de medida especiales	
• Hasta 10 bar	• 20 bar
• Hasta 20 bar	• 24 bar
Salida	
Señal de salida	4 ... 20 mA
Precisión de medida	Según IEC 60770-1
Desviación de medida en caso de ajuste de punto límite, incl. histéresis y repetibilidad	≤ 0,15 % del valor superior del rango de medida (típico) ≤ 0,3 % del valor superior del rango de medida (máximo)
Influencia de la temperatura ambiente	≤ 0,05 %/10 K del valor superior del rango de medida (cero y alcance)
Estabilidad a largo plazo	≤ 0,15 % del valor superior del rango de medida/año (cero y alcance)
Condiciones de funcionamiento	
Condiciones ambientales	
• Temperatura de proceso	-10 ... +80 °C (14 ... 176 °F)
• Temperatura de almacenamiento	-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)
Grado de protección según IEC 60529	IP68

© Siemens 2021

SITRANS LH300, transmisor de nivel hidrostático

Diseño mecánico	
Peso	
• Transmisor de presión	≈ 0,4 kg (≈ 0.88 lb)
• Cable	0,08 kg/m (≈ 0.059 lb/ft)
Longitud máxima en suspensión	300 m (990 ft)
Conexión eléctrica	Cable de 2 conductores, tubo de purga de aire y filtro de humedad integrado
Material	
• Membrana separadora	Cerámica Al_2O_3, 96 %
• Carcasa	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L o bien 1.4539/904L para aplicaciones con agua de mar
• Junta anular	FPM (estándar)
	EPDM (opcional)
• Cable de conexión	PE (aplicaciones estándar/con agua potable)
	FEP (para medios agresivos)
• Cubierta de protección	Acero inoxidable, PPE o ETFE
Alimentación auxiliar	
Tensión en bornes del transmisor de presión (U_B)	10 ... 33 V DC para transmisor sin protección contra explosión
	10 ... 30 V DC para transmisor con protección contra explosión "Seguridad intrínseca"
Certificados y aprobaciones	
Homologación para agua potable (ACS)	17 ACC NY 055
EAC	TC N RU Д-DE.ГА02.B.05092
Underwriters Laboratories (UL)	ML File No. E344532, issued 2017-08-17
Homologación para construcción naval (LR)	LR_18/20074
Homologación para construcción naval (DNV/GL)	TAA00000CE
Homologación para construcción naval (BV)	56926/A0 BV
Homologación para construcción naval (ABS)	HG1881314_P
Homologación para construcción naval (RINA)	ELE067319XG
Directiva de equipos a presión	El transmisor no está sujeto a la Directiva de equipos a presión (DEP 2014/68/UE)
Protección contra explosión	
• ATEX	SEV 16 ATEX 0121
• IEC Ex	IEC Ex SEV 16.0003
• EAC Ex	TC RU C-DE.AA87.B.00324
Seguridad intrínseca "i"	
• Marcado	II 1 G Ex ia IIC T4 Ga

Carcasa de conexiones de cables	
Campo de aplicación	Para la conexión del cable del transmisor
Diseño mecánico	
Peso	0,2 kg (0.44 lb)
Conexión eléctrica	2 x triple (28 ... 18 AWG)
Entrada de cables	2 x PG 13,5
Material de la carcasa	Policarbonato
Válvula de purga de aire para presión atmosférica	
Condiciones de funcionamiento	
Grado de protección según IEC 60529	IP65

Pinza de retención	
Campo de aplicación	Para la fijación del transmisor
Diseño mecánico	
Peso	0,16 kg (0.35 lb)
Material	Acero galvanizado, poliamida
Secciones de conductor	Para cables con un diámetro de 5,5 ... 9,5 mm

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos		Referencia	Clave
Transmisores SITRANS LH300 (sonda de inmersión) ↗		**7MF1575 -**	
Para medir el nivel hidrostático, sonda de inmersión, alimentación a dos hilos, 4 … 20 mA; para el material de la carcasa, ver las opciones de pedido; célula de medida Al2O3 de cerámica (99,6 % de pureza), con cable fijo, material de la caperuza de protección con cable de PE: PE (color negro), material de la caperuza de protección con cable de FEP: FEP (color blanco)			
Nota: La hembra aérea y pinza de fijación deben pedirse por separado.			
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.			
Rango de medida	**Longitud del cable (cable PE)**		
0 ... 1 mH_2O	5 m		**1 A**
0 ... 2 mH_2O	5 m		**1 B**
0 ... 3 mH_2O	10 m		**1 C**
0 ... 4 mH_2O	10 m		**1 D**
0 ... 5 mH_2O	10 m		**1 E**
0 ... 6 mH_2O	10 m		**1 F**
0 ... 10 mH_2O	20 m		**1 H**
0 ... 20 mH_2O	30 m		**1 K**
0 ... 40 mH_2O	50 m		**1 L**
0 ... 3 ftH_2O	5 m (≈ 15 ft)		**2 A**
0 ... 6 ftH_2O	5 m (≈ 15 ft)		**2 B**
0 ... 9 ftH_2O	10 m (≈ 30 ft)		**2 C**
0 ... 12 ftH_2O	10 m (≈ 30 ft)		**2 D**
0 ... 15 ftH_2O	10 m (≈ 30 ft)		**2 E**
0 ... 18 ftH_2O	10 m (≈ 30 ft)		**2 F**
0 ... 30 ftH_2O	20 m (≈ 60 ft)		**2 H**
0 ... 60 ftH_2O	30 m (≈ 90 ft)		**2 K**
0 ... 120 ftH_2O	50 m (≈ 150 ft)		**2 L**
0 ... 0.1 bar	5 m		**3 A**
0 ... 0.2 bar	5 m		**3 B**
0 ... 0.3 bar	10 m		**3 C**
0 ... 0.4 bar	10 m		**3 D**
0 ... 0.5 bar	10 m		**3 E**
0 ... 0.6 bar	10 m		**3 F**
0 ... 1 bar	20 m		**3 H**
0 ... 2 bar	30 m		**3 K**
0 ... 4 bar	50 m		**3 L**
Special versions:			
Rangos de medida posibles para versiones especiales entre 0 ... 1 mH_2O y 0 ... 160 mH_2O o 0 ... 3 ftH_2O y 0 ... 530 ftH_2O o 0 ... 0.1 bar y 0 ... 16 bar.			

Datos para selección y pedidos	Referencia.	Cllave
Transmisores SITRANS LH300 (sonda de inmersión)	**7MF1575 -**	
Cable de PE para aplicación universal y aplicaciones con agua potable		
Longitud de cable especial Completar la referencia con "**-Z**", incluir la clave y añadir texto: Y01: Longitud de cable	**9 X**	**H . .** **+** **Y 0 1**
3 m (≈ 10 ft)		**H 1 A**
5 m (≈ 16 ft)		**H 1 B**
7 m (≈ 23 ft)		**H 1 C**
10 m (≈ 33 ft)		**H 1 D**
15 m (≈ 50ft)		**H 1 E**
20 m (≈ 65 ft)		**H 1 F**
25 m (≈ 80 ft)		**H 1 G**
30 m (≈ 100 ft)		**H 1 H**
40 m (≈ 130 ft)		**H 1 J**
50 m (≈ 160 ft)		**H 1 K**
60 m (≈ 200 ft)		**H 1 L**
70 m (≈ 230 ft)		**H 1 M**
80 m (≈ 265 ft)		**H 1 N**
90 m (≈ 295 ft)		**H 1 P**
100 m (≈ 330 ft)		**H 1 Q**
125 m (≈ 410 ft)		**H 1 R**
150 m (≈ 495 ft)		**H 1 S**
175 m (≈ 575 ft)		**H 1 T**
200 m (≈ 650 ft)		**H 1 U**
225 m (≈ 740 ft)		**H 1 V**
250 m (≈ 820 ft)		**H 1 W**
275 m (≈ 900 ft)		**H 1 X**
300 m (≈ 990 ft)		**H 2 A**
350 m (≈ 1150 ft)		**H 2 B**
400 m (≈ 1320 ft)		**H 2 C**
450 m (≈ 1480 ft)		**H 2 D**
500 m (≈ 1650 ft)		**H 2 E**
550 m (≈ 1815 ft)		**H 2 F**
600 m (≈ 1980 ft)		**H 2 G**
650 m (≈ 2145 ft)		**H 2 H**
700 m (≈ 2310 ft)		**H 2 J**
750 m (≈ 2475 ft)		**H 2 K**
800 m (≈ 2640 ft)		**H 2 L**
850 m (≈ 2800 ft)		**H 2 M**
900 m (≈ 2970 ft)		**H 2 N**
950 m (≈ 3135 ft)		**H 2 P**
1000 m (≈ 3300 ft)		**H 2 Q**
Otras longitudes de cable especiales Completar la referencia con "-Z", incluir las claves y añadir texto: H1Y: Longitud de cable ..... Y01: Rango de medida	**9 X**	**H 1 Y** **+** **Y 0 1**

© Siemens 2021

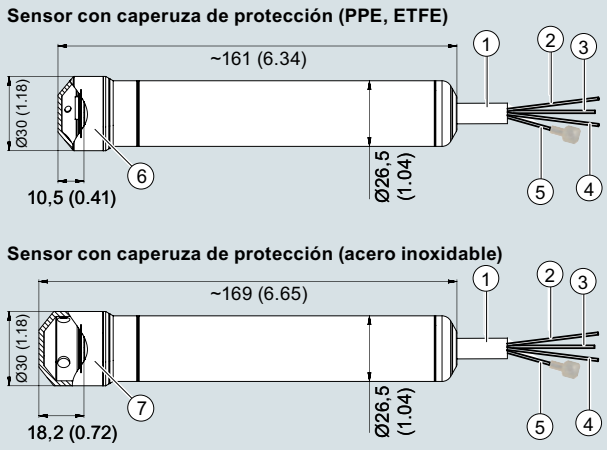
SITRANS LH300, transmisor de nivel hidrostático

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
Transmisores SITRANS LH300 (sonda de inmersión)	**7MF1575-**	
Cable de FEP para medios agresivos		
Longitud de cable especial Completar la referencia con "**-Z**", incluir la clave y añadir texto: Y01: Longitud de cable	**9X**	**H..** **+** **Y01**
3 m (≈ 10 ft)		**H5A**
5 m (≈ 16 ft)		**H5B**
7 m (≈ 23 ft)		**H5C**
10 m (≈ 33 ft)		**H5D**
15 m (≈ 50ft)		**H5E**
20 m (≈ 65 ft)		**H5F**
25 m (≈ 80 ft)		**H5G**
30 m (≈ 100 ft)		**H5H**
40 m (≈ 130 ft)		**H5J**
50 m (≈ 160 ft)		**H5K**
60 m (≈ 200 ft)		**H5L**
70 m (≈ 230 ft)		**H5M**
80 m (≈ 265 ft)		**H5N**
90 m (≈ 295 ft)		**H5P**
100 m (≈ 330 ft)		**H5Q**
125 m (≈ 410 ft)		**H5R**
150 m (≈ 495 ft)		**H5S**
175 m (≈ 575 ft)		**H5T**
200 m (≈ 650 ft)		**H5U**
225 m (≈ 740 ft)		**H5V**
250 m (≈ 820 ft)		**H5W**
275 m (≈ 900 ft)		**H5X**
300 m (≈ 990 ft)		**H6A**
350 m (≈ 1150 ft)		**H6B**
400 m (≈ 1320 ft)		**H6C**
450 m (≈ 1480 ft)		**H6D**
500 m (≈ 1650 ft)		**H6E**
550 m (≈ 1815 ft)		**H6F**
600 m (≈ 1980 ft)		**H6G**
650 m (≈ 2145 ft)		**H6H**
700 m (≈ 2310 ft)		**H6J**
750 m (≈ 2475 ft)		**H6K**
800 m (≈ 2640 ft)		**H6L**
850 m (≈ 2800 ft)		**H6M**
900 m (≈ 2970 ft)		**H6N**
950 m (≈ 3135 ft)		**H6P**
1000 m (≈ 3300 ft)		**H6Q**
Otras longitudes de cable especiales Completar la referencia con "-Z", incluir las claves y añadir texto: H1Y: Longitud de cable ..... Y01: Rango de medida	**9X**	**H5Y** **+** **Y01**

Datos para selección y pedidos		Referencia	Clave
Transmisores SITRANS LH300 (sonda de inmersión)		**7MF1575-**	
Material de la carcasa	**Material de la caperuza de protección**		
Acero inoxidable 316L (1.4404)	Caperuza de protección de PPE (recomendada para cable de PE)	**A**	
Acero inoxidable 316L (1.4404)	Caperuza de protección de ETFE (estándar con cable de FEP)	**B**	
Acero inoxidable 316L (1.4404)	Acero inoxidable 316L (1.4404)	**C**	
Acero inoxidable 904L (1.4539) para aplicaciones de agua de mar	Caperuza de protección de PPE	**D**	
Acero inoxidable 904L (1.4539) para aplicaciones de agua de mar	Caperuza de protección de ETFE	**E**	
Acero inoxidable 904L (1.4539) para aplicaciones de agua de mar	Acero inoxidable 904L (1.4539) para aplicaciones de agua de mar	**F**	
Material de la junta entre sensor y carcasa			
FPM (estándar)			**1**
EPDM (para agua potable)			**2**
Protección contra explosiones			
Sin			**0**
Con ATEX II1 G Ex ia IIC T4 Ga e IECEx Ex ia IIC T4 Ga y EAC Ex (sólo posible para longitud de cable ≤ 300 m (990 ft)			**1**
Otras versiones			Clave
Certificado del control de calidad (calibración de fábrica) según IEC 60770-2 (6 puntos o más)			**C11**
Accesorios/piezas de recambio			Referencia
Carcasa de conexión de cable			**7MF1575-8AA**
Pinza de retención			**7MF1575-8AB**
Caperuza de protección, PPE, como repuesto (paquete de 10 unidades)			**7MF1575-8AD**
Caperuza de protección, ETFE, como repuesto (paquete de 10 unidades)			**7MF1575-8AE**
Filtro de humedad, como repuesto (paquete de 10 unidades)			**7MF1575-8AF**
Caperuza de protección, acero inoxidable 316L (1.4404) para aplicaciones de aguas residuales			**7MF1575-8AG**
Caperuza de protección, acero inoxidable 904L (1.4539) para aplicaciones de agua de mar			**7MF1575-8AH**

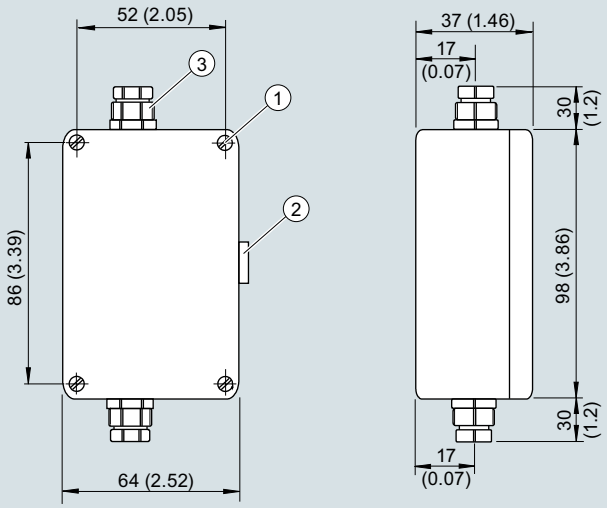
© Siemens 2021

Croquis acotados



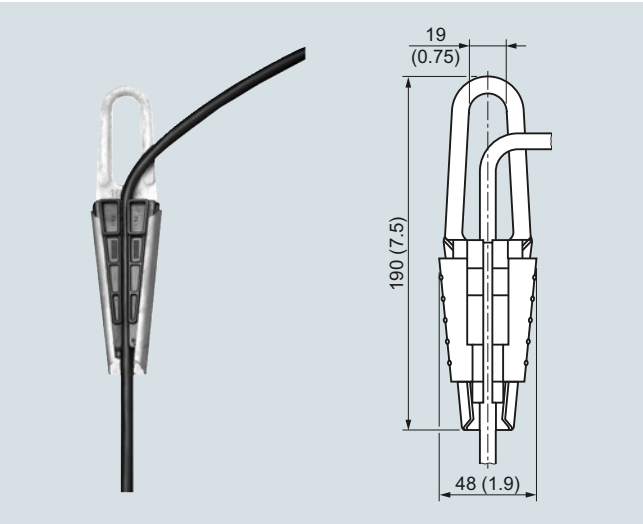
1. Cable, cubierta Ø 8,3 (0,33)
2. - (azul)
3. + (marrón)
4. Conductor de protección/conexión equipotencial (negro)
5. Tubo de purga de aire con filtro de humedad Ø 1 (0,04) (diam. int.)
6. Cubierta de prot. con orificio (PPE o PTFE) con 4 x Ø 2,5 (0,10)
7. Cubierta de prot. con orificio (acero inoxidable) con 4 x Ø 5 (0,20)

Transmisor de presión SITRANS LH300, medidas en mm (pulgadas)



1. Orificio de fijación
2. Válvula de purga de aire
3. Pasacables Pg 13,5, diámetro del cable 6 ... 12 (0.23 ... 0.47)

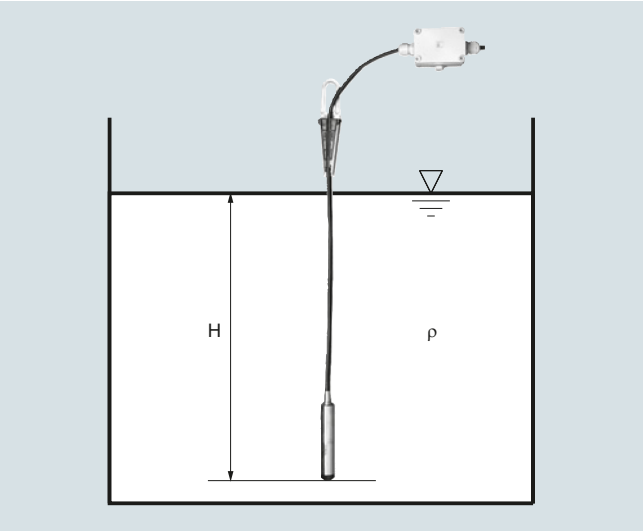
Carcasa de conexiones de cables, medidas en mm (pulgadas)



Pinza de retención, medidas en mm (pulgadas)

Más información

Determinación del rango de medida cuando el medio es agua



Cálculo del rango de medida:

p = ρ x g x H

donde:

ρ = densidad del medio
g = aceleración local de la gravedad
H = nivel máximo

Ejemplo:

Medio: Agua, ρ = 1 000 kg/m^3
Aceleración de la gravedad: 9,81 m/s^2
Valor inferior del rango: 0 m
Nivel máximo: 6,0 m
Longitud de cable: 10 m

Cálculo:

p = 1 000 kg/m^3 x 9,81 m/s^2 x 6,0 m
p = 58 860 N/m^2
p = 589 mbar

Transmisor a pedir:

7MF1575-1FA10

en caso de necesidad, carcasa de conexiones de cables 7MF1575-8AA y pinza de retención 7MF1575-8AB

© Siemens 2021

1

SITRANS P Compact para presión relativa y absoluta

Sinopsis



El transmisor de presión SITRANS P Compact está diseñado para los requisitos especiales de los sectores alimentario, farmacéutico y de biotecnología.

La utilización de materiales de alta calidad garantiza el cumplimiento de los requisitos higiénicos de estos sectores.

Se ha dado especial importancia a obtener una buena calidad superficial. Además, el sistema puede electropulirse.

Otra característica esencial es el diseño de la conexión a proceso, ya que, mediante distintas conexiones asépticas, hace que sea adecuado para aplicaciones higiénicas.

La carcasa de acero inoxidable completamente soldada puede diseñarse hasta el grado de protección IP67.

Usando los correspondientes desacopladores de temperatura, el transmisor de presión SITRANS P Compact puede utilizarse para temperaturas de proceso de hasta 200 °C (392 °F).

Beneficios

- Rangos de medida de 0 a 160 mbar (0 a 2.32 psi) hasta 0 a 40 bar (0 a 580 psi)
- Error de linealidad incl. histéresis < +0,2 % del valor final
- Sistema de medida piezorresistivo, resistente al vacío y seguro contra sobrecarga
- Construcción adecuada para aplicaciones higiénicas según recomendación EHEDG, FDA y GMP
- Material y calidad de superficie según los requisitos higiénicos
- Elementos en contacto con el medio en acero inoxidable; completamente soldadas
- Salida de señales 4 a 20 mA (opcionalmente 0 a 20 mA)
- Carcasa de acero inoxidable con grado de protección IP65 (opcionalmente con IP67)
- Temperatura de proceso hasta 200 °C (392 °F)
- Protección contra explosión II 2G EEx [ib] IIC T6 según ATEX
- Limpieza fácil y segura

Campo de aplicación

El transmisor de presión SITRANS P Compact está diseñado para los requisitos especiales de los sectores alimentario, farmacéutico y de biotecnología.

La utilización de materiales de alta calidad garantiza el cumplimiento de los requisitos higiénicos de estos sectores.

Pueden pedirse varias versiones del transmisor de presión SITRANS P Compact. De este modo, es posible efectuar una adaptación precisa del transmisor a las condiciones del lugar de uso.

Diseño

La electrónica está encapsulada para protegerla de la humedad, de atmósferas agresivas y de las vibraciones.

Indicaciones para el manejo del transmisor de presión

Compensación de presión interna hacia la atmósfera

La compensación de la presión interna hacia la atmósfera de los transmisores SITRANS P Compact en el rango de medida de sobrepresión se efectúa del modo siguiente:

- En las versiones con conector, a través del pasacables del conector (IP65)
- En las carcasas de campo, por un filtro sinterizado integrado (IP65) o por un cable de conexión ventilado (IP67)
- En las versiones con salida de cable, por un cable de conexión ventilado (IP67)

En el rango de presión absoluta no se requiere ninguna compensación de la presión interna hacia la atmósfera.

Nota: Los grados de protección mencionados anteriormente solo se alcanzarán con las condiciones siguientes:

- Montaje correcto del transmisor de presión
- Pasacables de conectores debidamente apretados
- Diámetros de cables coincidentes con los diámetros nominales de los insertos obturadores en la carcasa

Nota: Las medidas para compatibilidad electromagnética ya incorporadas solo tendrán efecto si la conexión a tierra está debidamente realizada.

Marcado CE

El marcado CE del transmisor de presión certifica el cumplimiento de las directivas del Consejo Europeo (9/336/CEE), de la legislación sobre CEM (13.11.1992) y de las normas básicas genéricas (Generic Standards).

Los sistemas y las plantas solo podrán funcionar sin problemas si durante la instalación y el montaje se cumplen los requisitos de apantallamiento, puesta a tierra, tendido de cables y aislamiento galvánico.

Atmósferas potencialmente explosivas

Nota: En atmósferas potencialmente explosivas los equipos eléctricos deben instalarse y manipularse exclusivamente por personal competente.

La modificación de los aparatos y de las conexiones anula la protección contra explosiones, quedando a la vez sin efecto los derechos de garantía.

En circuitos de seguridad intrínseca deberá asegurarse de que haya conexión equipotencial a lo largo de toda la ruta de los cables de conexión, tanto en la zona segura como en la con atmósfera potencialmente explosiva. Además, deben observarse los límites especificados en la homologación ATEX.

© Siemens 2021

Funciones

La presión de proceso actúa sobre el diafragma del sello separador y, por medio de un medio transmisor, sobre un puente de medida de semiconductores piezorresistivos. El transmisor de presión convierte los valores medidos en una señal de corriente normalizada.

Una red de compensación hace que la señal de salida sea en gran medida independiente de la temperatura ambiente. Gracias a la conexión del sello separador especialmente adaptada, que se caracteriza por un volumen de sistema minimizado, la influencia de la temperatura del proceso ejercida sobre la señal de salida se reduce considerablemente en comparación con la tradicional unión atornillada.

Los transmisores de presión pueden alimentarse con una tensión continua no estabilizada de 10 a 30 V. Están disponibles las señales de salida habituales en instrumentación industrial.

Datos técnicos

Transmisores de presión para las industrias alimentaria, farmacéutica y biotécnica	
Modo de funcionamiento	
Principio de medición	piezorresistivo
Entrada	
Magnitud medida	presión relativa o absoluta
Rango de medida	0 ... 160 mbar (0 ... 2.32 psi) ... 0 ... 40 bar (0 ... 580 psi)
Salida	
Señal de salida	
• Versión a 2 hilos	4 ... 20 mA
• Versión a 3 hilos	0 ... 20 mA
Precisión de medida	según IEC 60770-1
Desviación de medida en caso de ajuste de punto límite, incl. histéresis y repetibilidad	≤ 0,2 % del valor final
Precisión de compensación	≤ ± 0,2 % del valor final
Tiempo de respuesta transitoria	< 20 ms
Influencia de la temperatura ambiente	
sobre la carcasa	
• Cero	< 0,2 %/10 K del valor final
• Alcance de medida	< 0,2 %/10 K del valor final
sobre la conexión a proceso (sello separador)	error de cero (en función de la forma constructiva)
• Sello separador de brida	
- DN 25/1"	4,8 mbar/10 K (0.069 psi/10 K)
- DN 32/1¼"	2,3 mbar/10 K (0.033 psi/10 K)
- DN 40/1½"	1,6 mbar/10 K (0.023 psi/10 K)
- DN 50/2"	0,6 mbar/10 K (0.009 psi/10 K)
• Sellos separadores tubulares	
- DN 25/1"	9,5 mbar/10 K (0.138 psi/10 K)
- DN 32/1¼"	4,1 mbar/10 K (0.060 psi/10 K)
- DN 40/1½"	3,9 mbar/10 K (0.057 psi/10 K)
- DN 50/2"	3,9 mbar/10 K (0.057 psi/10 K)

El error de cero especificado para la conexión a proceso debe considerarse como valor de referencia para un diseño estándar. Con mucho gusto le prepararemos un diseño personalizado de su sistema. A demanda ofrecemos además sistemas con error de sello separador reducido.

Condiciones de funcionamiento	
Condiciones de montaje	
• Posición de montaje	según se desee, normalmente vertical
Condiciones ambientales	
• Temperatura ambiente	-10 ... +70 °C (14 ... 158 °F)
• Temperatura de almacenamiento	-10 ... +90 °C (14 ... 194 °F)
• Temperatura de proceso	máx. 200 °C (392 °F), depende de la forma constructiva
• Resistencia al vacío	0 mbar (0 psi) absolutos a máx. 50 °C. Para mayores temperaturas de proceso, consultar.
• Grado de protección según IEC 60529	IP65, opcionalmente IP67
• Compatibilidad electromagnética	
- Emisión de perturbaciones	EN 50081 Parte 1, edición de 1993 (área de viviendas y empresarial). El aparato no tiene radiación propia.
- Inmunidad a perturbaciones	EN 50082 Parte 2, edición de marzo de 1995 (entorno industrial)
Diseño mecánico	
Peso (sin sello separador)	
• Carcasa de campo	≈ 460 g (≈ 1.01 lb)
• Carcasa con conector	≈ 200 g (≈ 0.44 lb)
Carcasa	
• Formas constructivas	• Carcasa de campo IP65 o IP67, con pasacables • Conector angular DIN 43650, IP65 • Conexión de cable, IP67 • Conector fijo M12, IP65
• Material	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L/1.4305
Material de la tuerca tapa	poliamida (en caso de conexión eléctrica con conector o conexión de cable)
	unidad electrónica encapsulada con silicona
	ventilación del interior para los rangos de medida < 16 bar (< 232 psi), según la versión por rosca de carcasa o cable de conexión
Conexión a proceso	
• Variantes	ver datos de pedido
• Material de la toma	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L
Alimentación auxiliar	
Tensión en los bornes del transmisor	10 ... 30 V DC
Tensión nominal	24 V DC
Certificados y aprobaciones	
Clasificación según la Directiva de equipos a presión (DEP 2014/68/UE)	
• Para 7MF8010-1... (con sello de diafragma)	Para gases del Grupo de fluidos 1 y líquidos del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según artículo 4, apartado 3 (prácticas de la buena ingeniería)
• Para 7MF8010-2... (con sello separador tubular)	Para gases del Grupo de fluidos 1 y líquidos del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según artículo 4, párrafo 1 (Anexo 1); clasificado en la categoría III, evaluación de conformidad Módulo H por el organismo de inspección técnica de la región del Norte de Alemania "TÜV Nord"
Protección contra explosión	
• Seguridad intrínseca "i"	TÜV 03 ATEX 2099 X
- Marcado	Ex II 2G EEx ib IIC T6

© Siemens 2021

1

SITRANS P Compact para presión relativa y absoluta

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
Transmisores SITRANS P Compact para presión relativa y absoluta, con membrana a ras frontal ↗	**7MF8010-**	
Conexión a 2 hilos, temperatura de proceso hasta 140 °C (284 °F), desviación de medida: 0,2 % del fondo de escala, salida 4 ... 20 mA	**1** ■■■■ - ■■■■	■■■
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		
Sello de diafragma con cierre rápido		
Conexión sanitaria según DIN 11851 con tuerca loca		
• DN 25	**AD**	
• DN 32	**AE**	
• DN 40	**AF**	
• DN 50	**AG**	
• DN 65	**AH**	
Conexión sanitaria según DIN 11851 con boquilla roscada		
• DN 25	**BD**	
• DN 32	**BE**	
• DN 40	**BF**	
• DN 50	**BG**	
• DN 65	**BH**	
Conexión por clamp según DIN 32676		
• DN 25	**CD**	
• DN 40	**CF**	
• DN 50	**CG**	
Conexión por clamp según ISO 2852		
• 1 pulgada	**DM**	
• 1½ pulgada	**DN**	
• 2 pulgadas	**DP**	
• 2½ pulgadas	**DQ**	
Norma IDF con tuerca loca		
• 1 pulgada	**EM**	
• 1½ pulgada	**EN**	
• 2 pulgadas	**EP**	
Norma IDF con boquilla roscada		
• 1 pulgada	**FM**	
• 1½ pulgada	**FN**	
• 2 pulgadas	**FP**	
Norma SMS con tuerca loca		
• 1 pulgada	**GM**	
• 1½ pulgada	**GN**	
• 2 pulgadas	**GP**	
Norma SMS con boquilla roscada		
• 1 pulgada	**HM**	
• 1½ pulgada	**HN**	
• 2 pulgadas	**HP**	
brida DRD, sin brida de soldar		
• DN 50, PN 40	**JH**	
Conexión Varivent (Cía. Tuchenhagen)		
• D = 50, para carcasa Varivent DN 25 y 1 pulgada	**KF**	
• D = 68, para carcasa Varivent DN 40 ... DN 125 y 1½ ... 6 pulgadas	**KL**	
Versión especial (añadir clave y texto)	**ZA**	**J1Y**
Fluido de relleno		
Aceite alimentario, según listado FDA	**3**	
Versión especial (añadir clave y texto)	**9**	**L1Y**
Señal de salida		
4 ... 20 mA	**1**	
Versión especial (añadir clave y texto)	**9**	**M1Y**

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
Transmisores SITRANS P Compact para presión relativa y absoluta, con membrana a ras frontal	**7MF8010-**	
Conexión a 2 hilos, temperatura de proceso hasta 140 °C (284 °F), desviación de medida: 0,2 % del fondo de escala, salida 4 ... 20 mA	**1** ■■■■ - ■■■■	■■■
Sello de diafragma con conexión aséptica		
Conexión aséptica según DIN 11864-1, forma A, con tuerca loca		
• 1 pulgada	**PM**	
• 1½ pulgada	**PN**	
• 2 pulgadas	**PP**	
• 2½ pulgadas	**PQ**	
Conexión aséptica según DIN 11864-1, forma A, con boquilla roscada		
• 1 pulgada	**QM**	
• 1½ pulgada	**QN**	
• 2 pulgadas	**QP**	
• 2½ pulgadas	**QQ**	
Conexión aséptica NEUMO con tuerca loca[1)]		
• DN 25	**RD**	
• DN 32	**RE**	
• DN 40	**RF**	
• DN 50	**RG**	
Conexión aséptica NEUMO con boquilla roscada[1)]		
• DN 25	**SD**	
• DN 32	**SE**	
• DN 40	**SF**	
• DN 50	**SG**	
Conexión aséptica NEUMO con conexión por clamp, forma R[1)]		
• DN 25	**TD**	
• DN 32	**TE**	
• DN 40	**TF**	
• DN 50	**TG**	
Conexión aséptica NEUMO con conexión por clamp, forma V[1)]		
• DN 25	**UD**	
• DN 32	**UE**	
• DN 40	**UF**	
• DN 50	**UG**	
Acoplamiento para rosca según DIN 3852, forma A		
• G½", alcances de medida mín. 1,6 bar (23.2 psi)	**XA**	
• G¾", alcances de medida mín. 1 bar (14.5 psi)	**XB**	
• G1", alcances de medida mín. 0,4 bar (5.8 psi)	**XC**	
• G1½", alcances de medida mín. 0,25 bar (3.63 psi)	**XD**	
• G2", alcances de medida mín. 0,16 bar (2.32 psi)	**XE**	
Versión especial (Añadir clave y texto)	**ZA**	**J1Y**
Fluido de relleno		
Aceite alimentario, según listado FDA	**3**	
Versión especial (Añadir clave y texto)	**9**	**L1Y**
Señal de salida		
4 ... 20 mA	**1**	
Versión especial (Añadir clave y texto)	**9**	**M1Y**

[1)] Indíquese sin falta:
Conexiones para tuberías: R01, R02 ó R03,
véase la tabla "Otras versiones" en la página siguiente

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos		Referencia	Clave
Transmisores SITRANS P Compact para presión relativa y absoluta, con membrana a ras frontal		**7MF8010-**	
Conexión a 2 hilos, temperatura de proceso hasta 140 °C (284 °F), desviación de medida: 0,2 % del fondo de escala, salida 4 ... 20 mA		**1** ■■■■-■■■■	■■■
Versión de la carcasa (acero inoxidable, N° de mat. 1.4404/316L)/conexión eléctrica			
Carcasa con conector acodado según DIN 43650, IP65		**1**	
Carcasa con conector fijo M12, IP65, tuerca tapa de fijación de poliamida		**2**	
Carcasa con conector fijo M12, IP65, tuerca tapa de fijación de acero inoxidable		**3**	
Carcasa de campo (pequeña) de acero inoxidable con pasacables, IP65		**4**	
Carcasa de campo (pequeña) de acero inoxidable con pasacables, IP67, ventilación interior para rangos de medida < 16 bar (< 232 psi)		**5**	
Rango de medida	**Presión de sobrecarga**		
0 ... 160 mbar (0 ... 2.32 psi)	1 bar (14.5 psi)	**BB**	
0 ... 250 mbar (0 ...3.63 psi)	1 bar (14.5 psi)	**BC**	
0 ... 400 mbar (0 ... 5.8 psi)	3 bar (43.5 psi)	**BD**	
0 ... 600 mbar (0 ... 8.7 psi)	3 bar (43.5 psi)	**BE**	
0 ... 1 bar (0 ... 14.5 psi)	3 bar (43.5 psi)	**CA**	
0 ... 1,6 bar (0 ... 23.2 psi)	10 bar (145 psi)	**CB**	
0 ... 2,5 bar (0 ... 36.3 psi)	10 bar (145 psi)	**CC**	
0 ... 4 bar (0 ... 58 psi)	20 bar (290 psi)	**CD**	
0 ... 6 bar (0 ... 87 psi)	60 bar (870 psi)	**CE**	
0 ... 10 bar (0 ... 145 psi)	60 bar (870 psi)	**DA**	
0 ... 16 bar (0 ... 232 psi)	60 bar (870 psi)	**DB**	
0 ... 25 bar (0 ... 363 psi)	60 bar (870 psi)	**DC**	
0 ... 40 bar (0 ... 580 psi)	100 bar (1450 psi)	**DD**	
-160 ... 0 mbar (-2.32 ... 0 psi)	1 bar (14.5 psi)	**EB**	
-250 ... 0 bar (-3.73 ... 0 psi)	1 bar (14.5 psi)	**EC**	
-400 ... 0 bar (-5.8 ... 0 psi)	3 bar (43.5 psi)	**ED**	
-600 ... 0 bar (-8.7 ... 0 psi)	3 bar (43.5 psi)	**EE**	
-1 ... 0 bar (-14.5 ... 0 psi)	3 bar (43.5 psi)	**FA**	
-1 ... 0,6 bar (-14.5 ... 8.7 psi)	10 bar (145 psi)	**FB**	
-1 ... 1,5 bar (-14.5 ... 21.8 psi)	10 bar (145 psi)	**FC**	
-1 ... 3 bar (-14.5 ... 43.5 psi)	20 bar (290 psi)	**FD**	
-1 ... 5 bar (-14.5 ... 72.5 psi)	20 bar (290 psi)	**FE**	

Datos para selección y pedidos		Referencia	Clave
Transmisores SITRANS P Compact para presión relativa y absoluta, con membrana a ras frontal		**7MF8010-**	
Conexión a 2 hilos, temperatura de proceso hasta 140 °C (284 °F), desviación de medida: 0,2 % del fondo de escala, salida 4 ... 20 mA		**1** ■■■■-■■■■	■■■
Rango de medida	**Presión de sobrecarga**		
(continuación)			
-1 ... 9 bar (-14.5 ... 130.5 psi)	60 bar (870 psi)	**GA**	
-1 ... 15 bar (-14.5 ... 217.6 psi)	60 bar (870 psi)	**GB**	
0 ... 1 bar a (0 ... 14.5 psi a)	3 bar a (43.5 psi a)	**HA**	
0 ... 1,6 bar a (0 ... 23.2 psi a)	10 bar a (145 psi a)	**HB**	
0 ... 2,5 bar a (0 ... 36.3 psi a)	10 bar a (145 psi a)	**HC**	
0 ... 4 bar a (0 ... 58 psi a)	10 bar a (145 psi a)	**HD**	
0 ... 6 bar a (0 ... 87 psi a)	60 bar a (870 psi a)	**HE**	
0 ... 10 bar a (0 ... 145 psi a)	60 bar a (870 psi a)	**JA**	
Versión especial (añadir clave y texto)		**ZA**	**P1Y**
Protección contra explosiones			
sin		**1**	
con, según ATEX 100a, II 2 G, Ex ib IIC T6		**2**	
Otras versiones		Clave	
Completar la referencia con la extensión "**-Z**" e incluir la clave.			
Versión higiénica		**P01**	
Rugosidad de la conexión a proceso: lámina R_a < 0,8 µm ($3.15 \cdot 10^{-8}$ pulgadas); soldaduras R_a < 1,5 µm ($5.9 \cdot 10^{-8}$ pulgadas)			
Elemento refrigerante integrado		**K01**	
Temperatura de proceso máx. 200 °C (392 °F) en lugar de 140 °C (284 °F)			
Conexiones para tuberías			
Tuberías según DIN 11850		**R01**	
Tuberías ISO según DIN 2463		**R02**	
Tuberías según O. D. Tubing "BS 4825 Part 1"		**R03**	
Certificados			
Certificado de control de calidad (comprobación de características de 5 puntos) según IEC 60770-2		**C11**	
Certificado de inspección según EN 10204?3.1		**C12**	
Aplicación de líquidos de relleno del sello separador según listado FDA, acreditada por el certificado de fábrica según EN 10204-2.2		**C17**	
Medición de rugosidad R_a, acreditada por el certificado de fábrica según EN 10204-3.1		**C18**	
Certificado según EHEDG para sellos separadores tubulares con conexión aséptica según DIN 11864		**C19**	

© Siemens 2021

1

SITRANS P Compact para presión relativa y absoluta

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
Transmisores SITRANS P Compact para presión relativa y absoluta, con sello separador tubular ↗	**7MF8010-**	
Conexión a 2 hilos, temperatura de proceso hasta 140 °C (284 °F), desviación de medida: 0,2 % del fondo de escala, salida 4 ... 20 mA	**2** ■■■■ - ■■■■	■■■
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		
Sello separador tubular (en ambos lados con rosca) con cierres rápidos		
Conexión sanitaria según DIN 11851 con boquilla roscada		
• DN 25	**AD**	
• DN 32	**AE**	
• DN 40	**AF**	
• DN 50	**AG**	
• DN 65	**AH**	
Conexión por clamp según DIN 32676		
• DN 25	**CD**	
• DN 32	**CE**	
• DN 40	**CF**	
• DN 50	**CG**	
• DN 65	**CH**	
Conexión por clamp según ISO 2852[1]		
• 1 pulgada	**DM**	
• 1½ pulgada	**DN**	
• 2 pulgadas	**DP**	
• 2½ pulgadas	**DQ**	
Versión especial (Añadir clave y texto)	**ZA**	**J1Y**
Fluido de relleno		
Aceite alimentario, según listado FDA	**3**	
Versión especial (Añadir clave y texto)	**9**	**L1Y**
Señal de salida		
4 ... 20 mA	**1**	
Versión especial (Añadir clave y texto)	**9**	**M1Y**

[1] Obsérvese el diámetro interior de la tubería. Indíquense las categorías de las tuberías (véase "Otras versiones").

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
Transmisores SITRANS P Compact para presión relativa y absoluta, con sello separador tubular	**7MF8010-**	
Conexión a 2 hilos, temperatura de proceso hasta 140 °C (284 °F), desviación de medida: 0,2 % del fondo de escala, salida 4 ... 20 mA	**2** ■■■■ - ■■■■	■■■
Sello separador tubular con conexión aséptica		
Conexión aséptica según DIN 11864-1, forma A, con boquilla roscada		
• 1 pulgada	**QM**	
• 1½ pulgada	**QN**	
• 2 pulgadas	**QP**	
Conexión aséptica NEUMO con boquilla roscada[1]		
• DN 25	**SD**	
• DN 32	**SE**	
• DN 40	**SF**	
• DN 50	**SG**	
• DN 65	**SH**	
Conexión aséptica NEUMO con conexión por clamp, forma R[1]		
• DN 25	**TD**	
• DN 32	**TE**	
• DN 40	**TF**	
• DN 50	**TG**	
Conexión aséptica SÜDMO con boquilla roscada W 501[1]		
• 1 pulgada	**VM**	
• 1½ pulgada	**VN**	
• 2 pulgadas	**VP**	
Conexión aséptica SÜDMO con conexión por clamp W 601[1]		
• 1 pulgada	**WM**	
• 1½ pulgada	**WN**	
• 2 pulgadas	**WP**	
Versión especial (Añadir clave y texto)	**ZA**	**J1Y**
Fluido de relleno		
Aceite alimentario, según listado FDA	**3**	
Versión especial (Añadir clave y texto)	**9**	**L1Y**
Señal de salida		
4 ... 20 mA	**1**	
Versión especial (Añadir clave y texto)	**9**	**M1Y**

[1] Indíquese sin falta:
Conexiones para tuberías: R01, R02 ó R03,
véase la tabla "Otras versiones" en la página siguiente

© Siemens 2021

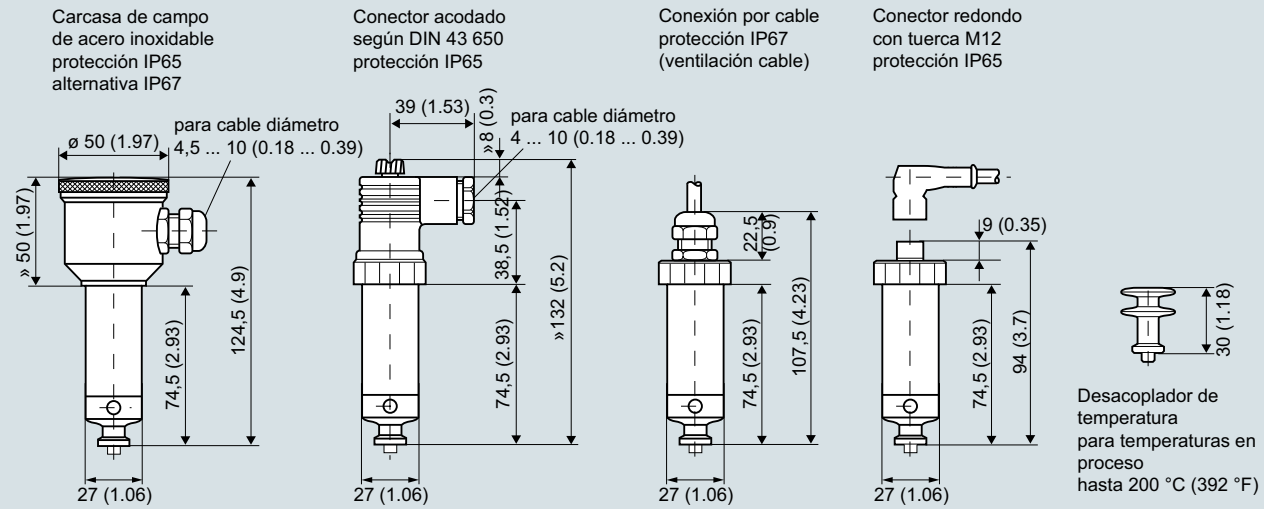
Datos para selección y pedidos		Referencia	Clave
Transmisores SITRANS P Compact para presión relativa y absoluta, con sello separador tubular		**7MF8010-**	
Conexión a 2 hilos, temperatura de proceso hasta 140 °C (284 °F), desviación de medida: 0,2 % del fondo de escala, salida 4 ... 20 mA		**2** ■■■■ **-** ■■■■	■■■
Versión de la carcasa (acero inoxidable, N° de mat. 1.4404/316L)/conexión eléctrica			
Carcasa con conector acodado según DIN 43650, IP65, tuerca tapa de fijación de poliamida		**1**	
Carcasa con conector fijo M12, IP65, tuerca tapa de fijación de poliamida		**2**	
Carcasa con conector fijo M12, IP65, tuerca tapa de fijación de acero inoxidable		**3**	
Carcasa de campo (pequeña) de acero inoxidable con pasacables, IP65		**4**	
Carcasa de campo (pequeña) de acero inoxidable con pasacables, IP67, ventilación interior para rangos de medida < 16 bar (< 232 psi)		**5**	
Rango de medida	**Presión de sobrecarga**		
0 ... 160 mbar (0 ... 2.32 psi)	1 bar (14.5 psi)	**BB**	
0 ... 250 mbar (0 ...3.63 psi)	1 bar (14.5 psi)	**BC**	
0 ... 400 mbar (0 ... 5.8 psi)	3 bar (43.5 psi)	**BD**	
0 ... 600 mbar (0 ... 8.7 psi)	3 bar (43.5 psi)	**BE**	
0 ... 1 bar (0 ... 14.5 psi)	3 bar (43.5 psi)	**CA**	
0 ... 1,6 bar (0 ... 23.2 psi)	10 bar (145 psi)	**CB**	
0 ... 2,5 bar (0 ... 36.3 psi)	10 bar (145 psi)	**CC**	
0 ... 4 bar (0 ... 58 psi)	20 bar (290 psi)	**CD**	
0 ... 6 bar (0 ... 87 psi)	60 bar (870 psi)	**CE**	
0 ... 10 bar (0 ... 145 psi)	60 bar (870 psi)	**DA**	
0 ... 16 bar (0 ... 232 psi)	60 bar (870 psi)	**DB**	
0 ... 25 bar (0 ... 363 psi)	60 bar (870 psi)	**DC**	
0 ... 40 bar (0 ... 580 psi)	100 bar (1450 psi)	**DD**	
-160 ... 0 mbar (-2.32 ... 0 psi)	1 bar (14.5 psi)	**EB**	
-250 ... 0 bar (-3.73 ... 0 psi)	1 bar (14.5 psi)	**EC**	
-400 ... 0 bar (-5.8 ... 0 psi)	3 bar (43.5 psi)	**ED**	
-600 ... 0 bar (-8.7 ... 0 psi)	3 bar (43.5 psi)	**EE**	
-1 ... 0 bar (-14.5 ... 0 psi)	3 bar (43.5 psi)	**FA**	
-1 ... 0,6 bar (-14.5 ... 8.7 psi)	10 bar (145 psi)	**FB**	
-1 ... 1,5 bar (-14.5 ... 21.8 psi)	10 bar (145 psi)	**FC**	
-1 ... 3 bar (-14.5 ... 43.5 psi)	20 bar (290 psi)	**FD**	
-1 ... 5 bar (-14.5 ... 72.5 psi)	20 bar (290 psi)	**FE**	

Datos para selección y pedidos		Referencia	Clave
Transmisores SITRANS P Compact para presión relativa y absoluta, con sello separador tubular		**7MF8010-**	
Conexión a 2 hilos, temperatura de proceso hasta 140 °C (284 °F), desviación de medida: 0,2 % del fondo de escala, salida 4 ... 20 mA		**2** ■■■■ **-** ■■■■	■■■
Rango de medida	**Presión de sobrecarga**		
(continuación)			
-1 ... 9 bar (-14.5 ... 130.5 psi)	60 bar (870 psi)	**GA**	
-1 ... 15 bar (-14.5 ... 217.6 psi)	60 bar (870 psi)	**GB**	
0 ... 1 bar a (0 ... 14.5 psi a)	3 bar a (43.5 psi a)	**HA**	
0 ... 1,6 bar a (0 ... 23.2 psi a)	10 bar a (145 psi a)	**HB**	
0 ... 2,5 bar a (0 ... 36.3 psi a)	10 bar a (145 psi a)	**HC**	
0 ... 4 bar a (0 ... 58 psi a)	10 bar a (145 psi a)	**HD**	
0 ... 6 bar a (0 ... 87 psi a)	60 bar a (870 psi a)	**HE**	
0 ... 10 bar a (0 ... 145 psi a)	60 bar a (870 psi a)	**JA**	
Versión especial (añadir clave y texto)		**ZA**	**P1Y**
Protección contra explosiones			
sin			**1**
con, según ATEX 100a, II 2 G, Ex ib IIC T6			**2**
Otras versiones		Clave	
Completar la referencia con la extensión "**-Z**" e incluir la clave.			
Versión higiénica		**P01**	
Rugosidad de la conexión a proceso: lámina R_a < 0,8 µm ($3.15 \cdot 10^{-8}$ pulgadas); soldaduras R_a < 1,5 µm ($5.9 \cdot 10^{-8}$ pulgadas)			
Elemento refrigerante integrado		**K01**	
Temperatura de proceso máx. 200 °C (392 °F) en lugar de 140 °C (284 °F)			
Conexiones para tuberías			
Tuberías según DIN 11850		**R01**	
Tuberías ISO según ISO 2463		**R02**	
Tuberías según O. D. Tubing "BS 4825 Part 1"		**R03**	
Certificados			
Certificado de control de calidad (comprobación de características de 5 puntos) según IEC 60770-2		**C11**	
Certificado de inspección según EN 10204?3.1		**C12**	
Aplicación de líquidos de relleno del sello separador según listado FDA, acreditada por el certificado de fábrica según EN 10204-2.2		**C17**	
Medición de rugosidad R_a, acreditada por el certificado de fábrica según EN 10204-3.1		**C18**	
Certificado según EHEDG para sellos separadores tubulares con conexión aséptica según DIN 11864		**C19**	

© Siemens 2021

Croquis acotados

Carcasas

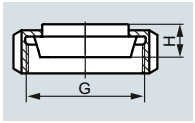


SITRANS P Compact, medidas en mm (pulgadas)

Conexiones a proceso

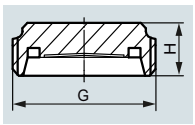
Sellos de diafragma con cierre rápido

Conexión sanitaria según DIN 11851 con tuerca loca



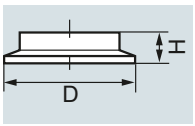
DN	PN	H mm (pulgadas)	G
25	40	24 (0.95)	Rd. 52 x 1/6“
32	40	24 (0.95)	Rd. 58 x 1/6“
40	40	24 (0.95)	Rd. 65 x 1/6“
50	25	25,1 (0.99)	Rd. 78 x 1/6“
65	25	28,6 (1.13)	Rd. 95 x 1/6“

Conexión sanitaria según DIN 11851 con boquilla roscada



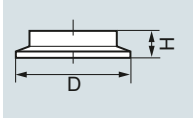
DN	PN	H mm (pulgadas)	D
25	40	-	Rd. 52 x 1/6“
32	40	20 (0.79)	Rd. 58 x 1/6“
40	40	20 (0.79)	Rd. 65 x 1/6“
50	25	20 (0.79)	Rd. 78 x 1/6“
65	25	22 (0.87)	Rd. 95 x 1/6“

Conexión por clamp según DIN 32676



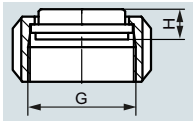
DN	PN	H mm (pulgadas)	D mm (pulgadas)
25	16	14 (0.55)	50,5 (2)
40	16	14 (0.55)	50,5 (2)
50	16	14 (0.55)	64 (2.52)

Conexión por clamp según ISO 2852



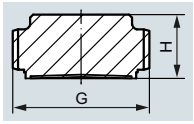
DN	PN	H mm (pulgadas)	D mm (pulgadas)
1“	16	14 (0.55)	50,5 (2)
1½“	16	12 (0.47)	50,5 (2)
2"	16	14 (0.55)	64 (2.52)
2½“	16	14 (0.55)	77,5 (3.05)

Norma IDF con tuerca tapa



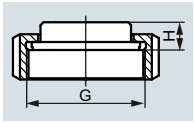
DN	PN	H mm (pulgadas)	G pulgadas (rosca IDF)
1“	40	21 (0.83)	1“
1½“	40	13,5 (0.53)	1½“
2"	25	15 (0.59)	2"

Norma IDF con boquilla roscada



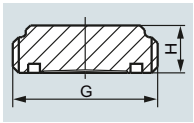
DN	PN	H mm (pulgadas)	G pulgadas (rosca IDF)
1“	40	21 (0.83)	1“
1½“	40	13,5 (0.53)	1½“
2"	25	15 (0.59)	2"

Norma SMS con tuerca tapa



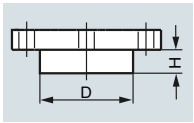
DN	PN	H mm (pulgadas)	G
1“	40	16 (0.63)	Rd 40 x 1,6“
1½“	40	16 (0.63)	Rd 60 x 1,6“
2"	25	16 (0.63)	Rd 70 x 1,6“

Norma SMS con boquilla roscada



DN	PN	H mm (pulgadas)	G
1“	40	16 (0.63)	Rd 40 x 1,6“
1½“	40	20 (0.79)	Rd 60 x 1,6“
2"	25	20 (0.79)	Rd 70 x 1,6“

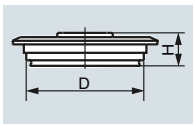
Brida DRD, sin brida soldada



DN	PN	H mm (pulgadas)	D mm (pulgadas)
50	40	16,7 (0.66)	65,5 (2.58)

© Siemens 2021

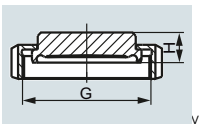
Conexión Varivent



DN	PN	H mm (pulgadas)	D mm (pulgadas)
25	25	19 (0.75)	50 (1.97)
40 ... 125	25/10	19 (0.75)	68 (2.68)

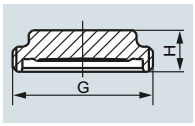
Sello de diafragma con conexión aséptica

Unión atornillada aséptica según DIN 11864-1, forma A, con tuerca loca



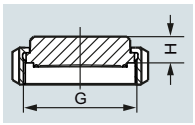
DN	PN	H mm (pulgadas)	G
1“	40	20 (0.79)	Rd 52 x 1/6“
1½“	40	20 (0.79)	Rd 58 x 1/6“
2"	25	20 (0.79)	Rd 65 x 1/6“
2½“	25	20 (0.79)	Rd 78 x 1/6“

Unión atornillada aséptica según DIN 11864-1, forma A, con boquilla roscada



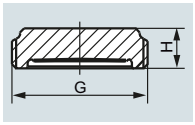
DN	PN	H mm (pulgadas)	G
1“	40	15 (0.59)	Rd 52 x 1/6“
1½“	40	15 (0.59)	Rd 58 x 1/6“
2"	25	15 (0.59)	Rd 65 x 1/6“
2½“	25	15 (0.59)	Rd 78 x 1/6“

Unión atornillada aséptica NEUMO BioConnect con tuerca loca



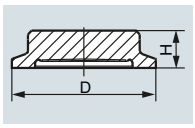
DN	PN	H mm (pulgadas)	G mm (pulgadas)
25	16	15 (0.59)	M 42 x 2
32	16	15 (0.59)	M 52 x 2
40	16	15 (0.59)	M 56 x 2
50	16	15 (0.59)	M 68 x 2

Unión atornillada aséptica NEUMO BioConnect con boquilla roscada



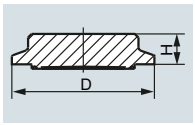
DN	PN	H mm (pulgadas)	G mm (pulgadas)
25	16	20 (0.79)	M 42 x 2
32	16	20 (0.79)	M 52 x 2
40	16	20 (0.79)	M 56 x 2
50	16	20 (0.79)	M 68 x 2

Clamp aséptica NEUMO BioConnect conexión por clamp, forma R



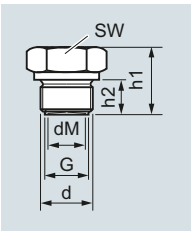
DN	PN	H mm (pulgadas)	G mm (pulgadas)
25	40	20 (0.79)	50,5 (2)
32	40	20 (0.79)	50,5 (2)
40	40	20 (0.79)	64 (2.52)
50	25	20 (0.79)	77,4 (3.05)

Clamp aséptica NEUMO BioConnect, conexión por clamp forma V



DN	PN	H mm (pulgadas)	G mm (pulgadas)
25	40	15 (0.59)	50,5 (2)
32	40	15 (0.59)	50,5 (2)
40	40	20 (0.79)	64 (2.52)
50	25	20 (0.79)	77,4 (3.05)

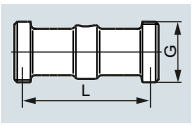
Boquilla para rosca atornillada según DIN 3852, forma A



G	d mm (pulgadas)	d_M mm (pulgadas)	h_1 mm (pulgadas)	h_2 mm (pulgadas)	Ancho de llave mm (pulgadas)
G½A	26 (1.02)	17.5 (0.69)	27 (1.06)	14 (0.55)	27 (1.06)
G¾A	32 (1.26)	22.6 (0.89)	31 (1.22)	16 (0.63)	32 (1.26)
G1A	39 (1.54)	27 (1.06)	33 (1.30)	18 (0.71)	51 (2.01)
G1½A	55 (2.17)	40 (1.57)	40 (1.57)	22 (0.87)	55 (2.17)
G2A	68 (2.68)	51 (2.00)	42 (1.65)	24 (0.94)	70 (2.76)

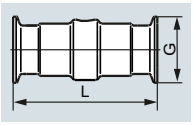
Sellos separadores tubulares (unión atornillada bilateral) con cierres rápidos

Conexión sanitaria según DIN 11851 con boquilla roscada



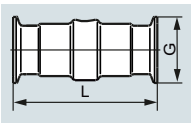
DN	PN	L mm (pulgadas)	D mm (pulgadas)
25	40	110 (4.33)	Rd 52 x 1/6“
32	40	110 (4.33)	Rd 58 x 1/6“
40	40	110 (4.33)	Rd 65 x 1/6“
50	25	110 (4.33)	Rd 78 x 1/6“
65	25	110 (4.33)	Rd 95 x 1/6“

Conexión por clamp según DIN 32676



DN	PN	L mm (pulgadas)	D mm (pulgadas)
25	16	110 (4.33)	50,5 (2)
32	16	110 (4.33)	50,5 (2)
40	16	110 (4.33)	50,5 (2)
50	16	110 (4.33)	64 (2.52)
65	10	110 (4.33)	91 (3.58)

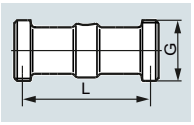
Conexión por clamp según ISO 2852



DN	PN	L mm (pulgadas)	D mm (pulgadas)
1“	16	110 (4.33)	50,5 (2)
1½“	16	110 (4.33)	50,5 (2)
2"	16	110 (4.33)	64 (2.52)
2½“	16	110 (4.33)	91 (3.58)

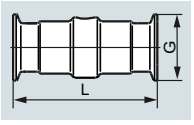
Sellos separadores tubulares con conexión aséptica

Unión atornillada aséptica según DIN 11864-1, forma A, con boquilla roscada



DN	PN	L mm (pulgadas)	D mm (pulgadas)
1“	40	110 (4.33)	Rd 52 x 1/6“
1½“	40	110 (4.33)	Rd 65 x 1/6“
2"	25	110 (4.33)	Rd 78 x 1/6“

Unión atornillada aséptica NEUMO BioConnect con boquilla roscada

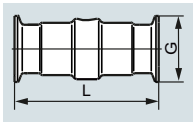


DN	PN	L mm (pulgadas)	D mm (pulgadas)
25	16	110 (4.33)	M 42 x 2
32	16	110 (4.33)	M 52 x 2
40	16	110 (4.33)	M 56 x 2
50	16	110 (4.33)	M 68 x 2
65	16	110 (4.33)	M 90 x 3

© Siemens 2021

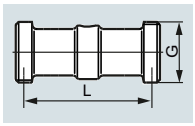
SITRANS P Compact para presión relativa y absoluta

Unión atornillada aséptica NEUMO BioConnect conexión por clamp, forma R



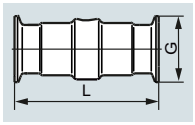
DN	PN	L mm (pulgadas)	D mm (pulgadas)
25	16	110 (4.33)	50,4 (2)
32	16	110 (4.33)	50,4 (2)
40	16	110 (4.33)	64 (2.52)
50	16	110 (4.33)	77,4 (3.05)

Unión atornillada aséptica SÜDMO con boquilla roscada W 501



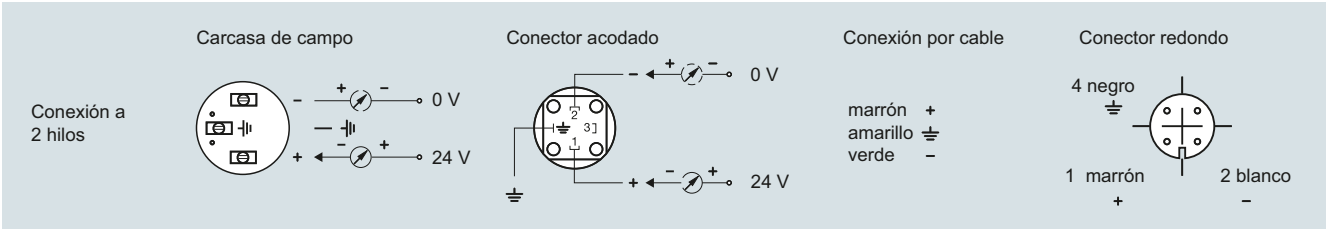
DN	PN	L mm (pulgadas)	D mm (pulgadas)
1“	25	110 (4.33)	Rd 44 x 1/6“
1½“	25	110 (4.33)	Rd 58 x 1/6“
2"	20	110 (4.33)	Rd 78 x 1/6“

Unión atornillada aséptica SÜDMO con boquilla roscada W 601



DN	PN	L mm (pulgadas)	D mm (pulgadas)
1“	16	110 (4.33)	50,5 (2)
1½“	16	110 (4.33)	64 (2.52)
2"	16	110 (4.33)	77,5 (3.05)

Diagramas de circuitos



SITRANS P Compact, esquema de conexión

© Siemens 2021

Sinopsis



SITRANS P300 es un transmisor digital para medir la presión relativa y absoluta. Para la conexión a proceso se pueden utilizar las las variantes de roscas usuales así como las versiones rasantes. Muchas de las variantes rasantes son indicadas para aplicaciones alimentarias y farmacéuticas y satisfacen las exigencias de higiene según EHEDG y 3A.

La señal de salida es una corriente continua (independiente de la carga) de 4 a 20 mA o una señal PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus, linealmente proporcional a la presión de entrada. La comunicación se realiza por protocolo HART o vía interfaz PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus. Los ajustes básicos del transmisor se efectúan cómodamente in situ mediante 3 teclas.

El SITRANS P300 tiene una carcasa monocámara de acero inoxidable. El transmisor de presión está autorizado para el modo de protección "seguridad intrínseca". Puede utilizarse en la zona 1 o en la zona 0.

Beneficios

- Alta calidad y vida útil
- Gran fiabilidad, incluso en aplicaciones con solicitaciones químicas y mecánicas extremadas
- Extensas funciones de diagnóstico y simulación
- Mínima desviación de la característica
- Escasa deriva a largo plazo
- Los elementos en contacto con el medio son de materiales de alta calidad (acero inoxidable, Hastelloy)
- Rango de medida de 0,008 a 400 bar (0.1 a 5802 psi)
- Alta precisión de medida
- Parametrización mediante teclas integradas y HART o PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus

Campo de aplicación

Los transmisores de presión se ofrecen en las variantes para presión relativa y presión absoluta. La señal de salida es, linealmente proporcional a la presión de entrada, una corriente continua (independiente de la carga) de 4 a 20 mA o una señal PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus. El transmisor de presión mide gases, vapores y líquidos agresivos, no agresivos y peligrosos.

Con él se pueden realizar mediciones de los siguientes tipos:

- Presión relativa
- Presión absoluta

Con la correspondiente parametrización se pueden realizar además mediciones de los siguientes tipos adicionales:

- Nivel
- Volumen
- Masa

La versión del transmisor con modo de protección del tipo "Seguridad intrínseca" Ex ia puede montarse en atmósferas potencialmente explosivas (zona 1). Los transmisores disponen de certificado de examen de tipo CE y cumplen las correspondientes normas europeas armonizadas de ATEX.

Presión relativa

Esta variante mide la presión relativa de gases, vapores y líquidos corrosivos, no corrosivos y peligrosos.

El alcance mínimo asciende a 0,01 bar (0.15 psi); el máximo, a 400 bar (5802 psi).

Nivel

Con la correspondiente parametrización, la variante para presión relativa mide el nivel de líquidos corrosivos, no corrosivos y peligrosos.

Para medir el nivel en un depósito abierto se necesita un aparato; para medirlo en un depósito cerrado se necesitan dos aparatos y un sistema de control de procesos.

Presión absoluta

Esta variante mide la presión absoluta de gases, vapores y líquidos corrosivos, no corrosivos y peligrosos.

El alcance mínimo asciende a 0,008 bar a (0.12 psi a), el máximo a 30 bar a (435 psi a).

© Siemens 2021

SITRANS P300 para presión relativa y absoluta

Diseño

El aparato está compuesto por:

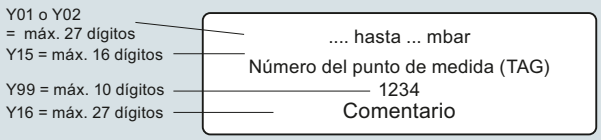
- una electrónica
- una carcasa
- una célula de medida



Vista proyectada del SITRANS P300

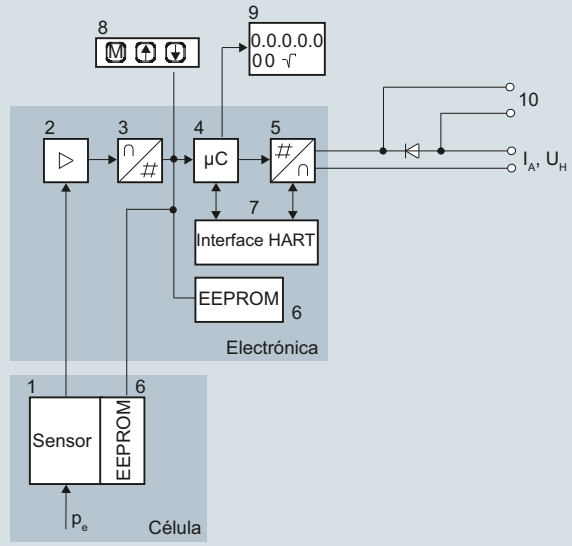
La carcasa tiene una tapa desmontable (5), con o sin mirilla según la variante. Debajo de esta tapa está la zona para las conexiones eléctricas, las teclas para manejar el aparato y, según la versión, el display. En la zona para las conexiones eléctricas se encuentran los conectores de la alimentación auxiliar U_H y la pantalla. En el lateral de la carcasa está el pasacables. En la parte inferior de la carcasa se encuentra la célula de medida con la conexión a proceso (2). Según cuál sea la versión del aparato, el aspecto visual de la célula de medida con la conexión a proceso puede ser diferente a la imagen expuesta.

Ejemplo de placa de punto de medición colgada



Funciones

Modo de funcionamiento de la electrónica con comunicación HART



1 Sensor de la célula de medida
2 Amplificador
3 Convertidor analógico-digital
4 Microcontrolador
5 Convertidor digital-analógico
6 Sendas memorias no volátiles en la célula de medida y en la electrónica
7 Interface HART
8 Tres teclas (mando local)
9 Indicador digital
10 Diodo contra inversión de polaridad y conexión para amperímetro externo
I_A Corriente de salida 4 ... 20 mA
U_H Tensión auxiliar
P_e Magnitud de entrada

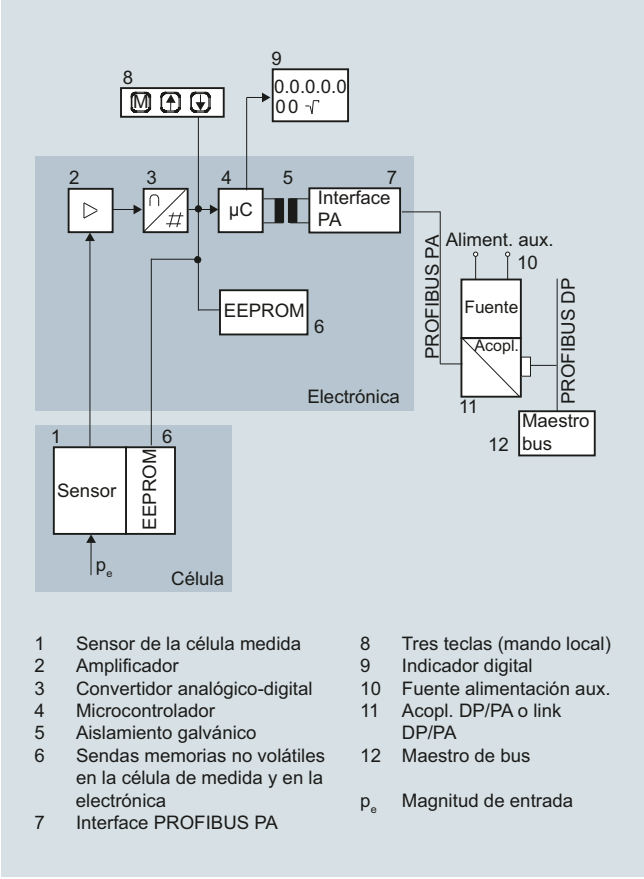
Diagrama de función de la parte electrónica

El sensor (1) convierte la presión de entrada en una señal eléctrica. El amplificador (2) amplifica dicha señal que es digitalizada en un convertidor analógico-digital (3). La señal digital es evaluada en un microcontrolador (4) y corregida con respecto a linealidad y comportamiento frente a la temperatura. Después es transformada en un convertidor digital-analógico (5) en la corriente de salida de 4 a 20 mA. Un diodo en el circuito de entrada realiza la protección contra la inversión de la polaridad. En la conexión (10) se puede medir la corriente sin interrupciones por medio de un amperímetro de baja impedancia. Los datos específicos de la célula de medida, los datos de la electrónica y los de la parametrización se guardan en dos memorias (6) no volátiles. La primera memoria está conectada a la célula de medida; la segunda a la electrónica.

Con las teclas (8) se pueden activar las funciones que también llamamos "modos". Los aparatos equipados con display (9) permiten observar los modos ajustados y los demás mensajes del aparato en dicho indicador. Los ajustes básicos de los modos pueden modificarse con un ordenador a través del módem HART (7).

© Siemens 2021

Modo de funcionamiento de la electrónica con comunicación PROFIBUS PA



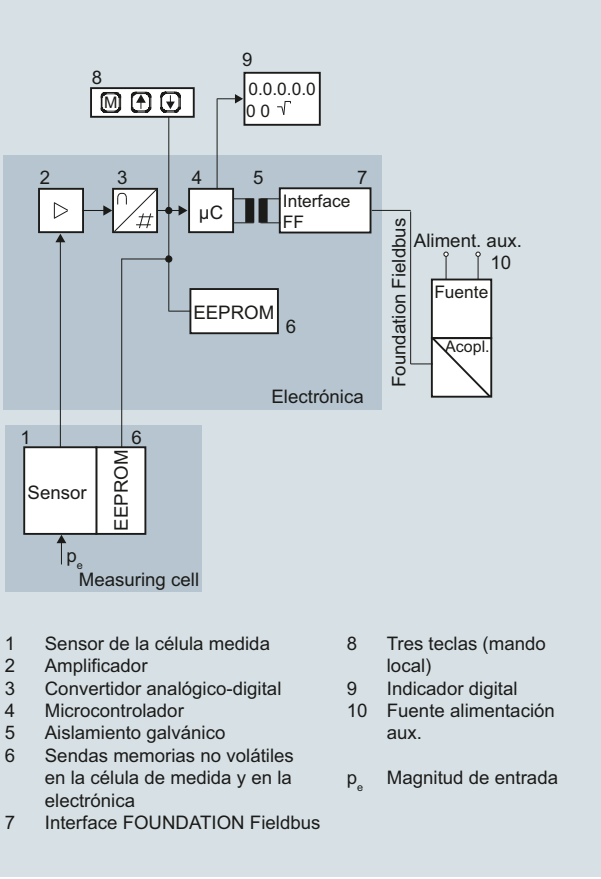
1	Sensor de la célula medida	8	Tres teclas (mando local)
2	Amplificador	9	Indicador digital
3	Convertidor analógico-digital	10	Fuente alimentación aux.
4	Microcontrolador	11	Acopl. DP/PA o link DP/PA
5	Aislamiento galvánico	12	Maestro de bus
6	Sendas memorias no volátiles en la célula de medida y en la electrónica	p_e	Magnitud de entrada
7	Interface PROFIBUS PA		

Diagrama de función de la parte electrónica

El sensor (1) convierte la presión de entrada en una señal eléctrica. El amplificador (2) amplifica dicha señal que es digitalizada en un convertidor analógico-digital (3). La señal digital es evaluada en un microcontrolador (4) y corregida con respecto a linealidad y comportamiento frente a la temperatura. Luego se pone a disposición en PROFIBUS PA a través de un interfaz con separación galvánica PROFIBUS PA (7). Los datos específicos de la célula de medida, los datos de la electrónica y los de la parametrización se guardan en dos memorias (6) no volátiles. La primera memoria está conectada a la célula de medida; la segunda a la electrónica.

Con las teclas (8) se pueden activar las funciones que también llamamos "modos". Los aparatos equipados con display (9) permiten observar los modos ajustados y los demás mensajes del aparato en dicho indicador. Los ajustes básicos de los modos se pueden modificar con un ordenador a través del maestro bus (12).

Modo de funcionamiento de la electrónica con comunicación FOUNDATION Fieldbus



1	Sensor de la célula medida	8	Tres teclas (mando local)
2	Amplificador	9	Indicador digital
3	Convertidor analógico-digital	10	Fuente alimentación aux.
4	Microcontrolador		
5	Aislamiento galvánico		
6	Sendas memorias no volátiles en la célula de medida y en la electrónica	p_e	Magnitud de entrada
7	Interface FOUNDATION Fieldbus		

Diagrama de función de la parte electrónica

La tensión de salida de puente generada por el sensor (1, figura "Diagrama de función de la electrónica") es amplificada por el amplificador (2) y digitalizada en el convertidor analógico-digital (3). La información digital es evaluada en el microcontrolador, corregida en cuanto a linealidad y temperatura y puesta a la disposición en el FOUNDATION Fieldbus a través de una interfaz del tipo FOUNDATION Fieldbus (7) con aislamiento galvánico.

Los datos específicos de la célula de medida, los datos de la electrónica y los de la parametrización quedan guardados en las dos memorias (6) de tipo no volátil. La primera memoria está conectada a la célula de medida; la segunda a la electrónica. Este diseño modular permite reemplazar por separado la electrónica y la célula de medida.

Las tres teclas de mando (8) permiten además parametrizar el transmisor de presión directamente en el punto de medición. Aparte de esto, dichas teclas permiten controlar en el display (9) la visualización de los resultados de medición, de los mensajes de error y de los modos de operación.

Los resultados de medición con la información de estado y los datos de diagnóstico se transmiten de forma cíclica por el FOUNDATION Fieldbus. La transmisión de los datos de parametrización y de los mensajes de error se efectúa de forma acíclica. Para ello se requiere un software especial, por ejemplo el National Instruments Configurator.

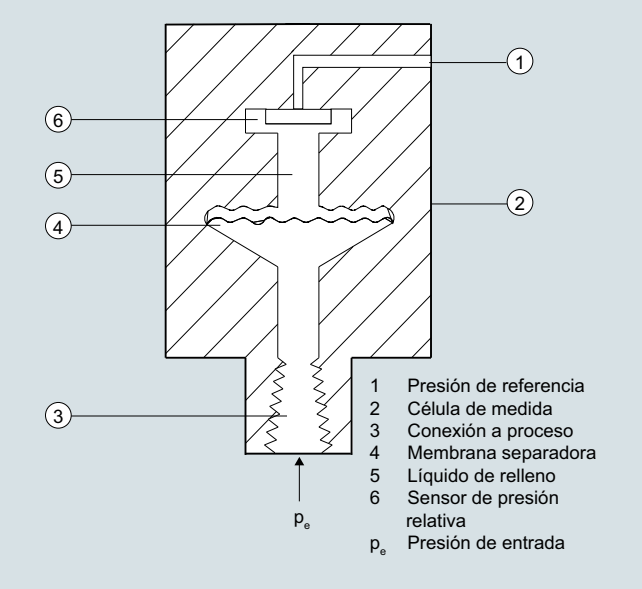
Modo de funcionamiento de las células de medida

Entre otras pueden usarse las siguientes conexiones a proceso:

- G½
- ½-14 NPT
- Membrana rasante:
  - bridas según EN
  - bridas según ASME
  - Conexiones para la industria alimentaria y farmacéutica

© Siemens 2021

Célula de medida para presión relativa

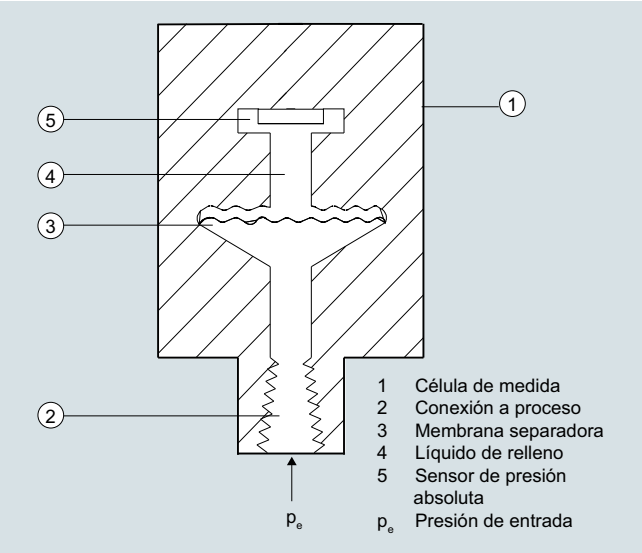


Célula de medida para presión relativa, diagrama de función

La presión de entrada (p_e) se transmite a través de la membrana separadora (4) y del líquido de relleno (5) al sensor de presión relativa (6), y la membrana de este se desvía. La deflexión modifica el valor de la resistencia de las 4 resistencias piezométricas conectadas en la membrana en puente. La variación de resistencia origina una tensión de salida de puente que es proporcional a la presión de entrada.

Los transmisores con alcances de medida de ≤ 63 bares (≤ 926.1 psi) miden la presión de entrada respecto a la presión atmosférica; los transmisores con alcances de ≥ 160 bares (≥ 2352 psi) la miden frente al vacío.

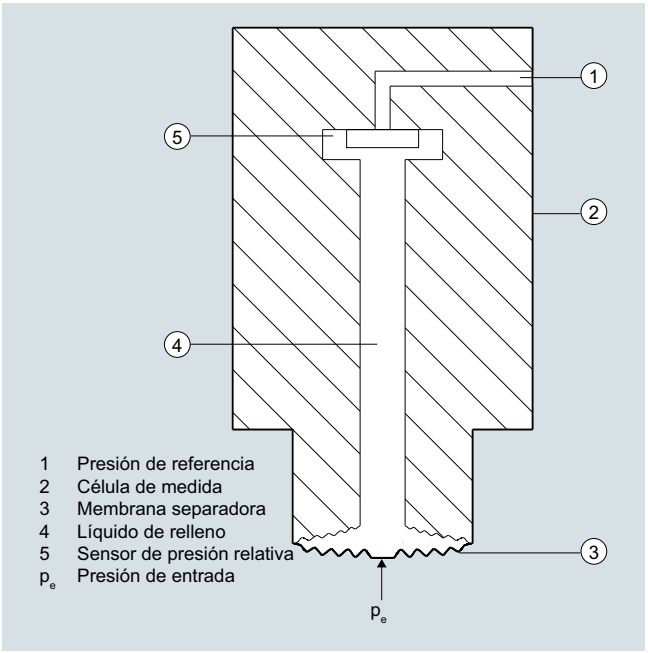
Célula de medida para presión absoluta



Célula de medida para presión absoluta, diagrama de función

La presión de entrada (p_e) se transmite a través de la membrana separadora (3) y del líquido de relleno (4) al sensor de presión absoluta (5), y la membrana de este se desvía. La deflexión modifica el valor de la resistencia de las 4 resistencias piezométricas conectadas en la membrana en puente. La variación de resistencia origina una tensión de salida de puente que es proporcional a la presión de entrada.

Célula de medida para presión relativa, membrana rasante

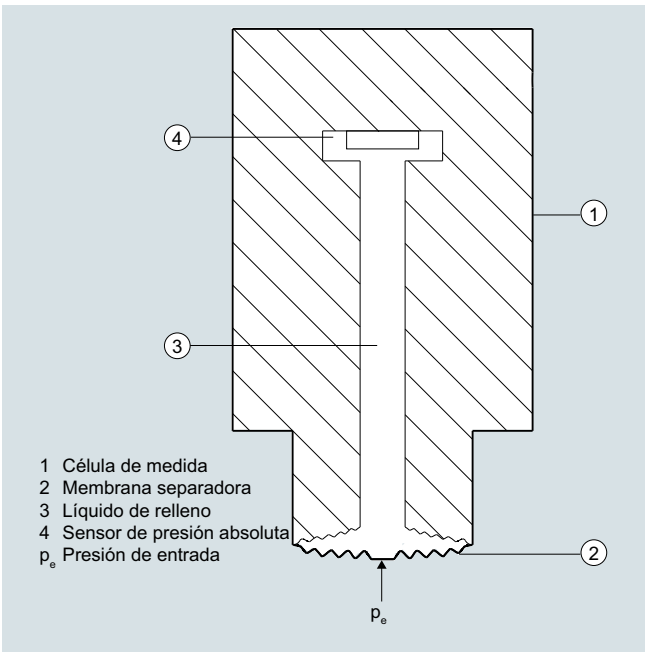


Célula de medida para presión relativa, membrana rasante, diagrama de funciones

La presión de entrada (p_e) se transmite a través de la membrana separadora (4) y del líquido de relleno (5) al sensor de presión relativa (6), y la membrana de este se desvía. La deflexión modifica el valor de la resistencia de las 4 resistencias piezométricas conectadas en la membrana en puente. La variación de resistencia origina una tensión de salida de puente que es proporcional a la presión de entrada.

Los transmisores con alcances de medida de ≤ 63 bares (≤ 926.1 psi) miden la presión de entrada respecto a la presión atmosférica; los transmisores con alcances de ≥ 160 bares (≥ 2352 psi) la miden frente al vacío.

Cabezal de medición para presión absoluta con membrana rasante



Célula de medida para presión absoluta, membrana rasante, diagrama de función

© Siemens 2021

La presión de entrada (p_e) se transmite a través de la membrana separadora (3) y del líquido de relleno (4) al sensor de presión absoluta (5), y la membrana de este se desvía. La deflexión modifica el valor de la resistencia de las 4 resistencias piezométricas conectadas en la membrana en puente. La variación de resistencia origina una tensión de salida de puente que es proporcional a la presión de entrada.

Parametrización

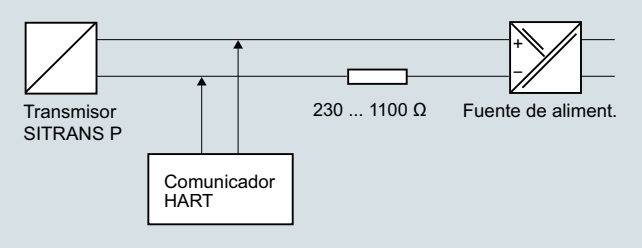
Dependiendo de la versión existen diversas formas de parametrizar el transmisor de presión y de ajustar o consultar los parámetros.

Parametrización mediante teclas integradas (mando local)

Las teclas de manejo permiten ajustar los parámetros más importantes con gran facilidad y sin necesidad de ningún otro elemento auxiliar.

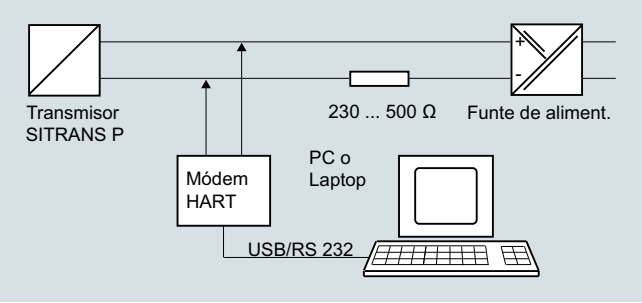
Parametrización vía HART

La parametrización por HART se efectúa con ayuda de un comunicador HART o un PC.



Comunicación entre comunicador HART y transmisor de presión

En el caso de la parametrización con el comunicador HART, la conexión se establece directamente en el cable bifilar.



Comunicación HART entre PC y transmisor de presión

Para la parametrización por el PC se intercala un módem HART.

Las señales necesarias para la comunicación conforme al protocolo HART 5.x o 6.x se superponen a la corriente de salida por modulación de frecuencia tipo (FSK, Frequency Shift Keying).

Parámetros ajustables SITRANS P300 con HART

Parámetro	Teclas de mando	HART
Valor inferior del rango	x	x
Valor superior del rango	x	x
Atenuación eléctrica	x	x
Ajuste ciego del valor inferior del rango	x	x
Ajuste ciego del valor superior del rango	x	x
Corrección del cero	x	x
Emisor de corriente	x	x
Corriente de defecto	x	x
Bloqueo del teclado y protección contra escritura	x	x [1]
Tipo de unidad, unidad	x	x
Entrada de característica		x
Display LCD programable sin restricciones		x
Funciones de diagnóstico		x

[1] Excepto anular la protección contra escritura

Funciones de diagnóstico con SITRANS P300 con HART

- Lectura de la corrección del cero
- Contador de eventos
- Señalizador de límite
- Alarma de saturación
- Memoria de máx./mín
- Funciones de simulación
- Temporizador de mantenimiento

Unidades físicas disponibles del indicador de SITRANS P300 con HART

Magnitud física	Unidades físicas
Presión (también es posible preajustarla en fábrica)	Pa, MPa, kPa, bar, mbar, torr, atm, psi, g/cm^2, kg/cm^2, inH_2O, inH_2O (4 °C), mmH_2O, ftH_2O (20 °C), inHg, mmHg
Nivel (con indicación de altura)	m, cm, mm, ft, in
Volumen	m^3, dm^3, hl, yd^3, ft^3, in^3, US gallon, Imp. gallon, bushel, barrel, barrel liquid
Masa	g, kg, t, lb, Ston, Lton, oz
Temperatura	K, °C, °F, °R
Otras	%, mA

© Siemens 2021

SITRANS P300 para presión relativa y absoluta

Parametrización por interfaz PROFIBUS

La comunicación totalmente digitalizada por PROFIBUS PA, perfil 3.0, resulta especialmente confortable. A través del PROFIBUS, el SITRANS P300 PA se comunica con un sistema de control de procesos como p. ej. SIMATIC PSC 7. La comunicación es posible incluso en áreas con riesgo de explosión.

La parametrización por PROFIBUS requiere un software adecuado, p. ej. SIMATIC PDM (Process Device Manager)

Parametrización por la interfaz FOUNDATION Fieldbus

La comunicación totalmente digitalizada vía FOUNDATION Fieldbus resulta especialmente confortable. Por el FOUNDATION Fieldbus, el P300 está conectado a un sistema de control de procesos. La comunicación es posible incluso en áreas con riesgo de explosión.

La parametrización por FOUNDATION Fieldbus requiere un software adecuado, p. ej. National Instruments Configurator.

Parámetros ajustables SITRANS P300 con PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus

Parámetros ajustables	Teclas de mando	PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus
Atenuación eléctrica	x	x
Corrección del cero (corrección de posición)	x	x
Bloqueo de teclado y/o de funciones	x	x
Fuente de la lectura de valores medidos	x	x
Unidad física indicada	x	x
Posición del punto decimal	x	x
Dirección en bus	x	x
Calibración de característica	x	x
Entrada de característica		x
Display LCD programable sin restricciones		x
Funciones de diagnóstico		x

Funciones de diagnóstico de SITRANS P300 con PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus

- Contador de eventos
- Memoria de máx./mín
- Temporizador de mantenimiento
- Funciones de simulación
- Lectura de la corrección del cero
- Señalizador de límite
- Alarma de saturación

Unidades físicas disponibles del display

Magnitud física	Unidades físicas
Presión (también es posible preajustarla en fábrica)	Mpa, kPa, Pa, bar, mbar, torr, atm, psi, g/cm^2, kg/cm^2, mmH_2O, mmH_2O (4 °C), inH_2O, inH_20 (4 °C), ftH_2O (20 °C), mmHg, inHg
Nivel (con indicación de altura)	m, cm, mm, ft, in, yd
Masa	g, kg, t, lb, Ston, Lton, oz
Volumen	m^3, dm^3, hl, yd^3, ft^3, in^3, US gallon, Imp. gallon, bushel, barrel, barrel liquid
Caudal volumétrico	m^3/s, m^3/min, m^3/h, m^3/d, l/s, l/min, l/h, l/ d, Ml/d, ft^3/s, ft^3/min, ft^3/h, ft^3/d, US gallon/s, US gallon/min, US gallon/h, US gallon/d, bbl/s, bbl/min, bbl/h, bbl/d
Caudal másico	g/s, g/min, g/h, g/d, kg/s, kg/min, kg/h, kg/d, t/s, t/min, t/h, /t/d, lb/s, lb/min, lb/h, lb/d, STon/s, STon/min, STon/h, STon/d, LTon/s, LTon/min, LTon/h, LTon/d
Temperatura	K, °C, °F, °R
Otras	%

Versión higiénica

En el caso del SITRANS P300 con membrana rasante 7MF812.-t..., las conexiones seleccionadas cumplen los requisitos del Grupo Europeo de Diseño de Equipos para la Higiene (EHEDG) o 3A. Los detalles al respecto los encontrará en el esquema de pedido. Hay que prestar especial atención a usar materiales de junta que cumplan los requisitos según 3A. Además deben usarse líquidos de relleno que sean conformes con FDA.

© Siemens 2021

Datos técnicos

SITRANS P300 para presión relativa y absoluta

Entrada presión relativa

Magnitud medida	Presión relativa			
Alcance de medida (ajustable de forma continua) o rango nominal de medida, presión de servicio máx. admisible (conforme a la Directiva de equipos a presión 2014/68/UE) y presión de prueba máx. admisible (conforme a DIN 16086) (en medición de oxígeno máx. 100 bar/10 MPa/1450 psi y 60 °C (140 °F) de temperatura ambiente/temperatura del medio)	**HART**	**PROFIBUS PA/FOUNDATION Fieldbus**		
	Alcance de medida	Rango nominal de medida	Presión de servicio máx. adm. MAWP (PS)	Presión de prueba máx. adm.
	8,3 ... 250 mbar 0,83 ... 25 kPa 0,12 ... 3.6 psi	250 mbar 25 kPa 3.6 psi	4 bar 400 kPa 58 psi	6 bar 600 kPa 87 psi
	0,01 ... 1 bar 1 ... 100 kPa 0.15 ... 14.5 psi	1 bar 100 kPa 14.5 psi	4 bar 400 kPa 58 psi	6 bar 600 kPa 87 psi
	0,04 ... 4 bar 4 ... 400 kPa 0.58 ... 58 psi	4 bar 400 kPa 58 psi	7 bar 0,7 Mpa 102 psi	10 bar 1 MPa 145 psi
	0,16 ... 16 bar 16 ... 1600 kPa 2.3 ... 232 psi	16 bar 1600 kPa 232 psi	21 bar 2,1 MPa 305 psi	32 bar 3,2 MPa 464 psi
	0,63 ... 63 bar 63 ... 6300 kPa 9.1 ... 914 psi	63 bar 6300 kPa 914 psi	67 bar 6,7 MPa 972 psi	100 bar 10 MPa 1450 psi
	1,6 ... 160 bar 0,16 ... 16 MPa 23 ... 2321 psi	160 bar 16 MPa 2321 psi	167 bar 16,7 MPa 2422 psi	250 bar 25 MPa 3626 psi
	4 ... 400 bar 0,4 ... 40 MPa 58 ... 5802 psi	400 bar 40 MPa 5802 psi	400 bar 40 MPa 5802 psi	600 bar 60 MPa 8702 psi
Límite inferior de medición (En células de medida de 250 mbar/25 kPa/3.6 psi, el límite inferior de medición es de 750 mbar a/75 kPa a/10.8 psi a. La célula de medida es resistente al vacío hasta 30 mbar a/3 kPa a/0.44 psi a).				
• Célula de medida con relleno de aceite de silicona	30 mbar a/3 kPa a/0.44 psi a			
• Célula de medida con líquido de relleno inerte	30 mbar a/3 kPa a/0.44 psi a			
Límite superior de medida	100% del alcance máximo (en medición de oxígeno máx. 100 bar/10 MPa/ 1450 psi y 60°C (140 °F) de temperatura ambiente/temperatura del medio)			

Entrada presión absoluta

Magnitud medida	Presión absoluta			
Alcance de medida (ajustable gradualmente) o rango nominal de medida, presión de servicio máx. admisible (conforme a la Directiva de equipos a presión 2014/68/UE) y presión de prueba máx. admisible (conforme a DIN 16086)	**HART**	**PROFIBUS PA/FOUNDATION Fieldbus**		
	Alcance de medida	Rango nominal de medida	Presión de servicio máx. adm. MAWP (PS)	Presión de prueba máx. adm.
	8,34 ... 250 mbar a 0,83 ... 25 kPa a 3,35 ... 100 inH_2O a 0,13 ... 3.63 psi a	250 mbar a 25 kPa a 100 inH_2O a	1,5 bar a 150 kPa a 21.8 psi a	6 bar a 600 kPa a 87 psi a
	43,34 ... 1300 mbar a 4,33 ... 130 kPa a 17,42 ... 522,4 inH_2O a 0,63 ... 18.86 psi a	1300 mbar a 130 kPa a 525 inH_2O a	2,6 bar a 260 kPa a 37.7 psi a	10 bar a 1 MPa a 145 psi a
	0,17 ... 5 bar a 17 ... 500 kPa a 2.43 ... 72.5 psi a	5000 mbar a 500 kPa a 72.5 psi a	10 bar a 1 MPa a 145 psi a	30 bar a 3 MPa a 435 psi a
	1 ... 30 bar a 0,1 ... 3 MPa a 14.6 ... 435 psi a	30 bar a 3 MPa a 435 psi a	45 bar a 4,5 MPa a 653 psi a	100 bar a 10 MPa a 1450 psi a

© Siemens 2021

SITRANS P300 para presión relativa y absoluta

SITRANS P300 para presión relativa y absoluta				
Límite inferior de medida				
• Célula de medida con relleno de aceite de silicona	0 mbar a/3 kPa a/0.44 psi a			
• Célula de medida con líquido inerte				
- para temperatura del medio -20 °C < φ ≤ +60 °C (-4 °F < φ ≤ +140 °F)	30 mbar a/0 kPa a/0 psi a			
- para temperatura del medio 60 °C < φ ≤ +100 °C (máx. 85 °C para célula de medición de 30 bar) (140 °F < φ ≤ +212 °F (máx. 185 °F para célula de medición de 435 psi))	30 mbar a + 20 mbar a · (φ - 60 °C)/°C 3 kPa a + 2 kPa a · (φ - 60 °C)/°C 0.44 psi a + 0.29 psi a · (φ - 140 °F)/°F			
Límite superior de medida	100% del alcance máximo (en medición de oxígeno máx. 100 bar/10 MPa/ 1450 psi y 60 °C (140 °F) de temperatura ambiente/temperatura del medio)			
Valor inferior del rango	Ajustable gradualmente entre los límites de medida			
Entrada presión relativa, con membrana rasante				
Magnitud medida	Presión relativa, rasante			
Alcance de medida (ajustable de forma continua) o rango nominal de medida, presión de servicio máx. admisible y presión de prueba máx. admisible	**HART**	**PROFIBUS PA/FOUNDATION Fieldbus**		
	Alcance de medida	Rango nominal de medida	Presión de servicio máx. adm. MAWP (PS)	Presión de prueba máx. adm.
	0,01 ... 1 bar 1 ... 100 kPa 0.15 ... 14.5 psi	1 bar 100 kPa 14.5 psi	4 bar 400 kPa 58 psi	6 bar 600 kPa 87 psi
	0,04 ... 4 bar 4 ... 400 kPa 0.58 ... 58 psi	4 bar 400 kPa 58 psi	7 bar 0,7 Mpa 102 psi	10 bar 1 MPa 145 psi
	0,16 ... 16 bar 16 ... 1600 kPa 2.3 ... 232 psi	16 bar 1600 kPa 232 psi	21 bar 2,1 MPa 305 psi	32 bar 3,2 MPa 464 psi
	0,63 ... 63 bar 63 ... 6300 kPa 9.1 ... 914 psi	63 bar 6300 kPa 914 psi	67 bar 6,7 MPa 972 psi	100 bar 10 MPa 1450 psi
Límite inferior de medida	100 mbar a (1.45 psi a)			
• Célula de medida con aceite de silicona	100 mbar a/10 kPa a/1.45 psi a			
• Célula de medida con líquido inerte	100 mbar a/10 kPa a/1.45 psi a			
• Cabezal de medición con Neobee	100 mbar a/10 kPa a/1.45 psi a			
Límite superior de medida	100 % del alcance de medida máx.			
Entrada presión absoluta, con membrana rasante				
Magnitud medida	Presión absoluta, rasante			
Alcance de medida (ajustable graduablemente) o rango nominal de medida y presión de prueba máx. admisible	**HART**	**PROFIBUS PA/FOUNDATION Fieldbus**		
	Alcance de medida	Rango nominal de medida	Presión de servicio máx. adm. MAWP (PS)	Presión de prueba máx. adm.
	43 ... 1300 mbar a 4,3 ... 130 kPa a 17 ... 525 inH_2O a	1300 mbar a 130 kPa a 525 inH_2O a	2,6 bar a 260 kPa a 37.7 psi a	10 bar a 1 MPa a 145 psi a
	160 ... 5000 mbar a 16 ... 500 kPa a 2,32 ... 72.5 psi a	5000 mbar a 500 kPa a 72.5 psi a	10 bar a 1 MPa a 145 psi a	30 bar a 3 MPa a 435 psi a
	1 ... 30 bar a 0,1 ... 3 MPa a 14.5 ... 435 psi a	30 bar a 3 MPa a 435 psi a	45 bar a 4.5 MPa a 653 psi a	100 bar a 10 MPa a 1450 psi a
	El alcance de medida puede diferir de estos valores en función de la conexión a proceso			
Límite inferior de medida	0 mbar a/0 kPa a/0 psi a			
Límite superior de medida	100 % del alcance de medida máx.			
Salida	**HART**		**PROFIBUS PA/FOUNDATION Fieldbus**	
Señal de salida	4 ... 20 mA		Señal digital PROFIBUS PA	
Capa física del bus	-		IEC 61158-2	
Protección contra inversión de polaridad	Protección contra cortocircuitos e inversión de polaridad. Todas las conexiones una contra otra con tensión de alimentación máx.			
Atenuación eléctrica (etapas de 0,1 s)	Ajustada a 2 s (0 ... 100 s)			

© Siemens 2021

SITRANS P300 para presión relativa y absoluta		
Precisión de medida para presión relativa	según IEC 60770-1	
Condiciones de referencia	• Característica ascendente • Valor inferior del rango 0 bar • Membrana separadora de acero inoxidable • Célula de medida con aceite de silicona • Temperatura ambiente 25 °C (77 °F)	
Relación de alcances de medida (expansión, turn-down)	r = alcance de medida máx./alcance de medida ajustado o rango nominal de medida	
Desviación de medida en caso de ajuste de punto límite, incl. histéresis y repetibilidad		
• Característica lineal		
- 250 mbar/25 kPa/3.6 psi	r ≤ 1,25 : 1,25 < r ≤ 30 :	≤ 0,075 % ≤ (0,008 · r + 0,065) %
- 1 bar/100 kPa/14.5 psi 4 bar/400 kPa/58 psi 16 bar/1,6 MPa/232 psi 63 bar/6,3 MPa/914 psi 160 bar/16 MPa/2321 psi	r ≤ 5 : 5 < r ≤ 100 :	≤ 0,075 % ≤ (0,005 · r + 0,05) %
- 400 bar/40 MPa/5802 psi	r ≤ 3 : 3 < r ≤ 10 : 10 < r ≤ 100 :	≤ 0,075 % ≤ (0,0029 · r + 0,071) % ≤ (0,005 · r + 0,05) %
Influencia de la temperatura ambiente (en porcentaje por cada 28 °C (50 °F))		
• 250 mbar/25 kPa/3.6 psi	≤ (0,16 · r + 0,1) %	
• 1 bar/100 kPa/14,5 psi 4 bar/400 kPa/58 psi 16 bar/1,6 MPa/232 psi 63 bar/6,3 MPa/914 psi 160 bar/16 MPa/2321 psi 400 bar/40 MPa/5802 psi	≤ (0,07 · r + 0,08) %	
Estabilidad a largo plazo (cambio de temperatura ± 30 °C (± 54 °F))		
• 250 mbar/25 kPa/3.6 psi	≤ (0,16 · r) % por año	
• 1 bar/100 kPa/14.5 psi 4 bar/400 kPa/58 psi	≤ (0,25 . r) % en 5 años	
• 16 bar/1,6 MPa/232 psi 63 bar/6,3 MPa/914 psi 160 bar/16 MPa/2321 psi 400 bar/40 MPa/5802 psi	≤ (0,125 · r) % en 5 años	
Influencia de la posición de montaje	≤ 0,05 mbar/0,005 kPa/0.000725 psi cada inclinación de 10° (posibilidad de calibración del cero mediante compensación del error de posición)	
Influencia de la alimentación aux. (en porcentaje por cambio de tensión)	0,005 % por cada 1 V	
Resolución de medida para PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus	$3 \cdot 10^{-5}$ del rango nominal de medida	

© Siemens 2021

SITRANS P300 para presión relativa y absoluta		
Precisión de medida para presión relativa	según IEC 60770-1	
Condiciones de referencia (Todas las indicaciones de errores se refieren siempre al alcance de medida definido.)	• Característica ascendente • Valor inferior del rango 0 bar • Membrana separadora de acero inoxidable • Relleno de aceite de silicona • Temperatura ambiente 25 °C (77 °F)	
Relación de alcances de medida r (extensión, turn-down)	r = alcance de medida máx./alcance de medida ajustado o rango nominal de medida	
Desviación de medida en caso de ajuste de punto límite, incl. histéresis y repetibilidad		
• Característica lineal		
- r ≤ 10	≤ 0,1 %	
- 10 < r ≤ 30	≤ 0,2 %	
Influencia de la temperatura ambiente (en porcentaje por cada 28 °C (50 °F))		
• 250 mbar a/25 kPa a/3.6 psi a	≤ (0,15 · r + 0,1) %	
• 1300 mbar a/130 kPa a/18.8 psi a 5 bar a/500 kPa a/72.5 psi a 30 bar a/3000 kPa a/435 psi a	≤ (0,08 · r + 0,16) %	
Estabilidad a largo plazo (cambio de temperatura ± 30 °C (± 54 °F))	≤ (0,25 · r) % en 5 años	
Influencia de la posición de montaje (en la presión por variación de ángulo)	≤ 0,05 mbar/0,005 kPa/0.000725 psi cada inclinación de 10° (posibilidad de calibración del cero mediante compensación del error de posición)	
Influencia de la alimentación aux. (en porcentaje por cambio de tensión)	0,005 % por cada 1 V	
Resolución de medida para PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus	$3 \cdot 10^{-5}$ del rango nominal de medida	
Precisión de medida para presión relativa y absoluta, con membrana rasante	según IEC 60770-1	
Condiciones de referencia (Todas las indicaciones de errores se refieren siempre al alcance de medida definido.)	• Característica ascendente • Valor inferior del rango 0 bar • Membrana separadora de acero inoxidable • Relleno de aceite de silicona • Temperatura ambiente 25 °C (77 °F)	
Relación de alcances de medida r (extensión, turn-down)	r = alcance de medida máx./alcance de medida ajustado o rango nominal de medida	
Desviación de medida en caso de ajuste de punto límite, incl. histéresis y repetibilidad		
• Característica lineal	**Presión relativa, con membrana rasante**	**Presión absoluta, con membrana rasante**
- r ≤ 5	≤ 0,075 %	-
- 5 < r ≤ 100	≤ (0,005 · r + 0,05) %	-
- r ≤ 10	-	≤ 0,2 %
- 10 < r ≤ 30	-	≤ 0,4 %
Influencia de la temperatura ambiente (en porcentaje por cada 28 °C (50 °F))	≤ (0,08 · r + 0,16) %	≤ (0,16 · r + 0,24) %
Influencia de la temperatura del medio (en la presión por unidad de temperatura)		
• Diferencia entre la temperatura del medio y la temperatura ambiente	3 mbar/0,3 kPa/0.04 psi por cada 10 K	
Estabilidad a largo plazo (cambio de temperatura ± 30 °C (± 54 °F))	≤ (0,25 · r) % en 5 años	
Influencia de la posición de montaje (en la presión por variación de ángulo)	0,4 mbar/0,04 kPa/0.006 psi cada inclinación de 10° (posibilidad de calibración del cero mediante compensación del error de posición)	
Influencia de la alimentación aux. (en porcentaje por cambio de tensión)	0,005 % por cada 1 V	
Resolución de medida para PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus	$3 \cdot 10^{-5}$ del rango nominal de medida	

© Siemens 2021

SITRANS P300 para presión relativa y absoluta	
Condiciones de funcionamiento	
Condiciones de montaje	
Temperatura ambiente	Obsérvese la clase de temperatura en atmósferas potencialmente explosivas.
• Célula de medida con aceite de silicona	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
• Célula de medida con aceite Neobee (conforme a FDA, membrana rasante)	-10 ... +85 °C (14 ... 185 °F)
• Célula de medida con líquido inerte	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
• Display legible	-30 ... +85 °C (-22 ... +185 °F)
• Temperatura de almacenamiento	-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F) (con Neobee: -20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)) (con aceite de alta temperatura: -10 ... +85 °C (14 ... +185 °F))
• Clase climática	
- Condensación	Humedad relativa del aire 0 ... 100 % Condensación admisible, apropiada para utilización en los trópicos
Grado de protección	
• según IEC 60529	IP65, IP68
• según NEMA 250	Type 4X, limpieza de carcasa, resistente al ataque alcalino, vapor hasta 150 °C (302 °F)
Compatibilidad electromagnética	
• Emisión de perturbaciones e inmunidad a perturbaciones	Según IEC 61326 y NAMUR NE 21
Condiciones del medio	
Temperatura del medio	La temperatura máx. del medio de las conexiones a proceso rasantes debe considerarse según las correspondientes normas de conexión (p. ej., DIN 32676, DIN 11851, etc.).
• Célula de medida con aceite de silicona	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
• Célula de medida con aceite de silicona (membrana rasante)	-40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)
• Célula de medida con aceite Neobee (conforme a FDA, membrana rasante)	-10 ... +150 °C (14 ... 302 °F)
• Célula de medida con aceite de silicona, con desacoplador de temperatura (solo con variante para presión relativa con membrana rasante)	-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F)
• Célula de medida con aceite Neobee, con desacoplador de temperatura (solo con variante para presión relativa con membrana rasante)	-10 ... +200 °C (14 ... 392 °F)
• Célula de medida con líquido inerte	-20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)
• Célula de medida con aceite para altas temperaturas (solo con variante para presión relativa con membrana rasante)	-10 ... +250 °C (14 ... 482 °F)
Diseño mecánico (versión estándar)	
Peso (sin opciones)	aprox. 800 g (1.8 lb)
Material de la carcasa	Acero inox., n° de mat. 1.4301/304
Material de los elementos en contacto con el medio	
• Boquilla roscada	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L o Hastelloy C276, n° mat. 2.4819
• Brida ovalada	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L
• Membrana separadora	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L o Hastelloy C276, n° mat. 2.4819
• Relleno de la célula de medida	• Aceite de silicona • Líquido de relleno inerte
Conexión a proceso	• G½B según EN 837-1 • Rosca interior 14 NPT de ½ • Brida ovalada PN 160 (MAWP 2320 psi) con rosca de fijación: - $^{7}/_{16}$-20 UNF según IEC 61518/EN 61518 - M10 según DIN 19213

© Siemens 2021

SITRANS P300 para presión relativa y absoluta		
Diseño mecánico (versión con membrana rasante)		
Peso (sin opciones)	aprox. 1 ... 13 kg (2.2 ... 29 lb)	
Material de la carcasa	Acero inox., n° de mat. 1.4301/304	
Material de los elementos en contacto con el medio		
• Conexión a proceso	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L	
• Membrana separadora	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L	
• Relleno de la célula de medida	• Aceite de silicona • Líquido de relleno inerte • Aceite de relleno según FDA (aceite Neobee)	
Conexión a proceso	• Bridas según EN y ASME • Bridas para industria alimentaria y farmacéutica	
Calidad de las superficies en contacto con el medio	Valores $R_a \leq 0{,}8$ µm (32 µ pulgadas)/soldaduras $R_a \leq 1{,}6$ µm (64 µ pulgadas) (conexiones a proceso según 3A; valores $R_a \leq 0{,}8$ µm (32 µ pulgadas)/soldaduras $R_a \leq 0{,}8$ µm (32 µ pulgadas)	
Alimentación auxiliar U_H	**HART**	**PROFIBUS PA/FOUNDATION Fieldbus**
Tensión en los bornes del transmisor	10,5 ... 42 V DC 10,5 ... 30 V DC en funcionamiento con seguridad intrínseca	-
Alimentación auxiliar	-	Alimentación por bus
Tensión de alimentación separada	-	no necesaria
Tensión de bus		
• sin Ex	-	9 ... 32 V
• En funcionamiento con seguridad intrínseca	-	9 ... 24 V
Consumo		
• Corriente básica máx.	-	12,5 mA
• Corriente de arranque ≤ corriente básica	-	sí
• Corriente de defecto máx. en caso de fallo	-	15,5 mA
Desconexión electrónica por defecto (FDE) presente	-	sí

© Siemens 2021

SITRANS P300 para presión relativa y absoluta

Certificados y aprobaciones	**HART**	**PROFIBUS PA/FOUNDATION Fieldbus**
Clasificación según la Directiva de equipos a presión (DEP 2014/68/UE)	Para gases del Grupo de fluidos 1 y líquidos del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según artículo 4, apartado 3 (prácticas de la buena ingeniería)	
Aguas, aguas residuales	en preparación	
Protección contra explosión		
Seguridad intrínseca "i"	PTB 05 ATEX 2048	
• Marcado	II1/2 G Ex ia IIC/IIB T4/T5/T6 Ga/Gb	
• Temperatura ambiente adm.		
- Clase de temperatura T4	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)	
- Clase de temperatura T5	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)	
- Clase de temperatura T6	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)	
• Conexión	en circuitos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos:	en circuitos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos:
	U_i = 30 V, I_i = 100 mA, P_i = 750 mW, R_i = 300 Ω	Unidad alimentadora FISCO: U_i = 17,5 V, I_i = 380 mA, P_i = 5,32 W Barrera lineal: U_i = 24 V, I_i = 250 mA, P_i = 1,2 W
• Capacidad interna efectiva	C_i = 6 nF	C_i = 1,1 nF
• Inductancia interna efectiva	L_i = 0,4 mH	L_i = 7 µH
Protección contra explosión FM para EE.UU. y Canadá (cFM_{US})		
• Marcado (DIP) o (IS); (NI)	Certificate of Compliance 3025099	
	CL I, DIV 1, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; CL I, ZN 0/1 AEx ia IIC T4 ... T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III	
• Marcado (DIP) o (IS)	Certificate of Compliance 3025099C	
	CL I, DIV 1, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC 4 ... T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III	
Protección contra explosiones por polvo para zona 20/21/22	PTB 05 ATEX 2048	
• Marcado	II 1 D Ex ia IIIC T120 °C Da	
	II 1/2 D Ex ia IIIC T120 °C Da/Db	
	II 2 D Ex ib IIIC T120 °C Db	
• Temperatura ambiente adm.		
- Clase de temperatura T4	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) (con ventana de cristal mineral -20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F))	
- Clase de temperatura T5	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) (con ventana de cristal mineral -20 ... +70 °C (-4 ... +158 °F))	
- Clase de temperatura T6	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) (con ventana de cristal mineral -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F))	
• Conexión	en circuitos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos:	en circuitos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos:
	U_i = 30 V, Ii = 100 mA, Pi = 750 mW	U_i = 24 V, Ii = 380 mA, P_i = 5,32 W
• Capacidad interna efectiva	C_i = 6 nF	C_i = 5 nF
• Inductancia interna efectiva	L_i = 0,4 µH	L_i = 10 µH
Modo de protección Ex nA/nL/ic (Zona 2)	PTB 05 ATEX 2048	
• Marcado	II 2/3 G Ex ic IIC/IIB T4/T5/T6 Gb/Gc	
	II 2/3 G Ex nA IIC T4/T5/T6 Gb/Gc	
• Temperatura ambiente adm.		
- Clase de temperatura T4	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) (con ventana de cristal mineral -20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F))	
- Clase de temperatura T5	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) (con ventana de cristal mineral -20 ... +70 °C (-4 ... +158 °F))	
- Clase de temperatura T6	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) (con ventana de cristal mineral -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F))	
• conexión Ex nA/nL	en circuitos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos:	en circuitos con seguridad intrínseca certificados con valores máximos:
	U_m = 45 V	U_m = 32 V
• conexión Ex ic	en circuitos con seguridad intrínseca certificados con	en circuitos con seguridad intrínseca certificados con
	los valores máximos:	los valores máximos:
	U_i = 45 V	U_i = 32 V
• Capacidad interna efectiva	C_i = 6 nF	C_i = 5 nF
• Inductancia interna efectiva	L_i = 0,4 mH	L_i = 20 µH

© Siemens 2021

SITRANS P300 para presión relativa y absoluta

Comunicación

HART	
HART	230... 1100 Ω
Protocolo	HART versión 5.x
Software para PC	SIMATIC PDM
Comunicación PROFIBUS PA	
Comunicación simultánea con maestro clase 2 (máx.)	4
Ajuste de dirección posible mediante	Herramienta de configuración o manejo local (ajuste estándar dirección 126)
Uso cíclico de datos	
• Byte de salida	5 (un valor medido) o 10 (dos valores medidos)
• Byte de entrada	0, 1, o 2 (modo de contador y función de reinicialización para dosificación)
Preprocesamiento interno	
Perfil de dispositivo	PROFIBUS PA Profile for Process Control Devices Version 3.0, Class B
Bloques de función (Function Blocks)	2
• Entrada analógica (Analog Input)	
- Adaptación a variable de proceso personalizada	Sí, característica lineal ascendente o descendente
- Atenuación eléctrica regulable	0 … 100 s
- Función de simulación	Salida/Entrada
- Comportamiento en caso de fallo	parametrizable (último valor válido, valor sustitutivo, valor erróneo)
- Vigilancia de límites	sí, en cada caso un límite inferior y superior de advertencia y un límite de alarma
• Contador (totalizador)	Reiniciable, preajustable, elección del sentido de contaje, función de simulación de la salida del contador
- Comportamiento en caso de fallo	parametrizable (totalización con el último valor válido, totalización persistente, totalización con valor erróneo)
- Vigilancia de límites	en cada caso un límite inferior y superior de advertencia y un límite de alarma
• Physical Block	1
Bloques de medición (Transducer Blocks)	2
• Bloque de medición de presión (Pressure Transducer Block)	
- Calibrable aplicando dos presiones	sí
- Vigilancia de los límites del sensor	sí
- Especificación de una característica de depósito con	máx. 30 nodos de interpolación
- Función de simulación para valor medido de presión y temperatura del sensor	valor constante o por función de rampa parametrizable

Comunicación FOUNDATION Fieldbus	
Bloques de función (Function Blocks)	3 bloques de función de entrada analógica, 1 bloque de función PID
• Entrada analógica (Analog Input)	
- Adaptación a variable de proceso personalizada	sí, característica lineal ascendente o descendente
- Atenuación eléctrica regulable	0 … 100 s
- Función de simulación	salida/entrada (puede bloquearse con un puente dentro del aparato)
- Comportamiento en caso de fallo	parametrizable (último valor válido, valor sustitutivo, valor erróneo)
- Vigilancia de límites	sí, en cada caso un límite inferior y superior de advertencia y un límite de alarma
- Característica radicada para medición de caudal	sí
• PID	Bloque de función FOUNDATION Fieldbus estándar
• Physical Block	1 Resource Block
Bloques de medición (Transducer Blocks)	1 bloque de medición de presión con calibración, 1 bloque de medición LCD
• Bloque de medición de presión (Pressure Transducer Block)	
- Calibrable aplicando dos presiones	sí
- Vigilancia de los límites del sensor	sí
- Función de simulación: valor medido de presión, temperatura del sensor y de la electrónica	valor constante o por función de rampa parametrizable

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos	Referencia
Transmisores de presión SITRANS P300 para presión relativa y absoluta, carcasa monocámara, rotulación de la placa de características en inglés	
4 ... 20 mA/HART ↗	**7MF8023-**
PROFIBUS PA ↗	**7MF8024-**
FOUNDATION Fieldbus (FF) ↗	**7MF8025-**
	■■■■■-■■■■
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Relleno de la célula de medida / **Limpieza de la célula de medida**	
Aceite de silicona / normal	**1**
Líquido inerte / Nivel de limpieza 2 según DIN 25410	**3**
Alcance de medida (min. ... máx.)	
8,3 ... 250 mbar (0.12 ... 3.63 psi)	**A**
0,01 ... 1 bar (0.145 ... 14.5 psi)	**B**
0,04 ... 4 bar (0.58 ... 58 psi)	**C**
0,16 ...16 bar (2.32 ... 232 psi)	**D**
0,63 ... 63 bar (9.14 ... 914 psi)	**E**
1,6 ... 160 bar (23.2 ... 2320 psi)	**F**
4 ... 400 bar (58 ... 5802 psi)	**G**
8,34 ... 250 mbar a (0.13 ... 3.63 psi a)	**Q**
43,34 ... 1300 mbar a (0.63 ... 18.86 psi a)	**N**
0,17 ... 5 bar a (2.43 ... 72.5 psi a)	**T**
1 ... 30 bar a (14.6 ... 435 psi a)	**U**
Material de las piezas en contacto con el medio	
Membrana separadora / célula de medida	
Acero inoxidable / Acero inoxidable	**A**
Hastelloy / Acero inoxidable	**B**
Hastelloy / Hastelloy	**C**
Variante para sello de diafragma asociada a conexión a proceso "Rosca interior ½-14 NPT" **(variante recomendada)**[1) 2) 3) 4) 5)]	**Y 1**
Conexión a proceso	
• Boquilla roscada G½B según EN 837-1	**0**
• Rosca interior ½-14 NPT	**1**
• Brida ovalada con conexión a proceso de acero inoxidable (brida ovalada sin rosca interior)[6)]	
- Rosca de fijación $^7/_{16}$-20 UNF según EN 61518	**2**
- Rosca de fijación M10 según DIN 19213	**3**
- Rosca de fijación M12 según DIN 19213	**4**
• Rosca exterior M20 x 1,5	**5**
• Rosca exterior ½-14 NPT	**6**
Material de las piezas sin contacto con el medio	
• Acero inoxidable embutido y con pulido electrolítico	**4**
Versión	
• Versión estándar	**1**
Protección contra explosiones	
• sin	**A**
• con ATEX, modo de protección:	
- "Seguridad intrínseca (Ex ia)"	**B**
• Zona 20/21/22[7)]	**C**
• Ex nA/nL (Zona 2)[8)]	**E**
• con "Seguridad intrínseca" FM (cFM$_{US}$)	**M**
Conexión eléctrica/entrada de cables	
• Pasacables M20x1,5 (poliamida)[9)]	**A**
• Pasacables M20x1,5 (metal)	**B**
• Pasacables M20x1,5 (acero inoxidable)	**C**
• Conector fijo M12 (acero inoxidable, sin conector aéreo)	**G**
• Pasacables ½-14 NPT rosca de metal[10)]	**H**
• Pasacables ½-14 NPT rosca de acero inoxidable[10)]	**J**

Datos para selección y pedidos	Referencia
Transmisores de presión SITRANS P300 para presión relativa y absoluta, carcasa monocámara, rotulación de la placa de características en inglés	
4 ... 20 mA/HART	**7MF8023-**
PROFIBUS PA	**7MF8024-**
FOUNDATION Fieldbus (FF)	**7MF8025-**
	■■■■■-■■■■
Indicador	
• sin display, con teclas, tapa cerrada	**1**
• con display y teclas, tapa cerrada[11)]	**2**
• con display y teclas, tapa con pantalla de policarbonato (ajuste con aparatos HART: mA, con aparatos PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus: unidades de presión)[11)]	**4**
• con display y teclas (ajuste según especificación, requiere clave "Y21" o "Y22"), tapa con pantalla de policarbonato[11)]	**5**
• con display y teclas, tapa con cristal (ajuste con aparatos HART: mA, con aparatos PROFIBUS y FOUNDATION Fieldbus: unidades de presión)[11)]	**6**
• con display y teclas (ajuste según especificación, requiere clave "Y21" o "Y22"), tapa con cristal[11)]	**7**

Alimentadores: ver cap. 7 "Componentes adicionales"

El alcance del suministro del equipo incluye unas instrucciones abreviadas.

1) Si desea pedir el certificado de prueba de calidad (calibración de fábrica) según IEC 60770-2 para transmisores con sellos de diafragma, recomendamos incluir el pedido del certificado solamente en el pedido de los sellos separadores. En él se certifica la precisión de medida del conjunto entero.

2) Si desea pedir el certificado de inspección 3.1 en conjunto con transmisores con sellos de diafragma, deberá pedir el certificado por separado con los respectivos sellos separadores.

3) El sello de diafragma debe especificarse con una referencia propia y añadirse a la referencia del transmisor, p. ej. 7MF802.-..Y..-.... y 7MF4900-1....-.B

4) En caso de configuración con sello separador (Y), el líquido de relleno por defecto para la célula de muestra es aceite de silicona.

5) Los sellos separadores para montaje directo solo pueden pedirse en combinación con conexión a proceso ½-14 NPT.

6) Rosca de fijación M10: máx. alcance de medida 160 bar (2320 psi)
Rosca de fijación 7/16-20 UNF y M12: máx. alcance de medida 400 bar (5802 psi)

7) Sólo puede pedir en combinación con la conexión eléctrica Opción A.

8) Sólo puede pedirse en combinación con la conexión eléctrica Opción B, C o G.

9) Solo en combinación con la electrónica HART.

10) Sin pasacables.

11) Pantalla no girable.

© Siemens 2021

1

SITRANS P300 para presión relativa y absoluta

Datos para selección y pedidos	Referencia
Transmisores de presión SITRANS P300 para presión relativa y absoluta con membrana a ras frontal, carcasa monocámara, rotulación de la placa de características en inglés	
4 ... 20 mA/HART ↗	**7MF8123-**
PROFIBUS PA ↗	**7MF8124-**
FOUNDATION Fieldbus (FF) ↗	**7MF8125-**
	■■■■■-■■■■
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Relleno de la célula de medida / **Limpieza de la célula de medida**	
Aceite de silicona / normal	1
Líquido inerte	3
Aceite de relleno conforme a FDA	
• aceite Neobee / normal	4
Alcance de medida (min. ... máx.)	
0,01 ... 1 bar (0.15 ... 14.5 psi)	B
0,04 ... 4 bar (0.58 ... 58 psi)	C
0,16 ... 16 bar (2.32 ... 232 psi)	D
0,63 ... 63 bar (9.14 ... 914 psi)	E
43,34 ... 1300 mbar a[1] (0.63 ... 18.86 psi a)[1]	S
0,17 ... 5 bar a[1] (2.43 ... 72.5 psi a)[1]	T
1 ... 30 bar a[1] (14.6 ... 435 psi a)[1]	U
Material de las piezas en contacto con el medio	
Membrana separadora / célula de medida	
Acero inoxidable / Acero inoxidable	A
Hastelloy[2] / Acero inoxidable	B
Conexión a proceso	
• Versión de brida con clave M.., N.., R.. o Q.. (ver "Otras versiones")	7
Material de las piezas sin contacto con el medio	
• Acero inoxidable embutido y con pulido electrolítico	4
Versión	
• Versión estándar	1
Protección contra explosiones	
• sin	A
• con ATEX, modo de protección: - "Seguridad intrínseca ((Ex ia))"	B
• Zona 20/21/22[3]	C
• Ex nA/nL (Zona 2)[4]	E
• con "Seguridad intrínseca" FM (cFM_{US})	M
Conexión eléctrica/entrada de cables	
• Pasacables M20x1,5 (poliamida)[5]	A
• Pasacables M20x1,5 (metal)	B
• Pasacables M20x1,5 (acero inoxidable)	C
• Conector fijo M12 (acero inoxidable, sin conector aéreo)	G
• Pasacables ½-14 NPT rosca de metal[6]	H
• Pasacables ½-14 NPT rosca de acero inoxidable[6]	J

Datos para selección y pedidos	Referencia
Transmisores de presión SITRANS P300 para presión relativa y absoluta con membrana a ras frontal, carcasa monocámara, rotulación de la placa de características en inglés	
4 ... 20 mA/HART	**7MF8123-**
PROFIBUS PA	**7MF8124-**
FOUNDATION Fieldbus (FF)	**7MF8125-**
	■■■■■-■■■■
Indicador	
• sin display, con teclas, tapa cerrada	1
• con display y teclas, tapa cerrada[7]	2
• con display y teclas, tapa pantalla de policarbonato (ajuste con aparatos HART: mA, con aparatos PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus: unidades de presión)[7]	4
• con display y teclas (ajuste según especificación, requiere clave "Y21" o "Y22"), tapa con pantalla de policarbonato[7]	5
• con display y teclas, tapa con cristal (ajuste con aparatos HART: mA, con aparatos PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus: unidades de presión)[7]	6
• con display y teclas (ajuste según especificación, requiere clave "Y21" o "Y22"), tapa con cristal[7]	7

Alimentadores: ver cap. 7 "Componentes adicionales"

El alcance del suministro del equipo incluye unas instrucciones abreviadas.

1) No con los desacopladores de temperatura P00 y P10, no para las conexiones al proceso R01, R02, R04, R10 y R11 y sólo en combinación con aceite de silicona.

2) Posible únicamente para la brida con opción M.., N.. y Q..

3) Sólo puede pedir en combinación con la conexión eléctrica Opción A.

4) Sólo puede pedirse en combinación con la conexión eléctrica Opción B, C o G.

5) Solo en combinación con la electrónica HART.

6) Sin pasacables.

7) Pantalla no girable.

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos	Clave	HART	PA	FF
Otras versiones Completar la referencia con la extensión "**-Z**" e incluir la clave.				
Transmisor de presión con escuadra de montaje (2 estribos, 4 tuercas, 4 arandelas en U, 1 escuadra) de: completamente de acero inox., para la fijación en la pared y a la tubería	**A02**	✓	✓	✓
Conector aéreo para conector fijo M12				
• Acero inoxidable	**A51**		✓	✓
Rotulación de la placa de características (en lugar de inglés)				
• alemán	**B10**	✓	✓	✓
• francés	**B12**	✓	✓	✓
• español	**B13**	✓	✓	✓
• italiano	**B14**	✓	✓	✓
Placa de características en inglés unidades de presión en inH_2O o psi	**B21**	✓	✓	✓
Certificado de control de calidad (comprobación de características de 5 puntos) según IEC 60770-22 [1]	**C11**	✓	✓	✓
Certificado de inspección [2] según EN 10204-3.1	**C12**	✓	✓	✓
Certificado de fábrica según EN 10204-2.2	**C14**	✓	✓	✓
Grado de protección IP66/IP68 (solo para M20x1,5 y ½-14 NPT)	**D12**	✓	✓	✓
Grado de protección IP6k9k (solo para M20x1,5)	**D46**			
Homologación CRN para Canadá (Canadian Registration Number)	**E22**	✓	✓	✓
Homologación para exportación, Corea (solo para transmisores 7MF8...-.....-.B..)	**E11**	✓	✓	✓
Protección Ex, Ex ia según EAC Ex (Rusia)	**E80**	✓	✓	✓
Homologación para explosiones Ex ia/ib NEPSI	**E55**	✓	✓	✓
Solo para SITRANS P300 con membrana a ras frontal (7MF81..-...)				
Brida según EN 1092-1, forma B1				
• DN 25, PN 40 [3]	**M11**	✓	✓	✓
• DN 40, PN 40	**M13**	✓	✓	✓
• DN 40, PN 100	**M23**	✓	✓	✓
• DN 50, PN 16	**M04**	✓	✓	✓
• DN 50, PN 40	**M14**	✓	✓	✓
• DN 80, PN 16	**M06**	✓	✓	✓
• DN 80, PN 40	**M16**	✓	✓	✓
Brida según ASME B16.5				
• 1", clase 150 [3]	**M40**	✓	✓	✓
• 1½", clase 150	**M41**	✓	✓	✓
• 2", clase 150	**M42**	✓	✓	✓
• 3", clase 150	**M43**	✓	✓	✓
• 4", clase 150	**M44**	✓	✓	✓
• 1½", clase 300	**M46**	✓	✓	✓
• 2", clase 300	**M47**	✓	✓	✓
• 3", clase 300	**M48**	✓	✓	✓
• 4", clase 300	**M49**	✓	✓	✓
Conexión roscada según DIN 3852-2, forma A, rosca según ISO 228				
• G ¾"-A, rasante [4]	**R01**	✓	✓	✓
• G 1"-A, rasante [4]	**R02**	✓	✓	✓
• G 2"-A, rasante	**R04**	✓	✓	✓
Conexión al depósito [5] Junta incluida en el alcance del suministro				
• TG 52/50, PN 40	**R10**	✓	✓	✓
• TG 52/150, PN 40	**R11**	✓	✓	✓

Datos para selección y pedidos	Clave	HART	PA	FF
Otras versiones Completar la referencia con la extensión "**-Z**" e incluir la clave.				
Conexión higiénica según DIN 11851 (Conexión sanitaria con tuerca loca)				
• DN 50, PN 25	**N04**	✓	✓	✓
• DN 80, PN 25	**N06**	✓	✓	✓
Conexión Tri-Clamp según DIN 32676/ ISO 2852 conforme a 3A [6]				
• DN 50/2", PN 16	**N14**	✓	✓	✓
• DN 65/2,5", PN 10	**N15**	✓	✓	✓
• Clamp 2" ISO 2852 PN 16	**N22**	✓	✓	✓
• Clamp 3" ISO 2852 PN 10	**N23**	✓	✓	✓
Conexión Varivent conforme a 3A y EHEDG [6]				
• Tipo N = 68 para carcasa Varivent DN 40 ... 125 y 1½" ... 6", PN 40	**N28**	✓	✓	✓
Desacoplador de temperatura hasta 200 °C [7] para versión con membrana a ras frontal	**P00**	✓	✓	✓
Conexión higiénica según DRD				
• DN 50, PN 40	**M32**	✓	✓	✓
Boquilla roscada SMS				
• 2"	**M73**	✓	✓	✓
• 2½"	**M74**	✓	✓	✓
• 3"	**M75**	✓	✓	✓
Conexión higiénica según NEUMO Bio-Connect, conexión roscada conforme a 3A y EHEDG [6]				
• DN 50, PN 16	**Q05**	✓	✓	✓
• DN 65, PN 16	**Q06**	✓	✓	✓
• DN 80, PN 16	**Q07**	✓	✓	✓
• DN 100, PN 16	**Q08**	✓	✓	✓
• DN 2", PN 16	**Q13**	✓	✓	✓
• DN 2½", PN 16	**Q14**	✓	✓	✓
• DN 3", PN 16	**Q15**	✓	✓	✓
• DN 4", PN 16	**Q16**	✓	✓	✓
Conexión higiénica según NEUMO Connect S, unión de brida				
• DN 2", PN 16	**Q72**	✓	✓	✓

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos	Clave	HART	PA	FF
Otras versiones				
Completar la referencia con la extensión "**-Z**" e incluir la clave.				
Boquilla roscada aséptica DIN 11864-1, forma A conforme a 3A[6]				
• DN 50, PN 25	**N33**	✓	✓	✓
• DN 65, PN 25	**N34**	✓	✓	✓
• DN 80, PN 25	**N35**	✓	✓	✓
• DN 100, PN 25	**N36**	✓	✓	✓
Brida aséptica de collar DIN 11864-2, forma A conforme a 3A[6]				
• DN 50, PN 16	**N43**	✓	✓	✓
• DN 65, PN 16	**N44**	✓	✓	✓
• DN 80, PN 16	**N45**	✓	✓	✓
• DN 100, PN 16	**N46**	✓	✓	✓
Brida aséptica con ranura DIN 11864-2, forma A conforme a 3A[6]				
• DN 50, PN 16	**N43 + P11**	✓	✓	✓
• DN 65, PN 16	**N44 + P11**	✓	✓	✓
• DN 80, PN 16	**N45 + P11**	✓	✓	✓
• DN 100, PN 16	**N46 + P11**	✓	✓	✓
Boquilla de apriete aséptica con collar DIN 11864-3, forma A conforme a 3A[6]				
• DN 50, PN 25	**N53**	✓	✓	✓
• DN 65, PN 25	**N54**	✓	✓	✓
• DN 80, PN 16	**N55**	✓	✓	✓
• DN 100, PN 16	**N56**	✓	✓	✓

Datos para selección y pedidos	Clave	HART	PA	FF
Otras informaciones				
Completar la referencia con la extensión "**-Z**", añadir la clave y especificar en texto explícito.				
Rango de medida a ajustar especificar en texto (máx. 5 caracteres): Y01: ... a ... mbar, bar, kPa, MPa, psi	**Y01**	✓	✓[8]	
Identificador de dispositivo de acero inoxidable (identificación del punto de medida) máx. 16 caracteres, especificar en texto: Y15:	**Y15**	✓	✓	✓
Comentario máx. 27 caracteres, especificar en texto: Y16:	**Y16**	✓	✓	✓
Entrada de identificación del dispositivo HART máx. 8 caracteres, especificar en texto: Y17:	**Y17**	✓		
Ajuste del display en unidades de presión especificar en texto (ajuste estándar: bar): Y21: mbar, bar, kPa, MPa, psi, ... Nota: Están disponibles las siguientes unidades de presión: bar, mbar, mm H_2O[*], inH_2O[*], ftH_2O[*], mmHG, inHG, psi, Pa, kPa, MPa, g/cm^2, kg/cm^2, Torr, ATM o %[*] temperatura de referencia 20 °C	**Y21**	✓	✓	✓
Ajuste del display en otras unidades[9] especificar en texto: Y22: ..... a ..... l, m^3, m, USg, ... (es imprescindible indicar el rango de medida en unidades de presión "Y01", máx. 5 caracteres por unidad)	**Y22 + Y01**	✓		
Dirección de bus preajustada (posible entre 1 ... 126) especificar en texto: Y25:	**Y25**		✓	✓

Montaje en fábrica de bloques manifolds de válvulas, ver accesorios.

De fábrica sólo son posibles los preajustes Y01, Y15, Y16, Y17, Y21, Y22 y Y25.

✓ = disponible

Ejemplo de pedido

Línea de posición: 7MF8023-1DB24-1AB7-Z
Línea B: A02 + Y01 + Y21
Línea C: Y01: 1 ... 10 bar (14,5 ... 145 psi)
Línea C: Y21: bar (psi)

1) Si desea pedir el certificado de prueba de calidad (calibración de fábrica) según IEC 60770-2 para transmisores con sellos de diafragma, recomendamos incluir el pedido del certificado solamente en el pedido de los sellos separadores. En él se certifica la precisión de medida del conjunto entero.

2) Si desea pedir el certificado de inspección 3.1 en conjunto con transmisores con sellos de diafragma, deberá pedir el certificado por separado con los respectivos sellos separadores.

3) Junta especial de Viton incluida en el alcance #del suministro. (FKM; rango de temperatura -20 ... +200 °C (-4 ... +392 °F))

4) No con los desacopladores P00 y P10. Sólo en combinación con aceite de silicona.

5) La boquilla soldada puede pedirse como accesorio.

6) La conformidad con 3A solo queda garantizada sin se utilizan juntas anulares conformes a 3A.

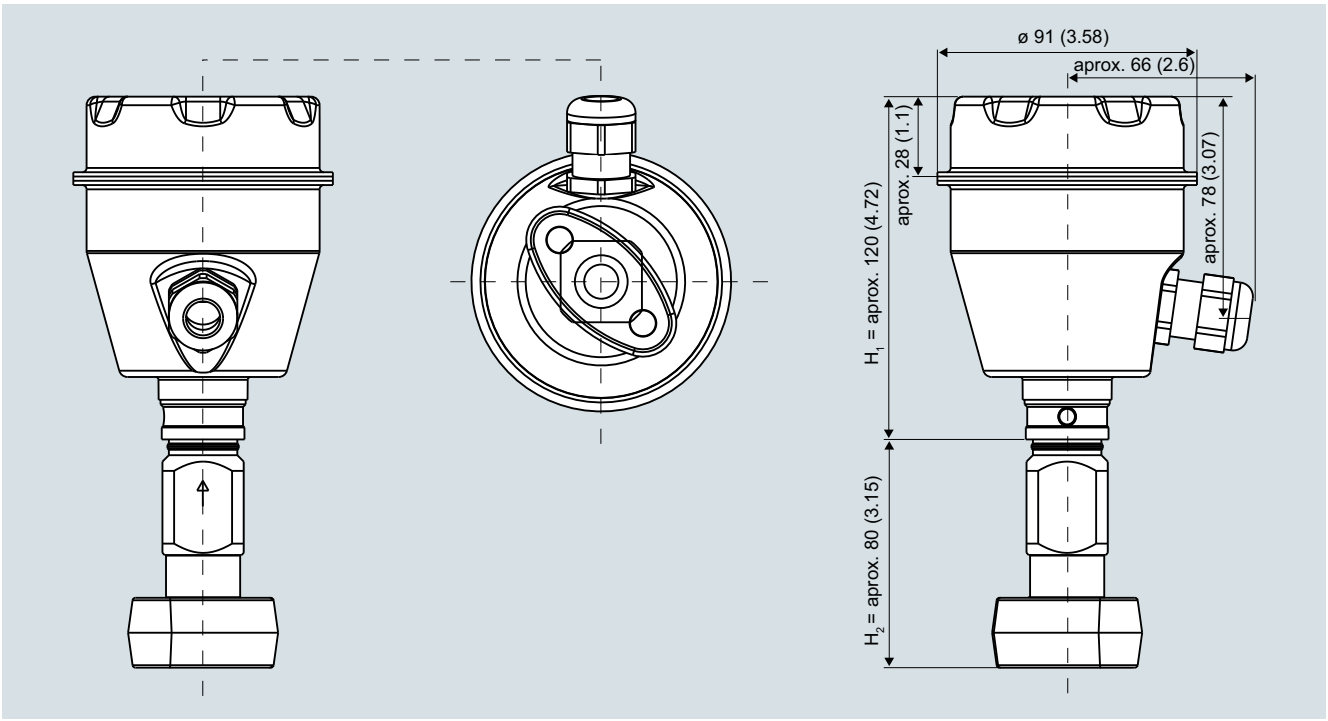
7) Conformidad con 3A y EHEDG. Las temperaturas del medio máximas admisibles dependen de los respectivos rellenos de las células de medida (ver condiciones del medio).

8) Las precisiones de medida para los transmisores PROFIBUS PA con la opción Y01 se calculan de forma análoga a los aparatos HART.

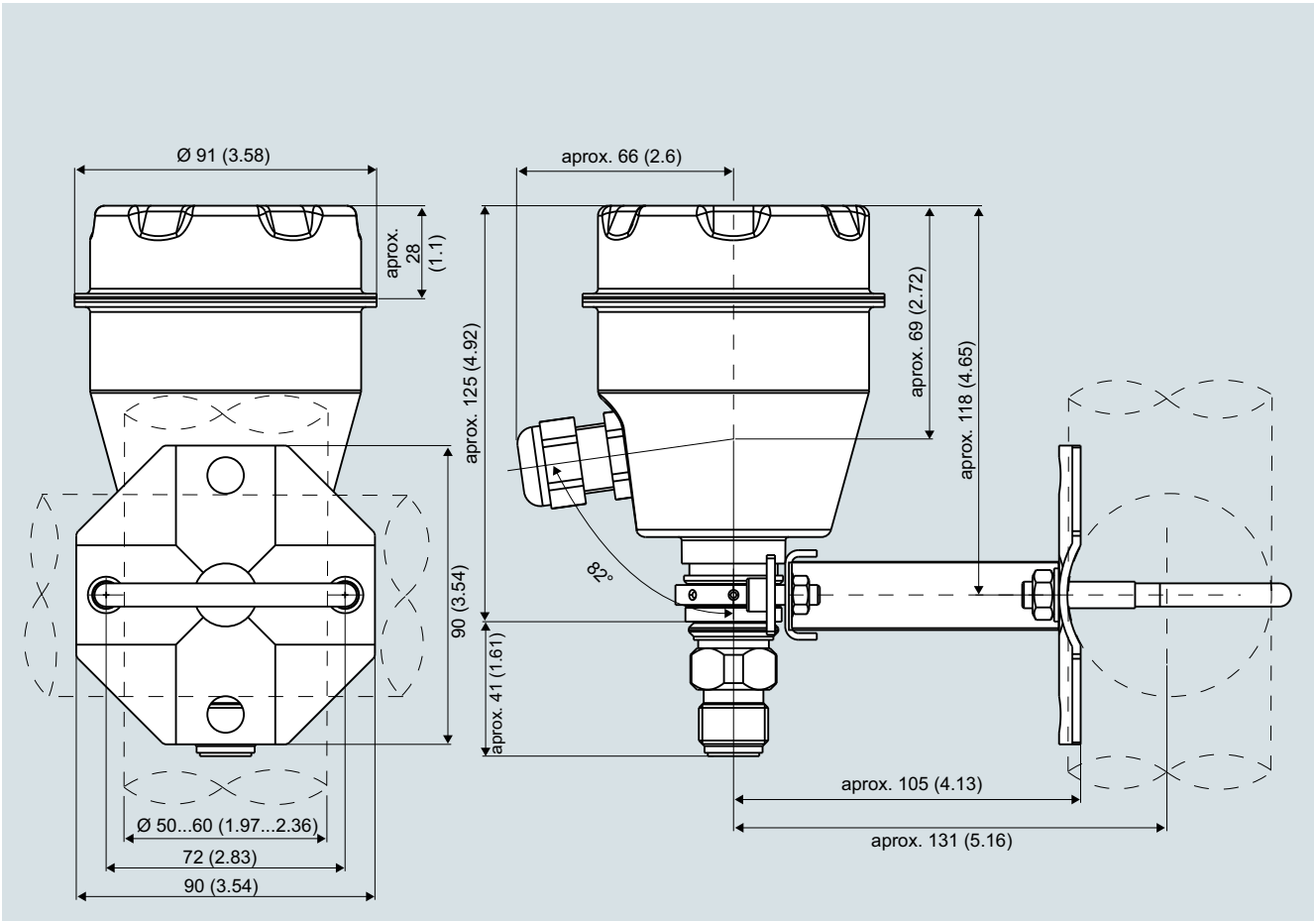
9) Valores predefinidos modificables únicamente vía SIMATIC PDM.

© Siemens 2021

Croquis acotados

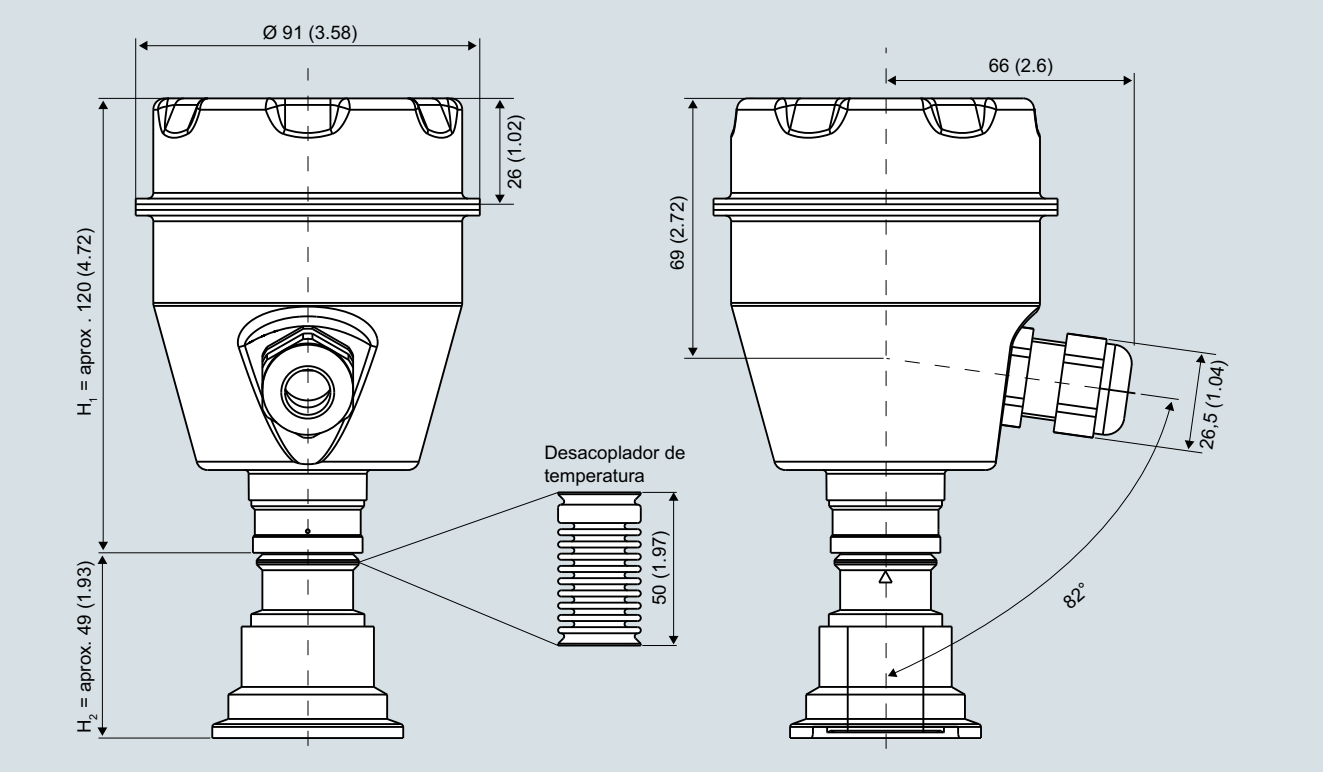


SITRANS P300 con brida ovalada, medidas en mm (pulgadas)



SITRANS P300, conexión a proceso M20 x 1,5, con escuadra de montaje montada, medidas en mm (pulgadas)

© Siemens 2021



SITRANS P300 rasante, medidas en mm (pulgadas)

La imagen muestra un SITRANS P300 con una brida a modo de ejemplo. En dicha imagen, la altura está subdividida en H_1 y H_2.

H_1 = Altura del SITRANS P300 hasta un corte definido

H_2 = Altura de la brida hasta dicho corte definido

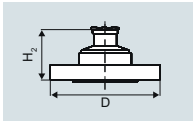
En las acotaciones de las bridas solo se indica la altura H_2.

© Siemens 2021

Bridas según EN y ASME

Brida según EN

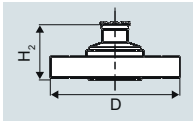
EN 1092-1



Clave	DN	PN	∅D	H_2
M11	25	40	115 mm (4.5“)	aprox. 52 mm (2“)
M13	40	40	150 mm (5.9")	
M23	40	100	170 mm (6.7“)	
M04	50	16	165 mm (6.5“)	
M14	50	40	165 mm (6.5“)	
M06	80	16	200 mm (7.9“)	
M16	80	40	200 mm (7.9“)	

Brida según ASME

ASME B16.5

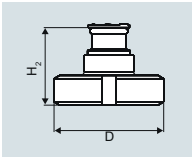


Clave	DN	PN	∅D	H_2
M40	1“	150	110 mm (4.3“)	aprox. 52 mm (2“)
M41	1½“	150	130 mm (5.1“)	
M42	2"	150	150 mm (5.9")	
M43	3“	150	190 mm (7.5“)	
M44	4“	150	230 mm (9.1“)	
M45	1“	300	125 mm (4.9“)	
M46	1½“	300	155 mm (6.1“)	
M47	2"	300	165 mm (6.5“)	
M48	3“	300	210 mm (8.1“)	
M49	4“	300	255 mm (10.0“)	

Conexiones para la industria alimentaria y farmacéutica

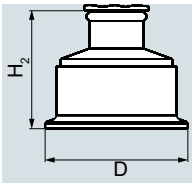
Conexiones según DIN

DIN 11851 (conexión sanitaria con tuerca loca)



Clave	DN	PN	∅D	H_2
N04	50	25	92 mm (3.6“)	aprox. 52 mm (2“)
N06	80	25	127 mm (5.0“)	

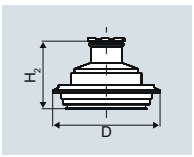
TriClamp según DIN 32676



Clave	DN	PN	∅D	H_2
N14	50	16	64 mm (2.5“)	aprox. 52 mm (2“)
N15	65	10	91 mm (3.6“)	

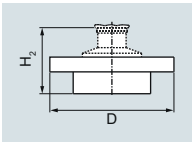
Otras conexiones

Conexión Varivent



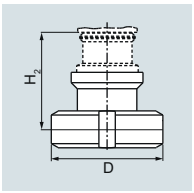
Clave	DN	PN	∅D	H_2
N28	40 ... 125	40	84 mm (3.3“)	aprox. 52 mm (2“)

Conexión higiénica según DRD



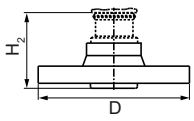
Clave	DN	PN	∅D	H_2
M32	50	40	105 mm (4.1”)	aprox. 52 mm (2“)

Conexión higiénica según NEUMO Bio-Connect



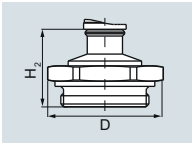
Clave	DN	PN	∅D	H_2
Q05	50	16	82 mm (3.2“)	aprox. 52 mm (2“)
Q06	65	16	105 mm (4.1”)	
Q07	80	16	115 mm (4.5”)	
Q08	100	16	145 mm (5.7“)	
Q13	2”	16	82 mm (3.2“)	
Q14	2½”	16	105 mm (4.1”)	
Q15	3”	16	105 mm (4.1”)	
Q16	4”	16	145 mm (5.7“)	

Conexión higiénica según NEUMO Bio-Connect S, unión de brida



Clave	DN	PN	∅D	H_2
Q72	2”	16	125 mm (4.9“)	aprox. 52 mm (2“)

Conexión roscada G¾“, G1“ y G2“ según DIN 3852

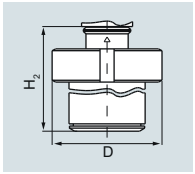


Clave	DN	PN	∅D	H_2
R01	¾“	60	37 mm (1.5“)	aprox. 45 mm (1.8“)
R02	1“	60	48 mm (1.9“)	aprox. 47 mm (1.9“)
R04	2"	60	78 mm (3.1“)	aprox. 52 mm (2“)

© Siemens 2021

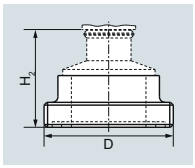
SITRANS P300 para presión relativa y absoluta

Conexión al depósito TG 52/50 y TG52/150



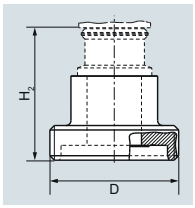
Clave	DN	PN	∅D	H_2
R10	25	40	63 mm (2.5“)	aprox. 63 mm (2.5“)
R11	25	40	63 mm (2.5“)	aprox. 170 mm (6.7“)

Boquilla roscada SMS



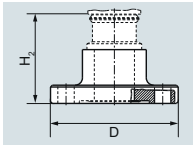
Clave	DN	PN	∅D	H_2
M73	2"	25	70 x 1/6 mm	aprox. 52 mm (2.1“)
M74	2½“	25	85 x 1/6 mm	
M75	3“	25	98 x 1/6 mm	

Boquilla roscada aséptica DIN 11864-1, forma A



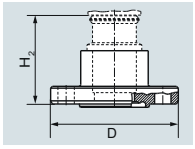
Clave	DN	PN	∅D	H_2
N33	50	25	78 x 1/6“	aprox. 52 mm (2.1“)
N34	65	25	95 x 1/6“	
N35	80	25	110 x ¼“	
N36	100	25	130 x ¼“	

Brida aséptica de collar DIN 11864-2, forma A



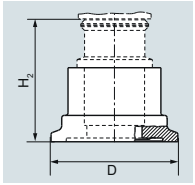
Clave	DN	PN	∅D	H_2
N43	50	16	94	aprox. 52 mm (2.1“)
N44	65	16	113	
N45	80	16	133	
N46	100	16	159	

Brida aséptica con ranura DIN 11864-2, forma A



Clave	DN	PN	∅D	H_2
N43 + P11	50	16	94	aprox. 52 mm (2.1“)
N44 + P11	65	16	113	
N45 + P11	80	16	133	
N46 + P11	100	16	159	

Boquilla de sujeción aséptica con ranura DIN 11864-3, forma A



Clave	DN	PN	∅D	H_2
N53	50	25	77,5	aprox. 52 mm (2.1“)
N54	65	25	91	
N55	80	16	106	
N56	100	16	130	

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

Repuestos y accesorios	Referencia
Escuadra de montaje y elementos de fijación completos	
Acero inoxidable	**7MF8997-1AA**
Tapa sin mirilla	
Junta no incluida	**7MF8997-1BA**
Tapa con mirilla de vidrio	
Junta no incluida	**7MF8997-1BD**
Junta de la carcasa NBR	**7MF8997-1BG**
Placa de punto de medición	
sin rotular	**7MF8997-1CA**
Pasacables	
• Metal	**7MF8997-1EA**
• Plástico (azul)	**7MF8997-1EB**
Boquilla soldada para conexión PMC	
• PMC-Style Standard: Rosca 1½"	**7MF4997-2HA**
• PMC-Style Minibolt: 1" rasante	**7MF4997-2HB**
Juntas para conexión PMC (unidad de embalaje: 5 uds.)	
• Junta de PTFE para PMC-Style Standard: Rosca 1½"	**7MF4997-2HC**
• Junta de Viton para PMC-Style Minibolt: 1" rasante	**7MF4997-2HD**
Boquilla soldada para conexión TG52/50 y TG52/150	
• Conexión TG52/50	**7MF4997-2HE**
• Conexión TG52/150	**7MF4997-2HF**
Juntas para TG 52/50 y TG 52/150 de silicona	**7MF4997-2HG**
Juntas para conexión por brida con membrana rasante Material FKM (Viton); rango de temperatura: -20 ... +200 °C (-4 ... +392 °F), 10 unidades	
• DN 25, PN 40 (M11)	**7MF4997-2HH**
• 1", clase 150 (M40)	**7MF4997-2HK**

	Referencia
Documentación	
Toda la documentación puede descargarse gratuitamente en diferentes idiomas en: http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Instrucciones de servicio resumidas	
• Inglés, alemán, español, francés, italiano, holandés	**A5E03434657**
Certificados (solo se pueden pedir a través de SAP) en lugar de descargarlos a través de Internet	
• en formato papel (por encargo)	**A5E03252406**
• en DVD (por encargo)	**A5E03252407**
Módem HART	
con interfaz USB	**7MF4997-1DB**

Para las unidades alimentadoras, ver "Componentes adicionales"

© Siemens 2021

SITRANS P300 - Montaje en fábrica de manifolds de válvulas en transmisores

Sinopsis

Los transmisores SITRANS P300 para presión relativa y absoluta pueden suministrarse con los siguientes manifolds de válvulas montados de fábrica:

- Manifolds de válvulas 7MF9011-4EA y 7MF9011-4FA para transmisores de presión relativa y absoluta

Diseño

Los manifolds de válvulas 7MF9011-4EA se hermetizan de serie con juntas anulares de PTFE entre el transmisor y el manifold de válvulas. También en este caso se puede elegir entre juntas anulares de hierro dulce, acero inoxidable y cobre para la estanqueización.

Los manifolds de válvulas 7MF9011-4FA se hermetizan con cinta de obturación de PTFE entre el transmisor y el manifold de válvulas.

La estanqueidad de todo el conjunto se comprueba bajo presión (aire comprimido 6 bar (87 psi)) después del montaje, y el conjunto recibe el correspondiente certificado de fábrica según EN 10204 - 2.2.

Todos los manifolds de válvulas deberán fijarse preferentemente con las escuadras de montaje correspondientes. Los transmisores se montan en el manifold de válvulas y por eso no es necesario fijarlos por separado.

Si usted pide una escuadra de montaje habiendo seleccionado la opción "Montaje de los manifolds de válvulas en fábrica", en lugar de la escuadra para el transmisor se suministrará siempre una escuadra de montaje para fijar el manifold de válvulas.

Si solicita un certificado de inspección 3.1 según EN 10204 habiendo seleccionado la opción "Montaje de los manifolds de válvulas en fábrica" recibirá dos certificados: uno para el transmisor y otro para el manifold de válvulas.

Datos para selección y pedidos

Manifold de válvulas 7MF9011-4FA
en transmisores de presión relativa o absoluta



Añadir una **-Z** y las claves a la referencia del transmisor	Clave
SITRANS P300 7MF802.-...1.-... Con conexión a proceso rosca interior ½-14 NPT estanqueizada con cinta de PTFE Suministro con prueba de estanqueidad validada por el certificado de fábrica según EN 10204-2.2	**T03**
Otras versiones:	
Suministro con escuadra de montaje y estribos de montaje de acero inoxidable (en lugar de la escuadra de montaje suministrada con el transmisor)	**A02**
Certificado de inspección según EN 10204-3.1 para el transmisor y el manifold de válvulas montado	**C12**

Manifold de válvulas 7MF9011-4EA
en transmisores de presión relativa o absoluta



Añadir una **-Z** y las claves a la referencia del transmisor	Clave
SITRANS P300 7MF802.-...0.-... con conexión a proceso boquilla G½ A según EN837-1 con junta de PTFE entre manifold de válvulas y transmisor	**T02**
Material opcional de la junta:	
• Hierro dulce	**A70**
• Acero inoxidable, n° de mat. 14571	**A71**
• Cobre	**A72**
Suministro con prueba de estanqueidad validada por el certificado de fábrica según EN 10204-2.2	
Otras versiones:	
Suministro con escuadra de montaje y estribos de montaje de acero inoxidable (en lugar de la escuadra de montaje suministrada con el transmisor)	**A02**
Certificado de inspección según EN 10204-3.1 para el transmisor y el manifold de válvulas montado	**C12**

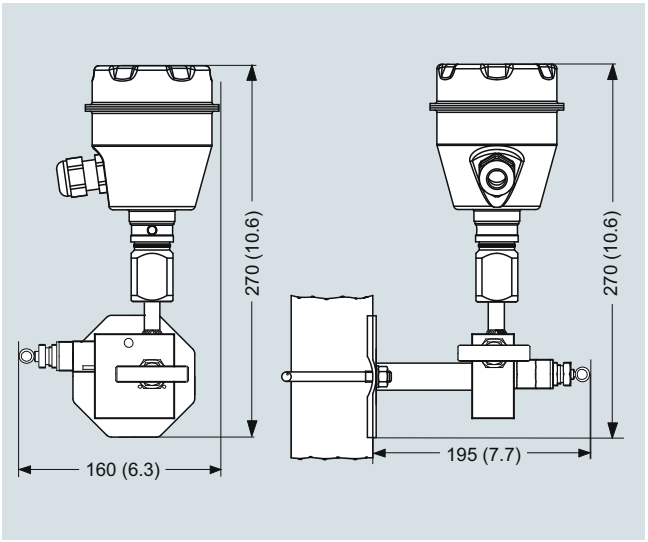
© Siemens 2021

Croquis acotados

Manifolds de válvulas montados en SITRANS P300



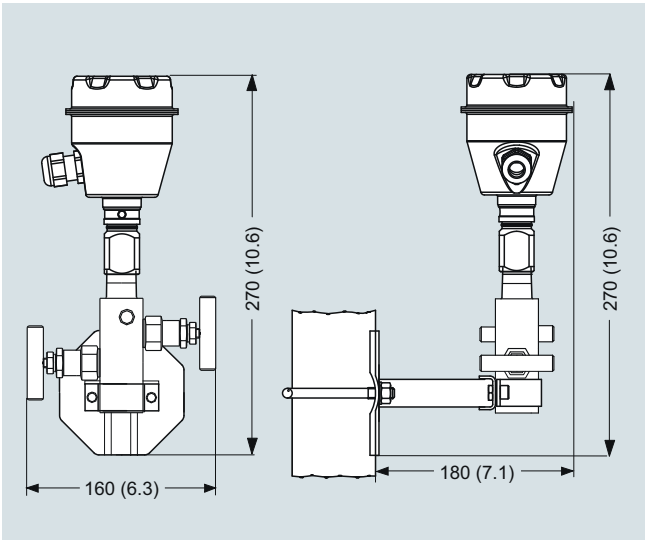
Manifold de válvulas 7MF9011-4EA con transmisor de presión relativa o absoluta montado



Manifold de válvulas 7MF9011-4EA con transmisor de presión relativa o absoluta montado, medidas en mm (pulgadas)



Manifold de válvulas 7MF9011-4FA con transmisor de presión relativa o absoluta montado



Manifold de válvulas 7MF9011-4FA con transmisor de presión relativa o absoluta montado, medidas en mm (pulgadas)

© Siemens 2021

Sinopsis



Los transmisores de presión SITRANS P300 y DS III han sido equipados con conexiones a proceso especiales para la industria papelera. Con las dos conexiones a proceso de rosca 1½" y 1" rasante, los transmisores SITRANS P300 y DS III pueden usarse en todos los procesos de la industria papelera.

Los transmisores SITRANS P300 y SITRANS P DS III son transmisores de presión digitales que ofrecen un amplio confort y alta precisión. La parametrización se realiza con teclas integradas, vía HART o interfaz PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus.

La extensa funcionalidad permite adaptar el transmisor de presión con precisión a los requisitos de la instalación. Pese a multitud de posibilidades de ajuste, el manejo se realiza con gran facilidad.

Los transmisores con modo de protección de "Seguridad intrínseca" y "Envolvente antideflagrante" pueden montarse dentro de atmósferas potencialmente explosivas (zona 1) o en la zona 0. Los aparatos disponen de certificado de examen de tipo CE y cumplen las correspondientes normas europeas armonizadas (ATEX).

El transmisor de presión está disponible en diversas variantes para medir:

- Presión relativa
- Nivel
- Nivel volumétrico
- Nivel de masa

Beneficios

- Alta calidad y vida útil
- Gran fiabilidad, incluso en aplicaciones con solicitaciones químicas y mecánicas extremas, p. ej., abrasión
- Para gases, vapores y líquidos corrosivos y no corrosivos
- Extensas funciones de diagnóstico y simulación
- Mínima desviación de la característica
- Escasa deriva a largo plazo
- Elementos en contacto con el medio de Hastelloy
- Alcances de medida ajustables sin escalones en el margen de 0,03 a 16 bar (0.43 a 232 psi) para DS III con interfaz HART
- Rangos nominales de medida de 1 a 16 bar (14.5 a 232 psi) para DS III con interfaz PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus
- Alcances de medida ajustables sin escalones en el margen de 0,03 a 16 bar (0.43 a 232 psi) para SITRANS P300 con interfaz HART
- Rangos nominales de medida de 1 a 16 bar (14.5 a 232 psi) para SITRANS P300 con interfaz PROFIBUS PA
- Alta precisión de medida
- Parametrización mediante teclas integradas y HART o interfaz PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus (solo DS III).

Campo de aplicación

Los transmisores de presión SITRANS P DS III son aptos para la aplicación en entornos industriales con altas solicitaciones mecánicas y químicas. Gracias a la compatibilidad electromagnética en el margen de 10 kHz a 1 GHz, los tipos DS III pueden utilizarse en aplicaciones donde los aparatos están expuestos a altas influencias electromagnéticas.

Los transmisores con modo de protección de "Seguridad intrínseca" y "Envolvente antideflagrante" pueden montarse dentro de atmósferas potencialmente explosivas (zona 1) o en la zona 0. El transmisor de presión dispone de certificado de examen de tipo CE y cumple las correspondientes normas europeas armonizadas (ATEX).

Los transmisores de presión con modo de protección "Seguridad intrínseca" para la aplicación en la zona 0 pueden operar con equipos de alimentación de las categorías "ia" e "ib".

Para aplicaciones especiales, tales como la medición de medios de alta viscosidad, los transmisores de presión son suministrables con diferentes tipos de sellos separadores.

El transmisor de presión puede programarse de forma local, usando las 3 teclas integradas, o por HART o a través del interfaz PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus (solo DS III) desde el exterior.

SITRANS P DS III

Magnitud medida: Presión relativa de gases, vapores y líquidos corrosivos y no corrosivos.

Alcance de medida (ajustable graduablemente)

para DS III con HART: 0,03 a 16 bar (0.433 a 232 psi)

Rango nominal de medida

para DS III con PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus:
1 a 16 bar (14.5 a 232 psi)

SITRANS P300

Alcance de medida (ajustable graduablemente)

para DS III con HART: 0,03 a 16 bar (0.433 a 232 psi)

Rango nominal de medida

para DS III con PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus:
1 a 16 bar (14.5 a 232 psi)

© Siemens 2021

Diseño

SITRANS P DS III



Vista frontal del SITRANS P DS III

El transmisor está compuesto de diferentes componentes según las especificaciones del cliente. Las versiones posibles se pueden consultar en las instrucciones de pedido. Los componentes especificados a continuación son los mismos para todos los modelos.

En la parte lateral de la carcasa se encuentra, entre otras cosas, la placa de características (7, figura "Vista frontal SITRANS P DS III") con la referencia. Con la referencia indicada y lo especificado en las instrucciones de pedido es posible definir tanto los detalles de diseño opcionales como el posible rango de medida (propiedades físicas del elemento sensor incorporado).

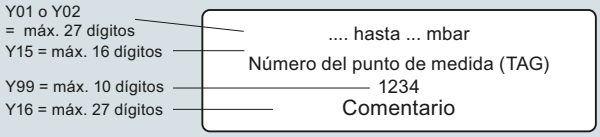
En el lado contrario se encuentra la placa de homologación.

La carcasa es de fundición inyectada de aluminio o de fundición fina de acero inoxidable. En las partes frontal y posterior de la carcasa se encuentran sendas tapas redondas destornillables. La tapa delantera (2) puede estar equipada con una mirilla para leer directamente los valores medidos en el display. Lateralmente, a elección a la izquierda o a la derecha, se encuentra la entrada de cable (8) para la conexión eléctrica. La abertura no utilizada está cerrada con un tapón ciego en el lado opuesto. En la parte posterior de la carcasa se encuentra el terminal de conexión del conductor de protección.

Destornillando la tapa posterior se accede a las conexiones eléctricas para la alimentación auxiliar y la pantalla. En la parte inferior de la carcasa se encuentra la célula de medida con la conexión a proceso (5). La célula de medida está protegida contra giro mediante un tornillo de retención (4). Este diseño modular permite reemplazar por separado la célula de medida y la electrónica. Al hacerlo se mantienen los datos de parametrización ajustados.

En el lado superior de la carcasa hay una tapa de plástico (1), bajo la cual se encuentran las teclas integradas.

Ejemplo de placa de punto de medición colgada



SITRANS P300

El aparato está compuesto por:

- una electrónica
- una carcasa
- una célula de medida



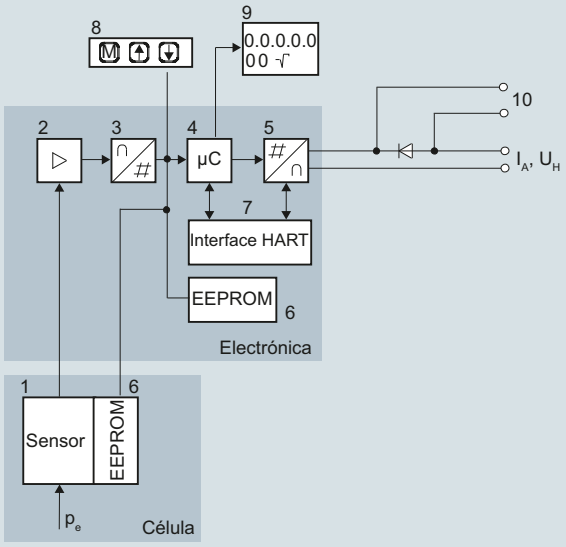
Vista proyectada del SITRANS P300

La carcasa tiene una tapa desmontable (5), con o sin mirilla según la variante. Debajo de esta tapa está la zona para las conexiones eléctricas, las teclas para manejar el aparato y, según la versión, el display. En la zona para las conexiones eléctricas se encuentran los conectores de la alimentación auxiliar U_H y la pantalla. En el lateral de la carcasa se encuentra el pasacables. En la parte inferior de la carcasa se encuentra la célula de medida con la conexión a proceso (2). Según cuál sea la versión del aparato, el aspecto visual de la célula de medida con la conexión a proceso puede ser diferente a la imagen expuesta.

© Siemens 2021

Funciones

Modo de funcionamiento de la electrónica con comunicación HART



1 Sensor de la célula de medida
2 Amplificador
3 Convertidor analógico-digital
4 Microcontrolador
5 Convertidor digital-analógico
6 Sendas memorias no volátiles en la célula de medida y en la electrónica
7 Interface HART
8 Tres teclas (mando local)
9 Indicador digital
10 Diodo contra inversión de polaridad y conexión para amperímetro externo
I_A Corriente de salida 4 ... 20 mA
U_H Tensión auxiliar
P_e Magnitud de entrada

Diagrama de función de la parte electrónica

La tensión de salida de puente generada por el sensor (1, figura "Diagrama de función de la electrónica") es amplificada por el amplificador (2) y digitalizada en el convertidor analógico-digital (3). La información digital es evaluada en el microcontrolador, corregida con respecto a linealidad y comportamiento de temperatura y transformada en el convertidor digital-analógico (5) en una corriente de salida de 4 a 20 mA.

El diodo (10) en el circuito de entrada ofrece protección contra inversión de polaridad.

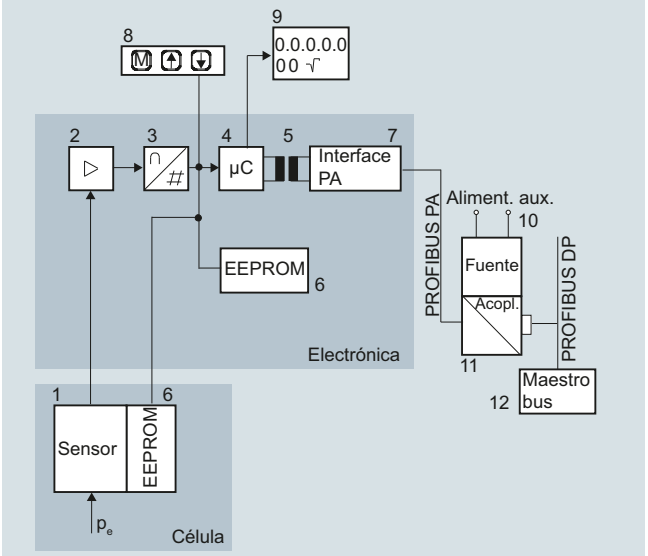
Los datos específicos de la célula de medida, los datos de la electrónica y los de la parametrización quedan guardados en las dos memorias (6) de tipo no volátil. La primera memoria está conectada a la célula de medida; la segunda a la electrónica. Este diseño modular permite reemplazar por separado la electrónica y la célula de medida.

Las 3 teclas de mando (8) permiten parametrizar el transmisor de presión directamente en el punto de medición. Aparte de esto, dichas teclas permiten controlar en el display (9) la visualización de los resultados de medición, de los mensajes de error y de los modos de operación.

El módem HART (7) facilita la parametrización usando un protocolo conforme a las especificaciones HART.

Los transmisores con alcances de medida ≤ 63 bar miden la presión de entrada respecto a la presión atmosférica; los transmisores con alcances ≥ 160 bar, respecto al vacío.

Modo de funcionamiento de la electrónica con comunicación PROFIBUS PA



1 Sensor de la célula medida
2 Amplificador
3 Convertidor analógico-digital
4 Microcontrolador
5 Aislamiento galvánico
6 Sendas memorias no volátiles en la célula de medida y en la electrónica
7 Interface PROFIBUS PA
8 Tres teclas (mando local)
9 Indicador digital
10 Fuente alimentación aux.
11 Acopl. DP/PA o link DP/PA
12 Maestro de bus
p_e Magnitud de entrada

Diagrama de función de la parte electrónica

La tensión de salida de puente generada por el sensor (1, figura "Diagrama de función de la electrónica") es amplificada por el amplificador (2) y digitalizada en el convertidor analógico-digital (3). La información digital es evaluada en un microcontrolador, corregida con respecto a linealidad y comportamiento de temperatura, y puesta a la disposición de PROFIBUS PA a través de una interfaz PA (7) con aislamiento galvánico.

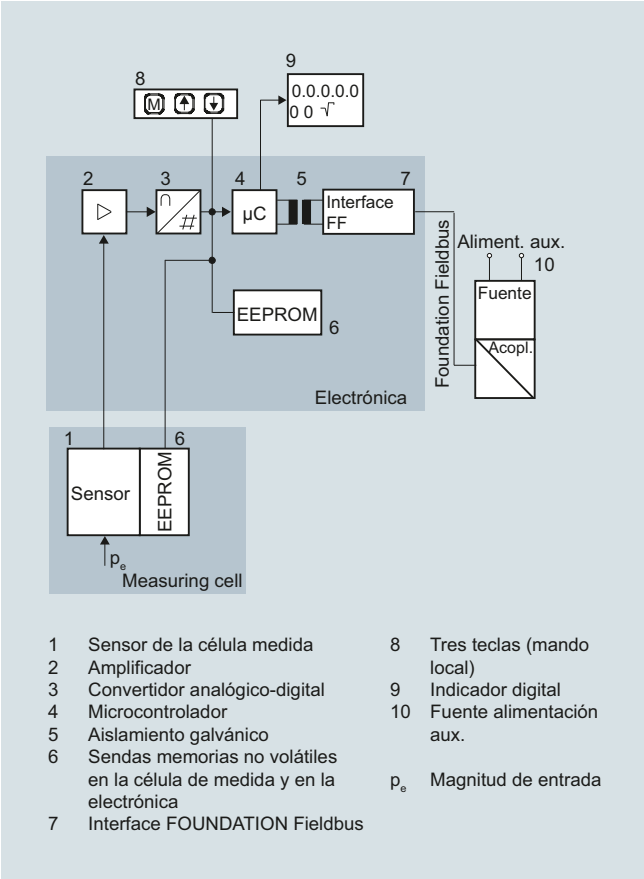
Los datos específicos de la célula de medida, los datos de la electrónica y los de la parametrización quedan guardados en las dos memorias (6) de tipo no volátil. La primera memoria está conectada a la célula de medida; la segunda a la electrónica. Este diseño modular permite reemplazar por separado la electrónica y la célula de medida.

Las tres teclas de mando (8) permiten además parametrizar el transmisor de presión directamente en el punto de medición. Aparte de esto, dichas teclas permiten controlar en el display (9) la visualización de los resultados de medición, de los mensajes de error y de los modos de operación.

Los resultados de medición con la información de estado y los datos de diagnóstico son transmitidos de forma cíclica por el PROFIBUS PA. La transmisión de los datos de parametrización y de los mensajes de error se efectúa de forma acíclica. Para ello se requiere un software especial como SIMATIC PDM, por ejemplo.

© Siemens 2021

Modo de funcionamiento de la electrónica con comunicación FOUNDATION Fieldbus



1	Sensor de la célula medida	8	Tres teclas (mando local)
2	Amplificador	9	Indicador digital
3	Convertidor analógico-digital	10	Fuente alimentación aux.
4	Microcontrolador		
5	Aislamiento galvánico	p_e	Magnitud de entrada
6	Sendas memorias no volátiles en la célula de medida y en la electrónica		
7	Interface FOUNDATION Fieldbus		

Diagrama de función de la parte electrónica

La tensión de salida de puente generada por el sensor (1, figura "Diagrama de función de la electrónica") es amplificada por el amplificador (2) y digitalizada en el convertidor analógico-digital (3). La información digital es evaluada en el microcontrolador, corregida en cuanto a linealidad y temperatura y puesta a la disposición en el FOUNDATION Fieldbus a través de una interfaz del tipo FOUNDATION Fieldbus (7) con aislamiento galvánico.

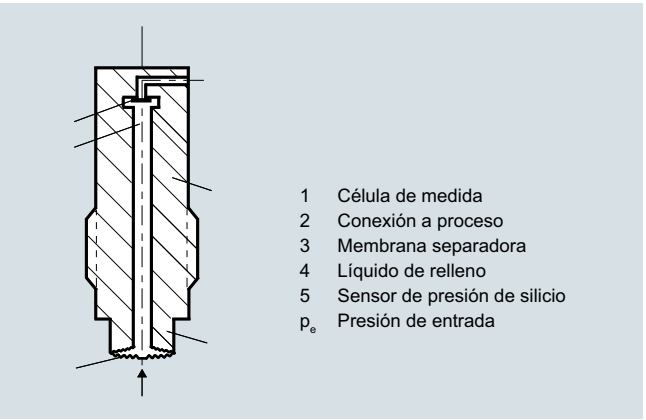
Los datos específicos de la célula de medida, los datos de la electrónica y los de la parametrización quedan guardados en las dos memorias (6) de tipo no volátil. La primera memoria está conectada a la célula de medida; la segunda a la electrónica. Este diseño modular permite reemplazar por separado la electrónica y la célula de medida.

Las tres teclas de mando (8) permiten además parametrizar el transmisor de presión directamente en el punto de medición. Aparte de esto, dichas teclas permiten controlar en el display (9) la visualización de los resultados de medición, de los mensajes de error y de los modos de operación.

Los resultados de medición con la información de estado y los datos de diagnóstico se transmiten de forma cíclica por el FOUNDATION Fieldbus. La transmisión de los datos de parametrización y de los mensajes de error se efectúa de forma acíclica. Para ello se requiere un software especial, por ejemplo el National Instruments Configurator.

Modo de funcionamiento de la célula de medida

Célula de medición para presión relativa, con membrana rasante



Célula de medida para presión relativa, con membrana rasante, diagrama de función

La presión p_e es transmitida a través de la conexión a proceso (2, figura "Célula de medida para presión relativa con membrana rasante para la industria papelera, diagrama de función") a la célula de medida (1). A continuación, la presión se transmite a través de la membrana separadora (3) y el líquido de relleno (4) al sensor de presión de silicio (5), lo que provoca la flexión de su membrana de medida. En consecuencia, las cuatro piezorresistencias implantadas en la membrana de medida, conectadas en puente, modifican su valor de resistencia. Esta variación de resistencia origina una tensión de salida de puente que es proporcional a la presión de entrada.

Parametrización

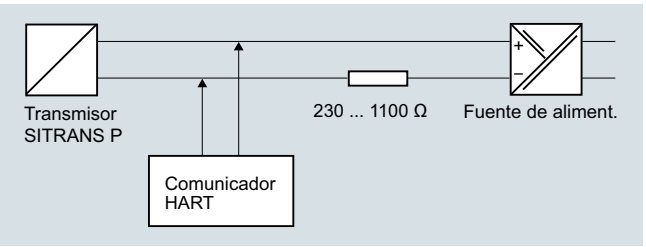
Dependiendo de la versión existen diversas formas de parametrizar el transmisor de presión y de ajustar o consultar los parámetros.

Parametrización mediante teclas integradas (mando local)

Las teclas de manejo permiten ajustar los parámetros más importantes con gran facilidad y sin necesidad de ningún otro elemento auxiliar.

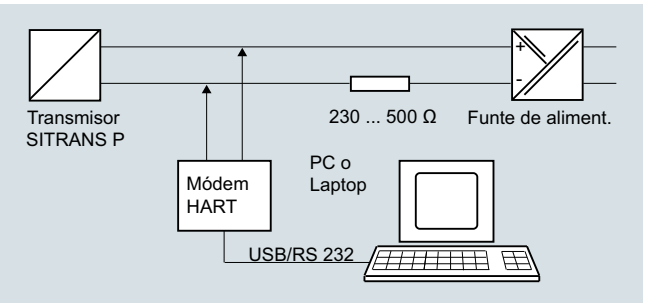
Parametrización vía HART

La parametrización por HART se efectúa con ayuda de un comunicador HART o un PC.



Comunicación entre comunicador HART y transmisor de presión

En el caso de la parametrización con el comunicador HART, la conexión se establece directamente en el cable bifilar.



Comunicación HART entre PC y transmisor de presión

© Siemens 2021

Para la parametrización por el PC se intercala un módem HART.

Las señales necesarias para la comunicación conforme al protocolo HART 5.x o 6.x se superponen a la corriente de salida por modulación de frecuencia tipo (FSK, Frequency Shift Keying).

Parámetros ajustables DS III con HART y P300 con HART

Parámetro	Teclas de mando	HART
Valor inferior del rango	x	x
Valor superior del rango	x	x
Atenuación eléctrica	x	x
Ajuste ciego del valor inferior del rango	x	x
Ajuste ciego del valor superior del rango	x	x
Corrección del cero	x	x
Emisor de corriente	x	x
Corriente de defecto	x	x
Bloqueo del teclado y protección contra escritura	x	x 1)
Tipo de unidad, unidad	x	x
Característica (lineal)	x	x
Entrada de característica		x
Display LCD programable sin restricciones		x
Funciones de diagnóstico		x

1) Excepto anular la protección contra escritura

Funciones de diagnóstico con DS III con HART y P300 con HART

- Lectura de la corrección del cero
- Contador de eventos
- Señalizador de límite
- Alarma de saturación
- Memoria de máx./mín
- Funciones de simulación
- Temporizador de mantenimiento

Unidades físicas disponibles en la indicación para DS III con HART y P300 con HART

Magnitud física	Unidades físicas
Presión (también es posible preajustarla en fábrica)	Pa, MPa, kPa, bar, mbar, torr, atm, psi, g/cm^2, kg/cm^2, inH$_2$O, inH$_2$O (4 °C), mmH$_2$O, ftH$_2$O (20 °C), inHg, mmHg
Nivel (con indicación de altura)	m, cm, mm, ft, in
Volumen	m^3, dm^3, hl, yd^3, ft^3, in^3, US gallon, lmp, gallon, bushel, barrel, barrel liquid
Masa	g, kg, t, lb, Ston, Lton, oz
Temperatura	K, °C, °F, °R
Otras	%, mA

Parametrización por interfaz PROFIBUS

La comunicación totalmente digitalizada por PROFIBUS PA, perfil 3.0, resulta especialmente confortable. A través del PROFIBUS, el DS III PA se comunica con un sistema de control de procesos como p. ej. SIMATIC PCS 7. La comunicación es posible incluso en áreas con riesgo de explosión.

La parametrización por PROFIBUS requiere un software adecuado, p. ej. SIMATIC PDM (Process Device Manager)

Parametrización por la interfaz FOUNDATION Fieldbus

La comunicación totalmente digitalizada vía FOUNDATION Fieldbus resulta especialmente confortable. Por el FOUNDATION Fieldbus, el DS III con FOUNDATION Fieldbus está en comunicación con un sistema de control de procesos. La comunicación es posible incluso en áreas con riesgo de explosión.

La parametrización por FOUNDATION Fieldbus requiere un software adecuado, p. ej. National Instruments Configurator.

Parámetros ajustables DS III con PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus y P300 con PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus

Parámetros ajustables	Teclas de mando	PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus
Atenuación eléctrica	x	x
Corrección del cero (corrección de posición)	x	x
Bloqueo de teclado y/o de funciones	x	x
Fuente de la lectura de valores medidos	x	x
Unidad física indicada	x	x
Posición del punto decimal	x	x
Dirección en bus	x	x
Calibración de característica	x	x
Entrada de característica		x
Display LCD programable sin restricciones		x
Funciones de diagnóstico		x

Funciones de diagnóstico con DS III con PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus y P300 con PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus

- Contador de eventos
- Memoria de máx./mín
- Temporizador de mantenimiento
- Funciones de simulación
- Lectura de la corrección del cero
- Señalizador de límite
- Alarma de saturación

Unidades físicas disponibles del display

Magnitud física	Unidades físicas
Presión (también es posible preajustarla en fábrica)	MPa, hPa, kPa, Pa, bar, mbar, torr, atm, psi, g/cm^2, kg/cm^2, mmH$_2$O, mmH$_2$O (4 °C), inH$_2$O, inH$_2$O (4 °C), ftH$_2$O, mmHg, inHg
Nivel (con indicación de altura)	m, cm, mm, ft, in, yd
Masa	g, kg, t, lb, Ston, Lton, oz
Volumen	m^3, dm^3, hl, yd^3, ft^3, in^3, US gallon, lmp, gallon, bushel, barrel, barrel liquid
Temperatura	K, °C, °F, °R
Otras	%

© Siemens 2021

Datos técnicos

TRANS P DS III para presión relativa, con conexión PMC para la industria papelera

Entrada				
Magnitud medida	Presión relativa			
Alcance de medida (ajustable gradualmente) o rango nominal de medida, máx. presión de servicio permitida y presión de prueba máx. admisible	**HART**	**PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus**		
	Alcance de medida	Rango nominal de medida	Presión de servicio máx. adm. MAWP (PS)	Presión de prueba máx. adm.
	0,01 ... 1 bar 1 ... 100 kPa 0.15 ... 14.5 psi	1 bar 100 kPa 14.5 psi	4 bar 400 kPa 58 psi	6 bar 600 kPa 87 psi
	0,04 ... 4 bar 4 ... 400 KPa 0.58 ... 58 psi	4 bar 400 KPa 58 psi	7 bar 0,7 MPa 102 psi	10 bar 1 MPa 145 psi
	0,16 ... 16 bar 16 .... 1600 kPa 2.32 ... 232 psi	16 bar 1600 kPa 232 psi	21 bar 2,1 MPa 305 psi	32 bar 3,2 MPa 464 psi
Límite mínimo de medida (para PMC-Style Minibolt no es posible ajustar un alcance < 500 mbar)	100 mbar a/10 kPa a/1.45 psi a			
Límite superior de medida	100 % del alcance de medida máx.			
Salida	**HART**	**PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus**		
Señal de salida	4 ... 20 mA	Señal digital PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus		
• Límite inferior (ajustable gradualmente)	3,55 mA, ajustado en fábrica a 3,84 mA	-		
• Límite superior (ajustable gradualmente)	23 mA, ajustado en fábrica a 20,5 mA u opcionalmente a 22,0 mA	-		
Carga				
• sin HART	$R_B \leq (U_H - 10{,}5\ V)/0{,}023\ A$ ie Ω, U_H: Alimentación auxiliar en V	-		
• con HART	R_B = 230 ... 500 Ω (SIMATIC PDM) o R_B = 230 ... 1100 Ω (comunicador HART)	-		
Capa física del bus	-	IEC 61158-2		
Protección contra inversión de polaridad	Protección contra cortocircuitos e inversión de polaridad. Todas las conexiones una contra otra con tensión de alimentación máx.			
Atenuación eléctrica (etapas de 0,1 s)	ajustada a 2 s (0 ... 100 s)			
Precisión de medida	según IEC 60770-1			
Condiciones de referencia	• Característica ascendente • Valor inferior del rango 0 bar • Membrana separadora de acero inoxidable • Relleno de aceite de silicona • Temperatura ambiente (25 °C (77 °F))			
Relación de alcances de medida r (extensión, turn-down)	r = alcance de medida máx./alcance de medida ajustado o rango nominal de medida			
Desviación de medida en caso de ajuste de punto límite, incl. histéresis y repetibilidad				
• Característica lineal				
- r ≤ 5	≤ 0,075 %			
- 5 < r ≤ 100	≤ (0,005 · r + 0,05) %			
Influencia de la temperatura ambiente	≤ (0,08 · r + 0,16) %			
Estabilidad a largo plazo (cambio de temperatura ± 30 °C (± 54 °F))	≤ (0,25 · r) % en 5 años			
Influencia de la posición de montaje	≤ 0,1 mbar/0,01 kPa/0.00145 psi por cada 10° de inclinación (posibilidad de calibración del cero mediante compensación del error de posición)			
Influencia de la alimentación aux. (en porcentaje por cambio de tensión)	0,005 % por cada 1 V			
Resolución de medida para PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus	$3 \cdot 10^{-5}$ del rango nominal de medida			

© Siemens 2021

SITRANS P DS III con conexión PMC

TRANS P DS III para presión relativa, con conexión PMC para la industria papelera		
Condiciones de funcionamiento		
Grado de protección		
• según IEC 60529	IP66 (opcionalmente IP66/IP68)	
• según NEMA 250	Type 4X	
Temperatura del medio	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)	
Condiciones ambientales		
• Temperatura ambiente		
- Transmisor	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)	
• Temperatura de almacenamiento	-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)	
• Clase climática		
- Condensación	Humedad relativa del aire 0 ... 100 % Condensación admisible, apropiada para utilización en los trópicos	
• Compatibilidad electromagnética		
- Emisión de perturbaciones e inmunidad a perturbaciones	Según IEC 61326 y NAMUR NE 21	
Diseño mecánico		
Peso (sin opciones)	≈ 1,5 kg (≈ 3.3 lb)	
Material de la carcasa	Fundición inyectada de aluminio baja en cobre, GD-AlSi 12 o fundición fina de acero inoxidable, n° de mat. 1.4408	
Material de las piezas en contacto con el medio		
• Junta (estándar)	Junta plana PTFE	
• Junta tórica (Minibolt)	FPM (vitón) u opcional: FFPM o NBR	
Relleno de la célula de medida	Aceite de silicona o líquido de relleno inerte	
Conexión a proceso (estándar)	Rasante, 1½“, forma constructiva PMC estándar	
Conexión a proceso (Minibolt)	Rasante, 1“, forma constructiva Minibolt	
Alimentación auxiliar U_H	**HART**	**PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus**
Tensión en los bornes del transmisor	10,5 ... 45 V DC 10,5 ... 30 V DC en funcionamiento con seguridad intrínseca	-
Alimentación auxiliar	-	Alimentación por bus
Tensión de alimentación separada	-	no necesaria
Tensión de bus		
• Zona no Ex	-	9 ... 32 V
• En funcionamiento con seguridad intrínseca	-	9 ... 24 V
Consumo		
• Corriente básica (máx.)	-	12,5 mA
• Corriente de arranque ≤ corriente básica	-	sí
• Corriente máx. en caso de fallo	-	15,5 mA
Desconexión electrónica por fallo (FDE) presente	-	sí
Certificados y aprobaciones		
Clasificación según la Directiva de equipos a presión (DEP 2014/68/UE)	Para gases del Grupo de fluidos 1 y líquidos del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según artículo 4, apartado 3 (prácticas de la buena ingeniería)	

© Siemens 2021

Comunicación HART	
HART	230... 1100 Ω
Protocolo	HART versión 5.x
Software para PC	SIMATIC PDM
Comunicación PROFIBUS PA	
Comunicación simultánea con maestro clase 2 (máx.)	4
Ajuste de dirección posible mediante	Herramienta de configuración o manejo local (ajuste estándar: dirección 126)
Uso cíclico de datos	
• Byte de salida	5 (un valor medido) o 10 (dos valores medidos)
• Byte de entrada	0, 1, o 2 (modo de contador y función de reinicialización para dosificación)
Preprocesamiento interno	
Perfil de dispositivo	PROFIBUS PA Profile for Process Control Devices Version 3.0, Class B
Bloques de función (Function Blocks)	2
• Entrada analógica (Analog Input)	
- Adaptación a variable de proceso personalizada	sí, característica lineal ascendente o descendente
- Atenuación eléctrica regulable	0 … 100 s
- Función de simulación	Salida/Entrada
- Comportamiento en caso de fallo	parametrizable (último valor válido, valor sustitutivo, valor erróneo)
- Vigilancia de límites	sí, en cada caso un límite inferior y superior de advertencia y un límite de alarma
• Contador (totalizador)	reiniciable, preajustable, elección del sentido de contaje, función de simulación de la salida del contador
- Comportamiento en caso de fallo	parametrizable (totalización con el último valor válido, totalización persistente, totalización con valor erróneo)
- Vigilancia de límites	en cada caso un límite inferior y superior de advertencia y un límite de alarma
• Physical Block	1
Bloques de medición (Transducer Blocks)	2
• Bloque de medición de presión (Pressure Transducer Block)	
- Calibrable aplicando dos presiones	sí
- Vigilancia de los límites del sensor	sí
- Especificación de una característica de depósito con	máx. 30 nodos de interpolación
- Característica radicada para medición de caudal	sí
- Supresión de caudales mínimos y punto de intervención de la radicación	parametrizable
- Función de simulación para valor medido de presión y temperatura del sensor	valor constante o por función de rampa parametrizable

Comunicación FOUNDATION Fieldbus	
Bloques de función (Function Blocks)	3 bloques de función de entrada analógica, 1 bloque de función PID
• Entrada analógica (Analog Input)	
- Adaptación a variable de proceso personalizada	sí, característica lineal ascendente o descendente
- Atenuación eléctrica regulable	0 … 100 s
- Función de simulación	salida/entrada (puede bloquearse con un puente dentro del aparato)
- Comportamiento en caso de fallo	parametrizable (último valor válido, valor sustitutivo, valor erróneo)
- Vigilancia de límites	sí, en cada caso un límite inferior y superior de advertencia y un límite de alarma
- Característica radicada para medición de caudal	sí
• PID	Bloque de función FOUNDATION Fieldbus estándar
• Physical Block	1 Resource Block
Bloques de medición (Transducer Blocks)	1 bloque de medición de presión con calibración, 1 bloque de medición LCD
• Bloque de medición de presión (Pressure Transducer Block)	
- Calibrable aplicando dos presiones	sí
- Vigilancia de los límites del sensor	sí
- Función de simulación: valor medido de presión, temperatura del sensor y de la electrónica	valor constante o por función de rampa parametrizable

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos		Referencia
Transmisores de presión SITRANS P para presión relativa, con conexión PMC, serie DS III con HART		↗ 7MF4133-
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		
Relleno de la célula de medida	**Limpieza de la célula de medida**	
Aceite de silicona	normal	1
Líquido inerte	sin grasa según el nivel de limpieza 2	3
Alcance de medida (min. ... máx.)		
0,01 ... 1 bar[1]	(0.15 ... 14.5 psi)[1]	B
0,04 ... 4 bar	(0.58 ... 58 psi)	C
0,16 ... 16 bar	(2.32 ... 232 psi)	D
Material de las piezas en contacto con el medio		
Membrana separadora	Boquilla roscada	
Hastelloy	Acero inoxidable	B
Conexión a proceso		
• PMC-Style Standard: rosca 1½"		2
• PMC-Style Minibolt: 1" rasante (no con el alcance de medida mínimo: 500 mbar (200 inH_2O) - versión "B")		3
Material de las piezas sin contacto con el medio		
• Carcasa de fundición de aluminio		0
• Carcasa de fundición fina de acero inoxidable		3
Versión		
• Versión estándar (rotulación de placa en alemán, ajuste de la unidad de presión: bar)		1
• Versión internacional (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: bar)		2
• Versión china (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: kPa)		3
Todas las versiones incl. DVD con instrucciones de servicio resumidas en diferentes idiomas europeos.		
Protección contra explosiones		
• sin		A
• con ATEX, modo de protección:		
- "Seguridad intrínseca (Ex ia)"		B
- "Envolvente antideflagrante (Ex d)"[2]		C
- Ex nA/ic (Zona 2)[3]		E
• FM + CSA intrinsic safe (is)[4]		F
• con FM + CSA, modo de protección:[3][4]		
- "Intrinsic Safe y Explosion Proof (is + xp)"		NC
Conexión eléctrica/entrada de cables		
• Rosca interior M20x1,5		B
• Rosca interior ½ -14 NPT		C
• Conector fijo M12 (acero inoxidable)[5][6]		F
Indicador		
• sin display		0
• sin display visible (display tapado, ajuste: mA)		1
• con display visible(ajuste: mA)		6
• con display personalizado (ajuste según especificaciones, se requiere código "Y21")		7

Alimentadores: ver cap. 7 "Componentes adicionales"

El alcance del suministro del aparato incluye:
- Instrucciones abreviadas
- Junta anular

1) Sólo con conexión a proceso "PMC-Style Standard"
2) Sin pasacables, con tapón ciego.
3) En caso de configuración con conector fijo M12, solo es posible el modo de protección Ex ic.
4) Protección contra explosiones según FM/CSA: apto para instalación según NEC 500/505.
5) Sólo puede pedirse en combinación con la conexión eléctrica Opción A, B, E o F.
6) M12 se suministra sin conector aéreo.

Datos para selección y pedidos		Referencia
Transmisores de presión SITRANS P para presión relativa, con conexión PMC		
Serie DS III con PROFIBUS PA (PA)		↗ 7MF4134-
Serie DS III con FOUNDATION Fieldbus (FF)		↗ 7MF4135-
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		
Relleno de la célula de medida	**Limpieza de la célula de medida**	
Aceite de silicona	normal	1
Líquido inerte	sin grasa según el nivel de limpieza 2	3
Rango nominal de medida		
1 bar[1]	(14,5 psi)[1]	B
4 bar	(58 psi)	C
16 bar	(232 psi)	D
Material de las piezas en contacto con el medio		
Membrana separadora	Boquilla roscada	
Hastelloy	Acero inoxidable	B
Conexión a proceso[2]		
• PMC-Style Standard: rosca 1½"		2
• PMC-Style Minibolt: 1" rasante (alcance de medida mínimo: 500 mbar (200 inH_2O), no debe pedirse con la célula de medida de 1 bar (Opción B))		3
Material de las piezas sin contacto con el medio		
• Carcasa de fundición de aluminio		0
• Carcasa de fundición fina de acero inoxidable		3
Versión		
• Versión estándar (rotulación de placa en alemán, ajuste de la unidad de presión: bar)		1
• Versión internacional (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: bar)		2
• Versión china (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: kPa)		3
Todas las versiones incl. DVD con instrucciones de servicio resumidas en diferentes idiomas europeos.		
Protección contra explosiones		
• sin		A
• con ATEX, modo de protección:		
- "Seguridad intrínseca (Ex ia)"		B
- "Envolvente antideflagrante (Ex d)"[3]		C
- Ex nA/ic (Zona 2)[4]		E
• FM + CSA intrinsic safe (is)[5]		F
• con FM + CSA, modo de protección:[3][5]		
- "Intrinsic Safe y Explosion Proof (is + xp)"		NC
Conexión eléctrica/entrada de cables		
• Pasacables M20x1,5		B
• Pasacables ½-14 NPT		C
• Conector fijo M12 (acero inoxidable)[6][7]		F
Indicador		
• sin display		0
• sin display visible (display tapado, ajuste: bar)		1
• con display visible (ajuste: bar)		6
• con display personalizado (ajuste según especificaciones, se requiere código "Y21")		7

El alcance del suministro del aparato incluye:
- Instrucciones abreviadas
- Junta anular

1) Sólo con conexión a proceso "PMC-Style Standard"
2) Junta incluida en el alcance del suministro.
3) Sin pasacables, con tapón ciego.
4) En caso de configuración con conector fijo M12, solo es posible el modo de protección Ex ic.
5) Protección contra explosiones según FM/CSA: apto para instalación según NEC 500/505
6) Sólo puede pedirse en comb. con la conexión eléctrica Opción A, B, E o F.
7) M12 se suministra sin conector aéreo.

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos	Clave	HART	PA	FF
Otras versiones				
Completar la referencia con la extensión "**-Z**" e incluir la clave.				
Conector fijo				
• acodado	**A32**	✓		
• Han 8D (metálico, gris)	**A33**	✓		
Conector aéreo M12 (acero (CuZn))	**A50**	✓	✓	✓
Rotulación de la placa de características (en lugar de alemán)				
• inglés	**B11**	✓	✓	✓
• francés	**B12**	✓	✓	✓
• español	**B13**	✓	✓	✓
• italiano	**B14**	✓	✓	✓
• cirílico (ruso)	**B16**	✓	✓	✓
Placa de características en inglés unidades de presión en inH_2O o psi	**B21**	✓	✓	✓
Certificado de control de calidad (comprobación de características de 5 puntos) según IEC 60770-2	**C11**	✓	✓	✓
Certificado de inspección según EN 10204-3.1	**C12**	✓	✓	✓
Certificado de fábrica según EN 10204-2.2	**C14**	✓	✓	✓
Certificado "Seguridad funcional (SIL2)" según IEC 61508	**C20**	✓		
Certificado "Seguridad funcional (SIL2/3)" según IEC 61508	**C23**	✓		
Ficha de aparato para Rusia con indicaciones de la primera calibración	**C99**	✓	✓	✓
Ajuste del límite superior de saturación de la señal de salida en 22,0 mA	**D05**	✓	✓	✓
Grado de protección IP66/IP68 (solo para M20x1,5 y ½-14 NPT)	**D12**	✓	✓	✓
Acreditado para Corea	**E11**	✓	✓	
Protección contra explosiones "seguridad intrínseca" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.B..)	**E55**[1)]	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "envolvente antideflagrante" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.D..)	**E56**[1)]	✓	✓	✓
Protección Ex "Zona 2" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.E..)	**E57**[1)]	✓	✓	✓
Protección Ex "Ex ia", "Ex d" y "Zona 2" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.R..)	**E58**[1)]	✓	✓	✓
Montaje				
• Boquilla soldada para conexión roscada estándar 1½"	**P01**	✓	✓	✓
• Boquilla soldada para conexión Minibolt 1" (incluye tornillo 5/16-18 UNC-2B y arandela)	**P02**	✓	✓	✓

[1)] Si se selecciona la opción Ex adicional, se prescinde del marcado ATEX en el aparato. Solo se marca la opción Ex elegida mediante la Z-Option.

Datos para selección y pedidos	Clave	HART	PA	FF
Otras informaciones				
Completar la referencia con la extensión "**-Z**", añadir la clave y especificar en texto explícito.				
Rango de medida a ajustar especificar en texto (máx. 5 caracteres): Y01: ... a ... mbar, bar, kPa, MPa, psi	**Y01**	✓	✓[1)]	
Placa TAG de acero inoxidable y entrada en variable de aparato (identificación del punto de medida) máx. 16 caracteres, especificar en texto: Y15:	**Y15**	✓	✓	✓
Comentario (entrada en variable de aparato) máx. 27 caracteres, especificar en texto: Y16:	**Y16**	✓	✓	✓
Entrada de la dirección HART (TAG) máx. 8 caracteres, especificar en texto: Y17:	**Y17**	✓		
Ajuste del display en unidades de presión especificar en texto (ajuste estándar: bar): Y21: mbar, bar, kPa, MPa, psi, ... Nota: Están disponibles las siguientes unidades de presión: bar, mbar, mm H_2O[*)], inH_2O[*)], ftH_2O[*)], mmHG, inHG, psi, Pa, kPa, MPa, g/cm^2, kg/cm^2, Torr, ATM o % *) temperatura de referencia 20 °C	**Y21**	✓	✓	✓
Ajuste del display en otras unidades[2)] especificar en texto: Y22: ..... a ..... l, m^3, m, USg, ... (es imprescindible indicar el rango de medida en unidades de presión "Y01", máx. 5 caracteres por unidad)	**Y22 + Y01**	✓		
Dirección de bus preajustada posible entre 1 y 126 máx. 8 caracteres, especificar en texto: Y25:	**Y25**		✓	✓

De fábrica sólo son posibles los preajustes "Y01" e "Y21".

✓ = disponible

Ejemplo de pedido

Línea de posición:	7MF4133-1DB20-1AB7-Z
Línea B:	A02 + Y01 + Y21
Línea C:	Y01: 1 ... 10 bar (14,5 ... 145 psi)
Línea C:	Y21: bar (psi)

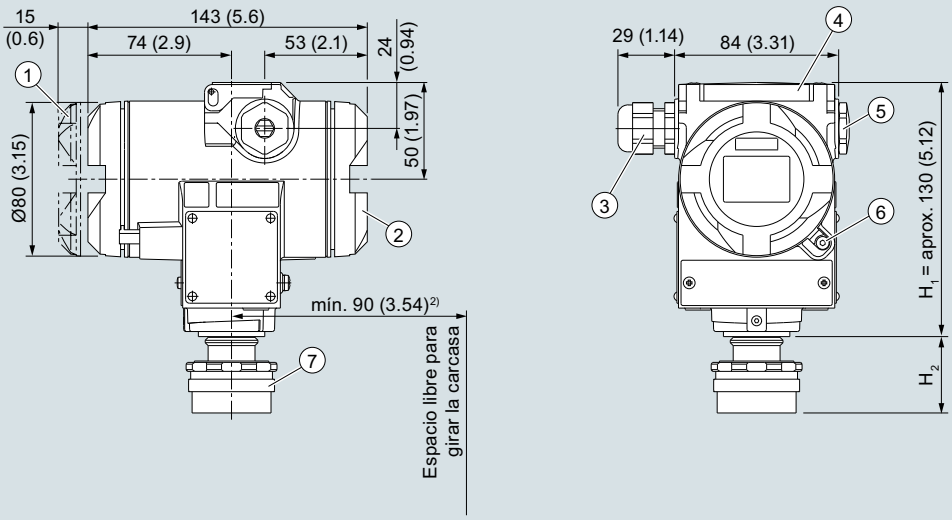
[1)] Las precisiones de medida para los transmisores PROFIBUS PA con la opción Y01 se calculan de forma análoga a los aparatos HART.

[2)] Valores predefinidos modificables únicamente vía SIMATIC PDM.

© Siemens 2021

SITRANS P DS III con conexión PMC

Croquis acotados



1. Lado del sistema electrónica, indicador local (mayor longitud de diseño si dispone de tapa con mirilla)[1)]
2. Lado de conexión[1)]
3. Conexión eléctrica:
   - Pasacables M20 x 1,5
   - Pasacables ½-14 NPT
   - Conector fijo M12
4. Tapa de botones
5. Tapón ciego
6. Seguro de tapa (solo para el modo de protección "envolvente antideflagrante"; no aparece en el dibujo)
7. Conexión a proceso: PMC estándar

1) Considere también una longitud de rosca de aprox. 20 mm (0.79 pulgadas)
2) Distancia mínima de 92 mm (3,62 pulgadas) para girar con indicador

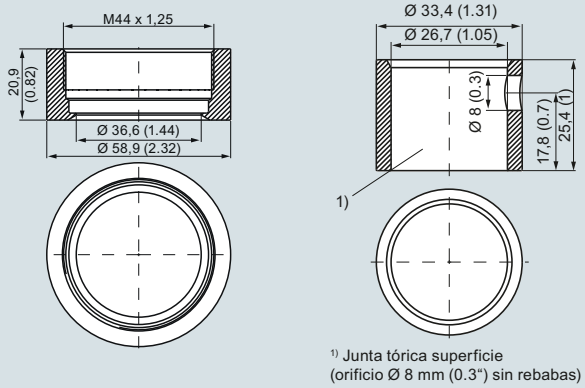
Transmisores de presión SITRANS P DS III para presión relativa, con conexión PMC, medidas en mm (pulgadas)

La imagen muestra un SITRANS P DS III con una brida a modo de ejemplo. En dicha imagen, la altura está subdividida en H_1 y H_2.

H_1 = Altura del SITRANS P DS III hasta un corte definido

H_2 = Altura de la brida hasta dicho corte definido

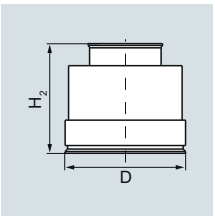
En las acotaciones de las bridas solo se indica la altura H_2.



Boquilla soldada PMC-Style Standard (izquierda) y PMC-Style Minibolt (derecha), medidas en mm (pulgadas)

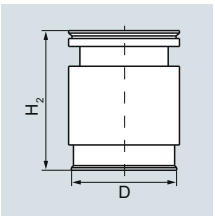
Material: Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L

PMC-Style Standard



DN	PN	∅D	H_2
		40,9 mm (1.6")	aprox. 36,8 mm (1.4")

PMC-Style Minibolt



DN	PN	∅D	H_2
		26,3 mm (1.0")	aprox. 33,1 mm (1.3")

© Siemens 2021

Datos técnicos

SITRANS P300 para presión relativa con conexión PMC para la industria papelera

Entrada				
Magnitud medida	Presión relativa (rasante)			
	HART	**PROFIBUS PA/ FOUNDATION Fieldbus**		
Alcance de medida (ajustable graduablemente) o rango nominal de medida y presión de prueba máx. admisible	Alcance de medida	Rango nominal de medida	Presión de servicio máx. adm. MAWP (PS)	Presión de prueba máx. adm.
	0,01 ... 1 bar 1 ... 100 kPa 0.15 ... 14.5 psi	1 bar 100 kPa 14.5 psi	4 bar 400 kPa 58 psi	6 bar 600 kPa 87 psi
	0,04 ... 4 bar 4 ... 400 kPa 0.58 ... 58 psi	4 bar 400 kPa 58 psi	7 bar 0,71 MPa 102 psi	10 bar 1 MPa 145 psi
	0,16 ... 16 bar 16 ... 1600 kPa 2.3 ... 232 psi	16 bar 1600 kPa 232 psi	21 bar 2,1 MPa 305 psi	32 bar 3,2 MPa 464 psi
Límite mínimo de medida (para PMC-Style Minibolt no es posible ajustar un alcance < 500 mbar)	100 mbar a/10 kPa a/1.45 psi a			
Límite superior de medida	100 % del alcance de medida máx.			

Salida	**HART**	**PROFIBUS PA/FOUNDATION Fieldbus**
Señal de salida	4 ... 20 mA	Señal digital PROFIBUS PA
• Límite inferior (ajustable gradualmente)	3,55 mA, ajustado en fábrica a 3,84 mA	-
• Límite superior (ajustable gradualmente)	23 mA, ajustado en fábrica a 20,5 mA u opcionalmente a 22,0 mA	-
Carga		
• sin HART	$R_B \leq (U_H - 10{,}5\ V)/0{,}023\ A$ ie Ω, U_H: Alimentación auxiliar en V	-
• con HART	R_B = 230 ... 500 Ω (SIMATIC PDM) o R_B = 230 ... 1100 Ω (comunicador HART)	-
Capa física del bus	-	IEC 61158-2
Protección contra inversión de polaridad	Protección contra cortocircuitos e inversión de polaridad. Todas las conexiones una contra otra con tensión de alimentación máx.	
Atenuación eléctrica (etapas de 0,1 s)	ajustada a 2 s (0 ... 100 s)	

Precisión de medida	según IEC 60770-1
Condiciones de referencia	• Característica ascendente • Valor inferior del rango 0 bar • Membrana separadora de acero inoxidable • Relleno de aceite de silicona • Temperatura ambiente (25 °C (77 °F))
Relación de alcances de medida r (extensión, turn-down)	r = alcance de medida máx./alcance de medida ajustado o rango nominal de medida
Desviación de medida en caso de ajuste de punto límite, incl. histéresis y repetibilidad	
• Característica lineal	
- $r \leq 5$	≤ 0,075 %
- $5 < r \leq 100$	≤ (0,005 · r + 0,05) %
Influencia de la temperatura ambiente	≤ (0,08 · r + 0,16) %
Estabilidad a largo plazo (cambio de temperatura ± 30 °C (± 54 °F))	≤ (0,25 · r) % en 5 años
Influencia de la posición de montaje	≤ 0,1 mbar/0,01 kPa/0.00145 psi por cada 10° de inclinación (posibilidad de calibración del cero mediante compensación del error de posición)
Influencia de la alimentación aux. (en porcentaje por cambio de tensión)	0,005 % por cada 1 V
Resolución de medida para PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus	$3 \cdot 10^{-5}$ del rango nominal de medida

© Siemens 2021

SITRANS P300 con conexión PMC

SITRANS P300 para presión relativa con conexión PMC para la industria papelera		
Condiciones de funcionamiento		
Condiciones de montaje		
Temperatura ambiente	Obsérvese la clase de temperatura en atmósferas potencialmente explosivas.	
• Célula de medida con aceite de silicona	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)	
• Display legible	-30 ... +85 °C (-22 ... +185 °F)	
• Temperatura de almacenamiento	-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)	
Clase climática		
Condensación	Humedad relativa del aire 0 ... 100 % Condensación admisible, apropiada para utilización en los trópicos	
Grado de protección		
• según EN 60529	IP65, IP68	
• según NEMA 250	Type 4X, limpieza de carcasa, resistente al ataque alcalino, vapor hasta 150 °C (302 °F)	
Compatibilidad electromagnética		
• Emisión de perturbaciones e inmunidad a perturbaciones	Según EN 61326 y NAMUR NE 21	
Condiciones del medio		
Temperatura del medio		
• Célula de medida con aceite de silicona	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)	
Diseño mecánico		
Peso (sin opciones)	aprox. 1 kg (2.2 lb)	
Material de la carcasa	Acero inox., n° de mat. 1.4301/304	
Material de los elementos en contacto con el medio		
• Membrana separadora	Hastelloy C276, n° de mat. 2.4819	
• Relleno de la célula de medida	Aceite de silicona	
Calidad de las superficies en contacto con el medio	Valores $R_a \leq 0{,}8$ µm (32 µ pulgadas)/soldaduras Ra ≤ 1,6 µm (64 µ pulgadas)	
Alimentación auxiliar U_H	**HART**	**PROFIBUS PA/FOUNDATION Fieldbus**
Tensión en los bornes del transmisor	10,5 ... 42 V DC en funcionamiento con seguridad intrínseca: 10,5 ... 30 V DC	-
Alimentación auxiliar	-	Alimentación por bus
Tensión de alimentación separada	-	no necesaria
Tensión de bus		
• Sin EEx	-	9 ... 32 V
• En funcionamiento con seguridad intrínseca	-	9 ... 24 V
Consumo		
• Corriente básica máx.	-	12,5 mA
• Corriente de arranque ≤ corriente básica	-	sí
• Corriente de defecto máx. en caso de fallo	-	15,5 mA
Desconexión electrónica por defecto (FDE) presente	-	sí

© Siemens 2021

SITRANS P300 para presión relativa con conexión PMC para la industria papelera		
Certificados y aprobaciones	**HART**	**PROFIBUS PA/FOUNDATION Fieldbus**
Clasificación según la Directiva de equipos a presión (DEP 2014/68/UE)	Para gases del Grupo de fluidos 1 y líquidos del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según artículo 4, apartado 3 (prácticas de la buena ingeniería)	
Protección contra explosión		
Seguridad intrínseca "i"	PTB 05 ATEX 2048	
Marcado	II 1/2 G Ex ia IIC/IIB T4/T5/T6 Ga/Gb	
Temperatura ambiente adm.		
• Clase de temperatura T4	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)	
• Clase de temperatura T5	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)	
• Clase de temperatura T6	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)	
Conexión	en circuitos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos:	en circuitos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos:
	U_i = 30 V, I_i = 100 mA, P_i = 750 mW, R_i = 300 Ω	Unidad alimentadora FISCO: U_i = 17,5 V, I_i = 380 mA, P_i = 5,32 W Barrera lineal: U_i = 24 V, I_i = 250 mA, P_i = 1,2 W
Capacidad interna efectiva	C_i = 6 nF	C_i = 1,1 nF
Inductancia interna efectiva	L_i = 0,4 mH	L_i = 7 µH
Protección contra explosión FM para EE.UU. y Canadá (cFM_{US})		
• Marcado (DIP) o (IS); (NI)	Certificate of Compliance 3025099	
	CL I, DIV 1, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; CL I, ZN 0/1 AEx ia IIC T4 ... T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III	
• Marcado (DIP) o (IS)	Certificate of Compliance 3025099C	
	CL I, DIV 1, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC T4 ... T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III	

© Siemens 2021

SITRANS P300 con conexión PMC

Comunicación HART	
HART	230... 1100 Ω
Protocolo	HART versión 5.x
Software para PC	SIMATIC PDM
Comunicación PROFIBUS PA	
Comunicación simultánea con maestro clase 2 (máx.)	4
Ajuste de dirección posible mediante	Herramienta de configuración o manejo local (ajuste estándar: dirección 126)
Uso cíclico de datos	
• Byte de salida	Un valor medido: 5 byte
	Dos valores medidos: 10 byte
• Byte de entrada	Modo operativo de contador: 1 byte
	Función de rearme debido a la dosificación: 1 byte
Perfil de dispositivo	PROFIBUS PA Profile for Process Control Devices Version 3.0, Class B
Bloques de función (Function Blocks)	2
• Entrada analógica (Analog Input)	
- Adaptación a variable de proceso personalizada	Característica lineal ascendente o descendente
- Atenuación eléctrica	0 ... 100 s, ajustable
- Función de simulación	Salida/Entrada
- Vigilancia de límites	En cada caso un límite inferior y superior de advertencia y un límite de alarma
• Contador (totalizador)	Rearmable y preajustable
	Sentido de contaje elegible
	Función de simulación de la salida del contador
- Vigilancia de límites	En cada caso un límite inferior y superior de advertencia y un límite de alarma
• Physical Block	1
Bloques de medición (Transducer Blocks)	2
• Bloque de medición de presión (Pressure Transducer Block)	
- Vigilancia de los límites del sensor	sí
- Especificación de una característica de depósito con	Máx. 31 nodos de interpolación
- Característica	Lineal
- Función de simulación	Presente
• Bloque de medición "Temperatura de la electrónica" (Transducer Block)	
Función de simulación	Presente

Comunicación FOUNDATION Fieldbus	
Bloques de función (Function Blocks)	3 bloques de función de entrada analógica, 1 bloque de función PID
• Entrada analógica (Analog Input)	
- Adaptación a variable de proceso personalizada	sí, característica lineal ascendente o descendente
- Atenuación eléctrica regulable	0 … 100 s
- Función de simulación	salida/entrada (puede bloquearse con un puente dentro del aparato)
- Comportamiento en caso de fallo	parametrizable (último valor válido, valor sustitutivo, valor erróneo)
- Vigilancia de límites	sí, en cada caso un límite inferior y superior de advertencia y un límite de alarma
- Característica radicada para medición de caudal	sí
• PID	Bloque de función FOUNDATION Fieldbus estándar
• Physical Block	1 Resource Block
Bloques de medición (Transducer Blocks)	1 bloque de medición de presión con calibración, 1 bloque de medición LCD
• Bloque de medición de presión (Pressure Transducer Block)	
- Calibrable aplicando dos presiones	sí
- Vigilancia de los límites del sensor	sí
- Función de simulación: valor medido de presión, temperatura del sensor y de la electrónica	valor constante o por función de rampa parametrizable

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos	Referencia
Transmisores de presión SITRANS P300 con conexión PMC, carcasa monocámara, rotulación de la placa de características en inglés	
con 4 ... 20 mA/HART ↗	7MF8123-
con PROFIBUS PA ↗	7MF8124-
con FOUNDATION Fieldbus (FF) ↗	7MF8125-
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	____-____
Relleno de la célula de medida / **Limpieza de la célula de medida**	
Aceite de silicona / normal	1
Líquido inerte / Nivel de limpieza 2 según DIN 25410	3
Alcance de medida	
1 bar[1] / (14.5 psi)[1]	B
4 bar / (58 psi)	C
16 bar / (232 psi)	D
Material de las piezas en contacto con el medio	
Membrana separadora / Célula de medida	
Hastelloy / Acero inoxidable	B
Conexión a proceso	
• PMC-Style Standard: rosca 1½"	2
• PMC-Style Minibolt: 1" rasante (alcance de medida mínimo: 500 mbar (200 inH_2O), no debe pedirse con la célula de medida de 1 bar (Opción B))	3
Material de las piezas sin contacto con el medio	
• Acero inoxidable embutido y con pulido electrolítico	4
Versión	
• Versión estándar	1
Protección contra explosiones	
• sin	A
• con ATEX, modo de protección:	
- "Seguridad intrínseca (Ex ia)"	B
• Zona 20/21/22[2]	C
• Ex nA/nL (Zona 2)[3]	E
• con FM + CSA, modo de protección:	
- Intrinsic Safe (is)" (en planificación)[4]	M
Conexión eléctrica/entrada de cables	
• Pasacables M20x1,5 (poliamida)[5]	A
• Pasacables M20x1,5 (metal)	B
• Pasacables M20x1,5 (acero inoxidable)	C
• Conector fijo M12 (acero inoxidable, sin conector aéreo)	G
• ½-14 NPT Rosca de metal [6]	H
• ½-14 NPT Rosca de acero inoxidable [6]	J

Datos para selección y pedidos	Referencia
Transmisores de presión SITRANS P300 con conexión PMC, carcasa monocámara, rotulación de la placa de características en inglés	
con 4 ... 20 mA/HART	7MF8123-
con PROFIBUS PA	7MF8124-
con FOUNDATION Fieldbus (FF)	7MF8125-
	____-____
Indicador	
• sin display, con teclas, tapa cerrada	1
• con display y teclas, tapa cerrada[7]	2
• con display y teclas, tapa con pantalla de policarbonato (ajuste con aparatos HART: mA, con aparatos PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus: unidades de presión)[7]	4
• con display y teclas (ajuste según especificación, requiere clave "Y21" o "Y22"), tapa con pantalla de policarbonato[7]	5
• con display y teclas, tapa con cristal (ajuste con aparatos HART: mA, para aparatos PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus: unidad de presión)[7]	6
• con display (ajuste según especificación, requiere clave "Y21" o "Y22"), tapa con cristal[7]	7

Alimentadores: ver cap. 7 "Componentes adicionales"

El alcance del suministro del aparato incluye:
- Instrucciones abreviadas
- Junta anular

[1] Sólo con conexión a proceso "Estándar"

[2] Sólo puede pedirse en combinación con la conexión eléctrica Opción A.

[3] Sólo puede pedirse en combinación con la conexión eléctrica Opción B, C o G.

[4] Protección contra explosiones según FM/CSA: apto para instalación según NEC 500/505.

[5] Solo en combinación con la electrónica HART.

[6] Sin pasacables.

[7] Pantalla no girable.

© Siemens 2021

SITRANS P300 con conexión PMC

Datos para selección y pedidos	Clave	HART	PA	FF
Otras versiones				
Completar la referencia con la extensión "**-Z**" e incluir la clave.				
Conector aéreo para conector fijo M12				
• Acero inoxidable	**A51**	✓	✓	✓
Rotulación de la placa de características (en lugar de inglés)				
• alemán	**B10**	✓	✓	✓
• francés	**B12**	✓	✓	✓
• español	**B13**	✓	✓	✓
• italiano	**B14**	✓	✓	✓
Placa de características en inglés Unidades de presión en inH_2O o psi	**B21**	✓	✓	✓
Certificado de control de calidad (comprobación de características de 5 puntos) según IEC 60770-2	**C11**	✓	✓	✓
Certificado de inspección según EN 10204-3.1	**C12**	✓	✓	✓
Certificado de fábrica según EN 10204-2.2	**C14**	✓	✓	✓
Ajuste del límite superior de saturación de la señal de salida en 22,0 mA	**D05**	✓	✓	✓
Grado de protección IP66/IP68 (solo para M20x1,5 y ½-14 NPT)	**D12**	✓	✓	✓
Montaje				
• Boquilla soldada para conexión roscada estándar 1½"	**P01**	✓	✓	✓
• Boquilla soldada para conexión Minibolt 1" (incluye tornillo 5/16-18 UNC-2B y arandela)	**P02**	✓	✓	✓

Datos para selección y pedidos	Clave	HART	PA	FF
Otras informaciones				
Añada a la referencia la extensión "**-Z**", agregue la clave e indique la especificación en texto.				
Rango de medida a ajustar especificar en texto (máx. 5 caracteres): Y01: ... a ... mbar, bar, kPa, MPa, psi	**Y01**	✓	✓[1]	
Placa TAG de acero inoxidable y entrada en variable de aparato (identificación del punto de medida) máx. 16 caracteres, especificar en texto: Y15:	**Y15**	✓	✓	✓
Comentario (entrada en variable de aparato) máx. 27 caracteres, especificar en texto: Y16:	**Y16**	✓	✓	✓
Entrada de la dirección HART (TAG) máx. 8 caracteres, especificar en texto: Y17:	**Y17**	✓		
Ajuste del display en unidades de presión especificar en texto (ajuste estándar: bar): Y21: mbar, bar, kPa, MPa, psi, ... Nota: Están disponibles las siguientes unidades de presión: bar, mbar, mm H_2O*), inH_2O*), ftH_2O*), mmHG, inHG, psi, Pa, kPa, MPa, g/cm², kg/cm², Torr, ATM o % *) temperatura de referencia 20 °C	**Y21**	✓	✓	✓
Ajuste del display en otras unidades[2] especificar en texto: Y22: ..... a ..... l, m³, m, USg, ... (es imprescindible indicar el rango de medida en unidades de presión "Y01", máx. 5 caracteres por unidad)	**Y22 + Y01**	✓		
Dirección de bus preajustada posible entre 1 y 126 especificar en texto: Y25:	**Y25**		✓	✓

De fábrica sólo son posibles los preajustes "Y01" e "Y21".

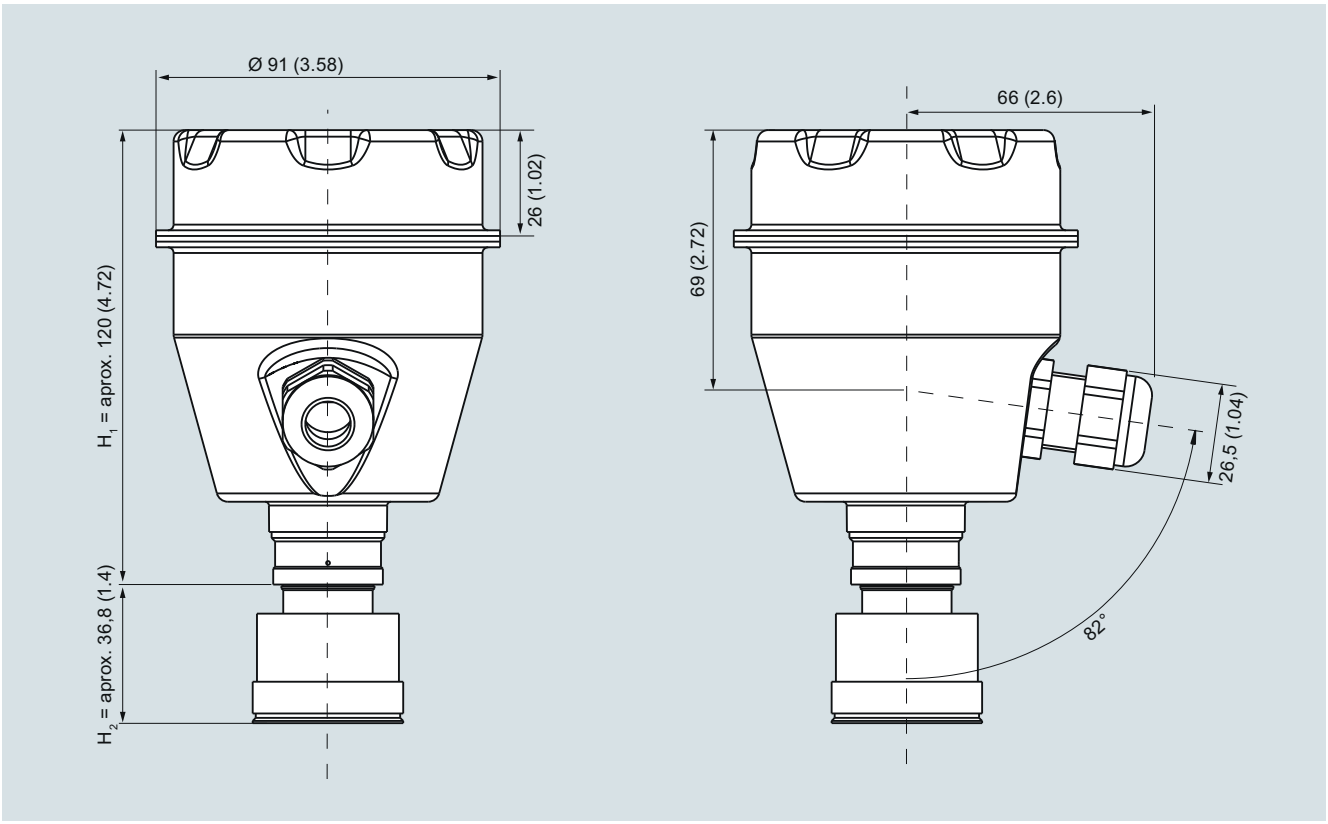
✓ = disponible

[1] Las precisiones de medida para los transmisores PROFIBUS PA con la opción Y01 se calculan de forma análoga a los aparatos HART.

[2] Valores predefinidos modificables únicamente vía SIMATIC PDM.

© Siemens 2021

Croquis acotados



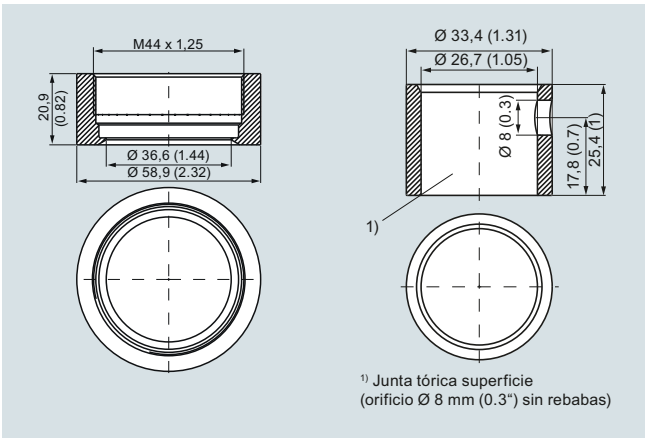
Transmisores de presión SITRANS P300 para presión relativa, con conexión PMC, medidas en mm (pulgadas)

La imagen muestra un SITRANS P300 con una brida a modo de ejemplo. En dicha imagen, la altura está subdividida en H_1 y H_2.

H_1 = Altura del SITRANS P300 hasta un corte definido

H_2 = Altura de la brida hasta dicho corte definido

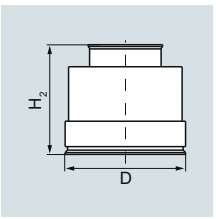
En las acotaciones de las bridas solo se indica la altura H_2.



Boquilla soldada PMC-Style Standard (izquierda) y PMC-Style Minibolt (derecha), medidas en mm (pulgadas)

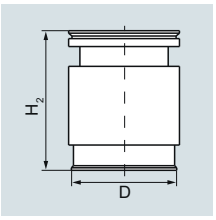
Material: Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L

PMC-Style Standard



DN	PN	∅D	H_2
		40,9 mm (1.6")	aprox. 36,8 mm (1.4")

PMC-Style Minibolt



DN	PN	∅D	H_2
		26,3 mm (1.0")	aprox. 33,1 mm (1.3")

© Siemens 2021

Descripción técnica

Sinopsis



Los transmisores de presión SITRANS P320/P420 son transmisores de presión digitales que ofrecen amplio confort y alta precisión. La parametrización se realiza con teclas integradas o vía la interfaz HART.

La extensa funcionalidad permite adaptar el transmisor de presión con precisión a los requisitos de la instalación. Pese a multitud de posibilidades de ajuste, el manejo se realiza con gran facilidad.

Los transmisores de presión SITRANS P320/P420 son muy adecuados para el uso en plantas químicas gracias a las funciones de diagnóstico ampliadas según NAMUR NE107. Con las funciones de diagnóstico ampliadas y el almacenamiento de valores de proceso, el SITRANS P420 está "listo para la digitalización" ("Ready for Digitalization").

Gracias a la función "Remote Safety Handling", el cliente consigue un gran ahorro de tiempo y costes, ya que la función SIL puede conectarse y validarse de forma remota a través de SIMATIC PDM. Esto suprime los tiempos de desplazamiento y el control in situ a través de indicadores o teclados locales.

Mediante el novedoso EDD con asistente de arranque rápido integrado, también la parametrización es sumamente rápida y sencilla a través del protocolo HART.

Para aplicaciones especiales, tales como la medición de medios de alta viscosidad, los transmisores de presión son suministrables con diferentes tipos de sellos separadores.

El transmisor de presión SITRANS P320/P420 está disponible en diversas variantes para medir las siguientes variables:

- Presión relativa
- Presión absoluta
- Presión diferencial
- Nivel
- Caudal volumétrico
- Caudal másico

Beneficios

- Funciones de diagnóstico según la recomendación NAMUR NE107
- Aparatos SIL desarrollados conforme a IEC 61508
- Validación SIL en el aparato o de forma remota con SIMATIC PDM
- Reducción de la inductancia para aplicaciones Ex con LI = 0
- Tiempo de respuesta transitoria con tipo constructivo Presión T63 = 105 ms y con tipo constructivo Presión diferencial 135 ms
- Mínima desviación de la característica
- Escasa influencia de la temperatura
- Excelente estabilidad a largo plazo
- Alta calidad y vida útil
- Gran fiabilidad, incluso en aplicaciones con solicitaciones químicas y mecánicas extremadas
- Para gases, vapores y líquidos corrosivos y no corrosivos
- Extensas funciones de diagnóstico y simulación
- La célula de medida y la electrónica pueden cambiarse por separado sin posterior calibración
- Los elementos que entran en contacto con el medio son de materiales de alta calidad (por ejemplo, acero inoxidable, Alloy, oro, Monel, tantalio)
- Alcances de medida ajustables graduablemente de 0,01 bar a 700 bar (de 0,15 psi a 10153 psi)
- Parametrización cómoda con 4 teclas integradas y vía interfaz HART

Campo de aplicación

Los transmisores de presión SITRANS P320/P420 se pueden utilizar en entornos industriales con solicitaciones químicas y mecánicas extremas.

Los transmisores de presión pueden utilizarse en la zona 1 o en la zona 0 con la homologación Ex correspondiente.

Para aplicaciones especiales, tales como la medición de medios de alta viscosidad, los transmisores de presión son suministrables con diferentes tipos de sellos separadores.

El transmisor de presión puede programarse de forma local, usando las 4 teclas integradas, o desde el exterior vía la interfaz HART.

Transmisores de presión relativa

Magnitud medida:

- Presión relativa de gases, vapores y líquidos corrosivos y no corrosivos.

Alcance de medida (ajustable graduablemente)

- Para SITRANS P320/P420 con HART: 0,01 bar a 700 bar (0.15 psi a 10 153 psi)

Existen 2 series:

- Serie Presión relativa
- Serie Presión diferencial

Transmisores de presión absoluta

Magnitud medida:

- Presión absoluta de gases, vapores y líquidos corrosivos y no corrosivos.

Alcance de medida (ajustable graduablemente)

- Para SITRANS P320/P420 con HART: 8,3 mbar a ... 100 bar a (0.12 ... 1450 psi a)

Existen 2 series:

- Serie Presión relativa
- Serie Presión diferencial

© Siemens 2021

Transmisores de presión diferencial y caudal

Magnitudes medidas:

- Presión diferencial
- Pequeña presión relativa positiva o negativa
- Caudal q ~ √Δp (en conjunto con un elemento primario (ver capítulo "Caudalímetros"))

Alcance de medida (ajustable graduablemente)

- Para SITRANS P320/P420 con HART: 1 mbar a 30 bar (0.0145 psi a 435 psi)

Transmisores de presión para nivel

Magnitud medida:

- Niveles de líquidos corrosivos y no corrosivos en depósitos abiertos y cerrados.

Alcance de medida (ajustable graduablemente)

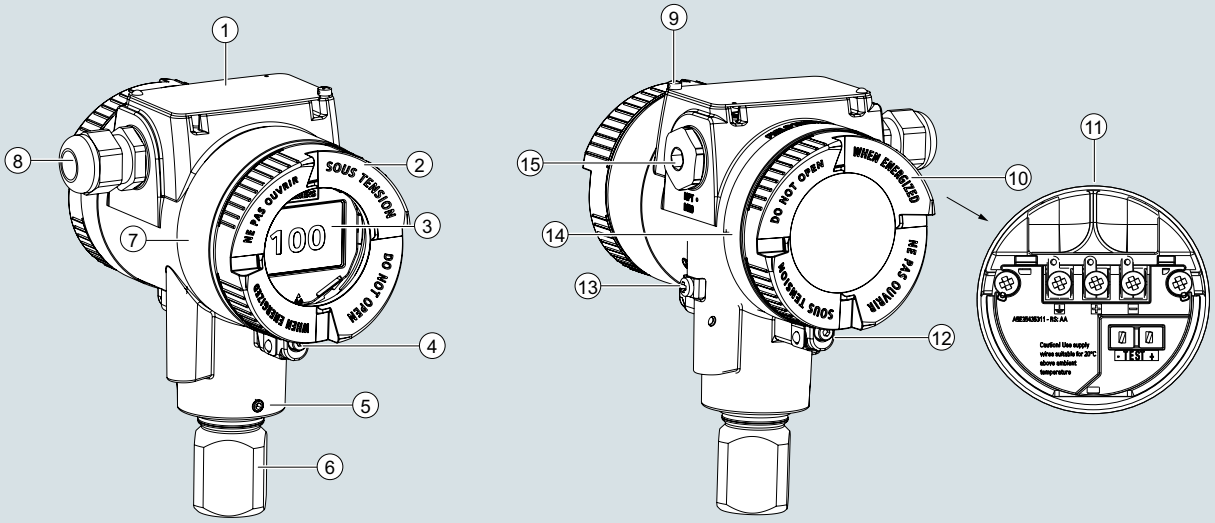
- Para SITRANS P320/P420 con HART: 25 mbar a 5 bar (0.363 a 72,5 psi)

Tipo de brida de montaje:

- Bridas EN 1092-1
- Bridas ASME B16.5
- Bridas J.I.S.
- Distintas formas de cara de brida disponibles

Diseño

Según el pedido específico del cliente, el aparato puede estar formado por distintos componentes.



1. Tapa de botones y placa de características con información general
2. Tapa (delante) con cristal (opcional)
3. Indicador local (opcional)
4. Seguro de tapa (delante)
5. Tornillo de retención para inmovilizar la carcasa
6. Conexión a proceso
7. Placa de homologación con información sobre homologaciones
8. Entrada del cable, opcionalmente con pasacables
9. Tornillo inmovilizador para la cubierta de los botones
10. Tapa (detrás) del compartimento de conexión eléctrica
11. Compartimento de conexión eléctrica
12. Seguro de tapa (detrás)
13. Borne de puesta a tierra
14. Placa de características con información sobre el sello separador
15. Tapón ciego

Vista frontal del aparato

- La carcasa de la electrónica está fabricada con fundición inyectada de aluminio o con fundición fina de acero inoxidable.
- En la parte anterior y posterior de la carcasa se halla una tapa desmontable.
- Dependiendo de la versión del aparato, la tapa frontal (2) puede tener un cristal.
- En el lateral (se puede elegir entre el izquierdo o el derecho) se encuentra la entrada de cables (8) hacia la zona de conexiones eléctricas. El orificio que no se utilice deberá cerrarse con un tapón (15).
- En un lado, está dispuesto el borne de puesta a tierra (13).
- Desatornillando la tapa posterior (10) queda accesible la zona de conexiones eléctricas (11) para la energía auxiliar y el apantallado.
- En la parte inferior de la carcasa se encuentra la célula de medida con conexión a proceso (6).
  La célula de medida está protegida contra giro mediante un tornillo inmovilizador (5).
- El concepto de diseño modular del transmisor permite sustituir la célula de medida y el sistema electrónico de aplicación o la cámara de conexión si es necesario.
- En la parte superior de la carcasa se encuentra la cubierta de las teclas (1). En la cubierta de las teclas está ubicada la placa de características con información general.

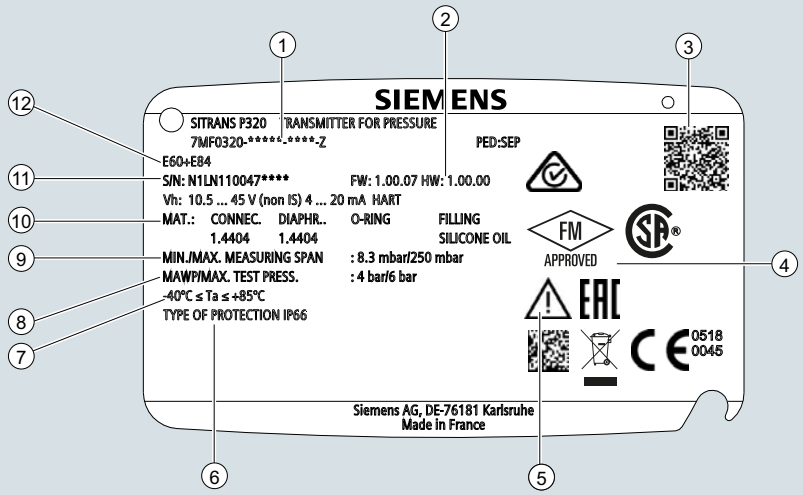
© Siemens 2021

Descripción técnica

Placas de características

Placa de características

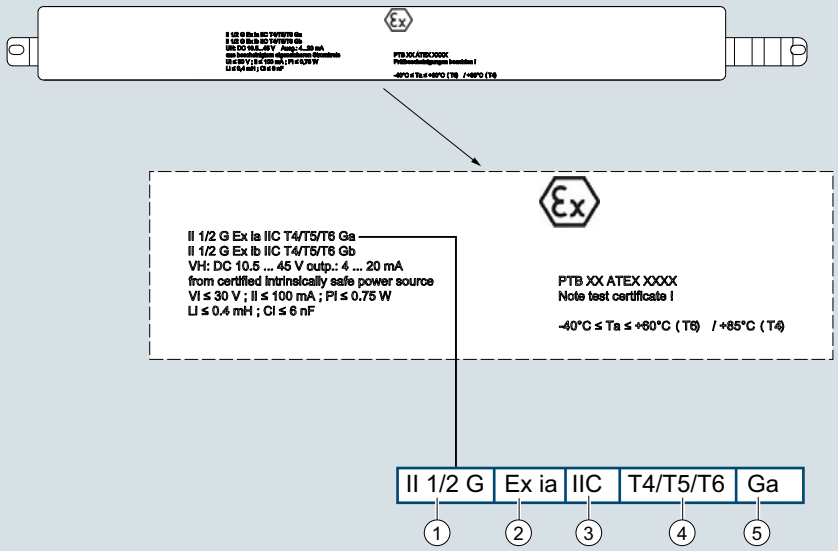
En la cubierta de las teclas se halla la placa de características, que incluye la referencia y otra información importante, como los detalles constructivos o los datos técnicos.



1. Referencia
2. Identificación del firmware y el hardware
3. Código QR para la web móvil con información específica del aparato
4. Conformidad con directivas nacionales
5. Observar las instrucciones de servicio certificados y aprobaciones
6. Clase de protección
7. Temperatura ambiente admisible para uso en atmósferas potencialmente explosivas de la clase de temperatura correspondiente
8. Presión de servicio máxima permitida/ presión de prueba máxima permitida
9. Alcance de medida mínimo/máximo
10. Material: conexión, membrana, junta tórica, aceite de relleno
11. Número de serie
12. Ampliación de pedido (opciones, clave)

Placa de homologación con información sobre homologaciones

En la parte delantera de la carcasa está ubicada la placa de aprobación con información sobre las aprobaciones.

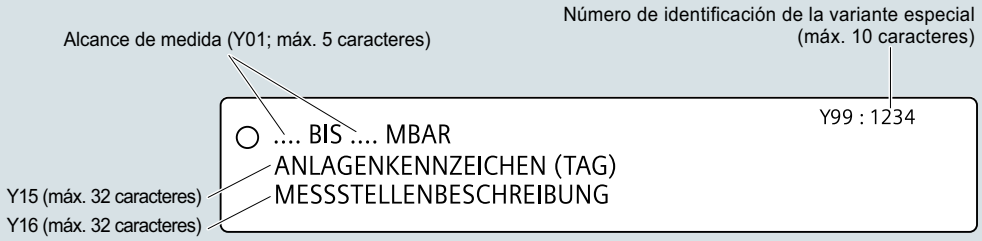


1. Características para áreas con peligro de explosión
2. Modo de protección
3. Grupo (gas, polvo)
4. Temperatura superficial máxima (clase de temperatura)
5. Nivel de protección de aparatos

© Siemens 2021

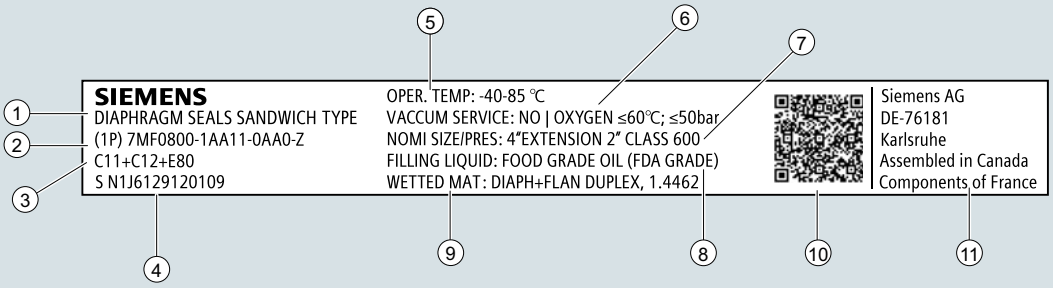
Placa de tag

La placa de tag está fijada con un alambre debajo de la tapa frontal.



Placa de características con información sobre los sellos separadores

En la parte posterior de la carcasa está ubicada la placa de características con información sobre los sellos separadores.



1. Sellos de membrana separadora tubular tipo célula
2. Referencia
3. Ampliación de pedido (opciones, clave)
4. Número de serie
5. Temperatura de servicio
6. Servicio con vacío: no, oxígeno ≤ 60 °C; ≤ 50 bar
7. Ancho nominal/presión nominal:
   4 pulgadas, tubo extensor de 50 mm, CLASE 600
8. Líquido de relleno: aceite alimentario (conforme a FDA)
9. Piezas en contacto con el medio: membrana dúplex, 1.4462
10. Código QR a la página web móvil con información específica del producto
11. Lugar de montaje y fabricación

© Siemens 2021

Funciones

Parámetros ajustables y diagnósticos

SITRANS P320/P420 con comunicación HART

Parámetro	Teclas de mando	SITRANS P320	SITRANS P420
Aplicación, tipo de medición	x	x	x
Ajuste de los valores inferior y superior del rango	x	x	x
Establecimiento de los valores inferior y superior del rango	x	x	x
Atenuación eléctrica	x	x	x
Corrección del cero	x	x	x
Corriente de defecto	x	x	x
Límites de saturación	x	x	x
Escalado del indicador	x	x	x
Selección de característica	x	x	x
Unidad de temperatura	x	x	x
Bloqueo de teclas	x	x	x
Cambiar el PIN del usuario	x	x	x
Seguridad funcional	x	x	x
Prueba de circuito	x	x	x
Vista de inicio	x	x	x
Referencia de presión	x	x	x
Reset	x	x	x
Diagnóstico y registro de tendencias			
Memoria de máx./mín		x	x
Vigilancia de valor límite		2	2
Contador de eventos (rebase por exceso/rebase por defecto)		2	2
Registro de tendencias			2, máx. 1 500 valores
Registro de diagnóstico		x	x
Registro de cambios de parámetros			x

Unidades físicas disponibles en el display del SITRANS P320/P420

Magnitud física	Unidades físicas
Presión (también es posible preajustarla en fábrica)	Pa, MPa, kPa, hPa, bar, mbar, psi, g/cm^2, kg/cm^2, kgf/cm^2, inH_2O, inH_2O (4 °C), ftH_2O, mmH_2O, mmH_2O (4 °C), mH_2O (4 °C), mmHg, inHg, atm, torr
Nivel (con indicación de altura)	m, cm, mm, ft, in
Volumen (nivel)	m^3, l, hl, in^3, ft^3, yd^3, gal, gal (RU), bu, bbl, bbl (EE. UU.), SCF, Nm^3, Nl
Volumen (caudal)	m^3/sec, m^3/h, m^3/d, l/sec, l/min, l/h, Ml/d, ft^3/sec, ft^3/h, ft^3/d, SCF/min, SCF/h, Nl/h, Nm^3/hgal/sec, gal/min, gal/h, gal/d, Mgal/d, gal (UK))/sec, gal (UK)/min, gal (UK)/h, gal (UK)/d, bbl/sec, bbl/min, bbl/h, bbl/d,
Masa (caudal)	kg/s, kg/min, kg/h, kg/d, g/s, g/min, g/h, t/min, t/h, t/d, lb/s, lb/min, lb/h, lb/d, ton/min, ton/h, ton/d, ton (RU)/h, ton (RU)/d
Temperatura	°C, °F
Otras	%, mA, texto libre, máx. 12 caracteres

Encontrará más información sobre los aparatos y sus datos técnicos en las distintas variantes.

© Siemens 2021

Datos técnicos

SITRANS P320/SITRANS P420 para presión relativa (serie "Presión")

Entrada			
Magnitud medida	Presión relativa		
Alcance de medida (ajustable de forma continua) o rango de medida, presión de servicio máx. admisible (conforme a la Directiva de equipos a presión 2014/68/UE) y presión de prueba máx. admisible (conforme a DIN 16086) (con medición máx. de oxígeno de 100 bar/10 MPa/1450 psi y 60 °C (140 °F) de temperatura ambiente/temperatura del medio)	Alcance de medida	Presión de servicio máxima admisible MAWP (PS)	Presión de prueba máxima admisible
	8,3 ... 250 mbar 0,83 ... 25 kPa 0.12 ... 3.6 psi	4 bar 0,4 MPa 58 psi	6 bar 0,6 MPa 87 psi
	0,01 … 1 bar 1 ... 100 kPa 0.15 … 14.5 psi	6 bar 0,6 MPa 87 psi	9 bar 0,9 MPa 130 psi
	0,04 … 4 bar 4 ... 400 kPa 0.58 … 58 psi	20 bar 2 MPa 290 psi	30 bar 3 MPa 435 psi
	0,16 … 16 bar 0,016 ... 1,6 MPa 2.3 … 232 psi	45 bar 4,5 MPa 652 psi	70 bar 7 MPa 1015 psi
	0,63 … 63 bar 0,063 ... 6,3 MPa 9.1 … 914 psi	80 bar 8 MPa 1160 psi	120 bar 12 MPa 1740 psi
	1,6 … 160 bar 0,16 ... 16 MPa 23 … 2321 psi	240 bar 24 MPa 3481 psi	360 bar 36 MPa 5221 psi
	4 … 400 bar 0,4 ... 40 MPa 58 … 5802 psi	400 bar 40 MPa 5802 psi	600 bar 60 MPa 8702 psi
	7 ... 700 bar 0,7 ... 70 MPa 102 ... 10153 psi	800 bar 80 MPa 11603 psi	800 bar 80 MPa 11603 psi
Límites de medida			
• Límite inferior de medida	En células de medida de 250 mbar/25 kPa/3.6 psi, el límite inferior de medición es de 750 mbar a/75 kPa a/10.8 psi a. La célula de medida es resistente al vacío hasta 30 mbar a/3 kPa a/0.44 psi a.		
- Célula de medida con relleno de aceite de silicona	30 mbar a/3 kPa a/0.44 psi a		
- Célula de medida con aceite de relleno inerte	30 mbar a/3 kPa a/0.44 psi a		
- Célula de medida con aceite de relleno conforme a FDA	100 mbar a/10 kPa a/1.45 psi a		
• Límite superior de medida	100% del alcance máximo (en medición de oxígeno máx. 100 bar/10 MPa/ 1450 psi y 60°C (140 °F) de temperatura ambiente/temperatura del medio)		
• Valor inferior del rango	Ajustable gradualmente entre los límites de medida		
Salida	**HART**		
Señal de salida	4 ... 20 mA		
• Umbral inferior de saturación (ajustable gradualmente)	3,55 mA, ajustado en fábrica a 3,8 mA		
• Umbral superior de saturación (ajustable gradualmente)	22,8 mA, ajuste de fábrica de 20,5 mA u, opcionalmente, de 22,0 mA		
• Ondulación (sin comunicación HART)	$I_{pp} \leq 0{,}5$ % de la corriente de salida máx.		
Amortiguación ajustable	0 … 100 s, ajustable gradualmente por mando remoto		
	0 ... 100 s, en escalones de 0,1 s, ajustable con el indicador		
• Emisor de corriente	3,55 … 22,8 mA		
• Señal en caso de fallo	3,55 … 22,8 mA (ajuste de fábrica 3,55 mA)		
Carga	Resistencia R [Ω]		
• Sin comunicación HART	R = (U_H - 10,5 V)/22,8 mA, U_H: Alimentación auxiliar en V		
• Con comunicación HART	R = 230 … 1 100 Ω (comunicador HART (portátil))		
	R = 230 … 500 Ω (SIMATIC PDM)		
Característica	• Lineal ascendente o lineal descendente • Lineal ascendente o descendente o bien ascendente según una función de raíz (solo para presión diferencial y caudal)		
Capa física del bus	-		
Insensible a la inversión de polaridad	-		

© Siemens 2021

para presión relativa (serie "Presión")

SITRANS P320/SITRANS P420 para presión relativa (serie "Presión")

Precisión de medida

Condiciones de referencia	• Según EN 60770-1 • Característica ascendente • Valor inferior del rango 0 bar/kPa/psi • Membrana separadora de acero inoxidable • Célula de medida con relleno de aceite de silicona • Temperatura ambiente 25 °C (77 °F)	
Desviación de la curva característica con ajuste de punto límite (histéresis y repetibilidad incluidas)		
Relación de alcances de medida r (extensión, turn-down)	r = alcance de medida máx./alcance de medida ajustado y rango de medida nominal	
• Característica lineal		
- 250 mbar/25 kPa/3.6 psi	r ≤ 1,25:	≤ 0,075 % (SITRANS P320) ≤ 0,065 % (SITRANS P420)
	1,25 < r ≤ 30:	≤ (0,008 · r + 0,055) %
- 1 bar/100 kPa/14.5 psi 4 bar/400 kPa/58 psi 16 bar/1,6 MPa/232 psi 63 bar/6,3 MPa/914 psi 160 bar/16 MPa/2321 psi	r ≤ 5:	≤ 0,065 % (SITRANS P320) ≤ 0,04 % (SITRANS P420)
	5 < r ≤ 100:	≤ (0,004 · r + 0,045) %
- 400 bar/40 MPa/5802 psi 700 bar/70 MPa/10152 psi	r ≤ 3: 3 < r ≤ 100:	≤ 0,075 % (SITRANS P320) ≤ (0,005 · r + 0,05) % (SITRANS P320)
	r ≤ 5: 5 < r ≤ 100:	≤ 0,075 % (SITRANS P420) ≤ (0,005 · r + 0,05) % (SITRANS P420)
Influencia de la temperatura ambiente (en porcentaje por cada 28 °C (50 °F))		
• 250 mbar/25 kPa/3.6 psi	≤ (0,16 · r + 0,1) %	
• 1 bar/100 kPa/14.5 psi	≤ (0,05 · r + 0,1) %	
• 4 bar/400 kPa/58 psi 16 bar/1,6 MPa/232 psi 63 bar/6,3 MPa/914 psi 160 bar/16 MPa/2321 psi 400 bar/40 MPa/5802 psi	≤ (0,025 · r + 0,125) %	
• 700 bar/70 MPa/10152 psi	≤ (0,08 · r + 0,16) %	
Estabilidad a largo plazo con ± 30 °C (± 54 °F))		
• 250 mbar/25 kPa/3.6 psi	Por año ≤ (0,25 · r) %	
• 1 bar/100 kPa/14.5 psi	En 5 años ≤ (0,25 · r) % En 10 años ≤ (0,35 · r) %	
• 4 bar/400 kPa/58 psi 16 bar/1,6 MPa/232 psi 63 bar/6,3 MPa/914 psi 160 bar/16 MPa/2321 psi 400 bar/40 MPa/5802 psi	En 5 años ≤ (0,125 · r) % En 10 años ≤ (0,15 · r) %	
• 700 bar/70 MPa/10152 psi	En 5 años ≤ (0,25 · r) % En 10 años ≤ (0,35 · r) %	
Tiempo de respuesta transitoria T_{63} (sin amortiguación eléctrica)	≤ 0,105 s	
Influencia de la posición de montaje (en la presión por variación de ángulo)	≤ 0,05 mbar/0,005 kPa/0.000725 psi cada inclinación de 10° (posibilidad de calibración del cero mediante compensación del error de posición)	
Influencia de la alimentación aux. (en porcentaje por variación de tensión)	0,005 % por cada 1 V	

© Siemens 2021

SITRANS P320/SITRANS P420 para presión relativa (serie "Presión")	
Condiciones de funcionamiento	
Temperatura del medio	
• Célula de medida con relleno de aceite de silicona	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
• Célula de medida con aceite de relleno inerte	
- 1 bar/100 kPa/14,5 psi 4 bar/400 kPa/58 psi 16 bar/1,6 MPa/232 psi 63 bar/6,3 MPa/914 psi	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
- 160 bar/16 MPa/2321 psi 400 bar/40 MPa/5802 psi 700 bar/70 MPa/10152 psi	-20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)
• Célula de medida con aceite de relleno conforme a FDA	-10 ... +100 °C (14 ... +212 °F)
Condiciones ambientales	
• Temperatura ambiente/carcasa	Obsérvese la clase de temperatura en atmósferas potencialmente explosivas.
- Célula de medida con relleno de aceite de silicona	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
- Célula de medida con aceite de relleno inerte para células de medida de presión relativa: 1 bar/100 kPa/14.5 psi 4 bar/400 kPa/58 psi 16 bar/1,6 MPa/232 psi 63 bar/6,3 MPa/914 psi	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
- Célula de medida con aceite de relleno inerte	-40 … +85 °C (-40 … +185 °F)
- Célula de medida con aceite de relleno conforme a FDA	-10 ... +85 °C (14 ... +185 °F)
- Indicador	-20 … +80 °C (-4 … +176 °F)
• Temperatura de almacenamiento	-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F) (con aceite de relleno según FDA: -20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F))
• Clase climática según IEC 60721-3-4	4K4H
• Grado de protección	
- según IEC 60529	IP66, IP68
- según NEMA 250	Type 4X
• Compatibilidad electromagnética	
- Emisión de perturbaciones e inmunidad a perturbaciones	Según IEC 61326 y NAMUR NE 21
Diseño mecánico	
Peso	aprox. 2,3 kg (5,07 lb) con carcasa de aluminio aprox. 4,2 kg (9,25 lb) con carcasa de acero inoxidable
Material	
• Material de las piezas en contacto con el medio	
- Conexión a proceso	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L o Alloy C22, n° de mat. 2.4602
- Brida ovalada	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L
- Membrana separadora	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L o Alloy C276, n° de mat. 2.4819
• Material de las piezas sin contacto con el medio	
- Carcasa de la electrónica	• Fundición inyectada de aluminio baja en cobre GD-AlSi 12 o fundición fina de acero inoxidable, n° de mat. 1.4409/CF-3M • Estándar: pintura aplicada en polvo con poliuretano Opción: pintura de 2 capas: capa 1: con base de epoxi; capa 2: poliuretano • Placa de características de acero inox. (1.4404/316L)
- Escuadra de montaje	Acero electrogalvanizado o acero inoxidable
Conexión a proceso	• Boquilla roscada G1/2A según EN 837-1 • Rosca interior ½-14 NPT • Rosca exterior M20 x 1,5 y ½-14 NPT • Brida ovalada (PN 160 (MWP 2320 psi g)) con rosca de fijación: • Brida ovalada (PN 420 (MWP 2320 psi g)) con rosca de fijación: - 7/16-20 UNF según EN 61518 - M10 según DIN 19213 • Brida ovalada (PN 420 (MWP 2320 psi g)) con rosca de fijación: - 7/16-20 UNF según EN 61518 - M12 según DIN 19213 • Rosca exterior M20 x 1,5 y ½-14 NPT
Conexión eléctrica	Entrada de cables por pasacables: • M20 x 1,5 • ½-14 NPT • Conector fijo Han 7D/Han 8D[1)] • Conector fijo M12
Indicador e interfaz de operador	
Botones	4 botones para mando directamente en el aparato
Indicador	• Con o sin indicador integrado (opcional) • Tapa con mirilla (opcional)

© Siemens 2021

SITRANS P320/SITRANS P420 para presión relativa (serie "Presión")	
Alimentación auxiliar U_H	
Tensión en los bornes del transmisor de presión	10,5 ... 45 V DC 10,5 ... 30 V DC en funcionamiento con seguridad intrínseca
Ondulación	$U_{pp} \leq 0{,}2$ V (47 … 125 Hz)
Ruido	$U_{ef} \leq 1{,}2$ mV (0,5 … 10 kHz)
Alimentación auxiliar	–
Tensión de alimentación separada	–
Certificados y aprobaciones	
Clasificación según la Directiva de equipos a presión (DEP 2014/68/UE)	Para gases del Grupo de fluidos 1 y líquidos del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según artículo 4, apartado 3 (prácticas de la buena ingeniería)
Agua potable	
• WRAS (Inglaterra)	N.º: 1903094 (opción E83)
• ACS (Francia)	N.º: 18 ACC LY 277 (opción E85)
• NSF (EE. UU.)	N.º: 20180920-MH61350 (opción E84)
CRN (Canadá)	N.º: 0F9863.5C (opción E60)
Protección contra explosión según NEPSI (China)	N.º: GYJ19.1058X (opción E27)
Protección contra explosión según INMETRO (Brasil)	N.º: BRA-18-GE-0035X (opción E25)
Protección contra explosión	
• Seguridad intrínseca "i"	
- Marcado	II 1/2 G Ex ia/ib IIC T4/T6 Ga/Gb
- Temperatura ambiente admisible	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) clase de temperatura T4 –40 ... +55 °C (–40 ... +131 °F) clase de temperatura T6
- Temperatura admisible del medio	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F) clase de temperatura T4 -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) clase de temperatura T6
- Conexión	A circuitos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos: U_i = 30 V, I_i = 101 mA, P_i = 760 mW U_i = 29 V, I_i = 110 mA, P_i = 800 mW
- Capacidad/inductancia interna efectiva	L_i = 0,24 µH/C_i = 3,29 nF
• Envolvente antideflagrante "d"	
- Marcado	Ex II 1/2 G Ex ia/db IIC T4/T6 Ga/Gb
- Temperatura ambiente admisible	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) clase de temperatura T4 -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) clase de temperatura T6
- Temperatura admisible del medio	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F) clase de temperatura T4 -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) clase de temperatura T6
- Conexión	A circuito con valores de servicio: U_n = 10,5 ... 45 V, 4 ... 20 mA
• Protección contra explosión por atmósfera de polvo para zonas 21, 22	
- Marcado	Ex II 2D Ex tb IIIC T120 °C Db Ex II 3D Ex tc IIIC T120 °C Dc
- Temperatura ambiente admisible	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
- Temperatura admisible del medio	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
- Temperatura superficial máxima	120 °C (248 °F)
- Conexión	A circuito con valores de servicio: U_n = 10,5 ... 45 V, 4 ... 20 mA
• Protección contra explosión por atmósfera de polvo, zonas 20, 21, 22	
- Marcado	Ex II 1D Ex ia IIIC T120 °C Da Ex II 2D Ex ib IIIC T120 °C Db
- Temperatura ambiente admisible	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
- Temperatura admisible del medio	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
- Conexión	A circuitos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos: U_i = 30 V, I_i = 101 mA, P_i = 760 mW U_i = 29 V, I_i = 110 mA, P_i = 800 mW
- Capacidad/inductancia interna efectiva	L_i = 0,24 µH/C_i = 3,29 nF
• Modo de protección para zona 2	
- Marcado	Ex II 3G Ex ec IIC T4/T6 Gc
- Temperatura ambiente admisible "ec"	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) clase de temperatura T4 -40 ... +40 °C (-40 ... +104 °F) clase de temperatura T6
- Temperatura admisible del medio	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F) clase de temperatura T4 -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) clase de temperatura T6
- Conexión "ec"	A circuito con valores de servicio: U_n = 10,5 ... 30 V, 4 ... 20 mA
• Protección contra explosión según FM	En preparación
- Marcado (XP/DIP) o bien IS; NI; S	CL I, DIV 1, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC T4 ... T6: CL I, DIV 2, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III
• Protección contra explosión según CSA	En preparación
- Marcado (XP/DIP) o (IS)	CL I, DIV 1, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC T4 ... T6: CL I, DIV 2, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III

© Siemens 2021

SITRANS P320/SITRANS P420 para presión relativa (serie "Presión")	
Recomendaciones NAMUR	
• NE 06	Señales eléctricas estándar y cuestiones sobre la tecnología de los equipos
• NE 21	Compatibilidad electromagnética de equipos eléctricos en la tecnología de procesos y laboratorios
• NE 23	Circuitos de muy baja tensión con separación segura
• NE 43	Unificación del nivel de señal para la información de fallo de los transmisores digitales con señal de salida analógica
• NE 53	Software y hardware de aparatos de campo y aparatos procesadores de señal con electrónica digital
• NE 80	Aplicación de la Directiva de Equipos a Presión a los equipos de control de procesos
• NE 105	Requisitos para la integración de aparatos de bus de campo en herramientas de ingeniería para aparatos de campo
• NE 107	Autovigilancia y diagnóstico de los aparatos de campo
• NE 131	Equipo estándar según NAMUR: Aparatos de campo para aplicaciones estándar

[1] Han 8D es idéntico a Han 8U.

Comunicación HART	
HART	230... 1100 Ω
Protocolo	HART 7
Software para PC	SIMATIC PDM

© Siemens 2021

1

para presión relativa (serie "Presión")

Datos para selección y pedidos

	Referencia
Transmisor de presión para presión relativa (serie "Presión")	
SITRANS P320 ↗	**7MF030 - ▢▢▢▢▢ - ▢▢▢▢**
SITRANS P420 ↗	**7MF040 - ▢▢▢▢▢ - ▢▢▢▢**
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Comunicación	
HART, 4 ... 20 mA	**0**
Relleno de la célula de medida	
Aceite de silicona	**1**
Líquido inerte	**3**
Aceite Neobee	**4**
Alcance de medida máximo	
250 mbar (3.6 psi)	**F**
1 000 mbar (14.5 psi)	**J**
4 000 mbar (58 psi)	**N**
16 bar (232 psi)	**Q**
63 bar (914 psi)	**T**
160 bar (2 321 psi)	**V**
400 bar (5 802 psi)	**W**
700 bar (10 153 psi)	**X**
Conexión a proceso	
Rosca exterior M20 x 1,5	**B**
Rosca exterior G½ (EN 837-1)	**D**
Rosca interior ½-14 NPT	**E**
Rosca exterior ½-14 NPT	**F**
Brida ovalada, rosca de fijación: $^{7}/_{16}$-20 UNF (IEC 61518)	**G**
Brida ovalada, rosca de fijación: M10 (DIN 19213)	**H**
Brida ovalada, rosca de fijación: M12 (DIN 19213)	**J**
Versión para sellos de diafragma Presión	**U**
Material de las piezas en contacto con el medio: conexión a proceso, membrana separadora	
Acero inoxidable 316L/1.4404, acero inoxidable 316L/1.4404	**0**
Acero inoxidable 316L/1.4404, Alloy C276/2.4819	**1**
Alloy C22/2.4602, Alloy C276/2.4819	**2**
Material de las piezas sin contacto con el medio	
Fundición inyectada de aluminio	**1**
Fundición fina de acero inoxidable CF3M/1.4409 similar a 316L	**2**
Carcasa	
Dos cámaras	**5**
Modo de protección	
Sin Ex	**A**
Seguridad intrínseca	**B**
Envolvente antideflagrante	**C**
Envolvente antideflagrante, seguridad intrínseca	**D**
Protección contra polvo mediante carcasa en zona 21/22 (DIP), seguridad aumentada en zona 2	**L**
Protección contra polvo mediante carcasa en zona 20/21/22 (DIP), seguridad aumentada en zona 2	**M**
Combinación de las opciones B, C y L (modelo de zonas)	**S**
Combinación de las opciones B, C y M (modelo de zonas, Clase Division)	**T**
Conexiones eléctricas/pasacables	
Rosca para pasacables: La rosca para pasacables debe pedirse por separado como opción (Axx) • 2 x M20 x 1,5 • 2 x ½-14 NPT	 **F** **M**
Mando local/display	
Sin display (tapa cerrada)	**0**
Con display (tapa cerrada)	**1**
Con display (tapa con cristal)	**2**

© Siemens 2021

Opciones	Clave
Completar la referencia con "**-Z**", añadir la clave y texto explícito o una selección en lista desplegable.	
Pasacables adjuntos	
Plástico	**A00**
Metal	**A01**
Acero inoxidable	**A02**
Acero inoxidable 316L/1.4404	**A03**
CMP, para modelos XP	**A10**
CAPRI ADE 4F, CuZn, diámetro interior del cable 7 ... 12 mm, diámetro exterior del cable 10 ... 16 mm	**A11**
CAPRI ADE 4F, acero inoxidable, diámetro interior del cable 7 ... 12 mm, diámetro exterior del cable 10 ... 16 mm	**A12**
Conector fijo Han montado a la izquierda	
Conector fijo Han 7D (plástico, recto)	**A30**
Conector fijo Han 7D (plástico, acodado)	**A31**
Conector fijo Han 7D (metal, recto)	**A32**
Conector fijo Han 7D (metal, acodado)	**A33**
Conector fijo Han 8D (plástico, recto)	**A34**
Conector fijo Han 8D (plástico, acodado)	**A35**
Conector fijo Han 8D (metal, recto)	**A36**
Conector fijo Han 8D (metal, acodado)	**A37**
Conector aéreo adjuntado	
Plástico, para conector fijo Han 7D y Han 8D	**A40**
Metal, para conector fijo Han 7D y Han 8D	**A41**
Conector fijo M12 montado a la izquierda	
Acero inoxidable, sin conector aéreo	**A62**
Acero inoxidable, con conector aéreo	**A63**
Montaje de la entrada de cables/conector	
2 tapones de cierre M20 × 1,5, IP66/68 montados a ambos lados	**A90**
2 tapones de cierre ½-14 NPT, IP66/68 montados a ambos lados	**A91**
Pasacables/conector montado a la izquierda	**A97**
Pasacables/conector montado a la derecha	**A99**
Inscripción en la placa de características (inscripción estándar: inglés, unidad: bar)	
Alemán (bar)	**B11**
Francés (bar)	**B12**
Español (bar)	**B13**
Italiano (bar)	**B14**
Chino (bar)	**B15**
Ruso (bar)	**B16**
Inglés (psi)	**B20**
Inglés (Pa)	**B30**
Chino (Pa)	**B35**
Certificados	
Certificado de control de calidad - Calibración de fábrica en 5 puntos (IEC 60770-2)	**C11**
Certificado de inspección (EN 10204-3.1) - Material de las piezas presurizadas y en contacto con el medio	**C12**
Certificado de fábrica - NACE (MR 0103-2012 y MR 0175-2009)	**C13**
Certificado de fábrica (EN 10204-2.2) - Piezas en contacto con el medio	**C14**
Certificado de inspección (EN 10204-3.1) - Test PMI de las piezas presurizadas y en contacto con el medio	**C15**
Certificados para seguridad funcional	
Seguridad funcional (IEC 61508) - SIL2/3	**C20**

Opciones	Clave
Completar la referencia con "**-Z**", añadir la clave y texto explícito o una selección en lista desplegable.	
Opciones dispositivo	
Archivo PDF con ajustes del dispositivo	**D10**
Pintura de doble capa (resina epoxídica y poliuretano) 120 µm de carcasa y tapa	**D20**
Junta de la carcasa de FVMQ	**D21**
Grado de protección IP66/IP68 (no para conector fijo M12 y Han)	**D30**
Placa de tag sin inscripción	**D40**
Sin inscripción del rango de medida en la placa de tag	**D41**
Placa de homologación Ex de acero inoxidable 1.4404/316L	**D42**
Protección contra sobretensión hasta 6 kV (externa)	**D71**
Placas adhesivas en el embalaje de transporte (provistas por el cliente)	**D90**
Uso general sin homologación Ex	
En todo el mundo (CE, RCM), excepto EAC, FM, CSA, KCC	**E00**
En todo el mundo (CE, RCM, EAC, FM, CSA, KCC)	**E01**
CSA (EE. UU. y Canadá)	**E06**
EAC	**E07**
FM	**E08**
KCC	**E09**
Homologación para exportación CPA (China)	**E12**
Homologaciones para protección contra explosión	
ATEX (Europa)	**E20**
CSA (EE. UU. y Canadá)	**E21**[1)]
FM (EE. UU. y Canadá)	**E22**[1)]
IECEx (mundial)	**E23**
EACEx (GOST-R, -K, -B)	**E24**
INMETRO (Brasil)	**E25**
KCs (Corea)	**E26**
NEPSI (China)	**E27**
PESO (India)	**E28**
UKR Sepro (Ucrania)	**E30**
ATEX (Europa) e IECEx (mundial)	**E47**
CSA (Canadá) y FM (EE. UU.)	**E48**[1)]
ATEX (Europa) e IECEx (mundial) + CSA (Canadá) y FM (EE. UU.)	**E49**[1)]
Homologaciones marinas	
DNV-GL (Det Norske Veritas/Germanischer Lloyd)	**E50**
LR (Lloyds Register)	**E51**
BV (Bureau Veritas)	**E52**
ABS (American Bureau of Shipping)	**E53**
RMR (Russian Maritime Register)	**E55**
KR (Korean Register of Shipping)	**E56**
RINA (Registro Italiano Navale)	**E57**
CCS (China Classification Society)	**E58**
Homologaciones específicas según país	
Homologación CRN para Canadá (Canadian Registration Number)	**E60**
Homologaciones especiales	
Aplicación con oxígeno (con líquido inerte, máx. 100 bar (1 450 psi) a 60 °C (140 °F))	**E80**
Dual Seal	**E81**
WRC/WRAS (agua potable); solo con juntas tóricas de EPDM para tapas de presión	**E83**
NSF61 (agua potable)	**E84**
ACS (agua potable)	**E85**

© Siemens 2021

para presión relativa (serie "Presión")

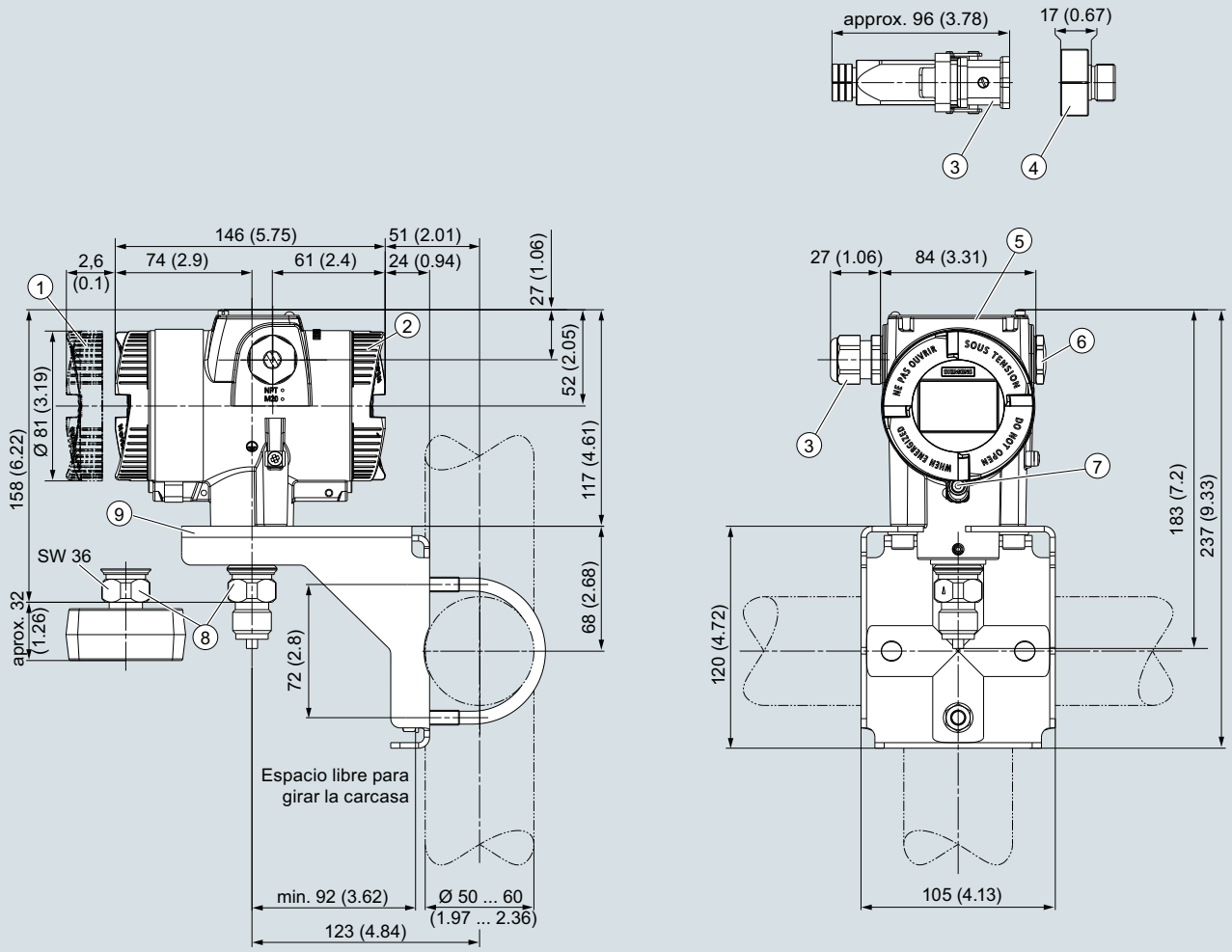
Opciones	Clave
Completar la referencia con "**-Z**", añadir la clave y texto explícito o una selección en lista desplegable.	
Escuadra de montaje	
Acero electrogalvanizado	**H01**
Acero inoxidable 1.4301/304	**H02**
Acero inoxidable 1.4404/316L	**H03**
Conexiones embridadas con brida EN 1092-1	
Con adaptador de brida G½, forma B1	
• DN 25 PN 40, acero inoxidable 1.4571/316Ti	**J80**
• DN 50 PN 40, acero inoxidable 1.4571/316Ti	**J81**
• DN 80 PN 40, acero inoxidable 1.4571/316Ti	**J82**
Con sifón G½, forma B1	
• DN 25 PN 40, acero inoxidable 1.4571/316Ti	**J83**
• DN 50 PN 40, acero inoxidable 1.4571/316Ti	**J84**
• DN 80 PN 40, acero inoxidable 1.4571/316Ti	**J85**
• DN 25 PN 100, acero inoxidable 1.4571/316Ti	**J86**
Juntas para tapas de presión (en vez de juntas estándar FKM (FPM))	
Junta (EN 837-1), material Fe (hierro dulce)	**K60**
Junta (EN 837-1), material 1.4571	**K61**
Junta (EN 837-1), material Cu	**K62**
Conexión a proceso	
Conexión a proceso, rosca exterior G½, taladro 11 mm	**K80**
Válvulas de cierre, manifolds de válvulas	
Con manifold de válvulas montado 7MF9011-4EA, conexión a proceso en el transmisor, boquilla G½, junta PTFE y prueba de presión validada por certificado de fábrica (EN 10204-2.2)	**T02**
Con manifold de válvulas montado 7MF9011-4FA, conexión a proceso en el transmisor, rosca interior ½-14 NPT, estanqueizada. Con junta PTFE y prueba de presión validada por certificado de fábrica (EN 10204-2.2)	**T03**
Con manifold de válvulas montado 7MF9411-5AA, conexión a proceso en el transmisor, brida ovalada con anillo de junta PTFE, tornillos de fijación de acero, prueba de presión validada por certificado de fábrica (EN 10204-2.2)	**T05**
Con manifold de válvulas montado 7MF9411-5AA, conexión a proceso en el transmisor, brida ovalada con anillo de junta PTFE, tornillos de fijación de acero inoxidable, prueba de presión validada por certificado de fábrica (EN 10204-2.2)	**T06**

Opciones	Clave
Completar la referencia con "**-Z**", añadir la clave y texto explícito o una selección en lista desplegable.	
Ajustes del dispositivo	
Alcance de medida valor inferior del rango (máx. 5 caracteres), valor superior del rango (máx. 5 caracteres), unidad [mbar, bar, kPa, MPa, psi...], ejemplo: -0.5 ... 10.5 psi Campo de entrada 1 y Campo de entrada 2: máx. 5 caracteres y solo números; punto como separador decimal (la coma se convierte automáticamente en punto). Lista desplegable: Pa, MPa, kPa, hPa, bar, mbar, psi, g/cm^2, kg/cm^2, kgf/cm^2, inH_2O, inH_2O (4°C), ftH_2O, mmH_2O, mmH_2O (4°C), mH_2O (4°C), mmHg, inHg, atm, torr	**Y01**
tag (en placa de acero inoxidable y parámetros de aparato, máx. 32 caracteres) Campo de entrada: texto libre, máx. 32 caracteres	**Y15**
Descripción del punto de medición (en placa de acero inoxidable y parámetros de aparato, máx. 32 caracteres) Campo de entrada: texto libre, máx. 32 caracteres	**Y16**
tag corto (parámetros de aparato, máx. 8 caracteres) Campo de entrada: texto libre, máx. 8 caracteres	**Y17**
Indicador local [presión, porcentaje], referencia [ninguna, absoluta, relativa], ejemplo: presión relativa Lista desplegable: Porcentaje, Unidad de presión, Unidad de presión abs, Unidad de presión rel	**Y21**
Indicador local Escalado con unidades estándar [m^3/s, l/s, m, pulgadas...], ejemplo 1 ... 5 m Campo de entrada 1 y Campo de entrada 2: máx. 5 caracteres y solo números; punto como separador decimal (la coma se convierte automáticamente en punto). Lista desplegable: m, cm, mm, in, ft, m^3, l, hl, in^3, ft^3, yd^3, gal, gal (UK), bu, bbl, bbl (US), SCF, Nm^3, Nl.	**Y22**
Indicador local Escalado con unidades personalizadas (máx. 12 caracteres), ejemplo 1 ... 5 m Campo de entrada 1 y Campo de entrada 2: máx. 5 caracteres y solo números; punto como separador decimal (la coma se convierte automáticamente en punto). Campo de entrada 3: texto libre, máx. 8 caracteres	**Y23**
Límites de saturación en lugar de 3,8 ... 20,5 mA, ejemplo: 3,8 ... 22,0 mA Lista desplegable 1: 3,9; 4 Lista desplegable 2: 20,8; 22	**Y30**
Corriente de defecto 3,6 mA [en lugar de 22,5 mA, 22,8 mA] Lista desplegable: 3,75; 21,75; 22,5; 22,6	**Y31**
Atenuación en segundos en lugar de 2 s (0,0 ... 100,0 s) Campo de entrada: máx. 4 caracteres y solo números; punto como separador decimal (la coma se convierte automáticamente en punto); valor mín. = 0; valor máx. = 100.	**Y32**
Número ID de la versión especial Campo de entrada: máx. 4 caracteres y solo números naturales de 0 a 9999	**Y99**

[1] Protección contra explosiones según FM/CSA: apto para instalación según NEC 500/505.

© Siemens 2021

Croquis acotados



1. Lado del sistema electrónica, indicador local (mayor longitud de diseño si dispone de tapa con cristal)[1)]
2. Lado de conexión
3. Conexión eléctrica:
   - Pasacables M20 x 1,5[3)]
   - Pasacables ½-14 NPT
   - Conector fijo Han 7D/Han 8D[2) 3)]
   - Conector fijo M12[2) 3]
4. Adaptador Harting
5. Tapa de botones y placa de características con información general
6. Tapón ciego
7. Seguro de tapa (solo para el modo de protección "envolvente antideflagrante")
8. Conexión a proceso: boquilla roscada G½B o brida ovalada
9. Escuadra de montaje (opción)

1) Al desatornillar la tapa, considere también una longitud de rosca de aprox. 22 mm (0.87 pulgadas)
2) No en el modo de protección "envolvente antideflagrante"
3) No en el modo de protección "FM + CSA" [is + XP]"

Transmisor de presión SITRANS P320/P420 para presión relativa (serie "Presión"), medidas en mm (pulgadas)

© Siemens 2021

Datos técnicos

SITRANS P320/SITRANS P420 para presión relativa (serie "Presión diferencial")

Entrada			
Magnitud medida	Presión relativa		
Alcance de medida (ajustable gradualmente) o rango de medida y presión de servicio máx. admisible (conforme a la Directiva de equipos a presión 2014/68/UE)	Alcance de medida	Presión de servicio máxima admisible MAWP (PS)	Presión de prueba máxima admisible
	1 ... 20 mbar 0,1 ... 2 kPa 0,4019 ... 8,037 inH_2O	160 bar 16 MPa 2320 psi	240 bar 24 MPa 3481 psi
	1 ... 60 mbar 0,1 ... 6 kPa 0.4019 ... 24.11 inH_2O	160 bar 16 MPa 2320 psi	240 bar 24 MPa 3481 psi
	2,5 ... 250 mbar 0,2 ... 25 kPa 1.005 ... 100.5 inH_2O	160 bar 16 MPa 2320 psi	240 bar 24 MPa 3481 psi
	6 ... 600 mbar 0,6 ... 60 kPa 2.41 … 241.1 inH_2O	160 bar 16 MPa 2320 psi	240 bar 24 MPa 3481 psi
	16 ... 1600 mbar 1,6 ... 160 kPa 6.43 … 643 inH_2O	160 bar 16 MPa 2320 psi	240 bar 24 MPa 3481 psi
	50 ... 5000 mbar 5 ... 500 kPa 20.09 … 2009 inH_2O	160 bar 16 MPa 2320 psi	240 bar 24 MPa 3481 psi
	0,3 ... 30 bar 0,03 ... 3 MPa 4.35 … 435 psi	160 bar 16 MPa 2320 psi	240 bar 24 MPa 3481 psi
	5 ... 100 bar 0,5 ... 10 MPa 76.9 … 1450 psi	160 bar 16 MPa 2320 psi	240 bar 24 MPa 3481 psi
Límites de medida			
• Límite inferior de medida			
- Célula de medida con relleno de aceite de silicona	30 mbar a/3 kPa a/0.44 psi a		
- Célula de medida con aceite de relleno inerte	30 mbar a/3 kPa a/0.44 psi a		
- Célula de medida con aceite de relleno conforme a FDA	100 mbar a/10 kPa a/1.45 psi a		
• Límite superior de medida	100% del alcance máximo (en medición de oxígeno máx. 100 bar/10 MPa/ 1450 psi y 60°C (140 °F) de temperatura ambiente/temperatura del medio)		
• Valor inferior del rango	Ajustable gradualmente entre los límites de medida		
Salida	**HART**		
Señal de salida	4 ... 20 mA		
• Umbral inferior de saturación (ajustable gradualmente)	3,55 mA, ajustado en fábrica a 3,8 mA		
• Umbral superior de saturación (ajustable gradualmente)	22,8 mA, ajuste de fábrica de 20,5 mA u, opcionalmente, de 22,0 mA		
• Ondulación (sin comunicación HART)	I_{pp} ≤ 0,5 % de la corriente de salida máx.		
Amortiguación ajustable	0 … 100 s, ajustable gradualmente por mando remoto		
	0 ... 100 s, en escalones de 0,1 s, ajustable con el indicador		
• Emisor de corriente	3,55 … 22,8 mA		
• Señal en caso de fallo	3,55 … 22,8 mA		
Carga	Resistencia R [Ω]		
• Sin comunicación HART	R = (U_H - 10,5 V)/22,8 mA, U_H: Alimentación auxiliar en V		
• Con comunicación HART	R = 230 … 1 100 Ω (comunicador HART (portátil))		
	R = 230 … 500 Ω (SIMATIC PDM)		
Característica	• Lineal ascendente o lineal descendente • Lineal ascendente o descendente o bien ascendente según una función de raíz (solo para presión diferencial y caudal)		
Capa física del bus	-		
Insensible a la inversión de polaridad	-		

© Siemens 2021

SITRANS P320/SITRANS P420 para presión relativa (serie "Presión diferencial")

Precisión de medida

Condiciones de referencia	• Según EN 60770-1 • Característica ascendente • Valor inferior del rango 0 bar/kPa/psi	• Membrana separadora de acero inoxidable • Célula de medida con relleno de aceite de silicona • Temperatura ambiente 25 °C (77 °F)
Desviación de la curva característica con ajuste de punto límite (histéresis y repetibilidad incluidas)		
Relación de alcances de medida r (extensión, turn-down)	r = alcance de medida máx./alcance de medida ajustado y rango de medida nominal	
• Característica lineal		
- 20 mbar/2 kPa/8.031 inH_2O	r ≤ 5: 5 < r ≤ 20:	≤ 0,075 % ≤ (0,005 · r + 0,05) %
- 60 mbar/6 kPa/24.09 inH_2O	r ≤ 5: 5 < r ≤ 60:	≤ 0,075 % ≤ (0,005 · r + 0,05) %
- 250 mbar/25 kPa/3.6 psi 600 mbar/60 kPa/240.9 inH_2O 1600 mbar/160 kPa/642.4 inH_2O 5000 mbar/500 kPa/2008 inH_2O 30 bar/3 MPa/435 psi	r ≤ 5: 5 < r ≤ 100:	≤ 0,065 % (SITRANS P320) ≤ 0,04 % (SITRANS P420) ≤ (0,004 · r + 0,045) %
- 100 bar/10 MPa/1450 psi	r <10: 10 < r < 30:	= 0,1 % = 0,2 %
Influencia de la temperatura ambiente (en porcentaje por cada 28 °C (50 °F))		
• 20 mbar/2 kPa/8.031 inH_2O	≤ (0,15 · r + 0,1) %	
• 60 mbar/6 kPa/24.09 inH_2O	≤ (0,075 · r + 0,1) %	
• 250 mbar/25 kPa/3.6 psi 600 mbar/60 kPa/240.9 inH_2O 1600 mbar/160 kPa/642.4 inH_2O 5000 mbar/500 kPa/2008 inH_2O 30 bar/3 MPa/435 psi	≤ (0,025 · r + 0,125) % (SITRANS P320)	
• 250 mbar/25 kPa/3.6 psi 5000 mbar/500 kPa/2008 inH_2O	≤ (0,025 · r + 0,0625) % (SITRANS P420)	
• 600 mbar/60 kPa/240.9 inH_2O 1600 mbar/160 kPa/642.4 inH_2O 30 bar/3 MPa/435 psi	≤ (0,0125 · r + 0,0625) % (SITRANS P420)	
• 100 bar/10 MPa/1450 psi	0,08 · r + 0,16 %	
Estabilidad a largo plazo con ± 30 °C (± 54 °F))		
• 20 mbar/2 kPa/8.031 inH_2O	Por año ≤ (0,2 · r) %	
• 60 mbar/6 kPa/24.09 inH_2O	En 5 años ≤ (0,25 · r) %	
• 250 mbar/25 kPa/3.6 psi 600 mbar/60 kPa/240.9 inH_2O 1600 mbar/160 kPa/642.4 inH_2O 5000 mbar/500 kPa/2008 inH_2O	En 5 años ≤ (0,125 · r) % En 10 años ≤ (0,15 · r) %	
• 30 bar/3 MPa/435 psi	En 5 años ≤ (0,25 · r) % En 10 años ≤ (0,35 · r) %	
• 100 bar/10 MPa/1450 psi	En 5 años ≤ (0,25 · r) %	
Tiempo de respuesta transitoria T_{63} (sin amortiguación eléctrica)		
• 20 mbar/2 kPa/8.031 inH_2O	aprox. 0,160 s	
• 60 mbar/6 kPa/24.09 inH_2O	aprox. 0,150 s	
• 250 mbar/25 kPa/3.6 psi 600 mbar/60 kPa/240.9 inH_2O 1600 mbar/160 kPa/642.4 inH_2O 5000 mbar/500 kPa/2008 inH_2O 30 bar/3 MPa/435 psi	aprox. 0,135 s	
• 100 bar/10 MPa/1450 psi	aprox. 0,145 s	
Influencia de la posición de montaje (en la presión por variación de ángulo)	≤ 0,7 mbar/0,07 kPa/0.010 psi cada inclinación de 10° (posibilidad de corrección del cero mediante compensación del error de posición)	
Influencia de la alimentación aux (en porcentaje por variación de tensión)	0,005 % por cada 1 V	

Condiciones de funcionamiento

Temperatura del medio	
• Célula de medida con relleno de aceite de silicona	-40 … +100 °C (-40 … +212 °F)
- Célula de medida 30 bar (435 psi)	-20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)
- Célula de medida 100 bar (1450 psi)	-20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)
• Célula de medida con aceite de relleno inerte	-20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)
• En combinación con protección contra explosión, atmósfera de polvo	-40 … +85 °C (-4 … +185 °F)
Condiciones ambientales	
• Temperatura ambiente/carcasa	Obsérvese la clase de temperatura en atmósferas potencialmente explosivas.
- Célula de medida con relleno de aceite de silicona	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
- Célula de medida con aceite de relleno inerte	-40 … +85 °C (-40 … +185 °F)
- Indicador	-20 … +80 °C (-4 … +176 °F)
• Temperatura de almacenamiento	-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)
• Clase climática según IEC 60721-3-4	4K4H
• Grado de protección	
- según IEC 60529	IP66, IP68
- según NEMA 250	Type 4X
• Compatibilidad electromagnética	
- Emisión de perturbaciones e inmunidad a perturbaciones	Según IEC 61326 y NAMUR NE 21

© Siemens 2021

SITRANS P320/SITRANS P420 para presión relativa (serie "Presión diferencial")	
Diseño mecánico	
Peso	aprox. 3,9 kg (8,5 lb) con carcasa de aluminio aprox. 5,8 kg (12,7 lb) con carcasa de acero inoxidable
Material	
• Material de las piezas en contacto con el medio	
- Membrana separadora	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L, Alloy C276, n° de mat. 2.4819, Monel, n° de mat. 2.4360, tantalio u oro
- Tapas de presión y tapones de cierre	Acero inoxidable, n° de mat. de 1.4408 a PN 160, n° de mat. 1.4571/316Ti para PN 420, Alloy C22, 2.4602 o Monel, n° de mat. 2.4360
- Junta tórica	FPM (Viton) u opcionalmente: PTFE, FEP, FEPM y NBR
• Material de las piezas sin contacto con el medio	
- Carcasa de la electrónica	• Fundición inyectada de aluminio baja en cobre GD-AlSi 12 o fundición fina de acero inoxidable, n° de mat. 1.4409/CF-3M • Estándar: pintura aplicada en polvo con poliuretano Opción: pintura de 2 capas: capa 1: con base de epoxi; capa 2: poliuretano • Placa de características de acero inox. (1.4404/316L)
- Tornillos para tapas de presión	Acero inoxidable ISO 3506-1 A4-70
- Escuadra de montaje	Acero, acero electrogalvanizado o acero inoxidable
Conexión a proceso	Rosca interna ¼-18 NPT y conexión embridada con rosca de fijación 7/16-20 UNF según EN 61518 o M10 según DIN 19213 (M12 con PN 420 (MWP 6092 psi))
Conexión eléctrica	Bornes de tornillo Entrada de cables por pasacables: • M20 x 1,5 • ½-14 NPT • Conector fijo Han 7D/Han 8D[1)] • Conector fijo M12
Indicador e interfaz de operador	
Botones	4 botones para mando directamente en el aparato
Indicador	• Con o sin indicador integrado (opcional) • Tapa con mirilla (opcional)
Alimentación auxiliar U_H	
Tensión en los bornes del transmisor de presión	10,5 ... 45 V DC 10,5 ... 30 V DC en funcionamiento con seguridad intrínseca
Ondulación	$U_{pp} \leq 0{,}2$ V (47 ... 125 Hz)
Ruido	$U_{ef} \leq 1{,}2$ mV (0,5 … 10 kHz)
Alimentación auxiliar	–
Tensión de alimentación separada	–
Certificados y aprobaciones	
Clasificación según la Directiva de equipos a presión (DEP 2014/68/UE)	Para gases del Grupo de fluidos 1 y líquidos del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según artículo 4, apartado 3 (prácticas de la buena ingeniería)
Agua potable	
• WRAS (Inglaterra)	N.º: 1903094 (opción E83)
• ACS (Francia)	N.º: 18 ACC LY 277 (opción E85)
• NSF (EE. UU.)	N.º: 20180920-MH61350 (opción E84)
CRN (Canadá)	N.º: 0F9863.5C (opción E60)
Protección contra explosión según NEPSI (China)	N.º: GYJ19.1058X (opción E27)
Protección contra explosión según INMETRO (Brasil)	N.º: BRA-18-GE-0035X (opción E25)
Protección contra explosión	
• Seguridad intrínseca "i"	
- Marcado	II 1/2 G Ex ia/ib IIC T4/T6 Ga/Gb
- Temperatura ambiente admisible	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) clase de temperatura T4 -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) clase de temperatura T6
- Temperatura admisible del medio	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F) clase de temperatura T4 -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) clase de temperatura T6
- Conexión	A circuitos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos: U_i = 30 V, I_i = 101 mA, P_i = 760 mW U_i = 29 V, I_i = 110 mA, P_i = 800 mW
- Capacidad/inductancia interna efectiva	L_i = 0,24 µH/C_i = 3,29 nF
• Envolvente antideflagrante "d"	
- Marcado	Ex II 1/2 G Ex ia/db IIC T4/T6 Ga/Gb
- Temperatura ambiente admisible	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) clase de temperatura T4 -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) clase de temperatura T6
- Temperatura admisible del medio	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F) clase de temperatura T4 -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) clase de temperatura T6
- Conexión	A circuito con valores de servicio: U_n = 10,5 ... 45 V, 4 ... 20 mA

© Siemens 2021

SITRANS P320/SITRANS P420 para presión relativa (serie "Presión diferencial")	
• Protección contra explosión por atmósfera de polvo para zonas 21, 22	
- Marcado	Ex II 2D Ex tb IIIC T120 °C Db Ex II 3D Ex tc IIIC T120 °C Dc
- Temperatura ambiente admisible	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
- Temperatura admisible del medio	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
- Temperatura superficial máxima	120 °C (248 °F)
- Conexión	A circuito con valores de servicio: U_n = 10,5 ... 45 V, 4 ... 20 mA
• Protección contra explosión por atmósfera de polvo, zonas 20, 21, 22	
- Marcado	Ex II 1D Ex ia IIIC T120 °C Da Ex II 2D Ex ib IIIC T120 °C Db
- Temperatura ambiente admisible	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
- Temperatura admisible del medio	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
- Conexión	A circuitos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos: U_i = 30 V, I_i = 101 mA, P_i = 760 mW U_i = 29 V, I_i = 110 mA, P_i = 800 mW
- Capacidad/inductancia interna efectiva	L_i = 0,24 µH/C_i = 3,29 nF
• Modo de protección para zona 2	
- Marcado	Ex II 3G Ex ec IIC T4/T6 Gc
- Temperatura ambiente admisible "ec"	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) clase de temperatura T4 -40 ... +40 °C (-40 ... +104 °F) clase de temperatura T6
- Temperatura admisible del medio	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F) clase de temperatura T4 -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) clase de temperatura T6
- Conexión "ec"	A circuito con valores de servicio: Un = 10,5 ... 30 V, 4 ... 20 mA
• Protección contra explosión según FM	En preparación
- Marcado (XP/DIP) o bien IS; NI; S	CL I, DIV 1, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC T4 ... T6: CL I, DIV 2, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III
• Protección contra explosión según CSA	En preparación
- Marcado (XP/DIP) o (IS)	CL I, DIV 1, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC T4 ... T6: CL I, DIV 2, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III
Recomendaciones NAMUR	
• NE 06	Señales eléctricas estándar y cuestiones sobre la tecnología de los equipos
• NE 21	Compatibilidad electromagnética de equipos eléctricos en la tecnología de procesos y laboratorios
• NE 23	Circuitos de muy baja tensión con separación segura
• NE 43	Unificación del nivel de señal para la información de fallo de los transmisores digitales con señal de salida analógica
• NE 53	Software y hardware de aparatos de campo y aparatos procesadores de señal con electrónica digital
• NE 80	Aplicación de la Directiva de Equipos a Presión a los equipos de control de procesos
• NE 105	Requisitos para la integración de aparatos de bus de campo en herramientas de ingeniería para aparatos de campo
• NE 107	Autovigilancia y diagnóstico de los aparatos de campo
• NE 131	Equipo estándar según NAMUR: Aparatos de campo para aplicaciones estándar

[1] Han 8D es idéntico a Han 8U.

Comunicación HART	
HART	230... 1100 Ω
Protocolo	HART 7
Software para PC	SIMATIC PDM

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia
Transmisor de presión para presión relativa (serie "Presión diferencial")	
SITRANS P320 ↗	**7MF031** ■ - ■■■■■ - ■■■■
SITRANS P420 ↗	**7MF041** ■ - ■■■■■ - ■■■■
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Comunicación	
HART, 4 ... 20 mA	**0**
Relleno de la célula de medida	
Aceite de silicona	**1**
Líquido de relleno inerte	**3**
Alcance de medida máximo	
20 mbar (8.037 inH_2O)	**B**
60 mbar (24.11 inH_2O)	**D**
250 mbar (1005 inH_2O)	**G**
600 mbar (241.1 inH_2O)	**H**
1 600 mbar (643 inH_2O)	**M**
5 000 mbar (2009 inH_2O)	**P**
30 bar (435 psi)	**R**
Conexión a proceso	
Brida ovalada, rosca de fijación: $^7/_{16}$-20 UNF (IEC 61518)	**L**
Brida ovalada, rosca de fijación: M10 (PN 160), (DIN 19213)	**M**
Brida ovalada, rosca de fijación: $^7/_{16}$-20 UNF (IEC 61518) con purga de aire lateral	**N**
Brida ovalada, rosca de fijación: M10 (PN 160), (DIN 19213) con purga de aire lateral	**P**
Material de las piezas en contacto con el medio: conexión a proceso, membrana separadora	
Acero inox. 316L/1.4404, acero inox. 316L/1.4404, tapa de presión acero inox. 316/1.4408	**0**
Acero inox. 316L/1.4404, Alloy C276/2.4819, tapa de presión acero inox. 316/1.4408	**1**
Alloy C22/2.4602, Alloy C276/2.4819, tapa de presión acero inox. 316/1.4408	**2**
Tantalio/tantalio, tapa de presión acero inox. 316/1.4408 (no para alcance de medida máximo 20 mbar (0.29 psi) ni 60 mbar (0.87 psi))	**4**
Monel 400/2.4360, Monel 400/2.4360, tapa de presión acero inox. 316/1.4408 (no para alcance de medida máximo 20 mbar (0.29 psi) ni 60 mbar (0.87 psi))	**6**
Acero inox. 316L/1.4404 dorado, tapa de presión acero inox. 316/1.4408 (no para alcance de medida máximo 20 mbar (0.29 psi) ni 60 mbar (0.87 psi))	**8**
Material de las piezas sin contacto con el medio	
Fundición inyectada de aluminio	**1**
Fundición fina de acero inoxidable CF3M/1.4409 similar a 316L	**2**
Carcasa	
Dos cámaras	**5**
Modo de protección	
Sin Ex	**A**
Seguridad intrínseca	**B**
Envolvente antideflagrante	**C**
Envolvente antideflagrante, seguridad intrínseca	**D**
Protección contra polvo mediante carcasa en zona 21/22 (DIP), seguridad aumentada en zona 2	**L**
Protección contra polvo mediante carcasa en zona 20/21/22 (DIP), seguridad aumentada en zona 2	**M**
Combinación de las opciones B, C y L (modelo de zonas)	**S**
Combinación de las opciones B, C y M (modelo de zonas, Clase Division)	**T**
Conexiones eléctricas/pasacables	
Rosca para pasacables: La rosca para pasacables debe pedirse por separado como opción (Axx) • 2 x M20 x 1,5	**F**
• 2 x ½-14 NPT	**M**
Mando local/display	
Sin display (tapa cerrada)	**0**
Con display (tapa cerrada)	**1**
Con display (tapa con cristal)	**2**

© Siemens 2021

Opciones	Clave
Completar la referencia con "**-Z**", añadir la clave y texto explícito o una selección en lista desplegable.	
Pasacables adjuntos	
Plástico	**A00**
Metal	**A01**
Acero inoxidable	**A02**
Acero inoxidable 316L/1.4404	**A03**
CMP, para modelos XP	**A10**
CAPRI ADE 4F, CuZn, diámetro interior del cable 7 ... 12 mm, diámetro exterior del cable 10 ... 16 mm	**A11**
CAPRI ADE 4F, acero inoxidable, diámetro interior del cable 7 ... 12 mm, diámetro exterior del cable 10 ... 16 mm	**A12**
Conector fijo Han montado a la izquierda	
Conector fijo Han 7D (plástico, recto)	**A30**
Conector fijo Han 7D (plástico, acodado)	**A31**
Conector fijo Han 7D (metal, recto)	**A32**
Conector fijo Han 7D (metal, acodado)	**A33**
Conector fijo Han 8D (plástico, recto)	**A34**
Conector fijo Han 8D (plástico, acodado)	**A35**
Conector fijo Han 8D (metal, recto)	**A36**
Conector fijo Han 8D (metal, acodado)	**A37**
Conector aéreo adjuntado	
Plástico, para conector fijo Han 7D y Han 8D	**A40**
Metal, para conector fijo Han 7D y Han 8D	**A41**
Conector fijo M12 montado a la izquierda	
Acero inoxidable, sin conector aéreo	**A62**
Acero inoxidable, con conector aéreo	**A63**
Montaje de la entrada de cables/conector	
2 tapones de cierre M20 × 1,5, IP66/68 montados a ambos lados	**A90**
2 tapones de cierre ½-14 NPT, IP66/68 montados a ambos lados	**A91**
Pasacables/conector montado a la izquierda	**A97**
Pasacables/conector montado a la derecha	**A99**
Inscripción en la placa de características (inscripción estándar: inglés, unidad: bar)	
Alemán (bar)	**B11**
Francés (bar)	**B12**
Español (bar)	**B13**
Italiano (bar)	**B14**
Chino (bar)	**B15**
Ruso (bar)	**B16**
Inglés (psi)	**B20**
Inglés (Pa)	**B30**
Chino (Pa)	**B35**
Certificados	
Certificado de control de calidad - Calibración de fábrica en 5 puntos (IEC 60770-2)	**C11**
Certificado de inspección (EN 10204-3.1) - Material de las piezas presurizadas y en contacto con el medio	**C12**
Certificado de fábrica - NACE (MR 0103-2012 y MR 0175-2009)	**C13**
Certificado de fábrica (EN 10204-2.2) - Piezas en contacto con el medio	**C14**
Certificado de inspección (EN 10204-3.1) - Test PMI de las piezas presurizadas y en contacto con el medio	**C15**
Certificados para seguridad funcional	
Seguridad funcional (IEC 61508) - SIL2/3	**C20**

Opciones	Clave
Completar la referencia con "**-Z**", añadir la clave y texto explícito o una selección en lista desplegable.	
Opciones dispositivo	
Archivo PDF con ajustes del dispositivo	**D10**
Pintura de doble capa (resina epoxídica y poliuretano) 120 µm de carcasa y tapa	**D20**
Junta de la carcasa de FVMQ	**D21**
Grado de protección IP66/IP68 (no para conector fijo M12 y Han)	**D30**
Placa de tag sin inscripción	**D40**
Sin inscripción del rango de medida en la placa de tag	**D41**
Placa de homologación Ex de acero inoxidable 1.4404/316L	**D42**
Protección contra sobretensión hasta 6 kV (externa)	**D71**
Placas adhesivas en el embalaje de transporte (provistas por el cliente)	**D90**
Uso general sin homologación Ex	
En todo el mundo (CE, RCM), excepto EAC, FM, CSA, KCC	**E00**
En todo el mundo (CE, RCM, EAC, FM, CSA, KCC)	**E01**
CSA (EE. UU. y Canadá)	**E06**
EAC	**E07**
FM	**E08**
KCC	**E09**
Homologación para exportación CPA (China)	**E12**
Homologaciones para protección contra explosión	
ATEX (Europa)	**E20**
CSA (EE. UU. y Canadá)	**E21**[1)]
FM (EE. UU. y Canadá)	**E22**[1)]
IECEx (mundial)	**E23**
EACEx (GOST-R, -K, -B)	**E24**
INMETRO (Brasil)	**E25**
KCs (Corea)	**E26**
NEPSI (China)	**E27**
PESO (India)	**E28**
UKR Sepro (Ucrania)	**E30**
ATEX (Europa) e IECEx (mundial)	**E47**
CSA (Canadá) y FM (EE. UU.)	**E48**[1)]
ATEX (Europa) e IECEx (mundial) + CSA (Canadá) y FM (EE. UU.)	**E49**[1)]
Homologaciones marinas	
DNV-GL (Det Norske Veritas/Germanischer Lloyd)	**E50**
LR (Lloyds Register)	**E51**
BV (Bureau Veritas)	**E52**
ABS (American Bureau of Shipping)	**E53**
RMR (Russian Maritime Register)	**E55**
KR (Korean Register of Shipping)	**E56**
RINA (Registro Italiano Navale)	**E57**
CCS (China Classification Society)	**E58**
Homologaciones específicas según país	
Homologación CRN para Canadá (Canadian Registration Number)	**E60**

© Siemens 2021

para presión relativa (serie "Presión diferencial")

Opciones	Clave
Completar la referencia con "**-Z**", añadir la clave y texto explícito o una selección en lista desplegable.	
Homologaciones especiales	
Aplicación con oxígeno (con líquido inerte, máx. 100 bar (1 450 psi) a 60 °C (140 °F))	**E80**
Dual Seal	**E81**
WRC/WRAS (agua potable); solo con juntas tóricas de EPDM para tapas de presión	**E83**
NSF61 (agua potable)	**E84**
ACS (agua potable)	**E85**
Escuadra de montaje	
Acero electrogalvanizado	**H01**
Acero inoxidable 1.4301/304	**H02**
Acero inoxidable 1.4404/316L	**H03**
Tapas de presión; tornillo tapón con válvula de purga	
Soldado a la derecha	**J08**
Soldado a la izquierda	**J09**
Pegado a la derecha	**J10**
Pegado a la izquierda	**J11**
Conexiones embridadas con brida EN 1092-1	
Forma B1	
• DN 25 PN 40, acero inoxidable 1.4571/316Ti	**J70**
• DN 50 PN 40, acero inoxidable 1.4571/316Ti	**J71**
• DN 80 PN 40, acero inoxidable 1.4571/316Ti	**J72**
• DN 15 PN 40, acero inoxidable 1.4571/316Ti	**J78**
Forma C	
• DN 25 PN 40, acero inoxidable 1.4571/316Ti	**J73**
• DN 50 PN 40, acero inoxidable 1.4571/316Ti	**J74**
• DN 80 PN 40, acero inoxidable 1.4571/316Ti	**J75**
Complementos para conexión embridada	
Conexión embridada y extensión de temperatura	**J76**
Conexión embridada con pintura de resina epoxídica	**J77**
Materiales especiales para tapas de presión	
Ocupado para 7MF7: sin tapas de presión; sin tornillos; sin juntas	**K00**
Material para tapas de presión Alloy C22/2.4602	**K01**
Material para tapas de presión Monel 400/2.4360	**K02**
Material para conexión a proceso PVDF, lateral, ½-14 NPT	**K05**
Material para tapas de presión/conexión a proceso PVDF, brida lateral EN 1092-1, forma B1 DN 25 PN 40, MAWP 4 bar	**K06**
Material para tapas de presión/conexión a proceso PVDF, brida lateral EN 1092-1, forma B1 DN 40 PN 40, MAWP 4 bar	**K07**
Conexiones a proceso especiales para tapas de presión	
Tapa de presión con conexión a proceso soldada G½	**K20**
Conexión a proceso NAM (ASTAVA)	**K21**
Tapas de presión compartimentadas con juntas	
1 compartimento, grafito	**K40**
1 compartimento, PTFE	**K41**
2 compartimentos, PTFE	**K42**
Juntas para tapas de presión (en vez de juntas estándar FKM (FPM))	
Junta tórica, tapas de presión, PTFE	**K50**
Junta tórica, tapas de presión, FEP (con núcleo de silicona, homologado para alimentos)	**K51**
Junta tórica, tapas de presión, FFKM (FFPM)	**K52**
Junta tórica, tapas de presión, NBR	**K53**
Junta tórica, tapas de presión, EPDM	**K54**

Opciones	Clave
Completar la referencia con "**-Z**", añadir la clave y texto explícito o una selección en lista desplegable.	
Opciones de tapas de presión	
Tapas de presión para tuberías de presión diferencial verticales (semitapa)	**K81**
Tapas de presión, lado (+) delante	**K82**
Tornillos y tuercas para placas de presión, material Monel 400/2.4360	**K83**
Válvula ¼-18 NPT, material como el de las tapas de presión	**K84**
Válvula montada lateralmente, medio medido: Gas	**K85**
Brida ovalada incluida, junta PTFE + tornillos de fijación	**K86**
Manifolds de válvulas	
Con manifold de válvulas montado (3 vías) 7MF9411-5BA, juntas PTFE, tornillos de acero cromatizado y prueba de presión validada por certificado de fábrica (EN 10204-2.2)	**U01**
Con manifold de válvulas montado (3 vías) 7MF9411-5BA, juntas PTFE, tornillos de acero inoxidable y prueba de presión validada por certificado de fábrica (EN 10204-2.2)	**U02**
Con manifold de válvulas montado (5 vías) 7MF9411-5CA, juntas PTFE, tornillos de acero cromatizado y prueba de presión validada por certificado de fábrica (EN 10204-2.2)	**U03**
Con manifold de válvulas montado (5 vías) 7MF9411-5CA, juntas PTFE, tornillos de acero inoxidable y prueba de presión validada por certificado de fábrica (EN 10204-2.2)	**U04**

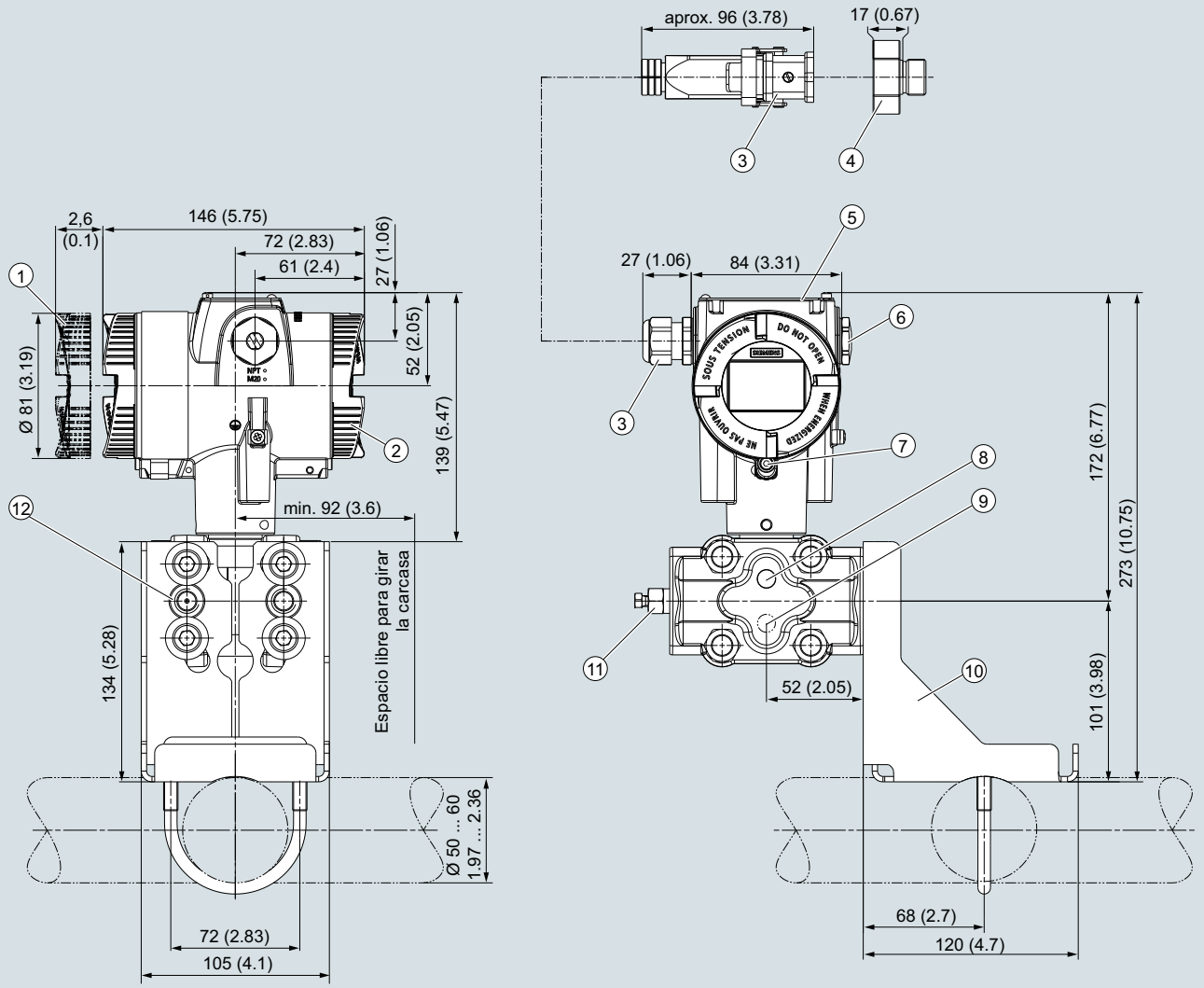
© Siemens 2021

Opciones	Clave
Completar la referencia con "**-Z**", añadir la clave y texto explícito o una selección en lista desplegable.	
Ajustes del dispositivo	
Alcance de medida valor inferior del rango (máx. 5 caracteres), valor superior del rango (máx. 5 caracteres), unidad [mbar, bar, kPa, MPa, psi...], ejemplo: -0.5 ... 10.5 psi Campo de entrada 1 y Campo de entrada 2: máx. 5 caracteres y solo números; punto como separador decimal (la coma se convierte automáticamente en punto). Lista desplegable: Pa, MPa, kPa, hPa, bar, mbar, psi, g/cm^2, kg/cm^2, kgf/cm^2, inH_2O, inH_2O (4°C), ftH_2O, mmH_2O, mmH_2O (4°C), mH_2O (4°C), mmHg, inHg, atm, torr	**Y01**
tag (en placa de acero inoxidable y parámetros de aparato, máx. 32 caracteres) Campo de entrada: texto libre, máx. 32 caracteres	**Y15**
Descripción del punto de medición (en placa de acero inoxidable y parámetros de aparato, máx. 32 caracteres) Campo de entrada: texto libre, máx. 32 caracteres	**Y16**
tag corto (parámetros de aparato, máx. 8 caracteres) Campo de entrada: texto libre, máx. 8 caracteres	**Y17**
Indicador local [presión, porcentaje], referencia [ninguna, absoluta, relativa], ejemplo: presión relativa Lista desplegable: Porcentaje, Unidad de presión, Unidad de presión abs, Unidad de presión rel	**Y21**
Indicador local Escalado con unidades estándar [m^3/s, l/s, m, pulgadas...], ejemplo 1 ... 5 m Campo de entrada 1 y Campo de entrada 2: máx. 5 caracteres y solo números; punto como separador decimal (la coma se convierte automáticamente en punto). Lista desplegable: m, cm, mm, in, ft, m^3, l, hl, in^3, ft^3, yd^3, gal, gal (UK), bu, bbl, bbl (US), SCF, Nm^3, Nl.	**Y22**
Indicador local Escalado con unidades personalizadas (máx. 12 caracteres), ejemplo 1 ... 5 m Campo de entrada 1 y Campo de entrada 2: máx. 5 caracteres y solo números; punto como separador decimal (la coma se convierte automáticamente en punto). Campo de entrada 3: texto libre, máx. 8 caracteres	**Y23**
Límites de saturación en lugar de 3,8 ... 20,5 mA, ejemplo: 3,8 ... 22,0 mA Lista desplegable 1: 3,9; 4 Lista desplegable 2: 20,8; 22	**Y30**
Corriente de defecto 3,6 mA [en lugar de 22,5 mA, 22,8 mA] Lista desplegable: 3,75; 21,75; 22,5; 22,6	**Y31**
Atenuación en segundos en lugar de 2 s (0,0 ... 100,0 s) Campo de entrada: máx. 4 caracteres y solo números; punto como separador decimal (la coma se convierte automáticamente en punto); valor mín. = 0; valor máx. = 100.	**Y32**
Número ID de la versión especial Campo de entrada: máx. 4 caracteres y solo números naturales de 0 a 9999	**Y99**

[1] Protección contra explosiones según FM/CSA: apto para instalación según NEC 500/505.

© Siemens 2021

Croquis acotados



1. Lado del sistema electrónica, indicador local (mayor longitud de diseño si dispone de tapa con cristal)[1)]
2. Lado de conexión
3. Conexión eléctrica:
   - Pasacables M20 x 1,5[3)]
   - Pasacables ½-14 NPT
   - Conector fijo Han 7D/Han 8D[2) 3)]
   - Conector fijo M12[2) 3]
4. Adaptador Harting
5. Tapa de botones y placa de características con información general
6. Tapón ciego
7. Seguro de tapa (solo para el modo de protección "envolvente antideflagrante")
8. Purga de aire lateral para medición de líquido (estándar)
9. Purga de aire lateral para medición de gas (opción de pedido K85)
10. Escuadra de montaje (opción)
11. Tapón de cierre, con válvula (opción)
12. Conexión a proceso: ¼-18 NPT (IEC 61518)

1) Al desatornillar la tapa, considere también una longitud de rosca de aprox. 22 mm (0.87 pulgadas)
2) No en el modo de protección "envolvente antideflagrante"
3) No en el modo de protección "FM + CSA" [is + XP]"

Transmisor de presión SITRANS P320/P420 para presión relativa (serie "Presión diferencial"), medidas en mm (pulgadas)

© Siemens 2021

Datos técnicos

SITRANS P320/SITRANS P420 para presión relativa y absoluta, con membrana rasante			
Entrada presión relativa, con membrana rasante			
Magnitud medida	Presión relativa		
Alcance de medida (ajustable gradualmente) o rango de medida, presión de servicio máx. admisible y presión de prueba máx. admisible	Alcance de medida	Presión de servicio máxima admisible MAWP (PS)	Presión de prueba máxima admisible
	0,01 … 1 bar 1 ... 100 kPa 0.15 … 14.5 psi	Tenga en cuenta las indicaciones de la placa de características del transmisor de presión y los datos de la brida de montaje[1)]	
	0,04 … 4 bar 4 ... 400 kPa 0.58 … 58 psi		
	0,16 … 16 bar 0,016 ... 1,6 MPa 2.3 … 232 psi		
	0,6 … 63 bar 0,063 ... 6,3 MPa 9.1 … 914 psi		
Límites de medida			
• Límite inferior de medida			
- Célula de medida con relleno de aceite de silicona	100 mbar a/10 kPa a/1.45 psi a		
- Célula de medida con aceite de relleno inerte	100 mbar a/10 kPa a/1.45 psi a		
- Célula de medida con aceite de relleno conforme a FDA	100 mbar a/10 kPa a/1.45 psi a		
• Límite superior de medida	100 % del alcance de medida máx.		
Entrada presión absoluta, con membrana rasante			
Magnitud medida	Presión absoluta		
Alcance de medida (ajustable gradualmente) o rango de medida, presión de servicio máx. admisible y presión de prueba máx. admisible	Alcance de medida	Presión de servicio máxima admisible MAWP (PS)	Presión de prueba máxima admisible
	43 … 1300 mbar a 4,3 ... 130 kPa a 17 … 525 inH_2O a	Tenga en cuenta las indicaciones de la placa de características del transmisor de presión y los datos de la brida de montaje[1)]	
	166 … 5000 mbar a 16,6 ... 500 kPa a 2.41 … 72.5 psi a		
	1 … 30 bar a 0,1 ... 3 MPa a 14.5 … 435 psi a		
	El alcance de medida puede diferir de estos valores en función de la conexión a proceso		
Límites de medida			
• Límite inferior de medida			
- Célula de medida con relleno de aceite de silicona	0 bar a/0 kPa a/0 psi a		
• Límite superior de medida	100 % del alcance de medida máx.		
Valor inferior del rango	Ajustable gradualmente entre los límites de medida		
Salida	**HART**		
Señal de salida	4 ... 20 mA		
• Umbral inferior de saturación (ajustable gradualmente)	3,55 mA, ajustado en fábrica a 3,8 mA		
• Umbral superior de saturación (ajustable gradualmente)	22,8 mA, ajuste de fábrica de 20,5 mA u, opcionalmente, de 22,0 mA		
• Ondulación (sin comunicación HART)	$I_{pp} \leq 0{,}5$ % de la corriente de salida máx.		
Amortiguación ajustable	0 … 100 s, ajustable gradualmente por mando remoto		
	0 ... 100 s, en escalones de 0,1 s, ajustable con el indicador		
• Emisor de corriente	3,55 … 22,8 mA		
• Señal en caso de fallo	3,55 … 22,8 mA		
Carga	Resistencia R [Ω]		
• Sin comunicación HART	R = (U_H - 10,5 V)/22,8 mA, U_H: Alimentación auxiliar en V		
• Con comunicación HART	R = 230 … 1 100 Ω (comunicador HART (portátil))		
	R = 230 … 500 Ω (SIMATIC PDM)		
Característica	• Lineal ascendente o lineal descendente • Lineal ascendente o descendente o bien ascendente según una función de raíz (solo para presión diferencial y caudal)		
Capa física del bus	-		
Insensible a la inversión de polaridad	-		

© Siemens 2021

SITRANS P320/SITRANS P420 para presión relativa y absoluta, con membrana rasante		
Precisión de medida para presión relativa, con membrana rasante		
Condiciones de referencia	• Según EN 60770-1 • Característica ascendente • Valor inferior del rango 0 bar/kPa/psi • Membrana separadora de acero inoxidable • Célula de medida con relleno de aceite de silicona • Temperatura ambiente 25 °C (77 °F)	
Desviación de la curva característica con ajuste de punto límite (histéresis y repetibilidad incluidas)		
Relación de alcances de medida r (extensión, turn-down)	r = alcance de medida máx./alcance de medida ajustado o rango de medida nominal	
• Característica lineal		
- 1 bar/100 kPa/14,5 psi 4 bar/400 kPa/58 psi 16 bar/1,6 MPa/232 psi 63 bar/6,3 MPa/914 psi	r ≤ 5: 5 < r ≤ 100:	≤ 0,075 % ≤ (0,005 · r + 0,05) %
Influencia de la temperatura ambiente (en porcentaje por cada 28 °C (50 °F))		
• 1 bar/100 kPa/14,5 psi 4 bar/400 kPa/58 psi 16 bar/1,6 MPa/232 psi 63 bar/6,3 MPa/914 psi	≤ (0,08 · r + 0,16) %	
Influencia de la temperatura del medio (en presión por unidad de temperatura)		
• Diferencia entre la temperatura del medio y la temperatura ambiente	3 mbar/0,3 kPa/0.04 psi por cada 10 K	
Estabilidad a largo plazo con ± 30 °C (± 54 °F))		
• 1 bar/100 kPa/14.5 psi 4 bar/400 kPa/58 psi	En 5 años ≤ (0,25 · r) %	
• 16 bar/1,6 MPa/232 psi 63 bar/6,3 MPa/914 psi	En 5 años ≤ (0,125 · r) %	
Tiempo de respuesta transitoria T_{63} (sin amortiguación eléctrica)	≤ 0,105 s	
Influencia de la posición de montaje (en la presión por variación de ángulo)	0,4 mbar/0,04 kPa/0.006 psi por cada 10° de inclinación (posibilidad de calibración del cero por compensación del error de posición)	
Influencia de la alimentación aux. (en porcentaje por variación de tensión)	0,005 % por cada 1 V	
Precisión de medida para presión absoluta, con membrana rasante		
Condiciones de referencia	• Según EN 60770-1 • Característica ascendente • Valor inferior del rango 0 bar/kPa/psi • Membrana separadora de acero inoxidable • Célula de medida con relleno de aceite de silicona • Temperatura ambiente 25 °C (77 °F)	
Desviación de la curva característica con ajuste de punto límite (histéresis y repetibilidad incluidas)		
Relación de alcances de medida r (extensión, turn-down)	r = alcance de medida máx./alcance de medida ajustado o rango de medida nominal	
• Característica lineal		
- Todas las células de medida	r ≤ 10: 10 < r ≤ 30:	≤ 0,2 % ≤ 0,4 %
Influencia de la temperatura ambiente (en porcentaje por cada 28 °C (50 °F))		
• Todas las células de medida	≤ (0,16 · r + 0,24) %	
Influencia de la temperatura del medio (en presión por unidad de temperatura)		
• Diferencia entre la temperatura del medio y la temperatura ambiente	3 mbar/0,3 kPa/0.04 psi por cada 10 K	
Estabilidad a largo plazo con ± 30 °C (± 54 °F))		
• Todas las células de medida	En 5 años ≤ (0,25 · r) %	
Tiempo de respuesta transitoria T_{63} (sin amortiguación eléctrica)	≤ 0,105 s	
Influencia de la posición de montaje (en la presión por variación de ángulo)	0,4 mbar/0,04 kPa/0.006 psi por cada 10° de inclinación (posibilidad de calibración del cero por compensación del error de posición)	
Influencia de la alimentación aux. (en porcentaje por variación de tensión)	0,005 % por cada 1 V	

© Siemens 2021

SITRANS P320/SITRANS P420 para presión relativa y absoluta, con membrana rasante	
Condiciones de funcionamiento	
Temperatura del medio[2)]	
• Célula de medida con relleno de aceite de silicona	-40 … +150 °C (-40 … +302 °F) -40 … +200 °C (-40 … +392 °F) con desacoplador de temperatura
• Célula de medida con aceite de relleno inerte	-20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)
• Célula de medida con aceite de relleno conforme a FDA	-10 ... +150 °C (14 ... 302 °F)
Condiciones ambientales	
• Temperatura ambiente/carcasa	Obsérvese la clase de temperatura en atmósferas potencialmente explosivas.
- Célula de medida con relleno de aceite de silicona	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
- Célula de medida con aceite de relleno inerte (diferentes clases de presión)	1 bar/100 kPa/14.5 psi -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) 4 bar/400 kPa/58 psi 16 bar/1,6 MPa/232 psi 63 bar/6,3 MPa/914 psi
- Célula de medida con aceite de relleno conforme a FDA	-10 ... +85 °C (14 ... +185 °F)
- Indicador	-20 … +80 °C (-4 … +176 °F)
• Temperatura de almacenamiento	-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F) (con aceite de relleno según FDA: -20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F))
• Clase climática según IEC 60721-3-4	4K4H
• Grado de protección	
- según IEC 60529	IP66, IP68
- según NEMA 250	Type 4X
• Compatibilidad electromagnética	
- Emisión de perturbaciones e inmunidad a perturbaciones	Según IEC 61326 y NAMUR NE 21
Diseño mecánico	
Peso (transmisor de presión sin brida de montaje)	
Material	
• Material de las piezas en contacto con el medio	
- Conexión a proceso	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L
- Membrana separadora	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L o Alloy C276, n° de mat. 2.4819
• Material de las piezas sin contacto con el medio	
- Carcasa de la electrónica	• Fundición inyectada de aluminio baja en cobre GD-AlSi 12 o fundición fina de acero inoxidable, n° de mat. 1.4409/CF-3M • Estándar: pintura aplicada en polvo con poliuretano Opción: pintura de 2 capas: capa 1: con base de epoxi; capa 2: poliuretano • Placa de características de acero inox. (1.4404/316L)
- Escuadra de montaje	Acero, acero electrogalvanizado o acero inoxidable
Conexión a proceso	• Bridas según EN y ASME • Bridas para industria alimentaria y farmacéutica • BioConnect/BioControl • Estilo PMC
Conexión eléctrica	Entrada de cables por pasacables: • M20 x 1,5 • ½-14 NPT • Conector fijo Han 7D/Han 8D[3)] • Conector fijo M12
Indicador e interfaz de operador	
Botones	4 botones para mando directamente en el aparato
Indicador	• Con o sin indicador integrado (opcional) • Tapa con mirilla (opcional)
Alimentación auxiliar U_H	
Tensión en los bornes del transmisor de presión	10,5 ... 45 V DC 10,5 ... 30 V DC en funcionamiento con seguridad intrínseca
Ondulación	$U_{pp} \leq 0{,}2$ V (47 ... 125 Hz)
Ruido	$U_{ef} \leq 1{,}2$ mV (0,5 … 10 kHz)
Alimentación auxiliar	–
Tensión de alimentación separada	–

© Siemens 2021

para presión relativa y absoluta, membrana a ras frontal

SITRANS P320/SITRANS P420 para presión relativa y absoluta, con membrana rasante

Certificados y aprobaciones	
Clasificación según la Directiva de equipos a presión (DEP 2014/68/UE)	Para gases del Grupo de fluidos 1 y líquidos del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según artículo 4, apartado 3 (prácticas de la buena ingeniería)
Agua potable	
• WRAS (Inglaterra)	N.º: 1903094 (opción E83)
• ACS (Francia)	N.º: 18 ACC LY 277 (opción E85)
• NSF (EE. UU.)	N.º: 20180920-MH61350 (opción E84)
CRN (Canadá)	N.º: 0F9863.5C (opción E60)
Protección contra explosión según NEPSI (China)	N.º: GYJ19.1058X (opción E27)
Protección contra explosión según INMETRO (Brasil)	N.º: BRA-18-GE-0035X (opción E25)
Protección contra explosión	
• Seguridad intrínseca "i"	
- Marcado	II 1/2 G Ex ia/ib IIC T4/T6 Ga/Gb
- Temperatura ambiente admisible	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) clase de temperatura T4 -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) clase de temperatura T6
- Temperatura admisible del medio	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F) clase de temperatura T4 -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) clase de temperatura T6
- Conexión	A circuitos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos: U_i = 30 V, I_i = 101 mA, P_i = 760 mW U_i = 29 V, I_i = 110 mA, P_i = 800 mW
- Capacidad/inductancia interna efectiva	L_i = 0,24 µH/C_i = 3,29 nF
• Envolvente antideflagrante "d"	
- Marcado	Ex II 1/2 G Ex ia/db IIC T4/T6 Ga/Gb
- Temperatura ambiente admisible	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) clase de temperatura T4 -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) clase de temperatura T6
- Temperatura admisible del medio	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F) clase de temperatura T4 -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) clase de temperatura T6
- Conexión	A circuito con valores de servicio: U_n = 10,5 ... 45 V, 4 ... 20 mA
• Protección contra explosión por atmósfera de polvo para zonas 21, 22	
- Marcado	Ex II 2D Ex tb IIIC T120 °C Db Ex II 3D Ex tc IIIC T120 °C Dc
- Temperatura ambiente admisible	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
- Temperatura admisible del medio	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
- Temperatura superficial máxima	120 °C (248 °F)
- Conexión	A circuito con valores de servicio: U_n = 10,5 ... 45 V, 4 ... 20 mA
• Protección contra explosión por atmósfera de polvo, zonas 20, 21, 22	
- Marcado	Ex II 1D Ex ia IIIC T120 °C Da Ex II 2D Ex ib IIIC T120 °C Db
- Temperatura ambiente admisible	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
- Temperatura admisible del medio	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
- Conexión	A circuitos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos: U_i = 30 V, I_i = 101 mA, P_i = 760 mW U_i = 29 V, I_i = 110 mA, P_i = 800 mW
- Capacidad/inductancia interna efectiva	L_i = 0,24 µH/C_i = 3,29 nF
• Modo de protección para zona 2	
- Marcado	Ex II 3G Ex ec IIC T4/T6 Gc
- Temperatura ambiente admisible "ec"	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) clase de temperatura T4 -40 ... +40 °C (-40 ... +104 °F) clase de temperatura T6
- Temperatura admisible del medio	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F) clase de temperatura T4 -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) clase de temperatura T6
- Conexión "ec"	A circuito con valores de servicio: Un = 10,5 ... 30 V, 4 ... 20 mA
• Protección contra explosión según FM	En preparación
- Marcado (XP/DIP) o bien IS; NI; S	CL I, DIV 1, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC T4 ... T6: CL I, DIV 2, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III
• Protección contra explosión según CSA	En preparación
- Marcado (XP/DIP) o (IS)	CL I, DIV 1, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC T4 ... T6: CL I, DIV 2, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III

© Siemens 2021

SITRANS P320/SITRANS P420 para presión relativa y absoluta, con membrana rasante	
Recomendaciones NAMUR	
• NE 06	Señales eléctricas estándar y cuestiones sobre la tecnología de los equipos
• NE 21	Compatibilidad electromagnética de equipos eléctricos en la tecnología de procesos y laboratorios
• NE 23	Circuitos de muy baja tensión con separación segura
• NE 43	Unificación del nivel de señal para la información de fallo de los transmisores digitales con señal de salida analógica
• NE 53	Software y hardware de aparatos de campo y aparatos procesadores de señal con electrónica digital
• NE 80	Aplicación de la Directiva de Equipos a Presión a los equipos de control de procesos
• NE 105	Requisitos para la integración de aparatos de bus de campo en herramientas de ingeniería para aparatos de campo
• NE 107	Autovigilancia y diagnóstico de los aparatos de campo
• NE 131	Equipo estándar según NAMUR: Aparatos de campo para aplicaciones estándar

[1] El valor MAWP del transmisor de presión puede ser inferior al valor PN de la brida de montaje y viceversa.
Para determinar la presión de servicio máxima admisible y la presión de prueba máxima admisible, tome el valor menor como referencia.

[2] En lo que respecta a la temperatura máx. del medio que debe medirse en conexiones a proceso rasantes, observe las restricciones de temperatura pertinentes de las normas que regulan las conexiones al proceso (p. ej., DIN 32676 o DIN 11851).

[3] Han 8D es idéntico a Han 8U.

Comunicación HART	
HART	230... 1100 Ω
Protocolo	HART 7
Software para PC	SIMATIC PDM

© Siemens 2021

1

para presión relativa y absoluta, membrana a ras frontal

Datos para selección y pedidos

	Referencia
Transmisor de presión relativa y absoluta, con membrana rasante	
SITRANS P320 para presión relativa ↗	**7MF030 - ■■■■■ - ■■■■**
SITRANS P420 para presión relativa ↗	**7MF040 - ■■■■■ - ■■■■**
SITRANS P320 para presión absoluta ↗	**7MF032 - ■■■■■ - ■■■■**
SITRANS P420 para presión absoluta ↗	**7MF042 - ■■■■■ - ■■■■**
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Comunicación	
HART, 4 ... 20 mA	**0**
Relleno de la célula de medida	
Aceite de silicona	**1**
Líquido de relleno inerte	**3**
Aceite Neobee	**4**
Alcance de medida máximo	
1 000 mbar (14.5 psi)	**0 J**
4 000 mbar (58 psi)	**0 N**
16 bar (232 psi)	**0 Q**
63 bar (914 psi)	**0 T**
1 300 mbar a (18.9 psi a)	**2 L**
5 000 mbar a (72.5 psi a)	**2 P**
30 bar a (435 psi a)	**2 R**
Conexión a proceso	
Membrana rasante	**K**
Material de las piezas en contacto con el medio: conexión a proceso, membrana separadora	
Acero inoxidable 316L/1.4404, acero inoxidable 316L/1.4404	**0**
Acero inoxidable 316L/1.4404, Alloy C276/2.4819	**1**
Alloy C22/2.4602, Alloy C276/2.4819	**2**
Material de las piezas sin contacto con el medio	
Fundición inyectada de aluminio	**1**
Fundición fina de acero inoxidable CF3M/1.4409 similar a 316L	**2**
Carcasa	
Dos cámaras	**5**
Modo de protección	
Sin Ex	**A**
Seguridad intrínseca	**B**
Envolvente antideflagrante	**C**
Envolvente antideflagrante, seguridad intrínseca	**D**
Protección contra polvo mediante carcasa en zona 21/22 (DIP), seguridad aumentada en zona 2	**L**
Protección contra polvo mediante carcasa en zona 20/21/22 (DIP), seguridad aumentada en zona 2	**M**
Combinación de las opciones B, C y L (modelo de zonas)	**S**
Combinación de las opciones B, C y M (modelo de zonas, Clase Division)	**T**
Conexiones eléctricas/pasacables	
Rosca para pasacables: La rosca para pasacables debe pedirse por separado como opción (Axx) • 2 x M20 x 1,5 • 2 x ½-14 NPT	 **F** **M**
Mando local/display	
Sin display (tapa cerrada)	**0**
Con display (tapa cerrada)	**1**
Con display (tapa con cristal)	**2**

© Siemens 2021

Opciones	Clave
Completar la referencia con "**-Z**", añadir la clave y texto explícito o una selección en lista desplegable.	
Pasacables adjuntos	
Plástico	**A00**
Metal	**A01**
Acero inoxidable	**A02**
Acero inoxidable 316L/1.4404	**A03**
CMP, para modelos XP	**A10**
CAPRI ADE 4F, CuZn, diámetro interior del cable 7 ... 12 mm, diámetro exterior del cable 10 ... 16 mm	**A11**
CAPRI ADE 4F, acero inoxidable, diámetro interior del cable 7 ... 12 mm, diámetro exterior del cable 10 ... 16 mm	**A12**
Conector fijo Han montado a la izquierda	
Conector fijo Han 7D (plástico, recto)	**A30**
Conector fijo Han 7D (plástico, acodado)	**A31**
Conector fijo Han 7D (metal, recto)	**A32**
Conector fijo Han 7D (metal, acodado)	**A33**
Conector fijo Han 8D (plástico, recto)	**A34**
Conector fijo Han 8D (plástico, acodado)	**A35**
Conector fijo Han 8D (metal, recto)	**A36**
Conector fijo Han 8D (metal, acodado)	**A37**
Conector aéreo adjuntado	
Plástico, para conector fijo Han 7D y Han 8D	**A40**
Metal, para conector fijo Han 7D y Han 8D	**A41**
Conector fijo M12 montado a la izquierda	
Acero inoxidable, sin conector aéreo	**A62**
Acero inoxidable, con conector aéreo	**A63**
Montaje de la entrada de cables/conector	
2 tapones de cierre M20 × 1,5, IP66/68 montados a ambos lados	**A90**
2 tapones de cierre ½-14 NPT, IP66/68 montados a ambos lados	**A91**
Pasacables/conector montado a la izquierda	**A97**
Pasacables/conector montado a la derecha	**A99**
Inscripción en la placa de características (inscripción estándar: inglés, unidad: bar)	
Alemán (bar)	**B11**
Francés (bar)	**B12**
Español (bar)	**B13**
Italiano (bar)	**B14**
Chino (bar)	**B15**
Ruso (bar)	**B16**
Inglés (psi)	**B20**
Inglés (Pa)	**B30**
Chino (Pa)	**B35**
Certificados	
Certificado de control de calidad - Calibración de fábrica en 5 puntos (IEC 60770-2)	**C11**
Certificado de inspección (EN 10204-3.1) - Material de las piezas presurizadas y en contacto con el medio	**C12**
Certificado de fábrica - NACE (MR 0103-2012 y MR 0175-2009)	**C13**
Certificado de fábrica (EN 10204-2.2) - Piezas en contacto con el medio	**C14**
Certificado de inspección (EN 10204-3.1) - Test PMI de las piezas presurizadas y en contacto con el medio	**C15**
Certificados para seguridad funcional	
Seguridad funcional (IEC 61508) - SIL2/3	**C20**

Opciones	Clave
Completar la referencia con "**-Z**", añadir la clave y texto explícito o una selección en lista desplegable.	
Opciones dispositivo	
Archivo PDF con ajustes del dispositivo	**D10**
Pintura de doble capa (resina epoxídica y poliuretano) 120 µm de carcasa y tapa	**D20**
Junta de la carcasa de FVMQ	**D21**
Grado de protección IP66/IP68 (no para conector fijo M12 y Han)	**D30**
Placa de tag sin inscripción	**D40**
Sin inscripción del rango de medida en la placa de tag	**D41**
Placa de homologación Ex de acero inoxidable 1.4404/316L	**D42**
Protección contra sobretensión hasta 6 kV (externa)	**D71**
Placas adhesivas en el embalaje de transporte (provistas por el cliente)	**D90**
Uso general sin homologación Ex	
En todo el mundo (CE, RCM), excepto EAC, FM, CSA, KCC	**E00**
En todo el mundo (CE, RCM, EAC, FM, CSA, KCC)	**E01**
CSA (EE. UU. y Canadá)	**E06**
EAC	**E07**
FM	**E08**
KCC	**E09**
Homologación para exportación CPA (China)	**E12**
Homologaciones para protección contra explosión	
ATEX (Europa)	**E20**
CSA (EE. UU. y Canadá)	**E21**[1)]
FM (EE. UU. y Canadá)	**E22**[1)]
IECEx (mundial)	**E23**
EACEx (GOST-R, -K, -B)	**E24**
INMETRO (Brasil)	**E25**
KCs (Corea)	**E26**
NEPSI (China)	**E27**
PESO (India)	**E28**
UKR Sepro (Ucrania)	**E30**
ATEX (Europa) e IECEx (mundial)	**E47**
CSA (Canadá) y FM (EE. UU.)	**E48**[1)]
ATEX (Europa) e IECEx (mundial) + CSA (Canadá) y FM (EE. UU.)	**E49**[1)]
Homologaciones marinas	
DNV-GL (Det Norske Veritas/Germanischer Lloyd)	**E50**
LR (Lloyds Register)	**E51**
BV (Bureau Veritas)	**E52**
ABS (American Bureau of Shipping)	**E53**
RMR (Russian Maritime Register)	**E55**
KR (Korean Register of Shipping)	**E56**
RINA (Registro Italiano Navale)	**E57**
CCS (China Classification Society)	**E58**
Homologaciones específicas según país	
Homologación CRN para Canadá (Canadian Registration Number)	**E60**

© Siemens 2021

para presión relativa y absoluta, membrana a ras frontal

Opciones	Clave
Completar la referencia con "**-Z**", añadir la clave y texto explícito o una selección en lista desplegable.	
Homologaciones especiales	
Aplicación con oxígeno (con líquido inerte, máx. 100 bar (1 450 psi) a 60 °C (140 °F))	**E80**
Dual Seal	**E81**
WRC/WRAS (agua potable); solo con juntas tóricas de EPDM para tapas de presión	**E83**
NSF61 (agua potable)	**E84**
ACS (agua potable)	**E85**
3A (higiene)	**E86**
EHEDG (higiene)	**E87**
Juntas para tapas de presión (en vez de juntas estándar FKM (FPM))	
Junta (EN 837-1), material Fe (hierro dulce)	**K60**
Junta (EN 837-1), material 1.4571	**K61**
Junta (EN 837-1), material Cu	**K62**
Conexión a proceso	
Conexión a proceso, rosca exterior G½, taladro 11 mm	**K80**
Bridas según EN 1092-1, forma B1 y norma ASME B16.5	
EN 1092-1, forma B1	
• DN 50 PN 16	**M03**
• DN 80 PN 16	**M05**
• DN 25 PN 40	**M10**
• DN 40 PN 40	**M12**
• DN 50 PN 40	**M13**
• DN 80 PN 40	**M15**
• DN 40 PN 100	**M22**
ASME B16.5	
• 1" Clase 150 RF	**M30**
• 1 ½" Clase 150 RF	**M31**
• 2" Clase 150 RF	**M32**
• 3" Clase 150 RF	**M33**
• 4" Clase 150 RF	**M34**
• 1 ½" Clase 300 RF	**M36**
• 2" Clase 300 RF	**M37**
• 3" Clase 300 RF	**M38**
• 4" Clase 300 RF	**M39**
Conexiones higiénicas según norma	
Brida higiénica DIN 11851	
• con tuerca loca DN 50 PN 25	**N03**
• con tuerca loca DN 80 PN 25	**N05**
Tri-clamp	
• DIN 32676 DN 50 PN 16	**N14**
• DIN 32676 DN 65 PN 10	**N15**
• ISO 2852 2" PN 40	**N22**
• ISO 2852 3" PN 40	**N23**
Boquilla roscada aséptica	
• DIN 11864-1, forma A DN 50 PN 25	**N33**
• DIN 11864-1, forma A DN 65 PN 25	**N34**
• DIN 11864-1, forma A DN 80 PN 25	**N35**
• DIN 11864-1, forma A DN100 PN 25	**N36**
Brida aséptica de collar	
• DIN 11864-2, forma A DN 50 PN 16	**N43**
• DIN 11864-2, forma A DN 65 PN 16	**N44**
• DIN 11864-2, forma A DN 80 PN 16	**N45**
• DIN 11864-2, forma A DN100 PN 16	**N46**
Boquilla de apriete aséptica con collar	
• DIN 11864-3, forma A DN 50 PN 25	**N53**
• DIN 11864-3, forma A DN 65 PN 25	**N54**
• DIN 11864-3, forma A DN 80 PN 16	**N55**
• DIN 11864-3, forma A DN100 PN 16	**N56**

Opciones	Clave
Completar la referencia con "**-Z**", añadir la clave y texto explícito o una selección en lista desplegable.	
Conexiones higiénicas específicas del fabricante	
Varivent tipo N para tubos DN 40 ... DN 125 PN 40	**P06**
Conexiones higiénicas de fabricación especial	
Conexión de depósito	
• TG 52/50 PN 40 con junta	**Q00**
• TG 52/150 PN 40 con junta	**Q01**
Brida DRD D = 65 mm DN 50 PN 40	**Q15**
Boquilla SMS	
• con rosca 2" PN 25	**Q28**
• con rosca 2 ½" PN 25	**Q29**
• con rosca 3" PN 25	**Q30**
Boquilla soldada para conexión de depósito	
Pieza soldada para TG52/50	**Q90**
Pieza soldada para TG52/150	**Q91**
Conexiones para la industria papelera	
Conexión a proceso PMC-Style Standard	**R00**
Conexión a proceso PMC-Style Minibolt	**R01**
Boquilla soldada para PMC-Style Standard	**R02**
Boquilla soldada para PMC-Style Minibolt	**R03**
Conexión roscada	
Rosca exterior G¾-A DIN 3852	**R11**
Rosca exterior G1-A DIN 3852	**R12**
Rosca exterior G2-A DIN 3852	**R14**
Opciones especiales rasantes	
Desacoplador de temperatura (temperatura del medio hasta 200 °C)	**R85**
Contrabrida, incl. junta	**R90**

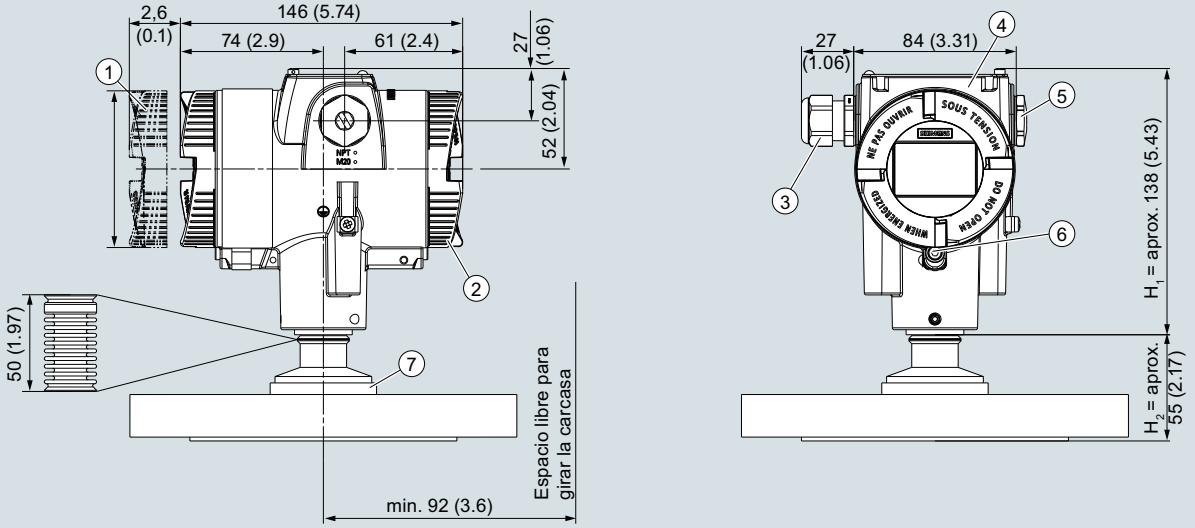
© Siemens 2021

Opciones	Clave
Completar la referencia con "**-Z**", añadir la clave y texto explícito o una selección en lista desplegable.	
Ajustes del dispositivo	
Alcance de medida valor inferior del rango (máx. 5 caracteres), valor superior del rango (máx. 5 caracteres), unidad [mbar, bar, kPa, MPa, psi...], ejemplo: -0.5 ... 10.5 psi Campo de entrada 1 y Campo de entrada 2: máx. 5 caracteres y solo números; punto como separador decimal (la coma se convierte automáticamente en punto). Lista desplegable: Pa, MPa, kPa, hPa, bar, mbar, psi, g/cm^2, kg/cm^2, kgf/cm^2, inH_2O, inH_2O (4°C), ftH_2O, mmH_2O, mmH_2O (4°C), mH_2O (4°C), mmHg, inHg, atm, torr	**Y01**
tag (en placa de acero inoxidable y parámetros de aparato, máx. 32 caracteres) Campo de entrada: texto libre, máx. 32 caracteres	**Y15**
Descripción del punto de medición (en placa de acero inoxidable y parámetros de aparato, máx. 32 caracteres) Campo de entrada: texto libre, máx. 32 caracteres	**Y16**
tag corto (parámetros de aparato, máx. 8 caracteres) Campo de entrada: texto libre, máx. 8 caracteres	**Y17**
Indicador local [presión, porcentaje], referencia [ninguna, absoluta, relativa], ejemplo: presión relativa Lista desplegable: Porcentaje, Unidad de presión, Unidad de presión abs, Unidad de presión rel	**Y21**
Indicador local Escalado con unidades estándar [m^3/s, l/s, m, pulgadas...], ejemplo 1 ... 5 m Campo de entrada 1 y Campo de entrada 2: máx. 5 caracteres y solo números; punto como separador decimal (la coma se convierte automáticamente en punto). Lista desplegable: m, cm, mm, in, ft, m^3, l, hl, in^3, ft^3, yd^3, gal, gal (UK), bu, bbl, bbl (US), SCF, Nm^3, Nl.	**Y22**
Indicador local Escalado con unidades personalizadas (máx. 12 caracteres), ejemplo 1 ... 5 m Campo de entrada 1 y Campo de entrada 2: máx. 5 caracteres y solo números; punto como separador decimal (la coma se convierte automáticamente en punto). Campo de entrada 3: texto libre, máx. 8 caracteres	**Y23**
Límites de saturación en lugar de 3,8 ... 20,5 mA, ejemplo: 3,8 ... 22,0 mA Lista desplegable 1: 3,9; 4 Lista desplegable 2: 20,8; 22	**Y30**
Corriente de defecto 3,6 mA [en lugar de 22,5 mA, 22,8 mA] Lista desplegable: 3,75; 21,75; 22,5; 22,6	**Y31**
Atenuación en segundos en lugar de 2 s (0,0 ... 100,0 s) Campo de entrada: máx. 4 caracteres y solo números; punto como separador decimal (la coma se convierte automáticamente en punto); valor mín. = 0; valor máx. = 100.	**Y32**
Número ID de la versión especial Campo de entrada: máx. 4 caracteres y solo números naturales de 0 a 9999	**Y99**

[1] Protección contra explosiones según FM/CSA: apto para instalación según NEC 500/505.

© Siemens 2021

Croquis acotados



1. Lado del sistema electrónica, indicador local (mayor longitud de diseño si dispone de tapa con tapa con cristal)[1)]
2. Lado de conexión
3. Conexión eléctrica:
   - Pasacables M20 x 1,5[3)]
   - Pasacables ½-14 NPT
   - Conector fijo Han 7D/Han 8D[2) 3)]
   - Conector fijo M12[2) 3]
4. Tapa de botones y placa de características con información general
5. Tapón ciego
6. Seguro de tapa (solo para el modo de protección "envolvente antideflagrante")
7. Conexión a proceso

1) Al desatornillar la tapa, considere también una longitud de rosca de aprox. 22 mm (0.87 pulgadas)
2) No en el modo de protección "envolvente antideflagrante"
3) No en el modo de protección "FM + CSA" [is + XP]"

Transmisor de presión SITRANS P320/P420, con membrana rasante, medidas en mm (pulgadas)

La figura muestra un SITRANS P320/P420 con una brida a modo de ejemplo.
En dicha figura, la altura está subdividida en H_1 y H_2.

H_1 = Altura del SITRANS P320/P420 hasta un corte definido

H_2 = Altura de la brida hasta dicho corte definido

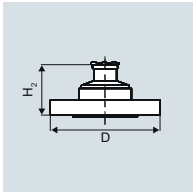
En las acotaciones de las bridas solo se indica la altura H_2.

© Siemens 2021

Bridas según EN y ASME

Brida según EN

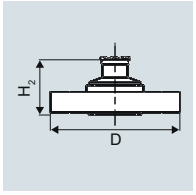
EN 1092-1



Clave	DN	PN	∅D	H_2
M03	50	16	165 mm (6.5")	aprox. 52 mm (2")
M05	80	16	200 mm (7.9")	
M10	25	40	115 mm (4.5")	
M12	40	40	150 mm (5.9")	
M13	50	40	165 mm (6.5")	
M15	80	40	200 mm (7.9")	
M22	40	100	170 mm (6.7")	

Brida según ASME

ASME B16.5

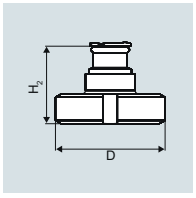


Clave	DN	Clase	∅D	H_2
M30	1"	150	110 mm (4.3")	aprox. 52 mm (2")
M31	1½"	150	125 mm (4.9")	
M32	2"	150	150 mm (5.9")	
M33	3"	150	190 mm (7.5")	
M34	4"	150	230 mm (9.1")	
M36	1½"	300	155 mm (6.1")	
M37	2"	300	165 mm (6.5")	
M38	3"	300	210 mm (8.1")	
M39	4"	300	255 mm (10.0")	

Conexiones para la industria alimentaria y farmacéutica

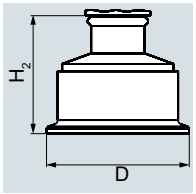
Conexiones según DIN

DIN 11851 (conexión sanitaria con tuerca loca)



Clave	DN	PN	∅D	H_2
N03	50	25	92 mm (3.6")	aprox. 52 mm (2")
N05	80	25	127 mm (5.0")	

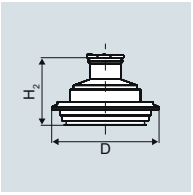
TriClamp según DIN 32676



Clave	DN	PN	∅D	H_2
N14	50	16	64 mm (2.5")	aprox. 52 mm (2")
N15	65	16	91 mm (3.6")	
N22	2"	16	64 mm (2.5")	aprox. 52 mm (2")
N23	3"	10	91 mm (3.6")	

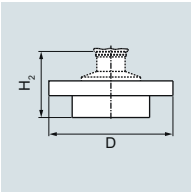
Otras conexiones

Conexión Varivent



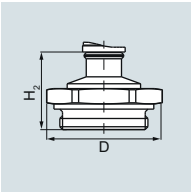
Clave	DN	PN	∅D	H_2
P06	40 ... 125	40	84 mm (3.3")	aprox. 52 mm (2")

Conexión higiénica según DRD



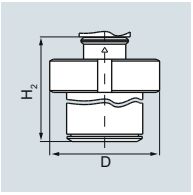
Clave	DN	PN	∅D	H_2
Q15	65	40	105 mm (4.1")	aprox. 52 mm (2")

Conexión roscada G¾", G1" y G2" según DIN 3852



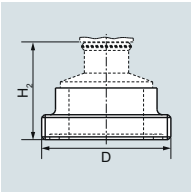
Clave	DN	PN	∅D	H_2
R11	¾"	60	37 mm (1.5")	aprox. 45 mm (1.8")
R12	1"	60	48 mm (1.9")	aprox. 47 mm (1.9")
R14	2"	60	78 mm (3.1")	aprox. 52 mm (2")

Conexión al depósito TG 52/50 y TG52/150



Clave	DN	PN	∅D	H_2
Q00	25	40	63 mm (2.5")	aprox. 63 mm (2.5")
Q01	25	40	63 mm (2.5")	aprox. 170 mm (6.7")

Boquilla roscada SMS

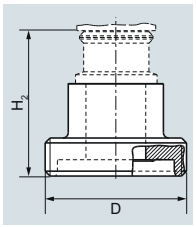


Clave	DN	PN	∅D	H_2
Q28	2"	25	70 x 1/6 mm	aprox. 52 mm (2.1")
Q29	2½"	25	85 x 1/6 mm	
Q30	3"	25	98 x 1/6 mm	

© Siemens 2021

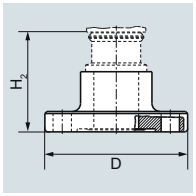
para presión relativa y absoluta, membrana a ras frontal

Boquilla roscada aséptica DIN 11864-1, forma A



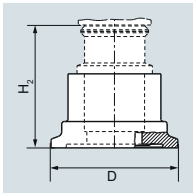
Clave	DN	PN	∅D	H_2
N33	50	25	78 x 1/6"	aprox. 52 mm (2.1")
N34	65	25	95 x 1/6"	
N35	80	25	110 x ¼"	
N36	100	25	130 x ¼"	

Brida aséptica de collar DIN 11864-2, forma A



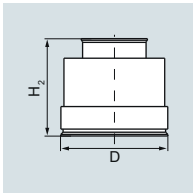
Clave	DN	PN	∅D	H_2
N43	50	16	94 (3.7")	aprox. 52 mm (2.1")
N44	65	16	113 (4.4'')	
N45	80	16	133 (5.2'')	
N46	100	16	159 (6.3'')	

Boquilla de sujeción aséptica con ranura DIN 11864-3, forma A



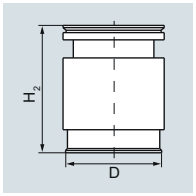
Clave	DN	PN	∅D	H_2
N53	50	25	77,5 (3.1'')	aprox. 52 mm (2.1")
N54	65	25	91 (3.6")	
N55	80	16	106 (4.2'')	
N56	100	16	130 (5.1'')	

Conexión a proceso PMC-Style Standard



Clave	DN	PN	∅D	H_2
R00	-	-	40,9 mm (1.6")	aprox. 36,8 mm (1.4")

Conexión a proceso PMC-Style Minibolt



Clave	DN	PN	∅D	H_2
R01	-	-	26,3 mm (1.0")	aprox. 33,1 mm (1.3")

© Siemens 2021

Datos técnicos

SITRANS P320/SITRANS P420 para presión absoluta (serie "Presión")

Entrada			
Magnitud medida	Presión absoluta		
Alcance de medida (ajustable gradualmente) o rango de medida, presión de servicio máx. admisible (conforme a la Directiva de equipos a presión 2014/68/UE) y presión de prueba máx. admisible (conforme a DIN 16086)	Alcance de medida	Presión de servicio máxima admisible MAWP (PS)	Presión de prueba máxima admisible
	8,3 … 250 mbar a 0,83 ... 25 kPa a 3,3 … 100,5 inH_2O a	4 bar a 0,4 MPa a 58 psi a	6 bar a 0,6 MPa a 87 psi a
	43 … 1300 mbar a 4,3 ... 130 kPa a 17,3 … 522 inH_2O a	6,6 bar a 0,66 MPa a 95 psi a	10 bar a 1 MPa a 145 psi a
	166 … 5000 mbar a 16,6 ... 500 kPa a 2.41 … 72.5 psi a	20 bar a 2 MPa a 290 psi a	30 bar a 3 MPa a 435 psi a
	1 … 30 bar a 0,1 ... 3 MPa a 14.5 … 435 psi a	65 bar a 6,5 MPa a 942 psi a	100 bar a 10 MPa a 1450 psi a
	5,3 … 160 bar a 0,53 ... 16 MPa a 77 … 2321 psi a	240 bar 24 MPa 3481 psi	380 bar a 38 MPa a 5511 psi a
	13,3 ... 400 bar a 1,3 ... 40 MPa a 192 ... 5802 psi a	400 bar a 40 MPa a 5802 psi a	600 bar a 60 MPa a 8702 psi a
	23,3 ... 700 bar a 2,3 ... 70 MPa a 337 ... 10153 psi a	800 bar a 80 MPa a 11603 psi a	800 bar a 80 MPa a 11603 psi a
Límites de medida			
• Límite inferior de medida			
- Célula de medida con relleno de aceite de silicona	0 mbar a/kPa a/psi a		
- Célula de medida con aceite de relleno inerte	Para temperatura del medio que debe medirse -20 °C < ϑ ≤ +60 °C (-4 °F < ϑ ≤ +140 °F)		30 mbar a/3 kPa a/0.44 psi a
	Para temperatura del medio 60 °C < ϑ ≤ +100 °C (máx. 85 °C para célula de medida de 30 bar) (140 °F < ϑ ≤ +212 °F (máx. 185 °F para célula de medida de 435 psi))		30 mbar a + 20 mbar a · (ϑ - 60 °C)/°C 3 kPa a + 2 kPa a · (ϑ - 60 °C)/°C 0.44 psi a + 0.29 psi a · (ϑ - 140 °F)/°F
• Límite superior de medida	100% del alcance máximo (en medición de oxígeno máx. 100 bar/10 MPa/ 1450 psi y 60°C (140 °F) de temperatura ambiente/temperatura del medio)		
• Valor inferior del rango	Ajustable gradualmente entre los límites de medida		
Salida	**HART**		
Señal de salida	4 ... 20 mA		
• Umbral inferior de saturación (ajustable gradualmente)	3,55 mA, ajustado en fábrica a 3,8 mA		
• Umbral superior de saturación (ajustable gradualmente)	22,8 mA, ajuste de fábrica de 20,5 mA u, opcionalmente, de 22,0 mA		
• Ondulación (sin comunicación HART)	I_{pp} ≤ 0,5 % de la corriente de salida máx.		
Amortiguación ajustable	0 … 100 s, ajustable gradualmente por mando remoto		
	0 ... 100 s, en escalones de 0,1 s, ajustable con el indicador		
• Emisor de corriente	3,55 … 22,8 mA		
• Señal en caso de fallo	3,55 … 22,8 mA (ajuste de fábrica 3,55 mA)		
Carga	Resistencia R [Ω]		
• Sin comunicación HART	R = (U_H - 10,5 V)/22,8 mA, U_H: Alimentación auxiliar en V		
• Con comunicación HART	R = 230 … 1 100 Ω (comunicador HART (portátil))		
	R = 230 … 500 Ω (SIMATIC PDM)		
Característica	• Lineal ascendente o lineal descendente • Lineal ascendente o descendente o bien ascendente según una función de raíz (solo para presión diferencial y caudal)		
Capa física del bus	-		
Insensible a la inversión de polaridad	-		

© Siemens 2021

para presión absoluta (serie "Presión")

SITRANS P320/SITRANS P420 para presión absoluta (serie "Presión")	
Precisión de medida	
Condiciones de referencia	• Según EN 60770-1 • Característica ascendente • Valor inferior del rango 0 bar/kPa/psi • Membrana separadora de acero inoxidable • Célula de medida con relleno de aceite de silicona • Temperatura ambiente 25 °C (77 °F)
Desviación de la curva característica con ajuste de punto límite (histéresis y repetibilidad incluidas)	
Relación de alcances de medida r (extensión, turn-down)	r = alcance de medida máx./alcance de medida ajustado o rango de medida nominal
• Característica lineal (todas las células de medida)	
- $r \leq 10$	≤ 0,1 %
- $10 < r \leq 30$	≤ 0,2 %
Influencia de la temperatura ambiente (en porcentaje por cada 28 °C (50 °F))	
• 250 mbar a/25 kPa a/3.6 psi a	≤ (0,15 · r + 0,1) %
• 1300 mbar a/130 kPa a/18.8 psi a 5 bar a/500 kPa a/72.5 psi a 30 bar a/3000 kPa a/435 psi a 160 bar a/16 MPa a/2321 psi a 400 bar a/40 MPa a/5802 psi a 700 bar a/70 MPa a/10153 psi a	≤ (0,08 · r + 0,16) %
Estabilidad a largo plazo con ± 30 °C (± 54 °F))	En 5 años ≤ (0,25 · r) %
Tiempo de respuesta transitoria T_{63} (sin amortiguación eléctrica)	aprox. 0,105 s
Influencia de la posición de montaje (en la presión por variación de ángulo)	≤ 0,05 mbar/0,005 kPa/0.000725 psi cada inclinación de 10° (posibilidad de calibración del cero mediante compensación del error de posición)
Influencia de la alimentación aux. (en porcentaje por variación de tensión)	0,005 % por cada 1 V
Condiciones de funcionamiento	
Temperatura del medio	
• Célula de medida con relleno de aceite de silicona	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
• Célula de medida con líquido de relleno inerte	-20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)
Condiciones ambientales	
• Temperatura ambiente/carcasa	Obsérvese la clase de temperatura en atmósferas potencialmente explosivas.
- Célula de medida con relleno de aceite de silicona	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
- Célula de medida con líquido de relleno inerte	-40 … +85 °C (-40 … +185 °F)
- Indicador	-20 … +80 °C (-4 … +176 °F)
• Temperatura de almacenamiento	-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F) (con aceite de relleno según FDA: -20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F))
• Clase climática según IEC 60721-3-4	4K4H
• Grado de protección	
- según IEC 60529	IP66, IP68
- según NEMA 250	Type 4X
• Compatibilidad electromagnética	
- Emisión de perturbaciones e inmunidad a perturbaciones	Según IEC 61326 y NAMUR NE 21

© Siemens 2021

SITRANS P320/SITRANS P420 para presión absoluta (serie "Presión")	
Diseño mecánico	
Peso	aprox. 2,3 kg (5,07 lb) con carcasa de aluminio aprox. 4,2 kg (9,25 lb) con carcasa de acero inoxidable
Material	
• Material de las piezas en contacto con el medio	
- Conexión a proceso	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L o Alloy C22, n° de mat. 2.4602
- Brida ovalada	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L
- Membrana separadora	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L o Alloy C276, n° de mat. 2.4819
• Material de las piezas sin contacto con el medio	
- Carcasa de la electrónica	• Fundición inyectada de aluminio baja en cobre GD-AlSi 12 o fundición fina de acero inoxidable, n° de mat. 1.4409/CF-3M • Estándar: pintura aplicada en polvo con poliuretano Opción: pintura de 2 capas: capa 1: con base de epoxi; capa 2: poliuretano • Placa de características de acero inox. (1.4404/316L)
- Escuadra de montaje	Acero electrogalvanizado o acero inoxidable
Conexión a proceso	• Boquilla roscada G1/2A según EN 837-1 • Rosca interior ½-14 NPT • Rosca exterior M20 x 1,5 y ½-14 NPT • Brida ovalada (PN 160 (MWP 2320 psi g)) con rosca de fijación: • Brida ovalada (PN 420 (MWP 2320 psi g)) con rosca de fijación: - 7/16-20 UNF según EN 61518 - M10 según DIN 19213 • Brida ovalada (PN 420 (MWP 2320 psi g)) con rosca de fijación: - 7/16-20 UNF según EN 61518 - M12 según DIN 19213 • Rosca exterior M20 x 1,5 y ½-14 NPT
Conexión eléctrica	Entrada de cables por pasacables: • M20 x 1,5 • ½-14 NPT • Conector fijo Han 7D/Han 8D[1)] • Conector fijo M12
Indicador e interfaz de operador	
Botones	4 botones para mando directamente en el aparato
Indicador	• Con o sin indicador integrado (opcional) • Tapa con mirilla (opcional)
Alimentación auxiliar U_H	
Tensión en los bornes del transmisor de presión	10,5 ... 45 V DC 10,5 ... 30 V DC en funcionamiento con seguridad intrínseca
Ondulación	$U_{pp} \leq 0{,}2$ V (47 … 125 Hz)
Ruido	$U_{ef} \leq 1{,}2$ mV (0,5 … 10 kHz)
Alimentación auxiliar	–
Tensión de alimentación separada	–
Certificados y aprobaciones	
Clasificación según la Directiva de equipos a presión (DEP 2014/68/UE)	Para gases del Grupo de fluidos 1 y líquidos del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según artículo 4, apartado 3 (prácticas de la buena ingeniería)
Agua potable	
• WRAS (Inglaterra)	N.°: 1903094 (opción E83)
• ACS (Francia)	N.°: 18 ACC LY 277 (opción E85)
• NSF (EE. UU.)	N.°: 20180920-MH61350 (opción E84)
CRN (Canadá)	N.°: 0F9863.5C (opción E60)
Protección contra explosión según NEPSI (China)	N.°: GYJ19.1058X (opción E27)
Protección contra explosión según INMETRO (Brasil)	N.°: BRA-18-GE-0035X (opción E25)
Protección contra explosión	
• Seguridad intrínseca "i"	
- Marcado	II 1/2 G Ex ia/ib IIC T4/T6 Ga/Gb
- Temperatura ambiente admisible	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) clase de temperatura T4 -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) clase de temperatura T6
- Temperatura admisible del medio	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F) clase de temperatura T4 -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) clase de temperatura T6
- Conexión	A circuitos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos: U_i = 30 V, I_i = 101 mA, P_i = 760 mW U_i = 29 V, I_i = 110 mA, P_i = 800 mW
- Capacidad/inductancia interna efectiva	L_i = 0,24 µH/C_i = 3,29 nF
• Envolvente antideflagrante "d"	
- Marcado	Ex II 1/2 G Ex ia/db IIC T4/T6 Ga/Gb
- Temperatura ambiente admisible	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) clase de temperatura T4 -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) clase de temperatura T6
- Temperatura admisible del medio	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F) clase de temperatura T4 -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) clase de temperatura T6
- Conexión	A circuito con valores de servicio: U_n = 10,5 ... 45 V, 4 ... 20 mA

© Siemens 2021

SITRANS P320/SITRANS P420 para presión absoluta (serie "Presión")	
• Protección contra explosión por atmósfera de polvo para zonas 21, 22	
- Marcado	Ex II 2D Ex tb IIIC T120 °C Db Ex II 3D Ex tc IIIC T120 °C Dc
- Temperatura ambiente admisible	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
- Temperatura admisible del medio	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
- Temperatura superficial máxima	120 °C (248 °F)
- Conexión	A circuito con valores de servicio: U_n = 10,5 ... 45 V, 4 ... 20 mA
• Protección contra explosión por atmósfera de polvo, zonas 20, 21, 22	
- Marcado	Ex II 1D Ex ia IIIC T120 °C Da Ex II 2D Ex ib IIIC T120 °C Db
- Temperatura ambiente admisible	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
- Temperatura admisible del medio	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
- Conexión	A circuitos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos: U_i = 30 V, I_i = 101 mA, P_i = 760 mW U_i = 29 V, I_i = 110 mA, P_i = 800 mW
- Capacidad/inductancia interna efectiva	L_i = 0,24 µH/C_i = 3,29 nF
• Modo de protección para zona 2	
- Marcado	Ex II 3G Ex ec IIC T4/T6 Gc
- Temperatura ambiente admisible "ec"	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) clase de temperatura T4 -40 ... +40 °C (-40 ... +104 °F) clase de temperatura T6
- Temperatura admisible del medio	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F) clase de temperatura T4 -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) clase de temperatura T6
- Conexión "ec"	A circuito con valores de servicio: Un = 10,5 ... 30 V, 4 ... 20 mA
• Protección contra explosión según FM	En preparación
- Marcado (XP/DIP) o bien IS; NI; S	CL I, DIV 1, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC T4 ... T6: CL I, DIV 2, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III
• Protección contra explosión según CSA	En preparación
- Marcado (XP/DIP) o (IS)	CL I, DIV 1, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC T4 ... T6: CL I, DIV 2, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III
Recomendaciones NAMUR	
• NE 06	Señales eléctricas estándar y cuestiones sobre la tecnología de los equipos
• NE 21	Compatibilidad electromagnética de equipos eléctricos en la tecnología de procesos y laboratorios
• NE 23	Circuitos de muy baja tensión con separación segura
• NE 43	Unificación del nivel de señal para la información de fallo de los transmisores digitales con señal de salida analógica
• NE 53	Software y hardware de aparatos de campo y aparatos procesadores de señal con electrónica digital
• NE 80	Aplicación de la Directiva de Equipos a Presión a los equipos de control de procesos
• NE 105	Requisitos para la integración de aparatos de bus de campo en herramientas de ingeniería para aparatos de campo
• NE 107	Autovigilancia y diagnóstico de los aparatos de campo
• NE 131	Equipo estándar según NAMUR: Aparatos de campo para aplicaciones estándar

[1] Han 8D es idéntico a Han 8U.

Comunicación HART	
HART	230... 1100 Ω
Protocolo	HART 7
Software para PC	SIMATIC PDM

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia
Transmisores de presión absoluta (serie "Presión")	
SITRANS P320 ↗	**7MF032 ■ - ■■■■■ - ■■■■**
SITRANS P420 ↗	**7MF042 ■ - ■■■■■ - ■■■■**
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Comunicación	
HART, 4 ... 20 mA	**0**
Relleno de la célula de medida	
Aceite de silicona	**1**
Líquido de relleno inerte	**3**
Alcance de medida máximo	
250 mbar a (100.5 inH_2O a)	**F**
1 300 mbar a (522 inH_2O a)	**L**
5 000 mbar a (72.5 psi a)	**P**
30 bar a (435 psi a)	**R**
160 bar a (2 321 psi a)	**V**
400 bar a (5 802 psi a)	**W**
700 bar a (10 153 psi a)	**X**
Conexión a proceso	
Rosca exterior M20 x 1,5	**B**
Rosca exterior G½ (EN 837-1)	**D**
Rosca interior ½-14 NPT	**E**
Rosca exterior ½-14 NPT	**F**
Brida ovalada, rosca de fijación: $^7/_{16}$-20 UNF (IEC 61518)	**G**
Brida ovalada, rosca de fijación: M10 (DIN 19213)	**H**
Brida ovalada, rosca de fijación: M12 (DIN 19213)	**J**
Versión para sellos de diafragma Presión	**U**
Material de las piezas en contacto con el medio: conexión a proceso, membrana separadora	
Acero inoxidable 316L/1.4404, acero inoxidable 316L/1.4404	**0**
Acero inoxidable 316L/1.4404, Alloy C276/2.4819	**1**
Alloy C22/2.4602, Alloy C276/2.4819	**2**
Material de las piezas sin contacto con el medio	
Fundición inyectada de aluminio	**1**
Fundición fina de acero inoxidable CF3M/1.4409 similar a 316L	**2**
Carcasa	
Dos cámaras	**5**
Modo de protección	
Sin Ex	**A**
Seguridad intrínseca	**B**
Envolvente antideflagrante	**C**
Envolvente antideflagrante, seguridad intrínseca	**D**
Protección contra polvo mediante carcasa en zona 21/22 (DIP), seguridad aumentada en zona 2	**L**
Protección contra polvo mediante carcasa en zona 20/21/22 (DIP), seguridad aumentada en zona 2	**M**
Combinación de las opciones B, C y L (modelo de zonas)	**S**
Combinación de las opciones B, C y M (modelo de zonas, Clase Division)	**T**
Conexiones eléctricas/pasacables	
Rosca para pasacables: La rosca para pasacables debe pedirse por separado como opción (Axx) • 2 x M20 x 1,5	**F**
• 2 x ½-14 NPT	**M**
Mando local/display	
Sin display (tapa cerrada)	**0**
Con display (tapa cerrada)	**1**
Con display (tapa con cristal)	**2**

© Siemens 2021

Opciones	Clave
Completar la referencia con "**-Z**", añadir la clave y texto explícito o una selección en lista desplegable.	
Pasacables adjuntos	
Plástico	**A00**
Metal	**A01**
Acero inoxidable	**A02**
Acero inoxidable 316L/1.4404	**A03**
CMP, para modelos XP	**A10**
CAPRI ADE 4F, CuZn, diámetro interior del cable 7 ... 12 mm, diámetro exterior del cable 10 ... 16 mm	**A11**
CAPRI ADE 4F, acero inoxidable, diámetro interior del cable 7 ... 12 mm, diámetro exterior del cable 10 ... 16 mm	**A12**
Conector fijo Han montado a la izquierda	
Conector fijo Han 7D (plástico, recto)	**A30**
Conector fijo Han 7D (plástico, acodado)	**A31**
Conector fijo Han 7D (metal, recto)	**A32**
Conector fijo Han 7D (metal, acodado)	**A33**
Conector fijo Han 8D (plástico, recto)	**A34**
Conector fijo Han 8D (plástico, acodado)	**A35**
Conector fijo Han 8D (metal, recto)	**A36**
Conector fijo Han 8D (metal, acodado)	**A37**
Conector aéreo adjuntado	
Plástico, para conector fijo Han 7D y Han 8D	**A40**
Metal, para conector fijo Han 7D y Han 8D	**A41**
Conector fijo M12 montado a la izquierda	
Acero inoxidable, sin conector aéreo	**A62**
Acero inoxidable, con conector aéreo	**A63**
Montaje de la entrada de cables/conector	
2 tapones de cierre M20 × 1,5, IP66/68 montados a ambos lados	**A90**
2 tapones de cierre ½-14 NPT, IP66/68 montados a ambos lados	**A91**
Pasacables/conector montado a la izquierda	**A97**
Pasacables/conector montado a la derecha	**A99**
Inscripción en la placa de características (inscripción estándar: inglés, unidad: bar)	
Alemán (bar)	**B11**
Francés (bar)	**B12**
Español (bar)	**B13**
Italiano (bar)	**B14**
Chino (bar)	**B15**
Ruso (bar)	**B16**
Inglés (psi)	**B20**
Inglés (Pa)	**B30**
Chino (Pa)	**B35**
Certificados	
Certificado de control de calidad - Calibración de fábrica en 5 puntos (IEC 60770-2)	**C11**
Certificado de inspección (EN 10204-3.1) - Material de las piezas presurizadas y en contacto con el medio	**C12**
Certificado de fábrica - NACE (MR 0103-2012 y MR 0175-2009)	**C13**
Certificado de fábrica (EN 10204-2.2) - Piezas en contacto con el medio	**C14**
Certificado de inspección (EN 10204-3.1) - Test PMI de las piezas presurizadas y en contacto con el medio	**C15**
Certificados para seguridad funcional	
Seguridad funcional (IEC 61508) - SIL2/3	**C20**

Opciones	Clave
Completar la referencia con "**-Z**", añadir la clave y texto explícito o una selección en lista desplegable.	
Opciones dispositivo	
Archivo PDF con ajustes del dispositivo	**D10**
Pintura de doble capa (resina epoxídica y poliuretano) 120 µm de carcasa y tapa	**D20**
Junta de la carcasa de FVMQ	**D21**
Grado de protección IP66/IP68 (no para conector fijo M12 y Han)	**D30**
Placa de tag sin inscripción	**D40**
Sin inscripción del rango de medida en la placa de tag	**D41**
Placa de homologación Ex de acero inoxidable 1.4404/316L	**D42**
Protección contra sobretensión hasta 6 kV (externa)	**D71**
Placas adhesivas en el embalaje de transporte (provistas por el cliente)	**D90**
Uso general sin homologación Ex	
En todo el mundo (CE, RCM), excepto EAC, FM, CSA, KCC	**E00**
En todo el mundo (CE, RCM, EAC, FM, CSA, KCC)	**E01**
CSA (EE. UU. y Canadá)	**E06**
EAC	**E07**
FM	**E08**
KCC	**E09**
Homologación para exportación CPA (China)	**E12**
Homologaciones para protección contra explosión	
ATEX (Europa)	**E20**
CSA (EE. UU. y Canadá)	**E21**[1)]
FM (EE. UU. y Canadá)	**E22**[1)]
IECEx (mundial)	**E23**
EACEx (GOST-R, -K, -B)	**E24**
INMETRO (Brasil)	**E25**
KCs (Corea)	**E26**
NEPSI (China)	**E27**
PESO (India)	**E28**
UKR Sepro (Ucrania)	**E30**
ATEX (Europa) e IECEx (mundial)	**E47**
CSA (Canadá) y FM (EE. UU.)	**E48**[1)]
ATEX (Europa) e IECEx (mundial) + CSA (Canadá) y FM (EE. UU.)	**E49**[1)]
Homologaciones marinas	
DNV-GL (Det Norske Veritas/Germanischer Lloyd)	**E50**
LR (Lloyds Register)	**E51**
BV (Bureau Veritas)	**E52**
ABS (American Bureau of Shipping)	**E53**
RMR (Russian Maritime Register)	**E55**
KR (Korean Register of Shipping)	**E56**
RINA (Registro Italiano Navale)	**E57**
CCS (China Classification Society)	**E58**
Homologaciones específicas según país	
Homologación CRN para Canadá (Canadian Registration Number)	**E60**

© Siemens 2021

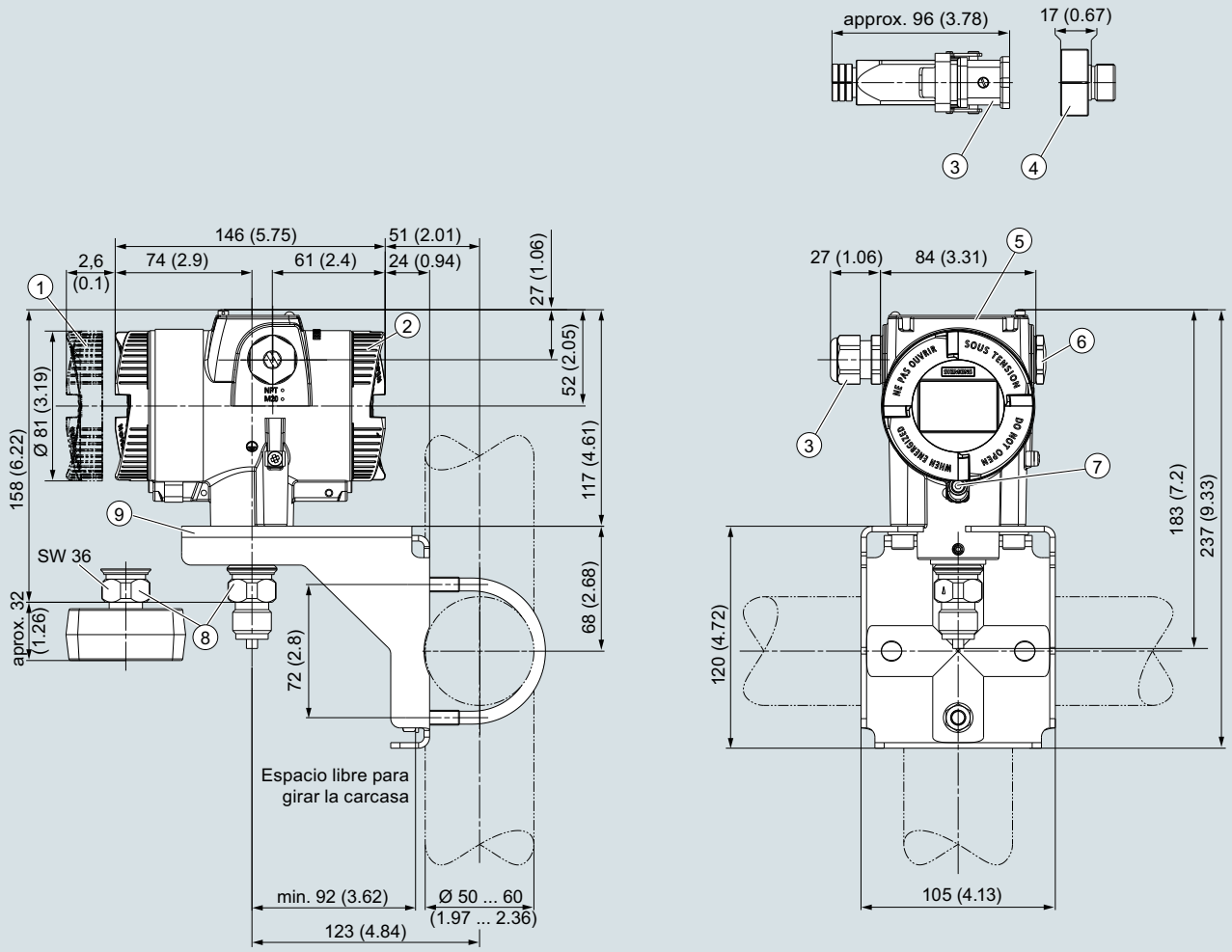
Opciones	Clave
Completar la referencia con "**-Z**", añadir la clave y texto explícito o una selección en lista desplegable.	
Homologaciones especiales	
Aplicación con oxígeno (con líquido inerte, máx. 100 bar (1 450 psi) a 60 °C (140 °F))	**E80**
Dual Seal	**E81**
WRC/WRAS (agua potable); solo con juntas tóricas de EPDM para tapas de presión	**E83**
NSF61 (agua potable)	**E84**
ACS (agua potable)	**E85**
Escuadra de montaje	
Acero electrogalvanizado	**H01**
Acero inoxidable 1.4301/304	**H02**
Acero inoxidable 1.4404/316L	**H03**
Conexiones embridadas con brida EN 1092-1	
Con adaptador de brida G½, forma B1	
• DN 25 PN 40, acero inoxidable 1.4571/316Ti	**J80**
• DN 50 PN 40, acero inoxidable 1.4571/316Ti	**J81**
• DN 80 PN 40, acero inoxidable 1.4571/316Ti	**J82**
Con sifón G½, forma B1	
• DN 25 PN 40, acero inoxidable 1.4571/316Ti	**J83**
• DN 50 PN 40, acero inoxidable 1.4571/316Ti	**J84**
• DN 80 PN 40, acero inoxidable 1.4571/316Ti	**J85**
• DN 25 PN 100, acero inoxidable 1.4571/316Ti	**J86**
Juntas para tapas de presión (en vez de juntas estándar FKM (FPM))	
Junta (EN 837-1), material Fe (hierro dulce)	**K60**
Junta (EN 837-1), material 1.4571	**K61**
Junta (EN 837-1), material Cu	**K62**
Conexión a proceso	
Conexión a proceso, rosca exterior G½, taladro 11 mm	**K80**
Válvulas de cierre, manifolds de válvulas	
Con manifold de válvulas montado 7MF9011-4EA, conexión a proceso en el transmisor, boquilla G½, junta PTFE y prueba de presión validada por certificado de fábrica (EN 10204-2.2)	**T02**
Con manifold de válvulas montado 7MF9011-4FA, conexión a proceso en el transmisor, rosca interior ½-14 NPT, estanqueizada. Con junta PTFE y prueba de presión validada por certificado de fábrica (EN 10204-2.2)	**T03**
Con manifold de válvulas montado 7MF9411-5AA, conexión a proceso en el transmisor, brida ovalada con anillo de junta PTFE, tornillos de fijación de acero, prueba de presión validada por certificado de fábrica (EN 10204-2.2)	**T05**
Con manifold de válvulas montado 7MF9411-5AA, conexión a proceso en el transmisor, brida ovalada con anillo de junta PTFE, tornillos de fijación de acero inoxidable, prueba de presión validada por certificado de fábrica (EN 10204-2.2)	**T06**

Opciones	Clave
Completar la referencia con "**-Z**", añadir la clave y texto explícito o una selección en lista desplegable.	
Ajustes del dispositivo	
Alcance de medida valor inferior del rango (máx. 5 caracteres), valor superior del rango (máx. 5 caracteres), unidad [mbar, bar, kPa, MPa, psi...], ejemplo: -0.5 ... 10.5 psi Campo de entrada 1 y Campo de entrada 2: máx. 5 caracteres y solo números; punto como separador decimal (la coma se convierte automáticamente en punto). Lista desplegable: Pa, MPa, kPa, hPa, bar, mbar, psi, g/cm^2, kg/cm^2, kgf/cm^2, inH_2O, inH_2O (4°C), ftH_2O, mmH_2O, mmH_2O (4°C), mH_2O (4°C), mmHg, inHg, atm, torr	**Y01**
tag (en placa de acero inoxidable y parámetros de aparato, máx. 32 caracteres) Campo de entrada: texto libre, máx. 32 caracteres	**Y15**
Descripción del punto de medición (en placa de acero inoxidable y parámetros de aparato, máx. 32 caracteres) Campo de entrada: texto libre, máx. 32 caracteres	**Y16**
tag corto (parámetros de aparato, máx. 8 caracteres) Campo de entrada: texto libre, máx. 8 caracteres	**Y17**
Indicador local [presión, porcentaje], referencia [ninguna, absoluta, relativa], ejemplo: presión relativa Lista desplegable: Porcentaje, Unidad de presión, Unidad de presión abs, Unidad de presión rel	**Y21**
Indicador local Escalado con unidades estándar [m^3/s, l/s, m, pulgadas...], ejemplo 1 ... 5 m Campo de entrada 1 y Campo de entrada 2: máx. 5 caracteres y solo números; punto como separador decimal (la coma se convierte automáticamente en punto). Lista desplegable: m, cm, mm, in, ft, m^3, l, hl, in^3, ft^3, yd^3, gal, gal (UK), bu, bbl, bbl (US), SCF, Nm^3, Nl.	**Y22**
Indicador local Escalado con unidades personalizadas (máx. 12 caracteres), ejemplo 1 ... 5 m Campo de entrada 1 y Campo de entrada 2: máx. 5 caracteres y solo números; punto como separador decimal (la coma se convierte automáticamente en punto). Campo de entrada 3: texto libre, máx. 8 caracteres	**Y23**
Límites de saturación en lugar de 3,8 ... 20,5 mA, ejemplo: 3,8 ... 22,0 mA Lista desplegable 1: 3,9; 4 Lista desplegable 2: 20,8; 22	**Y30**
Corriente de defecto 3,6 mA [en lugar de 22,5 mA, 22,8 mA] Lista desplegable: 3,75; 21,75; 22,5; 22,6	**Y31**
Atenuación en segundos en lugar de 2 s (0,0 ... 100,0 s) Campo de entrada: máx. 4 caracteres y solo números; punto como separador decimal (la coma se convierte automáticamente en punto); valor mín. = 0; valor máx. = 100.	**Y32**
Número ID de la versión especial Campo de entrada: máx. 4 caracteres y solo números naturales de 0 a 9999	**Y99**

[1] Protección contra explosiones según FM/CSA: apto para instalación según NEC 500/505.

© Siemens 2021

Croquis acotados



1. Lado del sistema electrónica, indicador local (mayor longitud de diseño si dispone de tapa con cristal)[1)]
2. Lado de conexión
3. Conexión eléctrica:
   - Pasacables M20 x 1,5[3)]
   - Pasacables ½-14 NPT
   - Conector fijo Han 7D/Han 8D[2) 3)]
   - Conector fijo M12[2) 3]
4. Adaptador Harting
5. Tapa de botones y placa de características con información general
6. Tapón ciego
7. Seguro de tapa (solo para el modo de protección "envolvente antideflagrante")
8. Conexión a proceso: boquilla roscada G½B o brida ovalada
9. Escuadra de montaje (opción)

1) Al desatornillar la tapa, considere también una longitud de rosca de aprox. 22 mm (0.87 pulgadas)
2) No en el modo de protección "envolvente antideflagrante"
3) No en el modo de protección "FM + CSA" [is + XP]"

Transmisor de presión SITRANS P320/P420 para presión absoluta (serie "Presión"), medidas en mm (pulgadas)

© Siemens 2021

Datos técnicos

SITRANS P320/SITRANS P420 para presión absoluta (serie "Presión diferencial")			
Entrada			
Magnitud medida	Presión absoluta		
Alcance de medida (ajustable gradualmente) o rango de medida y presión de servicio máx. admisible (conforme a la Directiva de equipos a presión 2014/68/UE)	Alcance de medida	Presión de servicio máxima admisible MAWP (PS)	Presión de prueba máxima admisible
	8,3 … 250 mbar a 0,83 ... 25 kPa a 3,3 … 100,5 inH_2O a	160 bar a 16 MPa a 2320 psi a	240 bar a 24 MPa a 3481 psi a
	43 … 1300 mbar a 4,3 ... 130 kPa a 17,3 … 522 inH_2O a	160 bar a 16 MPa a 2320 psi a	240 bar a 24 MPa a 3481 psi a
	166 … 5000 mbar a 16,6 ... 500 kPa a 2.41 … 72.5 psi a	160 bar a 16 MPa a 2320 psi a	240 bar a 24 MPa a 3481 psi a
	1 … 30 bar a 0,1 ... 3 MPa a 14.5 … 435 psi a	160 bar a 16 MPa a 2320 psi a	240 bar a 24 MPa a 3481 psi a
	5 … 100 bar a 0,5 ... 10 MPa a 76.9 … 1450 psi a	160 bar a 16 MPa a 2320 psi a	240 bar a 24 MPa a 3481 psi a
Límites de medida			
• Límite inferior de medida			
- Célula de medida con relleno de aceite de silicona	0 mbar a/kPa a/psi a		
- Célula de medida con líquido inerte	Para temperatura del medio que debe medirse -20 °C < ϑ ≤ +60 °C (-4 °F < ϑ ≤ +140 °F)		30 mbar a/3 kPa a/0.44 psi a
	Para temperatura del medio 60 °C < ϑ ≤ +100 °C (máx. 85 °C para célula de medida de 30 bar) (140 °F < ϑ ≤ +212 °F (máx. 185 °F para célula de medida de 435 psi))		30 mbar a + 20 mbar a · (ϑ - 60 °C)/°C 3 kPa a + 2 kPa a · (ϑ - 60 °C)/°C 0.44 psi a + 0.29 psi a · (ϑ - 140 °F)/°F
• Límite superior de medida	100% del alcance máximo (en medición de oxígeno máx. 100 bar/10 MPa/ 1450 psi y 60°C (140 °F) de temperatura ambiente/temperatura del medio)		
• Valor inferior del rango	Ajustable gradualmente entre los límites de medida		
Salida	**HART**		
Señal de salida	4 ... 20 mA		
• Umbral inferior de saturación (ajustable gradualmente)	3,55 mA, ajustado en fábrica a 3,8 mA		
• Umbral superior de saturación (ajustable gradualmente)	22,8 mA, ajuste de fábrica de 20,5 mA u, opcionalmente, de 22,0 mA		
• Ondulación (sin comunicación HART)	I_{pp} ≤ 0,5 % de la corriente de salida máx.		
Amortiguación ajustable	0 … 100 s, ajustable gradualmente por mando remoto		
	0 ... 100 s, en escalones de 0,1 s, ajustable con el indicador		
• Emisor de corriente	3,55 … 22,8 mA		
• Señal en caso de fallo	3,55 … 22,8 mA		
Carga	Resistencia R [Ω]		
• Sin comunicación HART	R = (U_H - 10,5 V)/22,8 mA, U_H: Alimentación auxiliar en V		
• Con comunicación HART	R = 230 … 1 100 Ω (comunicador HART (portátil))		
	R = 230 … 500 Ω (SIMATIC PDM)		
Característica	• Lineal ascendente o lineal descendente • Lineal ascendente o descendente o bien ascendente según una función de raíz (solo para presión diferencial y caudal)		
Capa física del bus	-		
Insensible a la inversión de polaridad	-		
Precisión de medida			
Condiciones de referencia	• Según EN 60770-1 • Característica ascendente • Valor inferior del rango 0 bar/kPa/psi • Membrana separadora de acero inoxidable • Célula de medida con relleno de aceite de silicona • Temperatura ambiente 25 °C (77 °F)		

© Siemens 2021

SITRANS P320/SITRANS P420 para presión absoluta (serie "Presión diferencial")	
Desviación de la curva característica con ajuste de punto límite (histéresis y repetibilidad incluidas)	
Relación de alcances de medida r (extensión, turn-down)	r = alcance de medida máx./alcance de medida ajustado o rango de medida nominal
• Característica lineal (todas las células de medida)	
- r ≤ 10	≤ 0,1 %
- 10 < r ≤ 30	≤ 0,2 %
Influencia de la temperatura ambiente (en porcentaje por cada 28 °C (50 °F))	
• 250 mbar a/25 kPa a/3.6 psi a	≤ (0,15 · r + 0,1) %
• 1300 mbar a/130 kPa a/18.8 psi a 5 bar a/500 kPa a/72.5 psi a 30 bar a/3000 kPa a/435 psi a 100 bar a/10 MPa a/1450 psi a	≤ (0,08 · r + 0,16) %
Estabilidad a largo plazo con ± 30 °C (± 54 °F))	En 5 años ≤ (0,25 · r) %
Tiempo de respuesta transitoria T_{63} (sin amortiguación eléctrica)	
• 250 mbar a/25 kPa a/3.6 psi a	aprox. 0,195 s
• 1300 mbar a/130 kPa a/18.8 psi a 5 bar a/500 kPa a/72.5 psi a 30 bar a/3000 kPa a/435 psi a 100 bar a/10 MPa a/1450 psi a	aprox. 0,145 s
Influencia de la posición de montaje (en la presión por variación de ángulo)	≤ 0,7 mbar/0,07 kPa/0.010 psi cada inclinación de 10° (posibilidad de corrección del cero mediante compensación del error de posición)
Influencia de la alimentación aux. (en porcentaje por variación de tensión)	0,005 % por cada 1 V
Condiciones de funcionamiento	
Temperatura del medio	
• Célula de medida con relleno de aceite de silicona	-40 … +100 °C (-40 … +212 °F)
- Célula de medida 30 bar (435 psi)	-20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)
- Célula de medida 100 bar (1450 psi)	-20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)
• Célula de medida con aceite de relleno inerte	-20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)
• En combinación con protección contra explosión, atmósfera de polvo	-40 … +85 °C (-4 … +185 °F)
Condiciones ambientales	
• Temperatura ambiente/carcasa	Obsérvese la clase de temperatura en atmósferas potencialmente explosivas.
- Célula de medida con relleno de aceite de silicona	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
- Célula de medida con aceite de relleno inerte	-40 … +85 °C (-40 … +185 °F)
- Indicador	-20 … +80 °C (-4 … +176 °F)
• Temperatura de almacenamiento	-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F); con aceite de relleno según FDA: -20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)
• Clase climática según IEC 60721-3-4	4K4H
• Grado de protección	
- según IEC 60529	IP66, IP68
- según NEMA 250	Type 4X
• Compatibilidad electromagnética	
- Emisión de perturbaciones e inmunidad a perturbaciones	Según IEC 61326 y NAMUR NE 21
Diseño mecánico	
Peso	aprox. 3,9 kg (8,5 lb) con carcasa de aluminio aprox. 5,8 kg (12,7 lb) con carcasa de acero inoxidable
Material	
• Material de las piezas en contacto con el medio	
- Membrana separadora	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L, Alloy C276, n° de mat. 2.4819, Monel, n° de mat. 2.4360, tantalio u oro
- Tapas de presión y tapones de cierre	Acero inoxidable, n° de mat. de 1.4408 a PN 160, n° de mat. 1.4571/316Ti para PN 420, Alloy C22, 2.4602 o Monel, n° de mat. 2.4360
- Junta tórica	FPM (Viton) u opcionalmente: PTFE, FEP, FEPM y NBR
• Material de las piezas sin contacto con el medio	
- Carcasa de la electrónica	• Fundición inyectada de aluminio baja en cobre GD-AlSi 12 o fundición fina de acero inoxidable, n° de mat. 1.4409/CF-3M • Estándar: pintura aplicada en polvo con poliuretano Opción: pintura de 2 capas: capa 1: con base de epoxi; capa 2: poliuretano • Placa de características de acero inox. (1.4404/316L)
- Tornillos para tapas de presión	Acero inoxidable ISO 3506-1 A4-70
- Escuadra de montaje	Acero, acero electrogalvanizado o acero inoxidable
Conexión a proceso	Rosca interna ¼-18 NPT y conexión embridada con rosca de fijación 7/16-20 UNF según EN 61518 o M10 según DIN 19213 (M12 con PN 420 (MWP 6092 psi))
Conexión eléctrica	Bornes de tornillo Entrada de cables por pasacables: • M20 x 1,5 • ½-14 NPT • Conector fijo Han 7D/Han 8D[1)] • Conector fijo M12

© Siemens 2021

SITRANS P320/SITRANS P420 para presión absoluta (serie "Presión diferencial")	
Indicador e interfaz de operador	
Botones	4 botones para mando directamente en el aparato
Indicador	• Con o sin indicador integrado (opcional) • Tapa con mirilla (opcional)
Alimentación auxiliar U_H	
Tensión en los bornes del transmisor de presión	10,5 ... 45 V DC 10,5 ... 30 V DC en funcionamiento con seguridad intrínseca
Ondulación	$U_{pp} \leq 0{,}2$ V (47 … 125 Hz)
Ruido	$U_{ef} \leq 1{,}2$ mV (0,5 … 10 kHz)
Alimentación auxiliar	–
Tensión de alimentación separada	–
Certificados y aprobaciones	
Clasificación según la Directiva de equipos a presión (DEP 2014/68/UE)	Para gases del Grupo de fluidos 1 y líquidos del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según artículo 4, apartado 3 (prácticas de la buena ingeniería)
Agua potable	
• WRAS (Inglaterra)	N.º: 1903094 (opción E83)
• ACS (Francia)	N.º: 18 ACC LY 277 (opción E85)
• NSF (EE. UU.)	N.º: 20180920-MH61350 (opción E84)
CRN (Canadá)	N.º: 0F9863.5C (opción E60)
Protección contra explosión según NEPSI (China)	N.º: GYJ19.1058X (opción E27)
Protección contra explosión según INMETRO (Brasil)	N.º: BRA-18-GE-0035X (opción E25)
Protección contra explosión	
• Seguridad intrínseca "i"	
- Marcado	II 1/2 G Ex ia/ib IIC T4/T6 Ga/Gb
- Temperatura ambiente admisible	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) clase de temperatura T4 -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) clase de temperatura T6
- Temperatura admisible del medio	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F) clase de temperatura T4 -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) clase de temperatura T6
- Conexión	A circuitos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos: U_i = 30 V, I_i = 101 mA, P_i = 760 mW U_i = 29 V, I_i = 110 mA, P_i = 800 mW
- Capacidad/inductancia interna efectiva	L_i = 0,24 µH/C_i = 3,29 nF
• Envolvente antideflagrante "d"	
- Marcado	Ex II 1/2 G Ex ia/db IIC T4/T6 Ga/Gb
- Temperatura ambiente admisible	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) clase de temperatura T4 -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) clase de temperatura T6
- Temperatura admisible del medio	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F) clase de temperatura T4 -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) clase de temperatura T6
- Conexión	A circuito con valores de servicio: U_n = 10,5 ... 45 V, 4 ... 20 mA
• Protección contra explosión por atmósfera de polvo para zonas 21, 22	
- Marcado	Ex II 2D Ex tb IIIC T120 °C Db Ex II 3D Ex tc IIIC T120 °C Dc
- Temperatura ambiente admisible	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
- Temperatura admisible del medio	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
- Temperatura superficial máxima	120 °C (248 °F)
- Conexión	A circuito con valores de servicio: U_n = 10,5 ... 45 V, 4 ... 20 mA
• Protección contra explosión por atmósfera de polvo, zonas 20, 21, 22	
- Marcado	Ex II 1D Ex ia IIIC T120 °C Da Ex II 2D Ex ib IIIC T120 °C Db
- Temperatura ambiente admisible	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
- Temperatura admisible del medio	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
- Conexión	A circuitos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos: U_i = 30 V, I_i = 101 mA, P_i = 760 mW U_i = 29 V, I_i = 110 mA, P_i = 800 mW
- Capacidad/inductancia interna efectiva	L_i = 0,24 µH/C_i = 3,29 nF
• Modo de protección para zona 2	
- Marcado	Ex II 3G Ex ec IIC T4/T6 Gc
- Temperatura ambiente admisible "ec"	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) clase de temperatura T4 -40 ... +40 °C (-40 ... +104 °F) clase de temperatura T6
- Temperatura admisible del medio	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F) clase de temperatura T4 -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) clase de temperatura T6
- Conexión "ec"	A circuito con valores de servicio: Un = 10,5 ... 30 V, 4 ... 20 mA
• Protección contra explosión según FM	En preparación
- Marcado (XP/DIP) o bien IS; NI; S	CL I, DIV 1, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC T4 ... T6: CL I, DIV 2, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III

© Siemens 2021

SITRANS P320/SITRANS P420 para presión absoluta (serie "Presión diferencial")	
• Protección contra explosión según CSA	En preparación
- Marcado (XP/DIP) o (IS)	CL I, DIV 1, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC T4 ... T6: CL I, DIV 2, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III
Recomendaciones NAMUR	
• NE 06	Señales eléctricas estándar y cuestiones sobre la tecnología de los equipos
• NE 21	Compatibilidad electromagnética de equipos eléctricos en la tecnología de procesos y laboratorios
• NE 23	Circuitos de muy baja tensión con separación segura
• NE 43	Unificación del nivel de señal para la información de fallo de los transmisores digitales con señal de salida analógica
• NE 53	Software y hardware de aparatos de campo y aparatos procesadores de señal con electrónica digital
• NE 80	Aplicación de la Directiva de Equipos a Presión a los equipos de control de procesos
• NE 105	Requisitos para la integración de aparatos de bus de campo en herramientas de ingeniería para aparatos de campo
• NE 107	Autovigilancia y diagnóstico de los aparatos de campo
• NE 131	Equipo estándar según NAMUR: Aparatos de campo para aplicaciones estándar

[1] Han 8D es idéntico a Han 8U.

Comunicación HART	
HART	230... 1100 Ω
Protocolo	HART 7
Software para PC	SIMATIC PDM

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia
Transmisor de presión absoluta (serie "Presión diferencial")	
SITRANS P320 ↗	**7MF033 - ■■■■■ - ■■■■**
SITRANS P420 ↗	**7MF043 - ■■■■■ - ■■■■**
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Comunicación	
HART, 4 ... 20 mA	**0**
Relleno de la célula de medida	
Aceite de silicona	**1**
Líquido de relleno inerte	**3**
Alcance de medida máximo	
250 mbar a (100.5 inH_2O a)	**G**
1 300 mbar a (522 inH_2O a)	**L**
5 000 mbar a (72.5 psi a)	**P**
30 bar a (435 psi a)	**R**
100 bar a (1 450 psi a)	**U**
Conexión a proceso	
Brida ovalada, rosca de fijación: $^7/_{16}$-20 UNF (IEC 61518)	**Q**
Brida ovalada, rosca de fijación: M10 (DIN 19213)	**R**
Brida ovalada, rosca de fijación: $^7/_{16}$-20 UNF (IEC 61518) con purga de aire lateral	**S**
Brida ovalada, rosca de fijación: M10 (DIN 19213) con purga de aire lateral	**T**
Versión para sellos de diafragma con rosca de fijación $^7/_{16}$-20 UNF (IEC 61518)	**V**
Versión para sellos de diafragma con rosca de fijación M10 (DIN 19213)	**W**
Material de las piezas en contacto con el medio: conexión a proceso, membrana separadora	
Acero inox. 316L/1.4404, acero inox. 316L/1.4404, tapa de presión acero inox. 316/1.4408	**0**
Acero inox. 316L/1.4404, Alloy C276/2.4819, tapa de presión acero inox. 316/1.4408	**1**
Alloy C22/2.4602, Alloy C276/2.4819, tapa de presión acero inox. 316/1.4408	**2**
Tantalio/tantalio, tapa de presión acero inox. 316/1.4408	**4**
Monel 400/2.4360, Monel 400/2.4360, tapa de presión acero inox. 316/1.4408	**6**
Acero inox. 316L/1.4404 dorado, tapa de presión acero inox. 316/1.4408	**8**
Material de las piezas sin contacto con el medio	
Fundición inyectada de aluminio	**1**
Fundición fina de acero inoxidable CF3M/1.4409 similar a 316L	**2**
Carcasa	
Dos cámaras	**5**
Modo de protección	
Sin Ex	**A**
Seguridad intrínseca	**B**
Envolvente antideflagrante	**C**
Envolvente antideflagrante, seguridad intrínseca	**D**
Protección contra polvo mediante carcasa en zona 21/22 (DIP), seguridad aumentada en zona 2	**L**
Protección contra polvo mediante carcasa en zona 20/21/22 (DIP), seguridad aumentada en zona 2	**M**
Combinación de las opciones B, C y L (modelo de zonas)	**S**
Combinación de las opciones B, C y M (modelo de zonas, Clase Division)	**T**
Conexiones eléctricas/pasacables	
Rosca para pasacables: La rosca para pasacables debe pedirse por separado como opción (Axx) • 2 x M20 x 1,5	**F**
• 2 x ½-14 NPT	**M**
Mando local/display	
Sin display (tapa cerrada)	**0**
Con display (tapa cerrada)	**1**
Con display (tapa con cristal)	**2**

© Siemens 2021

para presión absoluta (serie "Presión diferencial")

Opciones	Clave
Completar la referencia con "**-Z**", añadir la clave y texto explícito o una selección en lista desplegable.	
Pasacables adjuntos	
Plástico	**A00**
Metal	**A01**
Acero inoxidable	**A02**
Acero inoxidable 316L/1.4404	**A03**
CMP, para modelos XP	**A10**
CAPRI ADE 4F, CuZn, diámetro interior del cable 7 ... 12 mm, diámetro exterior del cable 10 ... 16 mm	**A11**
CAPRI ADE 4F, acero inoxidable, diámetro interior del cable 7 ... 12 mm, diámetro exterior del cable 10 ... 16 mm	**A12**
Conector fijo Han montado a la izquierda	
Conector fijo Han 7D (plástico, recto)	**A30**
Conector fijo Han 7D (plástico, acodado)	**A31**
Conector fijo Han 7D (metal, recto)	**A32**
Conector fijo Han 7D (metal, acodado)	**A33**
Conector fijo Han 8D (plástico, recto)	**A34**
Conector fijo Han 8D (plástico, acodado)	**A35**
Conector fijo Han 8D (metal, recto)	**A36**
Conector fijo Han 8D (metal, acodado)	**A37**
Conector aéreo adjuntado	
Plástico, para conector fijo Han 7D y Han 8D	**A40**
Metal, para conector fijo Han 7D y Han 8D	**A41**
Conector fijo M12 montado a la izquierda	
Acero inoxidable, sin conector aéreo	**A62**
Acero inoxidable, con conector aéreo	**A63**
Montaje de la entrada de cables/conector	
2 tapones de cierre M20 × 1,5, IP66/68 montados a ambos lados	**A90**
2 tapones de cierre ½-14 NPT, IP66/68 montados a ambos lados	**A91**
Pasacables/conector montado a la izquierda	**A97**
Pasacables/conector montado a la derecha	**A99**
Inscripción en la placa de características (inscripción estándar: inglés, unidad: bar)	
Alemán (bar)	**B11**
Francés (bar)	**B12**
Español (bar)	**B13**
Italiano (bar)	**B14**
Chino (bar)	**B15**
Ruso (bar)	**B16**
Inglés (psi)	**B20**
Inglés (Pa)	**B30**
Chino (Pa)	**B35**
Certificados	
Certificado de control de calidad - Calibración de fábrica en 5 puntos (IEC 60770-2)	**C11**
Certificado de inspección (EN 10204-3.1) - Material de las piezas presurizadas y en contacto con el medio	**C12**
Certificado de fábrica - NACE (MR 0103-2012 y MR 0175-2009)	**C13**
Certificado de fábrica (EN 10204-2.2) - Piezas en contacto con el medio	**C14**
Certificado de inspección (EN 10204-3.1) - Test PMI de las piezas presurizadas y en contacto con el medio	**C15**
Certificados para seguridad funcional	
Seguridad funcional (IEC 61508) - SIL2/3	**C20**

Opciones	Clave
Completar la referencia con "**-Z**", añadir la clave y texto explícito o una selección en lista desplegable.	
Opciones dispositivo	
Archivo PDF con ajustes del dispositivo	**D10**
Pintura de doble capa (resina epoxídica y poliuretano) 120 µm de carcasa y tapa	**D20**
Junta de la carcasa de FVMQ	**D21**
Grado de protección IP66/IP68 (no para conector fijo M12 y Han)	**D30**
Placa de tag sin inscripción	**D40**
Sin inscripción del rango de medida en la placa de tag	**D41**
Placa de homologación Ex de acero inoxidable 1.4404/316L	**D42**
Protección contra sobretensión hasta 6 kV (externa)	**D71**
Placas adhesivas en el embalaje de transporte (provistas por el cliente)	**D90**
Uso general sin homologación Ex	
En todo el mundo (CE, RCM), excepto EAC, FM, CSA, KCC	**E00**
En todo el mundo (CE, RCM, EAC, FM, CSA, KCC)	**E01**
CSA (EE. UU. y Canadá)	**E06**
EAC	**E07**
FM	**E08**
KCC	**E09**
Homologación para exportación CPA (China)	**E12**
Homologaciones para protección contra explosión	
ATEX (Europa)	**E20**
CSA (EE. UU. y Canadá)	**E21**[1)]
FM (EE. UU. y Canadá)	**E22**[1)]
IECEx (mundial)	**E23**
EACEx (GOST-R, -K, -B)	**E24**
INMETRO (Brasil)	**E25**
KCs (Corea)	**E26**
NEPSI (China)	**E27**
PESO (India)	**E28**
UKR Sepro (Ucrania)	**E30**
ATEX (Europa) e IECEx (mundial)	**E47**
CSA (Canadá) y FM (EE. UU.)	**E48**[1)]
ATEX (Europa) e IECEx (mundial) + CSA (Canadá) y FM (EE. UU.)	**E49**[1)]
Homologaciones marinas	
DNV-GL (Det Norske Veritas/Germanischer Lloyd)	**E50**
LR (Lloyds Register)	**E51**
BV (Bureau Veritas)	**E52**
ABS (American Bureau of Shipping)	**E53**
RMR (Russian Maritime Register)	**E55**
KR (Korean Register of Shipping)	**E56**
RINA (Registro Italiano Navale)	**E57**
CCS (China Classification Society)	**E58**
Homologaciones específicas según país	
Homologación CRN para Canadá (Canadian Registration Number)	**E60**

© Siemens 2021

Opciones	Clave
Completar la referencia con "**-Z**", añadir la clave y texto explícito o una selección en lista desplegable.	
Homologaciones especiales	
Aplicación con oxígeno (con líquido inerte, máx. 100 bar (1 450 psi) a 60 °C (140 °F))	**E80**
Dual Seal	**E81**
WRC/WRAS (agua potable); solo con juntas tóricas de EPDM para tapas de presión	**E83**
NSF61 (agua potable)	**E84**
ACS (agua potable)	**E85**
Escuadra de montaje	
Acero electrogalvanizado	**H01**
Acero inoxidable 1.4301/304	**H02**
Acero inoxidable 1.4404/316L	**H03**
Tapas de presión; tornillo tapón con válvula de purga	
Soldado a la derecha	**J08**
Soldado a la izquierda	**J09**
Pegado a la derecha	**J10**
Pegado a la izquierda	**J11**
Conexiones embridadas con brida EN 1092-1	
Forma B1	
• DN 25 PN 40, acero inoxidable 1.4571/316Ti	**J70**
• DN 50 PN 40, acero inoxidable 1.4571/316Ti	**J71**
• DN 80 PN 40, acero inoxidable 1.4571/316Ti	**J72**
• DN 15 PN 40, acero inoxidable 1.4571/316Ti	**J78**
Forma C	
• DN 25 PN 40, acero inoxidable 1.4571/316Ti	**J73**
• DN 50 PN 40, acero inoxidable 1.4571/316Ti	**J74**
• DN 80 PN 40, acero inoxidable 1.4571/316Ti	**J75**
Complementos para conexión embridada	
Conexión embridada y extensión de temperatura	**J76**
Conexión embridada con pintura de resina epoxídica	**J77**
Materiales especiales para tapas de presión	
Ocupado para 7MF7: sin tapas de presión; sin tornillos; sin juntas	**K00**
Material para tapas de presión Alloy C22/2.4602	**K01**
Material para tapas de presión Monel 400/2.4360	**K02**
Material para conexión a proceso PVDF, lateral, ½-14 NPT	**K05**
Material para tapas de presión/conexión a proceso PVDF, brida lateral EN 1092-1, forma B1 DN 25 PN 40, MAWP 4 bar	**K06**
Material para tapas de presión/conexión a proceso PVDF, brida lateral EN 1092-1, forma B1 DN 40 PN 40, MAWP 4 bar	**K07**
Conexiones a proceso especiales para tapas de presión	
Tapa de presión con conexión a proceso soldada G½	**K20**
Conexión a proceso NAM (ASTAVA)	**K21**
Tapas de presión compartimentadas con juntas	
1 compartimento, grafito	**K40**
1 compartimento, PTFE	**K41**
2 compartimentos, PTFE	**K42**
Juntas para tapas de presión (en vez de juntas estándar FKM (FPM))	
Junta tórica, tapas de presión, PTFE	**K50**
Junta tórica, tapas de presión, FEP (con núcleo de silicona, homologado para alimentos)	**K51**
Junta tórica, tapas de presión, FFKM (FFPM)	**K52**
Junta tórica, tapas de presión, NBR	**K53**
Junta tórica, tapas de presión, EPDM	**K54**

Opciones	Clave
Completar la referencia con "**-Z**", añadir la clave y texto explícito o una selección en lista desplegable.	
Opciones de tapas de presión	
Tapas de presión para tuberías de presión diferencial verticales (semitapa)	**K81**
Tapas de presión, lado (+) delante	**K82**
Tornillos y tuercas para placas de presión, material Monel 400/2.4360	**K83**
Válvula ¼-18 NPT, material como el de las tapas de presión	**K84**
Válvula montada lateralmente, medio medido: Gas	**K85**
Brida ovalada incluida, junta PTFE + tornillos de fijación	**K86**
Manifolds de válvulas	
Con manifold de válvulas montado (3 vías) 7MF9411-5BA, juntas PTFE, tornillos de acero cromatizado y prueba de presión validada por certificado de fábrica (EN 10204-2.2)	**U01**
Con manifold de válvulas montado (3 vías) 7MF9411-5BA, juntas PTFE, tornillos de acero inoxidable y prueba de presión validada por certificado de fábrica (EN 10204-2.2)	**U02**
Con manifold de válvulas montado (5 vías) 7MF9411-5CA, juntas PTFE, tornillos de acero cromatizado y prueba de presión validada por certificado de fábrica (EN 10204-2.2)	**U03**
Con manifold de válvulas montado (5 vías) 7MF9411-5CA, juntas PTFE, tornillos de acero inoxidable y prueba de presión validada por certificado de fábrica (EN 10204-2.2)	**U04**

© Siemens 2021

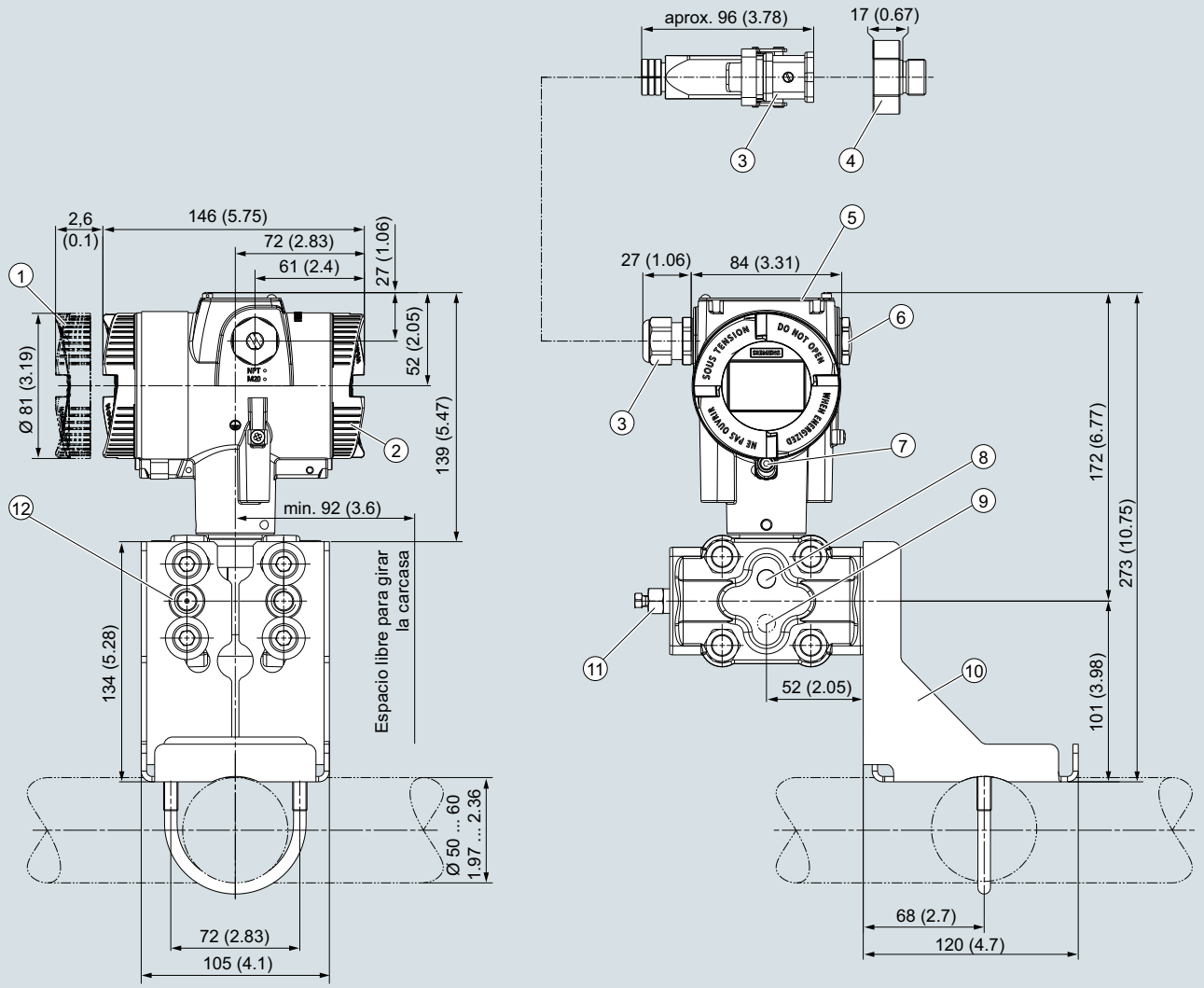
para presión absoluta (serie "Presión diferencial")

Opciones	Clave
Completar la referencia con "**-Z**", añadir la clave y texto explícito o una selección en lista desplegable.	
Ajustes del dispositivo	
Alcance de medida valor inferior del rango (máx. 5 caracteres), valor superior del rango (máx. 5 caracteres), unidad [mbar, bar, kPa, MPa, psi...], ejemplo: -0.5 ... 10.5 psi Campo de entrada 1 y Campo de entrada 2: máx. 5 caracteres y solo números; punto como separador decimal (la coma se convierte automáticamente en punto). Lista desplegable: Pa, MPa, kPa, hPa, bar, mbar, psi, g/cm^2, kg/cm^2, kgf/cm^2, inH_2O, inH_2O (4°C), ftH_2O, mmH_2O, mmH_2O (4°C), mH_2O (4°C), mmHg, inHg, atm, torr	**Y01**
tag (en placa de acero inoxidable y parámetros de aparato, máx. 32 caracteres) Campo de entrada: texto libre, máx. 32 caracteres	**Y15**
Descripción del punto de medición (en placa de acero inoxidable y parámetros de aparato, máx. 32 caracteres) Campo de entrada: texto libre, máx. 32 caracteres	**Y16**
tag corto (parámetros de aparato, máx. 8 caracteres) Campo de entrada: texto libre, máx. 8 caracteres	**Y17**
Indicador local [presión, porcentaje], referencia [ninguna, absoluta, relativa], ejemplo: presión relativa Lista desplegable: Porcentaje, Unidad de presión, Unidad de presión abs, Unidad de presión rel	**Y21**
Indicador local Escalado con unidades estándar [m^3/s, l/s, m, pulgadas...], ejemplo 1 ... 5 m Campo de entrada 1 y Campo de entrada 2: máx. 5 caracteres y solo números; punto como separador decimal (la coma se convierte automáticamente en punto). Lista desplegable: m, cm, mm, in, ft, m^3, l, hl, in^3, ft^3, yd^3, gal, gal (UK), bu, bbl, bbl (US), SCF, Nm^3, Nl.	**Y22**
Indicador local Escalado con unidades personalizadas (máx. 12 caracteres), ejemplo 1 ... 5 m Campo de entrada 1 y Campo de entrada 2: máx. 5 caracteres y solo números; punto como separador decimal (la coma se convierte automáticamente en punto). Campo de entrada 3: texto libre, máx. 8 caracteres	**Y23**
Límites de saturación en lugar de 3,8 ... 20,5 mA, ejemplo: 3,8 ... 22,0 mA Lista desplegable 1: 3,9; 4 Lista desplegable 2: 20,8; 22	**Y30**
Corriente de defecto 3,6 mA [en lugar de 22,5 mA, 22,8 mA] Lista desplegable: 3,75; 21,75; 22,5; 22,6	**Y31**
Atenuación en segundos en lugar de 2 s (0,0 ... 100,0 s) Campo de entrada: máx. 4 caracteres y solo números; punto como separador decimal (la coma se convierte automáticamente en punto); valor mín. = 0; valor máx. = 100.	**Y32**
Número ID de la versión especial Campo de entrada: máx. 4 caracteres y solo números naturales de 0 a 9999	**Y99**

[1] Protección contra explosiones según FM/CSA: apto para instalación según NEC 500/505.

© Siemens 2021

Croquis acotados



1. Lado del sistema electrónica, indicador local (mayor longitud de diseño si dispone de tapa con cristal)[1)]
2. Lado de conexión
3. Conexión eléctrica:
   - Pasacables M20 x 1,5[3)]
   - Pasacables ½-14 NPT
   - Conector fijo Han 7D/Han 8D[2) 3)]
   - Conector fijo M12[2) 3]
4. Adaptador Harting
5. Tapa de botones y placa de características con información general
6. Tapón ciego
7. Seguro de tapa (solo para el modo de protección "envolvente antideflagrante")
8. Purga de aire lateral para medición de líquido (estándar)
9. Purga de aire lateral para medición de gas (opción de pedido K85)
10. Escuadra de montaje (opción)
11. Tapón de cierre, con válvula (opción)
12. Conexión a proceso: ¼-18 NPT (IEC 61518)

1) Al desatornillar la tapa, considere también una longitud de rosca de aprox. 22 mm (0.87 pulgadas)
2) No en el modo de protección "envolvente antideflagrante"
3) No en el modo de protección "FM + CSA" [is + XP]"

Transmisor de presión SITRANS P320/P420 para presión absoluta (serie "Presión diferencial"), medidas en mm (pulgadas)

© Siemens 2021

Datos técnicos

SITRANS P320/SITRANS P420 para presión diferencial y caudal

Entrada

Magnitud medida	Presión diferencial y caudal		
Alcance de medida (ajustable gradualmente) o rango de medida y presión de servicio máx. admisible (conforme a la Directiva de equipos a presión 2014/68/UE)	Alcance de medida	Presión de servicio máxima admisible MAWP (PS)	Presión de prueba máxima admisible
	1 ... 20 mbar 0,1 ... 2 kPa 0,4019 ... 8,037 inH_2O	160 bar 16 MPa 2320 psi	240 bar 24 MPa 3481 psi
	1 ... 60 mbar 0,1 ... 6 kPa 0.4019 ... 24.11 inH_2O	160 bar 16 MPa 2320 psi	240 bar 24 MPa 3481 psi
	2,5 ... 250 mbar 0,2 ... 25 kPa 1.005 ... 100.5 inH_2O	160 bar 16 MPa 2320 psi	240 bar 24 MPa 3481 psi
	6 ... 600 mbar 0,6 ... 60 kPa 2.41 … 241.1 inH_2O	160 bar 16 MPa 2320 psi	240 bar 24 MPa 3481 psi
	16 ... 1600 mbar 1,6 ... 160 kPa 6.43 … 643 inH_2O	160 bar 16 MPa 2320 psi	240 bar 24 MPa 3481 psi
	50 ... 5000 mbar 5 ... 500 kPa 20.09 … 2009 inH_2O	160 bar 16 MPa 2320 psi	240 bar 24 MPa 3481 psi
	0,3 ... 30 bar 0,03 ... 3 MPa 4.35 … 435 psi	160 bar 16 MPa 2320 psi	240 bar 24 MPa 3481 psi
	2,5 ... 250 mbar 0,25 ... 25 kPa 1.005 ... 100.5 inH_2O	420 bar 42 MPa 6092 psi	630 bar 63 MPa 9137 psi
	6 ... 600 mbar 0,6 ... 60 kPa 2.41 … 241.1 inH_2O	420 bar 42 MPa 6092 psi	630 bar 63 MPa 9137 psi
	16 ... 1600 mbar 1,6 ... 160 kPa 6.43 … 643 inH_2O	420 bar 42 MPa 6092 psi	630 bar 63 MPa 9137 psi
	50 ... 5000 mbar 5 ... 500 kPa 20.09 … 2009 inH_2O	420 bar 42 MPa 6092 psi	630 bar 63 MPa 9137 psi
	0,3 ... 30 bar 0,03 ... 3 MPa 4.35 … 435 psi	420 bar 42 MPa 6092 psi	630 bar 63 MPa 9137 psi
Límites de medida			
• Límite inferior de medida			
- Célula de medida con relleno de aceite de silicona	-100 % del alcance de medida máx. (-33 % con célula de medida 30 bar/3 MPa/435 psi PN 420) o 30 mbar a/3 kPa a/0.44 psi a		
- Célula de medida con líquido inerte	Para temperatura del medio que debe medirse -20 °C < ϑ ≤ +60 °C (-4 °F < ϑ ≤ +140 °F)		-100 % del rango de medida máx. o 30 mbar a/3 kPa a/0.44 psi a
	Para temperatura del medio 60 °C < ϑ ≤ +100 °C (máx. 85 °C para célula de medida de 30 bar con PN 420) (140 °F < ϑ ≤ +212 °F (máx. 185 °F para célula de medida de 435 psi))		-100 % del rango de medida máx. o 30 mbar a/3 kPa a/0.44 psi a 30 mbar a + 20 mbar a · (ϑ - 60 °C)/°C3 kPa a + 2 kPa a · (ϑ - 60 °C)/°C0.44 psi a + 0.29 psi a · (ϑ - 140 °F)/°F
- Célula de medida con aceite de relleno conforme a FDA	Para temperatura del medio que debe medirse -10 °C < ϑ ≤ +100 °C (-14 °F < ϑ ≤ +212 °F)		-100 % del rango de medida máx. o 100 mbar a/10 kPa a/14.5 psi a
• Límite superior de medida	100% del alcance máximo (en medición de oxígeno máx. 100 bar/10 MPa/ 1450 psi y 60°C (140 °F) de temperatura ambiente/temperatura del medio)		
• Valor inferior del rango	Ajustable gradualmente entre los límites de medida		

© Siemens 2021

SITRANS P320/SITRANS P420 para presión diferencial y caudal		
Salida	**HART**	
Señal de salida	4 ... 20 mA	
• Umbral inferior de saturación (ajustable gradualmente)	3,55 mA, ajustado en fábrica a 3,8 mA	
• Umbral superior de saturación (ajustable gradualmente)	22,8 mA, ajuste de fábrica de 20,5 mA u, opcionalmente, de 22,0 mA	
• Ondulación (sin comunicación HART)	I_{pp} ≤ 0,5 % de la corriente de salida máx.	
Amortiguación ajustable	0 … 100 s, ajustable gradualmente por mando remoto	
	0 ... 100 s, en escalones de 0,1 s, ajustable con el indicador	
• Emisor de corriente	3,55 … 22,8 mA	
• Señal en caso de fallo	3,55 … 22,8 mA	
Carga	Resistencia R [Ω]	
• Sin comunicación HART	R = (U_H - 10,5 V)/22,8 mA, U_H: Alimentación auxiliar en V	
• Con comunicación HART	R = 230 … 1 100 Ω (comunicador HART (portátil))	
	R = 230 … 500 Ω (SIMATIC PDM)	
Característica	• Lineal ascendente o lineal descendente • Lineal ascendente o descendente o bien ascendente según una función de raíz (solo para presión diferencial y caudal)	
Capa física del bus	-	
Insensible a la inversión de polaridad	-	
Precisión de medida		
Condiciones de referencia	• Según EN 60770-1 • Característica ascendente • Valor inferior del rango 0 bar/kPa/psi • Membrana separadora de acero inoxidable • Célula de medida con relleno de aceite de silicona • Temperatura ambiente 25 °C (77 °F)	
Desviación de la curva característica con ajuste de punto límite (histéresis y repetibilidad incluidas)		
Relación de alcances de medida r (extensión, turn-down)	r = alcance de medida máx./alcance de medida ajustado o rango de medida nominal	
• Característica lineal		
- 20 mbar/2 kPa/0.29 psi	r ≤ 5: 5 < r ≤ 20:	≤ 0,075 % ≤ (0,005 · r + 0,05) %
- 60 mbar/6 kPa/0.87 psi	r ≤ 5: 5 < r ≤ 60:	≤ 0,075 % ≤ (0,005 · r + 0,05) %
- 250 mbar/25 kPa/3.63 psi 600 mbar/60 kPa/8.7 psi 1600 mbar/160 kPa/23.21 psi 5 bar/500 kPa/72.5 psi 30 bar/3 MPa/435 psi	r ≤ 5: 5 < r ≤ 100:	≤ 0,065 % (SITRANS P320) ≤ (0,004 · r + 0,045) % (SITRANS P320)
- 250 mbar/25 kPa/3.63 psi (PN 160) 600 mbar/60 kPa/8.7 psi 1600 mbar/160 kPa/23.21 psi 5 bar/500 kPa/72.5 psi 30 bar/3 MPa/435 psi	r ≤ 5: 5 < r ≤ 100:	≤ 0,04 % (SITRANS P420) ≤ (0,004 · r + 0,045) % (SITRANS P420)
- 250 mbar/25 kPa/3.63 psi (PN 420)	r ≤ 5:	≤ 0,065 % (SITRANS P420)
• Característica radicada (caudal > 50 %)		
- 20 mbar/2 kPa/0.29 psi	r ≤ 5: 5 < r ≤ 20:	≤ 0,075 % ≤ (0,005 · r + 0,05) %
- 60 mbar/6 kPa/0.87 psi	r ≤ 5: 5 < r ≤ 60:	≤ 0,075 % ≤ (0,005 · r + 0,05) %
- 250 mbar/25 kPa/3.63 psi 600 mbar/60 kPa/8.7 psi 1600 mbar/160 kPa/23.21 psi 5 bar/500 kPa/72.5 psi 30 bar/3 MPa/435 psi	r ≤ 5: 5 < r ≤ 100:	≤ 0,065 % (SITRANS P320) ≤ 0,04 % (SITRANS P420) ≤ (0,004 · r + 0,045) %
• Característica radicada (caudal 25 ... 50 %)		
- 20 mbar/2 kPa/0.29 psi	r ≤ 5: 5 < r ≤ 20:	≤ 0,15 % ≤ (0,01 · r + 0,1) %
- 60 mbar/6 kPa/0.87 psi	r ≤ 5: 5 < r ≤ 60:	≤ 0,15 % ≤ (0,01 · r + 0,1) %
- 250 mbar/25 kPa/3.63 psi 600 mbar/60 kPa/8.7 psi 1600 mbar/160 kPa/23.21 psi 5 bar/500 kPa/72.5 psi 30 bar/3 MPa/435 psi	r ≤ 5: 5 < r ≤ 100:	≤ 0,13 % (SITRANS P320) ≤ 0,08 % (SITRANS P420) ≤ (0,008 · r + 0,09) %

© Siemens 2021

para presión diferencial y caudal

SITRANS P320/SITRANS P420 para presión diferencial y caudal	
Influencia de la temperatura ambiente (en porcentaje por cada 28 °C (50 °F))	
- 20 mbar/2 kPa/0.29 psi	≤ (0,15 · r + 0,1) %
- 60 mbar/6 kPa/0.87 psi	≤ (0,075 · r + 0,1) %
- 250 mbar/25 kPa/3.63 psi 600 mbar/60 kPa/8.7 psi 1600 mbar/160 kPa/23.21 psi 5 bar/500 kPa/72.5 psi 30 bar/3 MPa/435 psi	≤ (0,025 · r + 0,125) % (SITRANS P320)
- 250 mbar/25 kPa/3.63 psi 5 bar/500 kPa/72.5 psi	≤ (0,025 · r + 0,0625) % (SITRANS P420)
- 600 mbar/60 kPa/8.7 psi 1600 mbar/160 kPa/23.21 psi 30 bar/3 MPa/435 psi	≤ (0,0125 · r + 0,0625) % (SITRANS P420)
Influencia de la presión estática	
• en el valor inferior del rango	Posibilidad de corrección del cero mediante compensación del error de posición
- 20 mbar/2 kPa/0.29 psi	≤ (0,3 · r) % por cada 70 bar (SITRANS P320) ≤ (0,2 · r) % por cada 70 bar (SITRANS P420)
- 60 mbar/6 kPa/0.87 psi 250 mbar/25 kPa/3.63 psi 600 mbar/60 kPa/8.7 psi 1600 mbar/160 kPa/23.21 psi 30 bar/3 MPa/435 psi	≤ (0,1 · r) % je 70 bar
- 5 bar/500 kPa/72.5 psi	≤ (0,15 · r) % cada 70 bar
• en el alcance de medida	
- 20 mbar/2 kPa/0.29 psi	≤ 0,2 % cada 70 bar
- 60 mbar/6 kPa/0.87 psi 250 mbar/25 kPa/3.63 psi 600 mbar/60 kPa/8.7 psi 1600 mbar/160 kPa/23.21 psi 5 bar/500 kPa/72.5 psi 30 bar/3 MPa/435 psi	≤ 0,1 % cada 70 bar
Estabilidad a largo plazo con ± 30 °C (± 54 °F))	Presión estática máx. 70 bar/7 MPa/1015 psi
• 20 mbar/2 kPa/0.29 psi	Por año ≤ (0,2 · r) %
• 60 mbar/6 kPa/0.87 psi	En 5 años ≤ (0,25 · r) %
• 250 mbar/25 kPa/3.63 psi 600 mbar/60 kPa/8.7 psi 1600 mbar/160 kPa/23.21 psi 5 bar/500 kPa/72.5 psi	En 5 años ≤ (0,125 · r) % En 10 años ≤ (0,15 · r) %
• 30 bar/3 MPa/435 psi	En 5 años ≤ (0,25 · r) % En 10 años ≤ (0,35 · r) %
Tiempo de respuesta transitoria T_{63} (sin amortiguación eléctrica para presión nominal PN 160)	
• 20 mbar/2 kPa/0.29 psi	aprox. 0,160 s
• 60 mbar/6 kPa/0.87 psi	aprox. 0,150 s
• 250 mbar/25 kPa/3.63 psi 600 mbar/60 kPa/8.7 psi 1600 mbar/160 kPa/23.21 psi 5 bar/500 kPa/72.5 psi 30 bar/3 MPa/435 psi	aprox. 0,135 s
Influencia de la posición de montaje (en la presión por variación de ángulo)	≤ 0,7 mbar/0,07 kPa/0.028 inH_2O cada 10° de inclinación (posibilidad de corrección del cero mediante compensación del error de posición)
Influencia de la alimentación aux. (en porcentaje por variación de tensión)	0,005 % por cada 1 V

© Siemens 2021

SITRANS P320/SITRANS P420 para presión diferencial y caudal	
Condiciones de funcionamiento	
Temperatura del medio	
• Célula de medida con relleno de aceite de silicona	-40 … +100 °C (-40 … +212 °F)
- Célula de medida 30 bar (435 psi)	-20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)
• Célula de medida con aceite de relleno inerte	-20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)
• Célula de medida con aceite de relleno conforme a FDA	-10 ... +100 °C (14 ... +212 °F)
• En combinación con protección contra explosión, atmósfera de polvo	-40 … +85 °C (-4 … +185 °F)
Condiciones ambientales	
• Temperatura ambiente/carcasa	Obsérvese la clase de temperatura en atmósferas potencialmente explosivas.
- Célula de medida con relleno de aceite de silicona	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
- Célula de medida con aceite de relleno inerte	-40 … +85 °C (-40 … +185 °F)
- Célula de medida con aceite de relleno conforme a FDA	-10 … +85 °C (14 … +185 °F)
- Indicador	-20 … +80 °C (-4 … +176 °F)
• Temperatura de almacenamiento	-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F) (con aceite de relleno según FDA: -20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F))
• Clase climática según IEC 60721-3-4	4K4H
• Grado de protección	
- según IEC 60529	IP66, IP68
- según NEMA 250	Type 4X
• Compatibilidad electromagnética	
- Emisión de perturbaciones e inmunidad a perturbaciones	Según IEC 61326 y NAMUR NE 21
Diseño mecánico	
Peso	aprox. 3,9 kg (8,5 lb) con carcasa de aluminio aprox. 5,8 kg (12,7 lb) con carcasa de acero inoxidable
Material	
• Material de las piezas en contacto con el medio	
- Membrana separadora	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L, Alloy C276, n° de mat. 2.4819, Monel, n° de mat. 2.4360, tantalio u oro
- Tapas de presión y tapones de cierre	Acero inoxidable, n° de mat. de 1.4408 a PN 160, n° de mat. 1.4571/316Ti para PN 420, Alloy C22, 2.4602 o Monel, n° de mat. 2.4360
- Junta tórica	FPM (Viton) u opcionalmente: PTFE, FEP, FEPM y NBR
• Material de las piezas sin contacto con el medio	
- Carcasa de la electrónica	• Fundición inyectada de aluminio baja en cobre GD-AlSi 12 o fundición fina de acero inoxidable, n° de mat. 1.4409/CF-3M • Estándar: pintura aplicada en polvo con poliuretano Opción: pintura de 2 capas: capa 1: con base de epoxi; capa 2: poliuretano • Placa de características de acero inox. (1.4404/316L)
- Tornillos para tapas de presión	Acero inoxidable ISO 3506-1 A4-70
- Escuadra de montaje	Acero, acero electrogalvanizado o acero inoxidable
Conexión a proceso	Rosca interna ¼-18 NPT y conexión embridada con rosca de fijación 7/16-20 UNF según EN 61518 o M10 según DIN 19213 (M12 con PN 420 (MWP 6092 psi))
Conexión eléctrica	Bornes de tornillo Entrada de cables por pasacables: • M20 x 1,5 • ½-14 NPT • Conector fijo Han 7D/Han 8D[1)] • Conector fijo M12
Indicador e interfaz de operador	
Botones	4 botones para mando directamente en el aparato
Indicador	• Con o sin indicador integrado (opcional) • Tapa con mirilla (opcional)
Alimentación auxiliar U_H	
Tensión en los bornes del transmisor de presión	10,5 ... 45 V DC 10,5 ... 30 V DC en funcionamiento con seguridad intrínseca
Ondulación	$U_{pp} \leq 0{,}2$ V (47 ... 125 Hz)
Ruido	$U_{ef} \leq 1{,}2$ mV (0,5 … 10 kHz)
Alimentación auxiliar	–
Tensión de alimentación separada	–

© Siemens 2021

SITRANS P320/SITRANS P420 para presión diferencial y caudal	
Certificados y aprobaciones	
Clasificación según la Directiva de equipos a presión (DEP 2014/68/UE)	Para gases del Grupo de fluidos 1 y líquidos del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según artículo 4, apartado 3 (prácticas de la buena ingeniería)
	Solo para caudal
	Para gases del grupo de fluidos 1 y líquidos del grupo de fluidos 1; cumple los requisitos básicos de seguridad conforme al artículo 3, párrafo 1 (anexo 1); clasificado en la categoría III, declaración de conformidad del módulo H expedida por TÜV Nord
Agua potable	
• WRAS (Inglaterra)	N.º: 1903094 (opción E83)
• ACS (Francia)	N.º: 18 ACC LY 277 (opción E85)
• NSF (EE. UU.)	N.º: 20180920-MH61350 (opción E84)
CRN (Canadá)	N.º: 0F9863.5C (opción E60)
Protección contra explosión según NEPSI (China)	N.º: GYJ19.1058X (opción E27)
Protección contra explosión según INMETRO (Brasil)	N.º: BRA-18-GE-0035X (opción E25)
Protección contra explosión	
• Seguridad intrínseca "i"	
- Marcado	II 1/2 G Ex ia/ib IIC T4/T6 Ga/Gb
- Temperatura ambiente admisible	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) clase de temperatura T4 -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) clase de temperatura T6
- Temperatura admisible del medio	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F) clase de temperatura T4 -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) clase de temperatura T6
- Conexión	A circuitos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos: U_i = 30 V, I_i = 101 mA, P_i = 760 mW U_i = 29 V, I_i = 110 mA, P_i = 800 mW
- Capacidad/inductancia interna efectiva	L_i = 0,24 µH/C_i = 3,29 nF
• Envolvente antideflagrante "d"	
- Marcado	Ex II 1/2 G Ex ia/db IIC T4/T6 Ga/Gb
- Temperatura ambiente admisible	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) clase de temperatura T4 -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) clase de temperatura T6
- Temperatura admisible del medio	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F) clase de temperatura T4 -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) clase de temperatura T6
- Conexión	A circuito con valores de servicio: U_n = 10,5 ... 45 V, 4 ... 20 mA
• Protección contra explosión por atmósfera de polvo para zonas 21, 22	
- Marcado	Ex II 2D Ex tb IIIC T120 °C Db Ex II 3D Ex tc IIIC T120 °C Dc
- Temperatura ambiente admisible	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
- Temperatura admisible del medio	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
- Temperatura superficial máxima	120 °C (248 °F)
- Conexión	A circuito con valores de servicio: U_n = 10,5 ... 45 V, 4 ... 20 mA
• Protección contra explosión por atmósfera de polvo, zonas 20, 21, 22	
- Marcado	Ex II 1D Ex ia IIIC T120 °C Da Ex II 2D Ex ib IIIC T120 °C Db
- Temperatura ambiente admisible	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
- Temperatura admisible del medio	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
- Conexión	A circuitos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos: U_i = 30 V, I_i = 101 mA, P_i = 760 mW U_i = 29 V, I_i = 110 mA, P_i = 800 mW
- Capacidad/inductancia interna efectiva	L_i = 0,24 µH/C_i = 3,29 nF
• Modo de protección para zona 2	
- Marcado	Ex II 3G Ex ec IIC T4/T6 Gc
- Temperatura ambiente admisible "ec"	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) clase de temperatura T4 -40 ... +40 °C (-40 ... +104 °F) clase de temperatura T6
- Temperatura admisible del medio	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F) clase de temperatura T4 -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) clase de temperatura T6
- Conexión "ec"	A circuito con valores de servicio: Un = 10,5 ... 30 V, 4 ... 20 mA
• Protección contra explosión según FM	En preparación
- Marcado (XP/DIP) o bien IS; NI; S	CL I, DIV 1, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC T4 ... T6: CL I, DIV 2, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III
• Protección contra explosión según CSA	En preparación
- Marcado (XP/DIP) o (IS)	CL I, DIV 1, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC T4 ... T6: CL I, DIV 2, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III

© Siemens 2021

SITRANS P320/SITRANS P420 para presión diferencial y caudal	
Recomendaciones NAMUR	
• NE 06	Señales eléctricas estándar y cuestiones sobre la tecnología de los equipos
• NE 21	Compatibilidad electromagnética de equipos eléctricos en la tecnología de procesos y laboratorios
• NE 23	Circuitos de muy baja tensión con separación segura
• NE 43	Unificación del nivel de señal para la información de fallo de los transmisores digitales con señal de salida analógica
• NE 53	Software y hardware de aparatos de campo y aparatos procesadores de señal con electrónica digital
• NE 80	Aplicación de la Directiva de Equipos a Presión a los equipos de control de procesos
• NE 105	Requisitos para la integración de aparatos de bus de campo en herramientas de ingeniería para aparatos de campo
• NE 107	Autovigilancia y diagnóstico de los aparatos de campo
• NE 131	Equipo estándar según NAMUR: Aparatos de campo para aplicaciones estándar

Comunicación HART	
HART	230... 1100 Ω
Protocolo	HART 7
Software para PC	SIMATIC PDM

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia
Transmisor de presión diferencial y caudal, PN 160 (MAWP 2320 psi)	
SITRANS P320 ↗	**7MF034 - ■■■■■ - ■■■■**
SITRANS P420 ↗	**7MF044 - ■■■■■ - ■■■■**
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Comunicación	
HART, 4 ... 20 mA	**0**
Relleno de la célula de medida	
Aceite de silicona	**1**
Líquido inerte	**3**
Aceite Neobee	**4**
Alcance de medida máximo	
20 mbar (8.037 inH_2O)	**B**
60 mbar (24.11 inH_2O)	**D**
250 mbar (100.5 inH_2O)	**G**
600 mbar (241.1 inH_2O)	**H**
1 600 mbar (643 inH_2O)	**M**
5 000 mbar (2009 inH_2O)	**P**
30 bar (435 psi)	**R**
Conexión a proceso	
Brida ovalada, rosca de fijación: $^7/_{16}$-20 UNF (IEC 61518)	**L**
Brida ovalada, rosca de fijación: M10 (PN 160) (DIN 19213)	**M**
Brida ovalada, rosca de fijación: $^7/_{16}$-20 UNF (IEC 61518) con purga de aire lateral	**N**
Brida ovalada, rosca de fijación: M10 (PN 160) (DIN 19213) con purga de aire lateral	**P**
Versión para sellos de diafragma con rosca de fijación $^7/_{16}$-20 UNF (IEC 61518)	**V**
Versión para sellos de diafragma con rosca de fijación M10 (DIN 19213)	**W**
Versión para sellos de diafragma (un lado montado directamente, el otro lado con cable capilar) con rosca de fijación $^7/_{16}$-20 UNF (IEC 61518)	**X**
Material de las piezas en contacto con el medio: conexión a proceso, membrana separadora	
Acero inox. 316L/1.4404, acero inox. 316L/1.4404, tapa de presión acero inox. 316/1.4408	**0**
Acero inox. 316L/1.4404, Alloy C276/2.4819, tapa de presión acero inox. 316/1.4408	**1**
Alloy C22/2.4602, Alloy C276/2.4819, tapa de presión acero inox. 316/1.4408	**2**
Tantalio/tantalio, tapa de presión acero inox. 316/1.4408 (no para alcance de medida máximo 20 mbar (0.29 psi) ni 60 mbar (0.87 psi))	**4**
Monel 400/2.4360, Monel 400/2.4360, tapa de presión acero inox. 316/1.4408 (no para alcance de medida máximo 20 mbar (0.29 psi) ni 60 mbar (0.87 psi))	**6**
Acero inox. 316L/1.4404 dorado, tapa de presión acero inox. 316/1.4408 (no para alcance de medida máximo 20 mbar (0.29 psi) ni 60 mbar (0.87 psi))	**8**
Material de las piezas sin contacto con el medio	
Fundición inyectada de aluminio	**1**
Fundición fina de acero inoxidable CF3M/1.4409 similar a 316L	**2**
Carcasa	
Dos cámaras	**5**
Modo de protección	
Sin Ex	**A**
Seguridad intrínseca	**B**
Envolvente antideflagrante	**C**
Envolvente antideflagrante, seguridad intrínseca	**D**
Protección contra polvo mediante carcasa en zona 21/22 (DIP), seguridad aumentada en zona 2	**L**
Protección contra polvo mediante carcasa en zona 20/21/22 (DIP), seguridad aumentada en zona 2	**M**
Combinación de las opciones B, C y L (modelo de zonas)	**S**
Combinación de las opciones B, C y M (modelo de zonas, Clase Division)	**T**
Conexiones eléctricas/pasacables	
Rosca para pasacables: La rosca para pasacables debe pedirse por separado como opción (Axx)	
• 2 x M20 x 1,5	**F**
• 2 x ½-14 NPT	**M**

© Siemens 2021

	Referencia
Transmisor de presión diferencial y caudal, PN 160 (MAWP 2320 psi)	
SITRANS P320	**7MF034** ■ - ■■■■■ - ■■■■
SITRANS P420	**7MF044** ■ - ■■■■■ - ■■■■
Mando local/display	
Sin display (tapa cerrada)	**0**
Con display (tapa cerrada)	**1**
Con display (tapa con cristal)	**2**

© Siemens 2021

para presión diferencial y caudal

	Referencia / Clave
Transmisor de presión diferencial y caudal, PN 420 (MAWP 6092 psi)	
SITRANS P320 ↗	**7MF035 - ■■■■■ - ■■■**
SITRANS P420 ↗	**7MF045 - ■■■■■ - ■■■**
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Comunicación	
HART, 4 ... 20 mA	**0**
Relleno de la célula de medida	
Aceite de silicona	**1**
Líquido inerte	**3**
Aceite Neobee	**4**
Alcance de medida máximo	
250 mbar (100,5 inH_2O)	**G**
600 mbar (241,1 inH_2O)	**H**
1 600 mbar (643 inH_2O)	**M**
5 000 mbar (2009 inH_2O)	**P**
30 bar (435 psi)	**R**
Conexión a proceso	
Brida ovalada, rosca de fijación: $^7/_{16}$-20 UNF (IEC 61518)	**L**
Brida ovalada, rosca de fijación: M12 (PN 420) (DIN 19213)	**M**
Brida ovalada, rosca de fijación: $^7/_{16}$-20 UNF (IEC 61518) con purga de aire lateral	**N**
Brida ovalada, rosca de fijación: M12 (PN 420) (DIN 19213) con purga de aire lateral	**P**
Versión para sellos de diafragma con rosca de fijación $^7/_{16}$-20 UNF (IEC 61518)	**V**
Versión para sellos de diafragma con rosca de fijación M10 (DIN 19213)	**W**
Versión para sellos de diafragma (un lado montado directamente, el otro lado con cable capilar) con rosca de fijación $^7/_{16}$-20 UNF (IEC 61518)	**X**
Material de las piezas en contacto con el medio: conexión a proceso, membrana separadora	
Acero inox. 316L/1.4404, acero inox. 316L/1.4404, tapa de presión acero inox. 316/1.4408	**0**
Acero inox. 316L/1.4404, Alloy C276/2.4819, tapa de presión acero inox. 316/1.4408	**1**
Acero inox. 316L/1.4404 dorado, tapa de presión acero inox. 316/1.4408	**8**
Material de las piezas sin contacto con el medio	
Fundición inyectada de aluminio	**1**
Fundición fina de acero inoxidable CF3M/1.4409 similar a 316L	**2**
Carcasa	
Dos cámaras	**5**
Modo de protección	
Sin Ex	**A**
Seguridad intrínseca	**B**
Envolvente antideflagrante	**C**
Envolvente antideflagrante, seguridad intrínseca	**D**
Protección contra polvo mediante carcasa en zona 21/22 (DIP), seguridad aumentada en zona 2	**L**
Protección contra polvo mediante carcasa en zona 20/21/22 (DIP), seguridad aumentada en zona 2	**M**
Combinación de las opciones B, C y L (modelo de zonas)	**S**
Combinación de las opciones B, C y M (modelo de zonas, Clase Division)	**T**
Conexiones eléctricas/pasacables	
Rosca para pasacables: La rosca para pasacables debe pedirse por separado como opción (Axx) • 2 x M20 x 1,5 • 2 x ½-14 NPT	 **F** **M**
Mando local/display	
Sin display (tapa cerrada)	**0**
Con display (tapa cerrada)	**1**
Con display (tapa con cristal)	**2**

© Siemens 2021

Opciones	Clave
Completar la referencia con "**-Z**", añadir la clave y texto explícito o una selección en lista desplegable.	
Pasacables adjuntos	
Plástico	**A00**
Metal	**A01**
Acero inoxidable	**A02**
Acero inoxidable 316L/1.4404	**A03**
CMP, para modelos XP	**A10**
CAPRI ADE 4F, CuZn, diámetro interior del cable 7 ... 12 mm, diámetro exterior del cable 10 ... 16 mm	**A11**
CAPRI ADE 4F, acero inoxidable, diámetro interior del cable 7 ... 12 mm, diámetro exterior del cable 10 ... 16 mm	**A12**
Conector fijo Han montado a la izquierda	
Conector fijo Han 7D (plástico, recto)	**A30**
Conector fijo Han 7D (plástico, acodado)	**A31**
Conector fijo Han 7D (metal, recto)	**A32**
Conector fijo Han 7D (metal, acodado)	**A33**
Conector fijo Han 8D (plástico, recto)	**A34**
Conector fijo Han 8D (plástico, acodado)	**A35**
Conector fijo Han 8D (metal, recto)	**A36**
Conector fijo Han 8D (metal, acodado)	**A37**
Conector aéreo adjuntado	
Plástico, para conector fijo Han 7D y Han 8D	**A40**
Metal, para conector fijo Han 7D y Han 8D	**A41**
Conector fijo M12 montado a la izquierda	
Acero inoxidable, sin conector aéreo	**A62**
Acero inoxidable, con conector aéreo	**A63**
Montaje de la entrada de cables/conector	
2 tapones de cierre M20 × 1,5, IP66/68 montados a ambos lados	**A90**
2 tapones de cierre ½-14 NPT, IP66/68 montados a ambos lados	**A91**
Pasacables/conector montado a la izquierda	**A97**
Pasacables/conector montado a la derecha	**A99**
Inscripción en la placa de características (inscripción estándar: inglés, unidad: bar)	
Alemán (bar)	**B11**
Francés (bar)	**B12**
Español (bar)	**B13**
Italiano (bar)	**B14**
Chino (bar)	**B15**
Ruso (bar)	**B16**
Inglés (psi)	**B20**
Inglés (Pa)	**B30**
Chino (Pa)	**B35**
Certificados	
Certificado de control de calidad - Calibración de fábrica en 5 puntos (IEC 60770-2)	**C11**
Certificado de inspección (EN 10204-3.1) - Material de las piezas presurizadas y en contacto con el medio	**C12**
Certificado de fábrica - NACE (MR 0103-2012 y MR 0175-2009)	**C13**
Certificado de fábrica (EN 10204-2.2) - Piezas en contacto con el medio	**C14**
Certificado de inspección (EN 10204-3.1) - Test PMI de las piezas presurizadas y en contacto con el medio	**C15**
Certificados para seguridad funcional	
Seguridad funcional (IEC 61508) - SIL2/3	**C20**

Opciones	Clave
Completar la referencia con "**-Z**", añadir la clave y texto explícito o una selección en lista desplegable.	
Opciones dispositivo	
Archivo PDF con ajustes del dispositivo	**D10**
Pintura de doble capa (resina epoxídica y poliuretano) 120 µm de carcasa y tapa	**D20**
Junta de la carcasa de FVMQ	**D21**
Grado de protección IP66/IP68 (no para conector fijo M12 y Han)	**D30**
Placa de tag sin inscripción	**D40**
Sin inscripción del rango de medida en la placa de tag	**D41**
Placa de homologación Ex de acero inoxidable 1.4404/316L	**D42**
Aumento de la presión nominal de PN 420 a PN 500 (probado según IEC 61010. Permitido solo para medios del grupo de medios 2 según DGRL. No apto para la utilización con medios peligrosos).	**D50**
Protección contra sobretensión hasta 6 kV (externa)	**D71**
Placas adhesivas en el embalaje de transporte (provistas por el cliente)	**D90**
Uso general sin homologación Ex	
En todo el mundo (CE, RCM), excepto EAC, FM, CSA, KCC	**E00**
En todo el mundo (CE, RCM, EAC, FM, CSA, KCC)	**E01**
CSA (EE. UU. y Canadá)	**E06**
EAC	**E07**
FM	**E08**
KCC	**E09**
Homologación para exportación CPA (China)	**E12**
Homologaciones para protección contra explosión	
ATEX (Europa)	**E20**
CSA (EE. UU. y Canadá)	**E21**[1)]
FM (EE. UU. y Canadá)	**E22**[1)]
IECEx (mundial)	**E23**
EACEx (GOST-R, -K, -B)	**E24**
INMETRO (Brasil)	**E25**
KCs (Corea)	**E26**
NEPSI (China)	**E27**
PESO (India)	**E28**
UKR Sepro (Ucrania)	**E30**
ATEX (Europa) e IECEx (mundial)	**E47**
CSA (Canadá) y FM (EE. UU.)	**E48**[1)]
ATEX (Europa) e IECEx (mundial) + CSA (Canadá) y FM (EE. UU.)	**E49**[1)]
Homologaciones marinas	
DNV-GL (Det Norske Veritas/Germanischer Lloyd)	**E50**
LR (Lloyds Register)	**E51**
BV (Bureau Veritas)	**E52**
ABS (American Bureau of Shipping)	**E53**
RMR (Russian Maritime Register)	**E55**
KR (Korean Register of Shipping)	**E56**
RINA (Registro Italiano Navale)	**E57**
CCS (China Classification Society)	**E58**
Homologaciones específicas según país	
Homologación CRN para Canadá (Canadian Registration Number)	**E60**

© Siemens 2021

para presión diferencial y caudal

Opciones	Clave
Completar la referencia con "**-Z**", añadir la clave y texto explícito o una selección en lista desplegable.	
Homologaciones especiales	
Aplicación con oxígeno (con líquido inerte, máx. 100 bar (1 450 psi) a 60 °C (140 °F))	**E80**
Dual Seal	**E81**
WRC/WRAS (agua potable); solo con juntas tóricas de EPDM para tapas de presión	**E83**
NSF61 (agua potable)	**E84**
ACS (agua potable)	**E85**
Escuadra de montaje	
Acero electrogalvanizado	**H01**
Acero inoxidable 1.4301/304	**H02**
Acero inoxidable 1.4404/316L	**H03**
Tapas de presión; tornillo tapón con válvula de purga	
Soldado a la derecha	**J08**
Soldado a la izquierda	**J09**
Pegado a la derecha	**J10**
Pegado a la izquierda	**J11**
Conexiones embridadas con brida EN 1092-1	
Forma B1	
• DN 25 PN 40, acero inoxidable 1.4571/316Ti	**J70**
• DN 50 PN 40, acero inoxidable 1.4571/316Ti	**J71**
• DN 80 PN 40, acero inoxidable 1.4571/316Ti	**J72**
• DN 15 PN 40, acero inoxidable 1.4571/316Ti	**J78**
Forma C	
• DN 25 PN 40, acero inoxidable 1.4571/316Ti	**J73**
• DN 50 PN 40, acero inoxidable 1.4571/316Ti	**J74**
• DN 80 PN 40, acero inoxidable 1.4571/316Ti	**J75**
Complementos para conexión embridada	
Conexión embridada y extensión de temperatura	**J76**
Conexión embridada con pintura de resina epoxídica	**J77**
Materiales especiales para tapas de presión	
Ocupado para 7MF7: sin tapas de presión; sin tornillos; sin juntas	**K00**
Material para tapas de presión Alloy C22/2.4602	**K01**
Material para tapas de presión Monel 400/2.4360	**K02**
Material para conexión a proceso PVDF, lateral, ½-14 NPT	**K05**
Material para tapas de presión/conexión a proceso PVDF, brida lateral EN 1092-1, forma B1 DN 25 PN 40, MAWP 4 bar	**K06**
Material para tapas de presión/conexión a proceso PVDF, brida lateral EN 1092-1, forma B1 DN 40 PN 40, MAWP 4 bar	**K07**
Conexiones a proceso especiales para tapas de presión	
Tapa de presión con conexión a proceso soldada G½	**K20**
Conexión a proceso NAM (ASTAVA)	**K21**
Tapas de presión compartimentadas con juntas	
1 compartimento, grafito	**K40**
1 compartimento, PTFE	**K41**
2 compartimentos, PTFE	**K42**
Juntas para tapas de presión (en vez de juntas estándar FKM (FPM))	
Junta tórica, tapas de presión, PTFE	**K50**
Junta tórica, tapas de presión, FEP (con núcleo de silicona, homologado para alimentos)	**K51**
Junta tórica, tapas de presión, FFKM (FFPM)	**K52**
Junta tórica, tapas de presión, NBR	**K53**
Junta tórica, tapas de presión, EPDM	**K54**

Opciones	Clave
Completar la referencia con "**-Z**", añadir la clave y texto explícito o una selección en lista desplegable.	
Opciones de tapas de presión	
Tapas de presión para tuberías de presión diferencial verticales (semitapa)	**K81**
Tapas de presión, lado (+) delante	**K82**
Tornillos y tuercas para placas de presión, material Monel 400/2.4360	**K83**
Válvula ¼-18 NPT, material como el de las tapas de presión	**K84**
Válvula montada lateralmente, medio medido: Gas	**K85**
Brida ovalada incluida, junta PTFE + tornillos de fijación	**K86**
Manifolds de válvulas	
Con manifold de válvulas montado (3 vías) 7MF9411-5BA, juntas PTFE, tornillos de acero cromatizado y prueba de presión validada por certificado de fábrica (EN 10204-2.2)	**U01**
Con manifold de válvulas montado (3 vías) 7MF9411-5BA, juntas PTFE, tornillos de acero inoxidable y prueba de presión validada por certificado de fábrica (EN 10204-2.2)	**U02**
Con manifold de válvulas montado (5 vías) 7MF9411-5CA, juntas PTFE, tornillos de acero cromatizado y prueba de presión validada por certificado de fábrica (EN 10204-2.2)	**U03**
Con manifold de válvulas montado (5 vías) 7MF9411-5CA, juntas PTFE, tornillos de acero inoxidable y prueba de presión validada por certificado de fábrica (EN 10204-2.2)	**U04**

© Siemens 2021

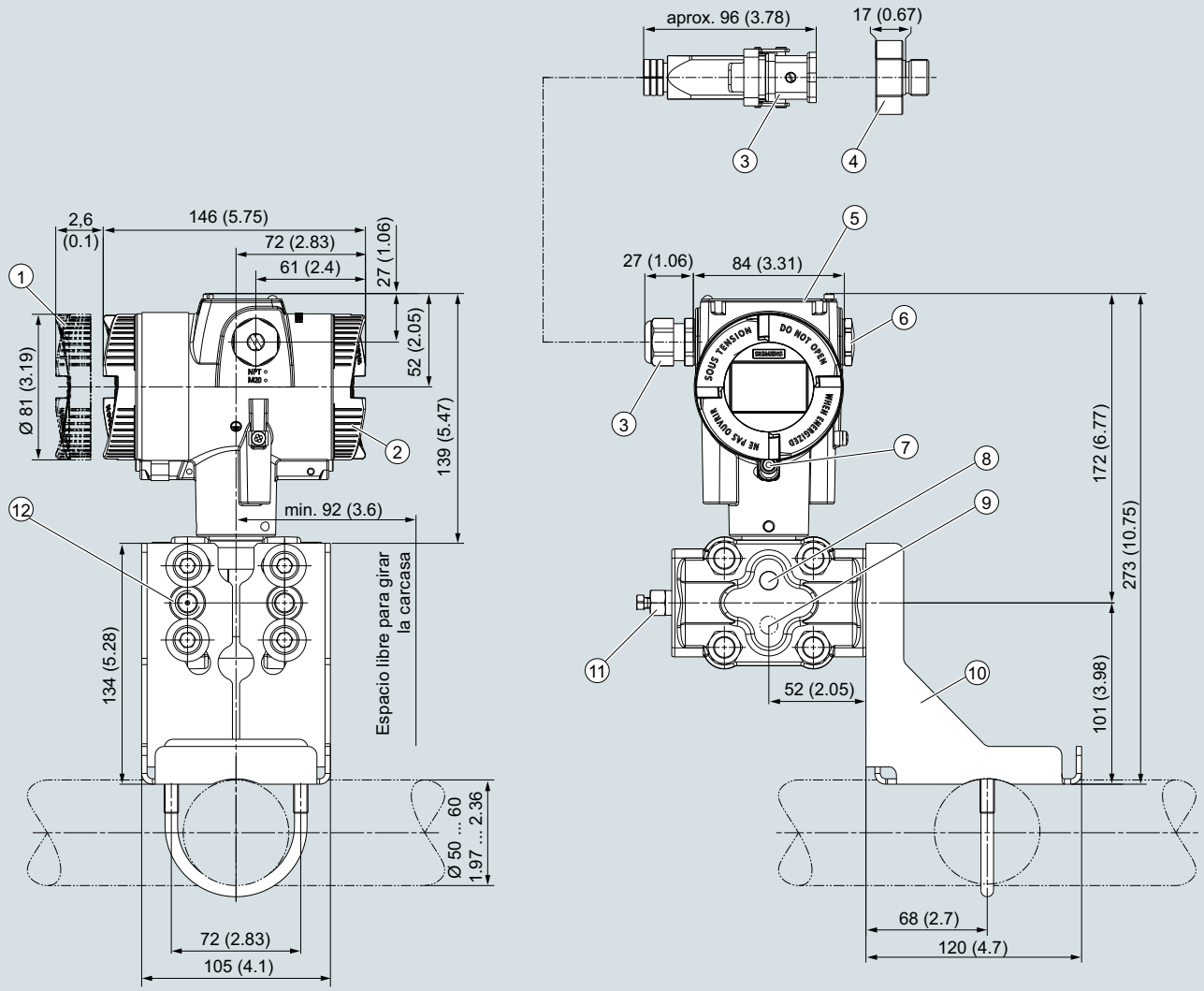
Opciones	Clave
Completar la referencia con "**-Z**", añadir la clave y texto explícito o una selección en lista desplegable.	
Ajustes del dispositivo	
Alcance de medida valor inferior del rango (máx. 5 caracteres), valor superior del rango (máx. 5 caracteres), unidad [mbar, bar, kPa, MPa, psi...], ejemplo: -0.5 ... 10.5 psi Campo de entrada 1 y Campo de entrada 2: máx. 5 caracteres y solo números; punto como separador decimal (la coma se convierte automáticamente en punto). Lista desplegable: Pa, MPa, kPa, hPa, bar, mbar, psi, g/cm^2, kg/cm^2, kgf/cm^2, inH_2O, inH_2O (4°C), ftH_2O, mmH_2O, mmH_2O (4°C), mH_2O (4°C), mmHg, inHg, atm, torr	**Y01**
Característica radicada [VSLN2, MSLN2], ejemplo: VSLN2 Lista desplegable: VSLN2, MSLN2	**Y02**
tag (en placa de acero inoxidable y parámetros de aparato, máx. 32 caracteres) Campo de entrada: texto libre, máx. 32 caracteres	**Y15**
Descripción del punto de medición (en placa de acero inoxidable y parámetros de aparato, máx. 32 caracteres) Campo de entrada: texto libre, máx. 32 caracteres	**Y16**
tag corto (parámetros de aparato, máx. 8 caracteres) Campo de entrada: texto libre, máx. 8 caracteres	**Y17**
Indicador local [presión, porcentaje], referencia [ninguna, absoluta, relativa], ejemplo: presión relativa Lista desplegable: Porcentaje, Unidad de presión, Unidad de presión abs, Unidad de presión rel	**Y21**

Opciones	Clave
Completar la referencia con "**-Z**", añadir la clave y texto explícito o una selección en lista desplegable.	
Indicador local Escalado con unidades estándar [m^3/s, l/s, m, pulgadas...], ejemplo 1 ... 5 m^3/s Campo de entrada 1 y Campo de entrada 2: máx. 5 caracteres y solo números; punto como separador decimal (la coma se convierte automáticamente en punto). Lista desplegable: m, cm, mm, in, ft, m^3, l, hl, in^3, ft^3, yd^3, gal, gal (UK), bu, bbl, bbl (US), SCF, Nm^3, Nl, m^3/sec, m^3/h, m^3/d, l/sec, l/min, l/h, Ml/d, ft^3/sec, ft^3/h, ft^3/d, SCF/min, SCF/h, Nl/h, Nm^3/h, gal/sec, gal/min, gal/h, gal/d, Mgal/d, gal (UK)/sec, gal (UK)/min, gal (UK)/h, gal (UK)/d, bbl/sec, bbl/min, bbl/h, bbl/d, kg/sec, kg/min, kg/h, kg/d, g/sec, g/min, g/h, t/min, t/h, t/d, lb/sec, lb/min, lb/h, lb/d, ton/min, ton/h, ton/d, ton (UK)/h, ton (UK)/d.	**Y22**
Indicador local Escalado con unidades personalizadas (máx. 12 caracteres), ejemplo 1 ... 5 m Campo de entrada 1 y Campo de entrada 2: máx. 5 caracteres y solo números; punto como separador decimal (la coma se convierte automáticamente en punto). Campo de entrada 3: texto libre, máx. 8 caracteres	**Y23**
Límites de saturación en lugar de 3,8 ... 20,5 mA, ejemplo: 3,8 ... 22,0 mA Lista desplegable 1: 3,9; 4 Lista desplegable 2: 20,8; 22	**Y30**
Corriente de defecto 3,6 mA [en lugar de 22,5 mA, 22,8 mA] Lista desplegable: 3,75; 21,75; 22,5; 22,6	**Y31**
Atenuación en segundos en lugar de 2 s (0,0 ... 100,0 s) Campo de entrada: máx. 4 caracteres y solo números; punto como separador decimal (la coma se convierte automáticamente en punto); valor mín. = 0; valor máx. = 100.	**Y32**
Número ID de la versión especial Campo de entrada: máx. 4 caracteres y solo números naturales de 0 a 9999	**Y99**

[1] Protección contra explosiones según FM/CSA: apto para instalación según NEC 500/505.

© Siemens 2021

Croquis acotados

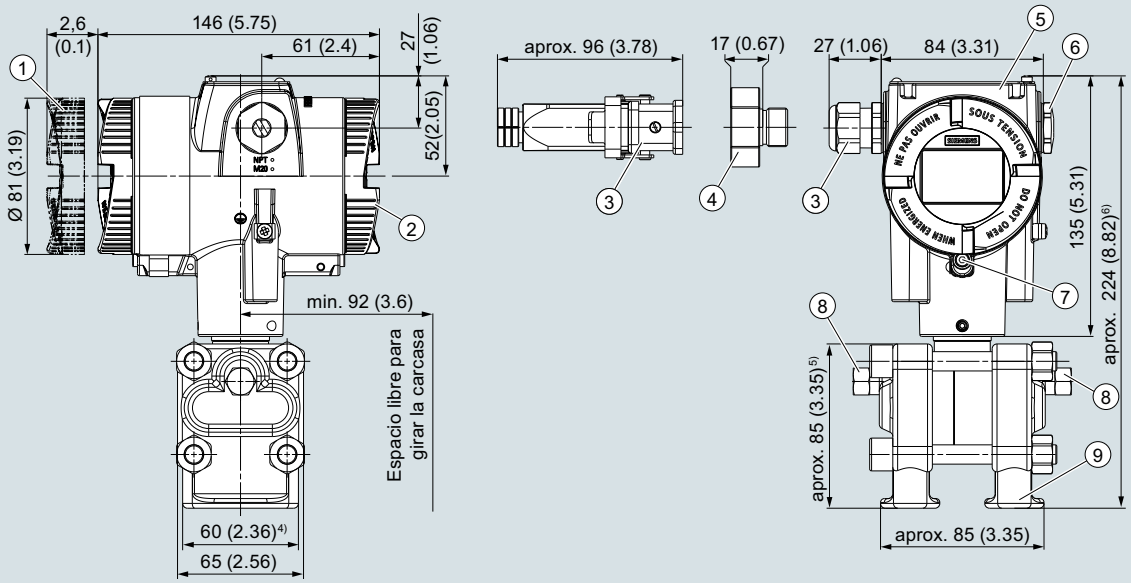


1. Lado del sistema electrónica, indicador local (mayor longitud de diseño si dispone de tapa con cristal)[1)]
2. Lado de conexión
3. Conexión eléctrica:
   - Pasacables M20 x 1,5[3)]
   - Pasacables ½-14 NPT
   - Conector fijo Han 7D/Han 8D[2) 3)]
   - Conector fijo M12[2) 3]
4. Adaptador Harting
5. Tapa de botones y placa de características con información general
6. Tapón ciego
7. Seguro de tapa (solo para el modo de protección "envolvente antideflagrante")
8. Purga de aire lateral para medición de líquido (estándar)
9. Purga de aire lateral para medición de gas (opción de pedido K85)
10. Escuadra de montaje (opción)
11. Tapón de cierre, con válvula (opción)
12. Conexión a proceso: ¼-18 NPT (IEC 61518)

1) Al desatornillar la tapa, considere también una longitud de rosca de aprox. 22 mm (0.87 pulgadas)
2) No en el modo de protección "envolvente antideflagrante"
3) No en el modo de protección "FM + CSA" [is + XP]"

Transmisor de presión SITRANS P320/P420 para presión diferencial y caudal, medidas en mm (pulgadas)

© Siemens 2021



1. Lado del sistema electrónica, indicador local (mayor longitud de diseño si dispone de tapa con mirilla)[1)]
2. Lado de conexión
3. Conexión eléctrica:
   - Pasacables M20 x 1,5[3)]
   - Pasacables ½-14 NPT
   - Conector fijo Han 7D/Han 8D[2) 3)]
   - Conector fijo M12[2) 3]
4. Adaptador Harting
5. Tapa de botones y placa de características con información general
6. Tapón ciego
7. Seguro de tapa (solo para el modo de protección "envolvente antideflagrante")
8. Tapón de cierre, con válvula (opción)
9. Conexión a proceso: ¼-18 NPT (IEC 61518)

1) Al desatornillar la tapa, considere también una longitud de rosca de aprox. 22 mm (0.87 pulgadas)
2) No en el modo de protección "envolvente antideflagrante"
3) No en el modo de protección "FM + CSA" [is + XP]"
4) 74 mm (2.9 pulg.) para PN ≥ 420 (MAWP ≥ 6092 psi)
5) 91 mm (3.6 pulg.) para PN ≥ 420 (MAWP ≥ 6092 psi)
6) 226 mm (8.9 pulg.) para PN ≥ 420 (MAWP ≥ 6092 psi)

Transmisor de presión SITRANS P320/P420 para presión diferencial y caudal, con tapas para tuberías de presión diferencial verticales (opción "K81"), medidas en mm (pulgadas)

© Siemens 2021

Datos técnicos

SITRANS P320/SITRANS P420 para nivel			
Entrada			
Magnitud medida	Nivel		
Alcance de medida (ajustable gradualmente) o rango de medida y presión de servicio máx. admisible (conforme a la Directiva de equipos a presión 2014/68/UE)	Alcance de medida	Presión de servicio máxima admisible MAWP (PS)	Presión de prueba máxima admisible
	25 ... 250 mbar 2,5 ... 25 kPa 10 ... 100,5 inH_2O	Ver brida de montaje	
	25 … 600 mbar 2,5 ... 60 kPa 10 … 241 inH_2O		
	53 … 1600 mbar 5,3 ... 160 kPa 21 ... 643 inH_2O		
	166 ... 5000 mbar 16,6 ... 500 kPa 2.41 … 72.5 psi		
Límites de medida			
• Límite inferior de medida			
- Célula de medida con relleno de aceite de silicona	-100 % del rango de medida máx. o 30 mbar a/3 kPa a/0.44 psi a, según la brida de montaje		
- Célula de medida con aceite de relleno inerte	-100 % del rango de medida máx. o 30 mbar a/3 kPa a/0.44 psi a, según la brida de montaje		
- Célula de medida con aceite de relleno conforme a FDA	-100 % del rango de medida máx. o 100 mbar a/10 kPa a/1.45 psi a		
• Límite superior de medida	100 % del alcance de medida máx.		
• Valor inferior del rango	Ajustable gradualmente entre los límites de medida		
Salida	**HART**		
Señal de salida	4 ... 20 mA		
• Umbral inferior de saturación (ajustable gradualmente)	3,55 mA, ajustado en fábrica a 3,8 mA		
• Umbral superior de saturación (ajustable gradualmente)	22,8 mA, ajuste de fábrica de 20,5 mA u, opcionalmente, de 22,0 mA		
• Ondulación (sin comunicación HART)	I_{pp} ≤ 0,5 % de la corriente de salida máx.		
Amortiguación ajustable	0 … 100 s, ajustable gradualmente por mando remoto		
	0 ... 100 s, en escalones de 0,1 s, ajustable con el indicador		
• Emisor de corriente	3,55 … 22,8 mA		
• Señal en caso de fallo	3,55 … 22,8 mA		
Carga	Resistencia R [Ω]		
• Sin comunicación HART	R = (U_H - 10,5 V)/22,8 mA, U_H: Alimentación auxiliar en V		
• Con comunicación HART	R = 230 … 1 100 Ω (comunicador HART (portátil))		
	R = 230 … 500 Ω (SIMATIC PDM)		
Característica	• Lineal ascendente o lineal descendente • Lineal ascendente o descendente o bien ascendente según una función de raíz (solo para presión diferencial y caudal)		
Capa física del bus	-		
Insensible a la inversión de polaridad	-		
Precisión de medida			
Condiciones de referencia	• Según EN 60770-1 • Característica ascendente • Valor inferior del rango 0 bar/kPa/psi • Membrana separadora de acero inoxidable • Célula de medida con relleno de aceite de silicona • Temperatura ambiente 25 °C (77 °F)		
Desviación de la curva característica con ajuste de punto límite (histéresis y repetibilidad incluidas)			
Relación de alcances de medida r (extensión, turn-down)	r = alcance de medida máx./alcance de medida ajustado o rango de medida nominal		
• Característica lineal			
- 250 mbar/25 kPa/3.6 psi - 600 mbar/60 kPa/8.7 psi - 1600 mbar/160 kPa/23.21 psi - 5 bar/500 kPa/72.5 psi	r ≤ 5: 5 < r ≤ 10:	≤ 0,125 % ≤ (0,007 · r + 0,09) %	

© Siemens 2021

SITRANS P320/SITRANS P420 para nivel	
Influencia de la temperatura ambiente (en porcentaje por cada 28 °C (50 °F))	
• SITRANS P320	≤ (0,025 · r + 0,125) %
- 250 mbar/25 kPa/3.6 psi	
- 600 mbar/60 kPa/8.7 psi	
- 1600 mbar/160 kPa/23.21 psi	
- 5 bar/500 kPa/72.5 psi	
• SITRANS P420	≤ (0,025 · r + 0,0625) %
- 250 mbar/25 kPa/3.6 psi	
- 5 bar/500 kPa/72.5 psi	
- 600 mbar/60 kPa/8.7 psi	≤ (0,125 · r + 0,0625) %
- 1600 mbar/160 kPa/23.21 psi	
Influencia de la presión estática	
• en el valor inferior del rango	
- 250 mbar/25 kPa/3.63 psi	≤ (0,3 · r) % por presión nominal
- 600 mbar/60 kPa/8.7 psi 1,6 bar/160 kPa/23.21 psi 5 bar/500 kPa/72.52 psi	≤ (0,15 · r) % por presión nominal
• en el alcance de medida	≤ (0,1 · r) % por presión nominal
Estabilidad a largo plazo con ± 30 °C (± 54 °F))	
• Todas las células de medida	En 5 años ≤ (0,25 · r) %, presión estática máx. 70 bar/7 MPa/1015 psi
Tiempo de respuesta transitoria T_{63} (sin amortiguación eléctrica)	Depende del sello separador incorporado
Influencia de la posición de montaje	Depende del líquido de relleno en la brida de montaje
Influencia de la alimentación aux. (en porcentaje por variación de tensión)	0,005 % por cada 1 V
Condiciones de funcionamiento	
Temperatura del medio	
Célula de medida con relleno de aceite de silicona	• Lado "+": ver brida de montaje • Lado "-": -40 … +100 °C (-40 … +212 °F)
Condiciones ambientales	
• Temperatura ambiente/carcasa	Tenga en cuenta la correspondencia entre la temperatura de servicio máxima admisible y la presión de servicio máxima admisible de la respectiva unión de brida.
- Célula de medida con relleno de aceite de silicona	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
- Indicador	-20 … +80 °C (-4 … +176 °F)
• Temperatura de almacenamiento	-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)
• Clase climática según IEC 60721-3-4	4K4H
• Grado de protección	
- según IEC 60529	IP66, IP68
- según NEMA 250	Type 4X
• Compatibilidad electromagnética	
- Emisión de perturbaciones e inmunidad a perturbaciones	Según IEC 61326 y NAMUR NE 21
Resistencia a vibraciones	
• Condiciones de referencia	Las indicaciones son aplicables para aparatos sin escuadra de montaje
• Condiciones de funcionamiento generales	
- Vibraciones (sinusoide) IEC 60068-2-6	10 ... 58 Hz, 0,3 mm (0.01 pulgadas) 58 ... 500 Hz, 20 m/s² (65.62 ft/s²) 1 octava/min 5 ciclos/eje
- Choques continuos (semisenoidal) IEC 60068-2-27	250 m/s² (820 ft/s²) 6 ms 2 000 choques/eje
- Ruido (regulado de forma digital) IEC 60068-2-64	10 ... 200 Hz; 1 $(m/s^2)^2$/Hz (3.28 $(ft/s^2)^2$/Hz) 200 ... 500 Hz; 0,3 $(m/s^2)^2$/Hz (0.98 $(ft/s^2)^2$/Hz) 4 horas/eje
• Condiciones de funcionamiento para construcción naval	
- IEC 60068-2-6	2 ... 25 Hz, 1,6 mm (0.06 pulgadas)
- DNVGL-CG-0339, clause 6	25 ... 100 Hz, 40 m/s² (131.23 ft/s²)
- Lloyd's Register Test Specification Number 1, section 12	1 octava/min
- Bureau Veritas Pt C, Ch 3, Sec 6, Table 1, No 7	

© Siemens 2021

SITRANS P320/SITRANS P420 para nivel		
Diseño mecánico		
Peso		
• según EN (transmisor de presión con brida de montaje, sin tubo)		
• según ASME (transmisor de presión con brida de montaje, sin tubo)		
Material		
• Material de las piezas en contacto con el medio		
- Lado "+"	Membrana separadora en la brida de montaje	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L, Monel 400, n° de mat. 2.4360, Alloy B2, n° de mat. 2.4617, Alloy C276, n.° mat. 2.4819, Alloy C22, n° de mat. 2.4602, tantalio, PTFE, PFA, ECTFE
	Cara de brida	Lisa según EN 1092-1, forma B1 o ASME B16.5 RF 125 … 250 AA para acero inoxidable 316L, EN 2092-1 forma B2 o ASME B16.5 RFSF para los demás materiales
- Material de la junta en las tapas de presión	Para aplicaciones estándar	Viton
	Para aplicaciones de vacío en la brida de montaje	Cobre
- Lado "-"	Membrana separadora	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L
	Tapas de presión	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4408/316
	Tornillo para tapa de presión	Acero inoxidable ISO 3506-1 A4-70
	Junta tórica	FPM (Viton)
• Material de las piezas sin contacto con el medio		
- Carcasa de la electrónica		• Fundición inyectada de aluminio baja en cobre GD-AlSi 12 o fundición fina de acero inoxidable, n° de mat. 1.4409/CF-3M • Estándar: pintura aplicada en polvo con poliuretano Opción: pintura de 2 capas: capa 1: con base de epoxi; capa 2: poliuretano • Placa de características de acero inox. (1.4404/316L)
Tornillos para tapas de presión		Acero inoxidable ISO 3506-1 A4-70
Relleno de la célula de medida		Aceite de silicona
• Líquido de relleno en la brida de montaje		Aceite de silicona u otro
Conexión a proceso		
• Lado "+"		Brida según EN y ASME
• Lado "-"		Rosca interna ¼-18 NPT y conexión embridada con rosca de fijación M10 según DIN 19213 (M12 con PN 420 (MWP 6092 psi)) o 7/16-20 UNF según EN 61518
Conexión eléctrica		Bornes de tornillo
		Entrada de cables por pasacables: • M20 x 1,5 • ½-14 NPT • Conector fijo Han 7D/Han 8D[1)] • Conector fijo M12
Indicador e interfaz de operador		
Botones		4 botones para mando directamente en el aparato
Indicador		• Con o sin indicador integrado (opcional) • Tapa con mirilla (opcional)
Alimentación auxiliar U_H		
Tensión en los bornes del transmisor de presión		10,5 ... 45 V DC 10,5 ... 30 V DC en funcionamiento con seguridad intrínseca
Ondulación		$U_{pp} \leq 0{,}2$ V (47 ... 125 Hz)
Ruido		$U_{ef} \leq 1{,}2$ mV (0,5 … 10 kHz)
Alimentación auxiliar		–
Tensión de alimentación separada		–

© Siemens 2021

SITRANS P320/SITRANS P420 para nivel	
Certificados y aprobaciones	
Clasificación según la Directiva de equipos a presión (DEP 2014/68/UE)	Para gases del Grupo de fluidos 1 y líquidos del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según artículo 4, apartado 3 (prácticas de la buena ingeniería)
Agua potable	
• WRAS (Inglaterra)	N.º: 1903094 (opción E83)
• ACS (Francia)	N.º: 18 ACC LY 277 (opción E85)
• NSF (EE. UU.)	N.º: 20180920-MH61350 (opción E84)
CRN (Canadá)	N.º: 0F9863.5C (opción E60)
Protección contra explosión según NEPSI (China)	N.º: GYJ19.1058X (opción E27)
Protección contra explosión según INMETRO (Brasil)	N.º: BRA-18-GE-0035X (opción E25)
Protección contra explosión	
• Seguridad intrínseca "i"	
- Marcado	II 1/2 G Ex ia/ib IIC T4/T6 Ga/Gb
- Temperatura ambiente admisible	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) clase de temperatura T4 -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) clase de temperatura T6
- Temperatura admisible del medio	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F) clase de temperatura T4 -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) clase de temperatura T6
- Conexión	A circuitos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos: U_i = 30 V, I_i = 101 mA, P_i = 760 mW U_i = 29 V, I_i = 110 mA, P_i = 800 mW
- Capacidad/inductancia interna efectiva	L_i = 0,24 µH/C_i = 3,29 nF
• Envolvente antideflagrante "d"	
- Marcado	Ex II 1/2 G Ex ia/db IIC T4/T6 Ga/Gb
- Temperatura ambiente admisible	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) clase de temperatura T4 -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) clase de temperatura T6
- Temperatura admisible del medio	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F) clase de temperatura T4 -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) clase de temperatura T6
- Conexión	A circuito con valores de servicio: U_n = 10,5 ... 45 V, 4 ... 20 mA
• Protección contra explosión por atmósfera de polvo, zonas 20, 21, 22	
- Marcado	Ex II 1D Ex tb IIIC T120 °C Da Ex II 2D Ex tb IIIC T120 °C Db Ex II 3D Ex tc IIIC T120 °C Dc
- Temperatura ambiente admisible	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
- Temperatura admisible del medio	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
- Temperatura superficial máxima	120 °C (248 °F)
- Conexión	A circuito con valores de servicio: U_n = 10,5 ... 45 V, 4 ... 20 mA
• Protección contra explosión por atmósfera de polvo para zonas 21, 22	
- Marcado	Ex II 2D Ex ib IIIC T120 °C Db
- Temperatura ambiente admisible	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
- Temperatura admisible del medio	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
- Conexión	A circuitos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos: U_i = 30 V, I_i = 101 mA, P_i = 760 mW U_i = 29 V, I_i = 110 mA, P_i = 800 mW
- Capacidad/inductancia interna efectiva	L_i = 0,24 µH/C_i = 3,29 nF
• Modo de protección para zona 2	
- Marcado	Ex II 3G Ex ec IIC T4/T6 Gc
- Temperatura ambiente admisible "ec"	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) clase de temperatura T4 -40 ... +40 °C (-40 ... +104 °F) clase de temperatura T6
- Temperatura admisible del medio	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F) clase de temperatura T4 -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) clase de temperatura T6
- Conexión "ec"	A circuito con valores de servicio: Un = 10,5 ... 30 V, 4 ... 20 mA
• Protección contra explosión según FM	En preparación
- Marcado (XP/DIP) o bien IS; NI; S	CL I, DIV 1, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC T4 ... T6: CL I, DIV 2, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III
• Protección contra explosión según CSA	En preparación
- Marcado (XP/DIP) o (IS)	CL I, DIV 1, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC T4 ... T6: CL I, DIV 2, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III

© Siemens 2021

SITRANS P320/SITRANS P420 para nivel	
Recomendaciones NAMUR	
• NE 06	Señales eléctricas estándar y cuestiones sobre la tecnología de los equipos
• NE 21	Compatibilidad electromagnética de equipos eléctricos en la tecnología de procesos y laboratorios
• NE 23	Circuitos de muy baja tensión con separación segura
• NE 43	Unificación del nivel de señal para la información de fallo de los transmisores digitales con señal de salida analógica
• NE 53	Software y hardware de aparatos de campo y aparatos procesadores de señal con electrónica digital
• NE 80	Aplicación de la Directiva de Equipos a Presión a los equipos de control de procesos
• NE 105	Requisitos para la integración de aparatos de bus de campo en herramientas de ingeniería para aparatos de campo
• NE 107	Autovigilancia y diagnóstico de los aparatos de campo
• NE 131	Equipo estándar según NAMUR: Aparatos de campo para aplicaciones estándar

[1] Han 8D es idéntico a Han 8U.

Comunicación HART	
HART	230... 1100 Ω
Protocolo	HART 7
Software para PC	SIMATIC PDM

Brida de montaje	
Diámetro nominal	Presión nominal
• según EN 1092-1	
- DN 80	PN 40
- DN100	PN 16, PN 40
• según ASME B16.5	
- 3 pulgadas	Clase 150, clase 300
- 4 pulgadas	Clase 150, clase 300

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia
Transmisores de presión para nivel	
SITRANS P320 ↗	**7MF036 - ■■■■■ - ■■■■**
SITRANS P420 ↗	**7MF046 - ■■■■■ - ■■■■**
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Comunicación	
HART, 4 ... 20 mA	**0**
Relleno de la célula de medida	
Aceite de silicona	**1**
Alcance de medida máximo	
250 mbar (100.5 inH_2O)	**G**
600 mbar (241 inH_2O)	**H**
1 600 mbar (643 inH_2O)	**M**
5 000 mbar (72.5 psi)	**P**
Conexión a proceso	
Versión para sellos de diafragma con rosca de fijación $^7/_{16}$-20 UNF (IEC 61518): El sello 7MF0814 debe pedirse por separado.	**V**
Material de las piezas en contacto con el medio: conexión a proceso, membrana separadora	
Acero inox. 316L/1.4404, acero inox. 316L/1.4404, tapa de presión acero inox. 316/1.4408	**0**
Material de las piezas sin contacto con el medio	
Fundición inyectada de aluminio	**1**
Fundición fina de acero inoxidable CF3M/1.4409 similar a 316L	**2**
Carcasa	
Dos cámaras	**5**
Modo de protección	
Sin Ex	**A**
Seguridad intrínseca	**B**
Envolvente antideflagrante	**C**
Envolvente antideflagrante, seguridad intrínseca	**D**
Protección contra polvo mediante carcasa en zona 21/22 (DIP), seguridad aumentada en zona 2	**L**
Protección contra polvo mediante carcasa en zona 20/21/22 (DIP), seguridad aumentada en zona 2	**M**
Combinación de las opciones B, C y L (modelo de zonas)	**S**
Combinación de las opciones B, C y M (modelo de zonas, Clase Division)	**T**
Conexiones eléctricas/pasacables	
Rosca para pasacables: La rosca para pasacables debe pedirse por separado como opción (Axx) • 2 x M20 x 1,5	**F**
• 2 x ½-14 NPT	**M**
Mando local/display	
Sin display (tapa cerrada)	**0**
Con display (tapa cerrada)	**1**
Con display (tapa con cristal)	**2**

© Siemens 2021

Opciones	Clave
Completar la referencia con "**-Z**", añadir la clave y texto explícito o una selección en lista desplegable.	
Pasacables adjuntos	
Plástico	**A00**
Metal	**A01**
Acero inoxidable	**A02**
Acero inoxidable 316L/1.4404	**A03**
CMP, para modelos XP	**A10**
CAPRI ADE 4F, CuZn, diámetro interior del cable 7 ... 12 mm, diámetro exterior del cable 10 ... 16 mm	**A11**
CAPRI ADE 4F, acero inoxidable, diámetro interior del cable 7 ... 12 mm, diámetro exterior del cable 10 ... 16 mm	**A12**
Conector fijo Han montado a la izquierda	
Conector fijo Han 7D (plástico, recto)	**A30**
Conector fijo Han 7D (plástico, acodado)	**A31**
Conector fijo Han 7D (metal, recto)	**A32**
Conector fijo Han 7D (metal, acodado)	**A33**
Conector fijo Han 8D (plástico, recto)	**A34**
Conector fijo Han 8D (plástico, acodado)	**A35**
Conector fijo Han 8D (metal, recto)	**A36**
Conector fijo Han 8D (metal, acodado)	**A37**
Conector aéreo adjuntado	
Plástico, para conector fijo Han 7D y Han 8D	**A40**
Metal, para conector fijo Han 7D y Han 8D	**A41**
Conector fijo M12 montado a la izquierda	
Acero inoxidable, sin conector aéreo	**A62**
Acero inoxidable, con conector aéreo	**A63**
Montaje de la entrada de cables/conector	
2 tapones de cierre M20 × 1,5, IP66/68 montados a ambos lados	**A90**
2 tapones de cierre ½-14 NPT, IP66/68 montados a ambos lados	**A91**
Pasacables/conector montado a la izquierda	**A97**
Pasacables/conector montado a la derecha	**A99**
Inscripción en la placa de características (inscripción estándar: inglés, unidad: bar)	
Alemán (bar)	**B11**
Francés (bar)	**B12**
Español (bar)	**B13**
Italiano (bar)	**B14**
Chino (bar)	**B15**
Ruso (bar)	**B16**
Inglés (psi)	**B20**
Inglés (Pa)	**B30**
Chino (Pa)	**B35**
Certificados	
Certificado de control de calidad - Calibración de fábrica en 5 puntos (IEC 60770-2)	**C11**
Certificado de inspección (EN 10204-3.1) - Material de las piezas presurizadas y en contacto con el medio	**C12**
Certificado de fábrica - NACE (MR 0103-2012 y MR 0175-2009)	**C13**
Certificado de fábrica (EN 10204-2.2) - Piezas en contacto con el medio	**C14**
Certificado de inspección (EN 10204-3.1) - Test PMI de las piezas presurizadas y en contacto con el medio	**C15**
Certificados para seguridad funcional	
Seguridad funcional (IEC 61508) - SIL2/3	**C20**

Opciones	Clave
Completar la referencia con "**-Z**", añadir la clave y texto explícito o una selección en lista desplegable.	
Opciones dispositivo	
Archivo PDF con ajustes del dispositivo	**D10**
Pintura de doble capa (resina epoxídica y poliuretano) 120 µm de carcasa y tapa	**D20**
Junta de la carcasa de FVMQ	**D21**
Grado de protección IP66/IP68 (no para conector fijo M12 y Han)	**D30**
Placa de tag sin inscripción	**D40**
Sin inscripción del rango de medida en la placa de tag	**D41**
Placa de homologación Ex de acero inoxidable 1.4404/316L	**D42**
Protección contra sobretensión hasta 6 kV (externa)	**D71**
Placas adhesivas en el embalaje de transporte (provistas por el cliente)	**D90**
Uso general sin homologación Ex	
En todo el mundo (CE, RCM), excepto EAC, FM, CSA, KCC	**E00**
En todo el mundo (CE, RCM, EAC, FM, CSA, KCC)	**E01**
CSA (EE. UU. y Canadá)	**E06**
EAC	**E07**
FM	**E08**
KCC	**E09**
Homologación para exportación CPA (China)	**E12**
Homologaciones para protección contra explosión	
ATEX (Europa)	**E20**
CSA (EE. UU. y Canadá)	**E21**[1)]
FM (EE. UU. y Canadá)	**E22**[1)]
IECEx (mundial)	**E23**
EACEx (GOST-R, -K, -B)	**E24**
INMETRO (Brasil)	**E25**
KCs (Corea)	**E26**
NEPSI (China)	**E27**
PESO (India)	**E28**
UKR Sepro (Ucrania)	**E30**
ATEX (Europa) e IECEx (mundial)	**E47**
CSA (Canadá) y FM (EE. UU.)	**E48**[1)]
ATEX (Europa) e IECEx (mundial) + CSA (Canadá) y FM (EE. UU.)	**E49**[1)]
Homologaciones marinas	
DNV-GL (Det Norske Veritas/Germanischer Lloyd)	**E50**
LR (Lloyds Register)	**E51**
BV (Bureau Veritas)	**E52**
ABS (American Bureau of Shipping)	**E53**
RMR (Russian Maritime Register)	**E55**
KR (Korean Register of Shipping)	**E56**
RINA (Registro Italiano Navale)	**E57**
CCS (China Classification Society)	**E58**
Homologaciones específicas según país	
Homologación CRN para Canadá (Canadian Registration Number)	**E60**

© Siemens 2021

Opciones	Clave
Completar la referencia con "**-Z**", añadir la clave y texto explícito o una selección en lista desplegable.	
Homologaciones especiales	
Aplicación con oxígeno (con líquido inerte, máx. 100 bar (1 450 psi) a 60 °C (140 °F))	**E80**
Dual Seal	**E81**
WRC/WRAS (agua potable); solo con juntas tóricas de EPDM para tapas de presión	**E83**
NSF61 (agua potable)	**E84**
ACS (agua potable)	**E85**
Ajustes del dispositivo	
Alcance de medida valor inferior del rango (máx. 5 caracteres), valor superior del rango (máx. 5 caracteres), unidad [mbar, bar, kPa, MPa, psi...], ejemplo: -0.5 ... 10.5 psi Campo de entrada 1 y Campo de entrada 2: máx. 5 caracteres y solo números; punto como separador decimal (la coma se convierte automáticamente en punto). Lista desplegable: Pa, MPa, kPa, hPa, bar, mbar, psi, g/cm^2, kg/cm^2, kgf/cm^2, inH_2O, inH_2O (4°C), ftH_2O, mmH_2O, mmH_2O (4°C), mH_2O (4°C), mmHg, inHg, atm, torr	**Y01**
tag (en placa de acero inoxidable y parámetros de aparato, máx. 32 caracteres) Campo de entrada: texto libre, máx. 32 caracteres	**Y15**
Descripción del punto de medición (en placa de acero inoxidable y parámetros de aparato, máx. 32 caracteres) Campo de entrada: texto libre, máx. 32 caracteres	**Y16**
tag corto (parámetros de aparato, máx. 8 caracteres) Campo de entrada: texto libre, máx. 8 caracteres	**Y17**

Opciones	Clave
Completar la referencia con "**-Z**", añadir la clave y texto explícito o una selección en lista desplegable.	
Indicador local [presión, porcentaje], referencia [ninguna, absoluta, relativa], ejemplo: presión relativa Lista desplegable: Porcentaje, Unidad de presión, Unidad de presión abs, Unidad de presión rel	**Y21**
Indicador local Escalado con unidades estándar [m^3/s, l/s, m, pulgadas...], ejemplo 1 ... 5 m Campo de entrada 1 y Campo de entrada 2: máx. 5 caracteres y solo números; punto como separador decimal (la coma se convierte automáticamente en punto). Lista desplegable: m, cm, mm, in, ft, m^3, l, hl, in^3, ft^3, yd^3, gal, gal (UK), bu, bbl, bbl (US), SCF, Nm^3, Nl.	**Y22**
Indicador local Escalado con unidades personalizadas (máx. 12 caracteres), ejemplo 1 ... 5 m Campo de entrada 1 y Campo de entrada 2: máx. 5 caracteres y solo números; punto como separador decimal (la coma se convierte automáticamente en punto). Campo de entrada 3: texto libre, máx. 8 caracteres	**Y23**
Límites de saturación en lugar de 3,8 ... 20,5 mA, ejemplo: 3,8 ... 22,0 mA Lista desplegable 1: 3,9; 4 Lista desplegable 2: 20,8; 22	**Y30**
Corriente de defecto 3,6 mA [en lugar de 22,5 mA, 22,8 mA] Lista desplegable: 3,75; 21,75; 22,5; 22,6	**Y31**
Atenuación en segundos en lugar de 2 s (0,0 ... 100,0 s) Campo de entrada: máx. 4 caracteres y solo números; punto como separador decimal (la coma se convierte automáticamente en punto); valor mín. = 0; valor máx. = 100.	**Y32**
Número ID de la versión especial Campo de entrada: máx. 4 caracteres y solo números naturales de 0 a 9999	**Y99**

[1] Protección contra explosiones según FM/CSA: apto para instalación según NEC 500/505.

© Siemens 2021

1

para nivel

	Referencia	Clave
Sello separador de membrana ↗	**7MF0814-**	
El tipo brida está directamente montado en un transmisor de presión SITRANS P320/P420 para nivel 7MF03../7MF04.. debe pedirse por separado. Volumen de suministro: 1 unidad	**03-0**	
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		
Norma de la conexión a proceso EN 1092-1		
Diámetro nominal / **Presión nominal**		
DN 40 / PN 10/16/25/40	**0DD**	
PN 63/100	**0DF**	
PN 160	**0DG**	
DN 50 / PN 10/16/25/40	**0ED**	
PN 63/100	**0EE**	
PN 160	**0EF**	
DN 80 / PN 10/16/25/40	**0GD**	
PN 100	**0GF**	
DN 100 / PN 10/16	**0HB**	
PN 25/40	**0HD**	
DN 125 / PN 16	**0JB**	
PN 40	**0JD**	
Norma de la conexión a proceso ASME B16.5		
Diámetro nominal / **Presión nominal**		
1½ pulgadas / Clase 150	**1LA**	
Clase 300	**1LB**	
Clase 400/600	**1LD**	
Clase 900/1500	**1LF**	
2 pulgadas / Clase 150	**1MA**	
Clase 300	**1MB**	
Clase 400/600	**1MD**	
Clase 900/1500	**1MF**	
3 pulgadas / Clase 150	**1PA**	
Clase 300	**1PB**	
Clase 600	**1PD**	
Clase 1500	**1PF**	
4 pulgadas / Clase 150	**1QA**	
Clase 300	**1QB**	
Clase 400	**1QD**	
Clase 1500	**1QF**	
5 pulgadas / Clase 150	**1RA**	
Clase 300	**1RB**	
Clase 400	**1RC**	
Norma de la conexión a proceso J.I.S.		
Diámetro nominal / **Presión nominal**		
DN 50 / 10k	**2ES**	
20k	**2ET**	
40k	**2EU**	
DN 80 / 10k	**2GS**	
20k	**2GT**	
40k	**2GU**	
DN 100 / 10k	**2HS**	
20k	**2HT**	
40k	**2HU**	
Versión diferente Añadir clave y texto.	**9ZA**	**H1Y**

	Referencia	Clave
Sello separador de membrana	**7MF0814-**	
El tipo brida está directamente montado en un transmisor de presión SITRANS P320/P420 para nivel 7MF03../7MF04.. debe pedirse por separado. Volumen de suministro: 1 unidad	**03-0**	
Líquido de relleno		
Aceite de silicona M50	**B**	
Aceite para altas temperaturas	**C**	
Aceite de silicona M5	**A**	
Aceite alimentario (listado FDA)	**E**	
Aceite de halocarbono	**D**	
Versión diferente Añadir clave y texto.	**Z**	**P1Y**
Material de las piezas en contacto con el medio		
Acero inoxidable 316L		
• Sin revestimiento	**A**	
• Con revestimiento de PFA	**D**	
• Con revestimiento de PTFE	**E0**	
• Con revestimiento de ECTFE	**F**	
Monel 400, 2.4360	**G**	
Hastelloy C276, 2.4819	**J**	
Tantalio	**K**	
Titanio, 3.7035	**L0**	
Níquel 201	**M0**	
Membrana Duplex, 1.4462	**Q**	
Membrana y brida Duplex, 1.4462	**R**	
Acero inoxidable 316L, dorado	**S0**	
Hastelloy C4, 2.4610	**U0**	
Hastelloy C22, 2.4602	**V0**	
Versión diferente Añadir clave y texto.	**Z**	**Q1Y**
Longitud del tubo extensor		
Sin	**0**	
50 mm (2")	**1**	
100 mm (4")	**2**	
150 mm (6")	**3**	
200 mm (8")	**4**	
250 mm (10")	**5**	
Versión diferente Añadir clave y texto.	**Z8**	**R1Y**

© Siemens 2021

	Referencia	Clave
Sello separador de membrana El tipo brida está directamente montado en un transmisor de presión SITRANS P320/P420 para nivel 7MF03../7MF04.. debe pedirse por separado. Volumen de suministro: 1 unidad	**7MF0814 -** **03 - 0**	
Longitud de tubo personalizada		
• Elementos en contacto con el medio: acero inoxidable sin revestimiento		
Rango / Longitud estándar		
20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97") / 50 mm (1.97")		**A 1**
51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94") / 100 mm (3.94")		**A 2**
101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91") / 150 mm (5.91")		**A 3**
151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87") / 200 mm (7.87")		**A 4**
201 ... 250 mm (7.91 ... 9.84") / 250 mm (9.84")		**A 5**
• Elementos en contacto con el medio: acero inoxidable con revestimiento de ECTFE		
Rango / Longitud estándar		
20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97") / 50 mm (1.97")		**F 1**
51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94") / 100 mm (3.94")		**F 2**
101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91") / 150 mm (5.91")		**F 3**
151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87") / 200 mm (7.87")		**F 4**
201 ... 250 mm (7.91 ... 9.84") / 250 mm (9.84")		**F 5**
• Elementos en contacto con el medio: acero inoxidable con revestimiento de PFA		
Rango / Longitud estándar		
20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97") / 50 mm (1.97")		**D 1**
51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94") / 100 mm (3.94")		**D 2**
101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91") / 150 mm (5.91")		**D 3**
151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87") / 200 mm (7.87")		**D 4**
201 ... 250 mm (7.91 ... 9.84") / 250 mm (9.84")		**D 5**
• Elementos en contacto con el medio: Monel 400		
Rango / Longitud estándar		
20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97") / 50 mm (1.97")		**G 1**
51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94") / 100 mm (3.94")		**G 2**
101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91") / 150 mm (5.91")		**G 3**
151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87") / 200 mm (7.87")		**G 4**
• Elementos en contacto con el medio: Hastelloy C276		
Rango / Longitud estándar		
20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97") / 50 mm (1.97")		**J 1**
51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94") / 100 mm (3.94")		**J 2**
101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91") / 150 mm (5.91")		**J 3**
151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87") / 200 mm (7.87")		**J 4**

	Referencia	Clave
Sello separador de membrana El tipo brida está directamente montado en un transmisor de presión SITRANS P320/P420 para nivel 7MF03../7MF04.. debe pedirse por separado. Volumen de suministro: 1 unidad	**7MF0814 -** **03 - 0**	
• Elementos en contacto con el medio: Tantalio		
Rango / Longitud estándar		
20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97") / 50 mm (1.97")		**K 1**
51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94") / 100 mm (3.94")		**K 2**
101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91") / 150 mm (5.91")		**K 3**
151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87") / 200 mm (7.87")		**K 4**

© Siemens 2021

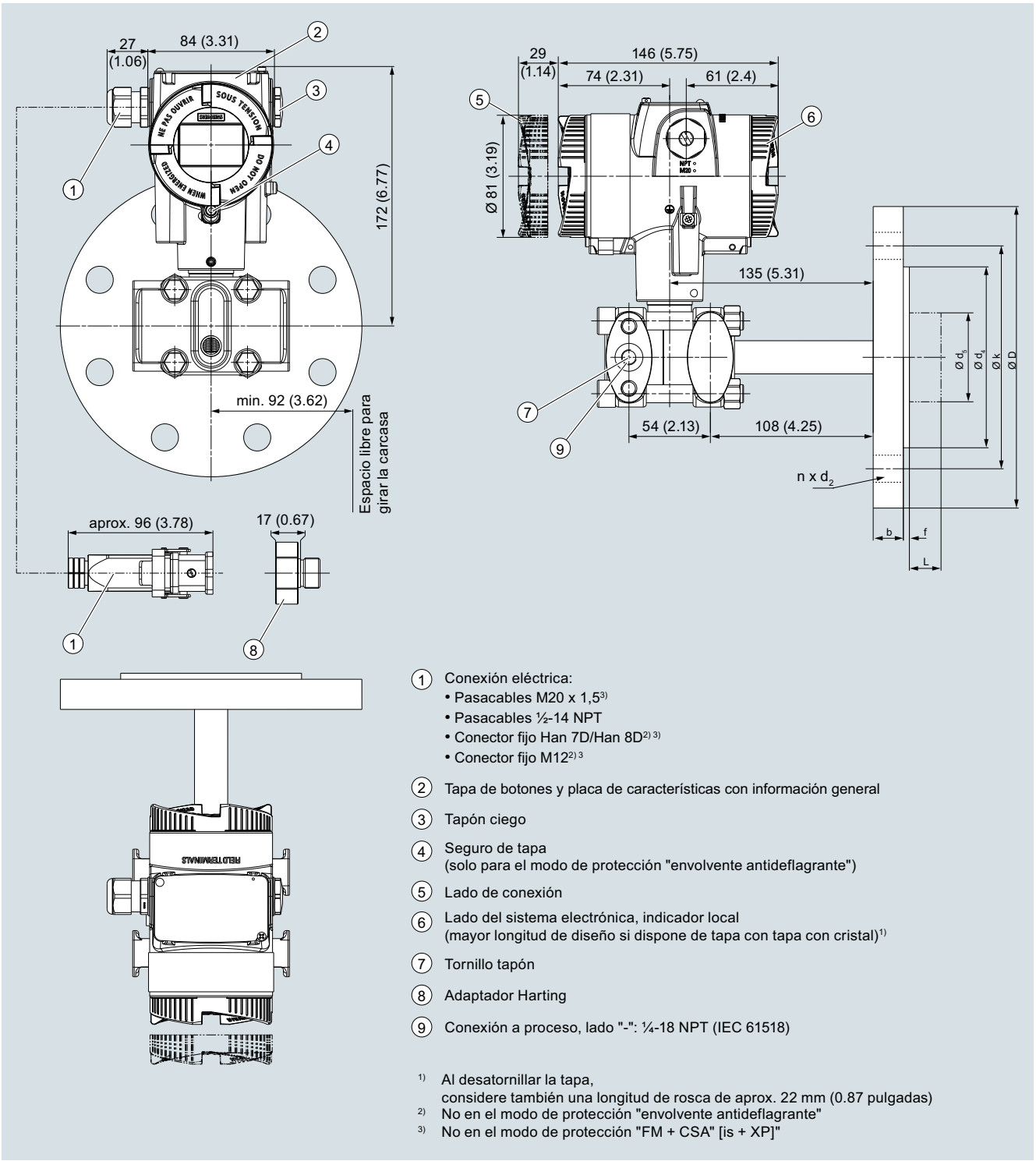
Opciones	Clave
Completar la referencia con "**-Z**", añadir la clave y texto explícito o una selección en lista desplegable.	
Certificados de fábrica	
Certificado de control de calidad (comprobación de características de 5 puntos) según IEC 60770-2	**C11**
Certificado de inspección según EN 10204-3.1 para cuerpo y membrana	**C12**
Identificador del fabricante según NACE (MR 0103-2012 y MR 0175-2009) (solo en combinación con piezas en contacto con el medio de acero inoxidable 316 L y Hastelloy)	**C13**
Certificado de inspección según EN 10204-3.1 - Test PMI para piezas presurizadas y en contacto con el medio	**C15**
Certificado de fábrica según la lista de la FDA del aceite de relleno según EN 10204-2.2	**C17**
Certificado de fábrica de seguridad funcional (SIL2/3), idoneidad de los aparatos para el uso según IEC 61508 e IEC 61511 (incluye certificado de conformidad SIL)	**C20**
Accesorios	
Barrera cortallamas (para transmisores de presión diferencial)	**D62**
Versión de baja temperatura (solo para aceite de silicona M50)	**D67**
Servicio con vacío	
Servicio con vacío (para transmisores de presión diferencial)	**D83**
Servicio con vacío ampliado (para transmisores de presión diferencial)	**D88**
Homologaciones y certificados	
Versión limpia de aceite y grasa apta para aplicaciones con oxígeno; incluye los certificados EN 10204-2.2 (solo con relleno de aceite de halocarbono y con una temperatura máx. de 60 °C y presión máx. de 50 bar)	**E80**
Versión limpia de aceite y grasa no apta para aplicaciones con oxígeno; incluye los certificados EN 10204-2.2 (solo con relleno de aceite de halocarbono)	**E87**
Cara de brida	
Cara de brida plana, forma B2/EN1092-1 o RFSF/ANSI 16.5 (solo para piezas en contacto con el medio de acero inoxidable 316L)	**M50**
Cara de brida con ranura según EN 1092-1, forma D (en lugar de la cara de brida B1, solo para piezas en contacto con el medio de acero inoxidable 316L)	**M54**
Cara de brida con ranura para junta tórica según ASME B16.5 (en lugar de la cara de brida RF 125 ... 250AA, solo para piezas en contacto con el medio de acero inoxidable 316L)	**M64**
Cara de brida con saliente según EN 1092-1, forma C (solo para piezas en contacto con el medio de acero inoxidable 316L)	
• DN 40	**M71**
• DN 50	**M72**
• DN 80	**M73**
• DN 100	**M74**
• DN 125	**M75**
Cara de brida con resalte según EN 1092-1, forma E (solo para piezas en contacto con el medio de acero inoxidable 316L)	
• DN 40	**M77**
• DN 50	**M78**
• DN 80	**M79**
• DN 100	**M80**
• DN 125	**M81**
Cara de brida con receso según EN 1092-1, forma F (solo para piezas en contacto con el medio de acero inoxidable 316L)	
• DN 50	**M84**
• DN 80	**M85**
• DN 100	**M86**
• DN 125	**M87**

Opciones	Clave
Completar la referencia con "**-Z**", añadir la clave y texto explícito o una selección en lista desplegable.	
Conexión del transmisor de presión	
Prolongación de tubo, 150 mm (5.9 pulgadas) en lugar de 100 mm (3.9 pulgadas)	**S05**
Prolongación de tubo, 200 mm (7.9 pulgadas) en lugar de 100 mm (3.9 pulgadas)	**S06**
Longitud de tubo personalizada	
Longitud de tubo personalizada (especificar en texto)	**Y44**
Indicación de las condiciones del proceso[1)]	
Rango de temperatura ambiente	
• -10 ... +50 °C (14 ... +122 °F) predeterminado	**D66**
• -40 ... +50 °C (-40 ... +122 °F)	**D67**
• -10 ... +85 °C (14 ... +185 °F)	**D68**
Temperatura de proceso mín. ... °C/(°F)/máx. ... °C/(°F)	**Y50**

1) Ver también "Indicación de las condiciones del proceso en los datos para selección y pedidos" página 1/337.

© Siemens 2021

Croquis acotados



1. Conexión eléctrica:
   - Pasacables M20 x 1,5[3]
   - Pasacables ½-14 NPT
   - Conector fijo Han 7D/Han 8D[2] [3]
   - Conector fijo M12[2] [3]
2. Tapa de botones y placa de características con información general
3. Tapón ciego
4. Seguro de tapa
   (solo para el modo de protección "envolvente antideflagrante")
5. Lado de conexión
6. Lado del sistema electrónica, indicador local
   (mayor longitud de diseño si dispone de tapa con tapa con cristal)[1]
7. Tornillo tapón
8. Adaptador Harting
9. Conexión a proceso, lado "-": ¼-18 NPT (IEC 61518)

[1] Al desatornillar la tapa,
considere también una longitud de rosca de aprox. 22 mm (0.87 pulgadas)
[2] No en el modo de protección "envolvente antideflagrante"
[3] No en el modo de protección "FM + CSA" [is + XP]"

Transmisor de presión SITRANS P320/P420 para nivel, incl. brida de montaje, medidas en mm (pulgadas)

© Siemens 2021

para nivel

Conexión según EN 1092-1

Diámetro nominal	Presión nominal	b	D	d_2	d_4	d_5	d_M con tubo	d_M sin tubo	f	k	n	L
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
DN 40	PN 10/16/ 25/40	16	150	18	88	38	30	42	2	110	4	0, 50, 100, 150 o 200
	PN 63/100	24	170	22	88	38	30	42	2	125	4	
	PN 160	26	170	22	88	38	30	42	2	125	4	
DN 50	PN 10/16/ 25/40	18	165	18	102	48,3	40	51	2	125	4	
	PN 63/100	26	195	26	102	48,3	40	51	2	145	4	
	PN 160	28	195	26	102	48,3	40	51	2	145	4	
DN 80	PN 10/16/ 25/40	22	200	18	138	76	65	85	2	160	8	
	PN 100	30	230	26	138	76	65	85	2	180	8	
DN 100	PN 10/16	18	220	18	158	94	85	85	2	180	8	
	PN 25/40	22	235	22	162	94	85	85	2	190	8	
DN 125	PN 16	20	250	18	188	127	85	116	2	210	8	
	PN 40	24	270	26	188	127	85	116	2	220	8	

Conexión según ASME B16.5

Diámetro nominal	Presión nominal	b	D	d_2	d_4	d_5	d_M con tubo	d_M sin tubo	f	k	n	L
	lb./sq.in	pulgadas (mm)	pulgadas (mm)	pulgadas (mm)	pulgadas (mm)	pulgadas (mm)	pulgadas (mm)	pulgadas (mm)	pulga-das (mm)	pulgadas (mm)		pulga-das (mm)
1½ pulgadas	150	0.63 (15,9)	4.92 (125)	0.63 (15,9)	2.87 (73)	1.5 (38)	1.18 (30)	1.42 (36)	0.08 (2)	3.87 (98,4)	4	0, 2, 3.94, 5.94 o 7.87 (0, 50, 100, 150 o 200)
	300	0.75 (19,1)	6.10 (155)	0.87 (22,2)	2.87 (73)	1.5 (38)	1.18 (30)	1.42 (36)	0.08 (2)	4.5 (114,3)	4	
	400/600	0.88 (22,3)	6.10 (155)	0.87 (22,2)	2.87 (73)	1.5 (38)	1.18 (30)	1.42 (36)	0.28 (7)	4.5 (114,3)	4	
	900/1500	1.25 (31,8)	7.09 (180)	1.13 (28,6)	2.87 (73)	1.5 (38)	1.18 (30)	1.42 (36)	0.28 (7)	4.87 (123,8)	4	
2 pulgadas	150	0.69 (17,5)	5.91 (150)	0.75 (19,1)	3.63 (92,1)	1.9 (48,3)	1.57 (40)	2.01 (51)	0.08 (2)	4.75 (120,7)	4	
	300	0.81 (20,7)	6.5 (165)	0.75 (19,1)	3.63 (92,1)	1.9 (48,3)	1.57 (40)	2.01 (51)	0.08 (2)	5 (127)	8	
	400/600	1.00 (25,4)	6.5 (165)	0.75 (19,1)	3.63 (92,1)	1.9 (48,3)	1.57 (40)	2.01 (51)	0.28 (7)	5 (127)	8	
	900/1500	1.5 (38,1)	8.46 (215)	1.00 (25,4)	3.63 (92,1)	1.9 (48,3)	1.57 (40)	2.01 (51)	0.28 (7)	6.5 (165,1)	8	
3 pulgadas	150	0.88 (22,3)	7.48 (190)	0.75 (19,1)	5 (127)	3 (76)	2.65 (65)	3.35 (85)	0.08 (2)	6 (152,4)	4	
	300	1.06 (27)	8.27 (210)	0.87 (22,2)	5 (127)	3 (76)	2.65 (65)	3.35 (85)	0.08 (2)	6.63 (168,3)	8	
	600	1.23 (31,8)	8.27 (210)	0.87 (22,2)	5 (127)	3 (76)	2.65 (65)	3.35 (85)	0.28 (7)	6.63 (168,3)	8	
	1500	1.88 (47,7)	10.43 (265)	1.25 (31,8)	5 (127)	3 (76)	2.65 (65)	3.35 (85)	0.28 (7)	8 (203,2)	8	
4 pulgadas	150	0.88 (22,3)	9.06 (230)	0.75 (19,1)	6.19 (157,2)	3.69 (94)	3.35 (85)	3.35 (85)	0.08 (2)	7.5 (190,5)	8	
	300	1.19 (30,2)	10.04 (255)	0.87 (22,2)	6.19 (157,2)	3.69 (94)	3.35 (85)	3.35 (85)	0.08 (2)	7.87 (200)	8	
	400	1.38 (35)	10.04 (255)	0.87 (22,2)	6.19 (157,2)	3.69 (94)	3.35 (85)	3.35 (85)	0.28 (7)	7.87 (200)	8	
	1500	2.13 (54)	12,20 (310)	1.37 (34,9)	6.19 (157,2)	3.69 (94)	3.35 (85)	3.35 (85)	0.28 (7)	9.5 (241,3)	8	
5 pulgadas	150	0.88 (22,3)	10.04 (255)	0.87 (22,2)	7.31 (185,7)	5 (127)	4.57 (116)	4.57 (116)	0.08 (2)	8.5 (215,9)	8	
	300	1.31 (33,4)	11.02 (280)	0.87 (22,2)	7.31 (185,7)	5 (127)	4.57 (116)	4.57 (116)	0.08 (2)	9.25 (235)	8	
	400	1.50 (38,1)	11.02 (280)	0.87 (22,2)	7.31 (185,7)	5 (127)	4.57 (116)	4.57 (116)	0.28 (7)	9.25 (235)	8	

© Siemens 2021

Conexión a proceso según J.I.S.

Diámetro nominal	Presión nominal	b	D	d_2	d_4	d_5	d_M con tubo	d_M sin tubo	f	k	n	L
		mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	mm (pulgadas)		mm (pulgadas)
DN 50	10k	14 (0.55)	155 (6.10)	19 (0.75)	96 (3.78)	48,3 (1.9)	40 (1.57)	51 (2.01)	2	120 (4.72)	4	0, 50, 100, 150 o 200 (0, 2, 3.94, 5.94 o 7.87)
	20k	16 (0.63)	165 (6.50)	19 (0.75)	96 (3.78)	48,3 (1.9)	40 (1.57)	51 (2.01)	2	120 (4.72)	8	
	40k	26 (1.02)	165 (6.50)	19 (0.75)	105 (4.13)	48,3 (1.9)	40 (1.57)	51 (2.01)	2	130 (5.12)	8	
DN 80	10k	16 (0.63)	185 (7.28)	19 (0.75)	126 (4.96)	76 (2.99)	65 (2.56)	85 (3.35)	2	150 (5.91)	8	
	20k	20 (0.79)	200 (7.87)	23 (0.91)	132 (5.20)	76 (2.99)	65 (2.56)	85 (3.35)	2	160 (6.30)	8	
	40k	32 (1.26)	210 (8.27)	23 (0.91)	140 (5.51)	76 (2.99)	65 (2.56)	85 (3.35)	2	170 (6.30)	8	
DN 100	10k	16 (0.63)	210 (8.27)	19 (0.75)	151 (5.94)	94 (3.7)	85 (3.35)	85 (3.35)	2	175 (6.89)	8	
	20k	22 (0.87)	225 (8.86)	23 (0.91)	160 (6.30)	94 (3.7)	85 (3.35)	85 (3.35)	2	185 (7.28)	8	
	40k	36 (1.42)	250 (9.84)	25 (0.98)	165 (6.50)	94 (3.7)	85 (3.35)	85 (3.35)	2	205 (8.07)	8	

d: diámetro interior de la junta según DIN 2690
d_M: diámetro efectivo de la membrana

© Siemens 2021

Descripción técnica

Sinopsis



Transmisores de presión SITRANS P DS III son transmisores de presión digitales que ofrecen gran confort y alta precisión. La parametrización se realiza con teclas integradas, vía HART o interfaz PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus.

La extensa funcionalidad permite adaptar el transmisor de presión con precisión a los requisitos de la instalación. Pese a multitud de posibilidades de ajuste, el manejo se realiza con gran facilidad.

Los transmisores con modo de protección de "Seguridad intrínseca" y "Envolvente antideflagrante" pueden montarse dentro de zonas con riesgo de explosión (zona 1) o en la zona 0. Los transmisores disponen de certificado CE de examen de tipo y cumplen las correspondientes normas europeas armonizadas (ATEX).

Para aplicaciones especiales, tales como la medición de medios de alta viscosidad, los transmisores de presión están disponibles con diferentes tipos de sellos separadores.

El transmisor de presión DS III está disponible en diversas variantes para la medida de:

- Presión relativa
- Presión absoluta
- Presión diferencial
- Nivel
- Nivel volumétrico
- Nivel de masa
- Caudal volumétrico
- Caudal másico

Beneficios

- Alta calidad y vida útil
- Gran fiabilidad, incluso en aplicaciones con solicitaciones químicas y mecánicas extremadas
- Para gases, vapores y líquidos corrosivos y no corrosivos
- Extensas funciones de diagnóstico y simulación
- La célula de medida y la electrónica pueden cambiarse por separado sin posterior calibración
- Mínima desviación de la característica
- Buena estabilidad a largo plazo
- Los elementos que entran en contacto con el medio son de materiales de alta calidad (por ejemplo; acero inoxidable, Hastelloy, oro, Monel, tantalio)
- Alcances de medida ajustables sin escalones en el margen de 0,01 a 700 bar (0.15 a 10153 psi) para DS III con interfaz HART
- Rangos nominales de medida de 1 a 700 bares (14.5 a 10153 psi) para DS III con interfaz PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus
- Alta precisión de medida
- Parametrización mediante teclas y vía HART o interfaz PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus.

Campo de aplicación

Los transmisores de presión de la serie DS III son aptos para la aplicación en sectores industriales con altas solicitaciones mecánicas y químicas. Gracias a la compatibilidad electromagnética en el margen de 10 kHz a 1 GHz, los tipos DS III pueden utilizarse en aplicaciones donde los aparatos están expuestos a altas influencias electromagnéticas.

Los transmisores de presión con modo de protección "Envolvente antideflagrante" pueden montarse dentro de atmósferas potencialmente explosivas (zona 1) o junto a la zona 0. El transmisor de presión dispone de certificado de examen de tipo CE y cumple las correspondientes normas europeas armonizadas (ATEX).

Los transmisores de presión con modo de protección "Seguridad intrínseca" para la aplicación en la zona 0 pueden operar con equipos de alimentación de las categorías "ia" e "ib".

Para aplicaciones especiales, tales como la medición de medios de alta viscosidad, los transmisores de presión son suministrables con diferentes tipos de sellos separadores.

El transmisor de presión puede programarse localmente con las 3 teclas de manejo o externamente vía HART o a través de la interfaz PROFIBUS PA o Fieldbus FOUNDATION.

© Siemens 2021

Transmisores de presión relativa

Magnitud medida: Presión relativa de gases, vapores y líquidos corrosivos y no corrosivos.

Alcance de medida (ajustable sin escalones)
para DS III con HART: 0,01 a 700 bar (0.15 a 10153 psi)

Rango nominal de medida
para DS III con PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus: 1 a 700 bar (14.5 a 10153 psi)

Transmisores de presión absoluta

Magnitud medida: Presión absoluta de gases, vapores y líquidos corrosivos y no corrosivos.

Alcance de medida (ajustable sin escalones)
para DS III con HART: 8,3 mbar a ... 100 bar a (0.12 ... 1450 psi a)

Rango nominal de medida
para DS III con PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus: 250 mbar a ... 100 bar a (3.6 ... 1450 psi a)

Existen 2 series:

- Serie Presión relativa
- Serie Presión diferencial

Transmisores de presión diferencial y caudal

Magnitudes medidas:

- Presión diferencial
- Pequeña presión relativa positiva o negativa
- Caudal q ~ $\sqrt{\Delta p}$ (asociado a un órgano deprimógeno (ver capítulo "Medida de caudal"))

Alcance de medida (ajustable sin escalones)
para DS III con HART: 1 mbar a 30 bar (0.0145 a 435 psi)

Rango nominal de medida
para DS III con PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus: 20 mbar a 30 bar (0.29 a 435 psi)

Transmisores de presión para nivel

Magnitud medida: Niveles de líquidos corrosivos y no corrosivos en depósitos abiertos y cerrados.

Alcance de medida (ajustable sin escalones)
para DS III con HART: 25 mbar ... 5 bar (0.363 ... 72.5 psi)

Rango nominal de medida
para DS III con PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus: 250 mbar ... 5 bar (3.63 ... 72.5 psi)

Diámetro nominal de la brida de montaje

- DN 80 o DN 100
- 3 pulgadas o 4 pulgadas

Cuando se mide el nivel en un recipiente abierto, la conexión "-" de la célula de medida permanece sin conectar (medida "contra la presión atmosférica").

Para las mediciones en depósitos cerrados, la conexión "-" ha de conectarse con el recipiente para compensar la presión estática.

Las piezas en contacto con el medio son - de acuerdo a la resistencia a la corrosión exigida - de diferentes materiales.

Diseño



Vista frontal del aparato

El transmisor está compuesto de diferentes componentes según las especificaciones del cliente. Las versiones posibles se pueden consultar en las instrucciones de pedido. Los componentes especificados a continuación son los mismos para todos los modelos.

En la parte lateral de la carcasa se encuentra, entre otras cosas, la placa de características (7, figura "Vista frontal") con la referencia. Con la referencia indicada y lo especificado en las instrucciones de pedido es posible definir tanto los detalles de diseño opcionales como el posible rango de medida (propiedades físicas del elemento sensor incorporado).

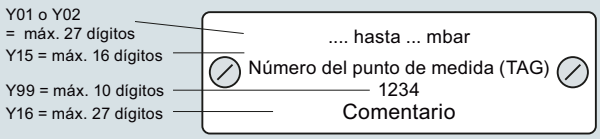
En el lado contrario se encuentra la placa de homologación.

La carcasa es de fundición inyectada de aluminio o de fundición fina de acero inoxidable. En las partes frontal y posterior de la carcasa se encuentran sendas tapas redondas destornillables. La tapa delantera (2) puede estar equipada con una mirilla para leer directamente los valores medidos en el display. Lateralmente, a elección a la izquierda o a la derecha, se encuentra la entrada de cable (8) para la conexión eléctrica. La abertura no utilizada está cerrada con un tapón ciego en el lado opuesto. En la parte posterior de la carcasa se encuentra el terminal de conexión del conductor de protección.

Destornillando la tapa posterior se accede a las conexiones eléctricas para la alimentación auxiliar y la pantalla. En la parte inferior de la carcasa se encuentra la célula de medida con la conexión a proceso (5). La célula de medida está protegida contra giro mediante un tornillo de retención (4). Este diseño modular permite reemplazar por separado la célula de medida y la electrónica. Al hacerlo se mantienen los datos de parametrización ajustados.

En el lado superior de la carcasa hay una tapa de plástico (1), bajo la cual se encuentran las teclas integradas.

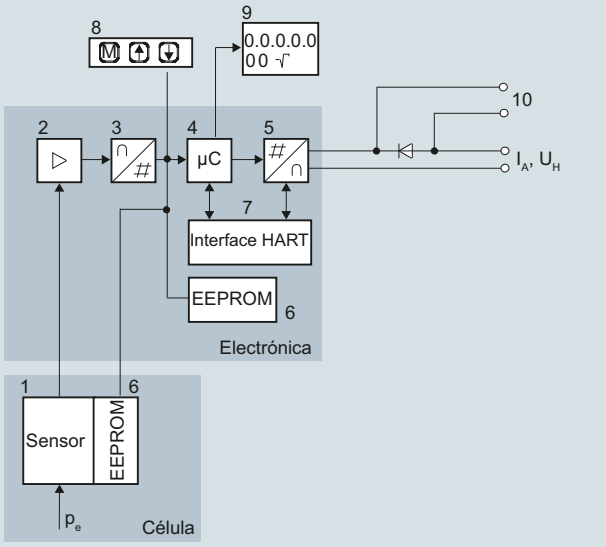
Ejemplo de placa de punto de medición (tag) atornillada



© Siemens 2021

Funciones

Modo de funcionamiento de la electrónica con comunicación HART



1 Sensor de la célula de medida
2 Amplificador
3 Convertidor analógico-digital
4 Microcontrolador
5 Convertidor digital-analógico
6 Sendas memorias no volátiles en la célula de medida y en la electrónica
7 Interface HART
8 Tres teclas (mando local)
9 Indicador digital
10 Diodo contra inversión de polaridad y conexión para amperímetro externo
I_A Corriente de salida 4 ... 20 mA
U_H Tensión auxiliar
P_e Magnitud de entrada

Diagrama de función de la parte electrónica

La tensión de salida de puente generada por el sensor (1, figura "Diagrama de función de la electrónica") es amplificada por el amplificador (2) y digitalizada en el convertidor analógico-digital (3). La información digital es evaluada en el microcontrolador, corregida con respecto a linealidad y comportamiento de temperatura y transformada en el convertidor digital-analógico (5) en una corriente de salida de 4 a 20 mA.

El diodo (10) en el circuito de entrada ofrece protección contra inversión de polaridad.

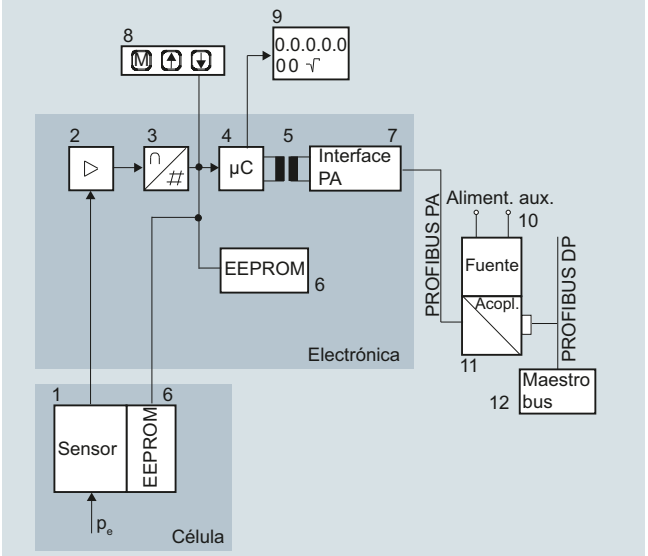
Los datos específicos de la célula de medida, los datos de la electrónica y los de la parametrización quedan guardados en las dos memorias (6) de tipo no volátil. La primera memoria está conectada a la célula de medida; la segunda a la electrónica. Este diseño modular permite reemplazar por separado la electrónica y la célula de medida.

Las 3 teclas de mando (8) permiten parametrizar el transmisor de presión directamente en el punto de medición. Aparte de esto, dichas teclas permiten controlar en el display (9) la visualización de los resultados de medición, de los mensajes de error y de los modos de operación.

El módem HART (7) facilita la parametrización usando un protocolo conforme a las especificaciones HART.

Los transmisores con alcances de medida ≤ 63 bar miden la presión de entrada respecto a la presión atmosférica; los transmisores con alcances ≥ 160 bar, respecto al vacío.

Modo de funcionamiento de la electrónica con comunicación PROFIBUS PA



1 Sensor de la célula medida
2 Amplificador
3 Convertidor analógico-digital
4 Microcontrolador
5 Aislamiento galvánico
6 Sendas memorias no volátiles en la célula de medida y en la electrónica
7 Interface PROFIBUS PA
8 Tres teclas (mando local)
9 Indicador digital
10 Fuente alimentación aux.
11 Acopl. DP/PA o link DP/PA
12 Maestro de bus
p_e Magnitud de entrada

Diagrama de función de la parte electrónica

La tensión de salida de puente generada por el sensor (1, figura "Diagrama de función de la electrónica") es amplificada por el amplificador (2) y digitalizada en el convertidor analógico-digital (3). La información digital es evaluada en un microcontrolador, corregida con respecto a linealidad y comportamiento de temperatura, y puesta a la disposición de PROFIBUS PA a través de una interfaz PA (7) con aislamiento galvánico.

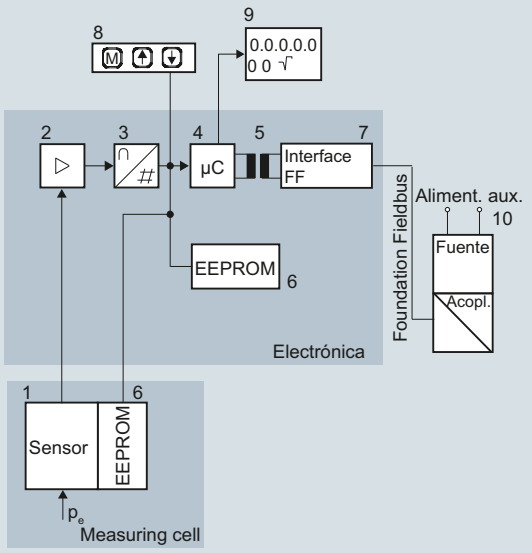
Los datos específicos de la célula de medida, los datos de la electrónica y los de la parametrización quedan guardados en las dos memorias (6) de tipo no volátil. La primera memoria está conectada a la célula de medida; la segunda a la electrónica. Este diseño modular permite reemplazar por separado la electrónica y la célula de medida.

Las tres teclas de mando (8) permiten además parametrizar el transmisor de presión directamente en el punto de medición. Aparte de esto, dichas teclas permiten controlar en el display (9) la visualización de los resultados de medición, de los mensajes de error y de los modos de operación.

Los resultados de medición con la información de estado y los datos de diagnóstico son transmitidos de forma cíclica por el PROFIBUS PA. La transmisión de los datos de parametrización y de los mensajes de error se efectúa de forma acíclica. Para ello se requiere un software especial como SIMATIC PDM, por ejemplo.

© Siemens 2021

Modo de funcionamiento de la electrónica con comunicación FOUNDATION Fieldbus



1	Sensor de la célula medida	8	Tres teclas (mando local)
2	Amplificador	9	Indicador digital
3	Convertidor analógico-digital	10	Fuente alimentación aux.
4	Microcontrolador		
5	Aislamiento galvánico	p_e	Magnitud de entrada
6	Sendas memorias no volátiles en la célula de medida y en la electrónica		
7	Interface FOUNDATION Fieldbus		

Diagrama de función de la parte electrónica

La tensión de salida de puente generada por el sensor (1, figura "Diagrama de función de la electrónica") es amplificada por el amplificador (2) y digitalizada en el convertidor analógico-digital (3). La información digital es evaluada en el microcontrolador, corregida en cuanto a linealidad y temperatura y puesta a la disposición en el FOUNDATION Fieldbus a través de una interfaz del tipo FOUNDATION Fieldbus (7) con aislamiento galvánico.

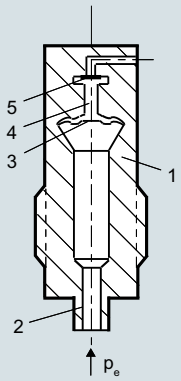
Los datos específicos de la célula de medida, los datos de la electrónica y los de la parametrización quedan guardados en las dos memorias (6) de tipo no volátil. La primera memoria está conectada a la célula de medida; la segunda a la electrónica. Este diseño modular permite reemplazar por separado la electrónica y la célula de medida.

Las tres teclas de mando (8) permiten además parametrizar el transmisor de presión directamente en el punto de medición. Aparte de esto, dichas teclas permiten controlar en el display (9) la visualización de los resultados de medición, de los mensajes de error y de los modos de operación.

Los resultados de medición con la información de estado y los datos de diagnóstico se transmiten de forma cíclica por el FOUNDATION Fieldbus. La transmisión de los datos de parametrización y de los mensajes de error se efectúa de forma acíclica. Para ello se requiere un software especial, por ejemplo el National Instruments Configurator.

Modo de funcionamiento de las células de medida

Célula de medida para presión relativa

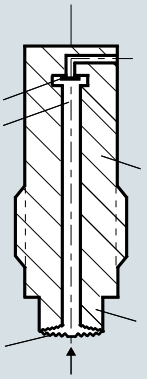


1	Célula de medida
2	Conexión a proceso
3	Membrana separadora
4	Líquido de relleno
5	Sensor de presión de silicio
p_e	Presión de entrada

Célula de medida para presión relativa, diagrama de función

La presión p_e se transmite a través de la conexión a proceso (2, figura "Célula de medida para presión relativa, diagrama de función") a la célula de medida (1). A continuación, la presión se transmite a través de la membrana separadora (3) y el líquido de relleno (4) al sensor de presión de silicio (5), lo que provoca la flexión de su membrana de medida. En consecuencia, las cuatro piezorresistencias implantadas en la membrana de medida, conectadas en puente, modifican su valor de resistencia. Esta variación de resistencia origina una tensión de salida de puente que es proporcional a la presión de entrada.

Célula de medición para presión relativa, con membrana rasante



1	Célula de medida
2	Conexión a proceso
3	Membrana separadora
4	Líquido de relleno
5	Sensor de presión de silicio
p_e	Presión de entrada

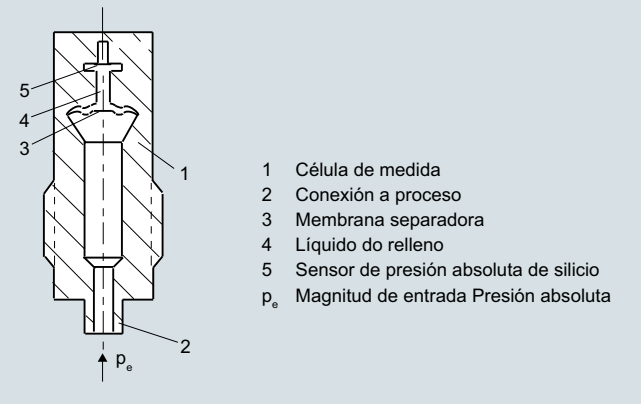
Célula de medida para presión relativa, con membrana rasante, diagrama de función

La presión p_e es transmitida a través de la conexión a proceso (2, figura "Célula de medida para presión relativa con membrana rasante para la industria papelera, diagrama de función") a la célula de medida (1). A continuación, la presión se transmite a través de la membrana separadora (3) y el líquido de relleno (4) al sensor de presión de silicio (5), lo que provoca la flexión de su membrana de medida. En consecuencia, las cuatro piezorresistencias implantadas en la membrana de medida, conectadas en puente, modifican su valor de resistencia. Esta variación de resistencia origina una tensión de salida de puente que es proporcional a la presión de entrada.

© Siemens 2021

Descripción técnica

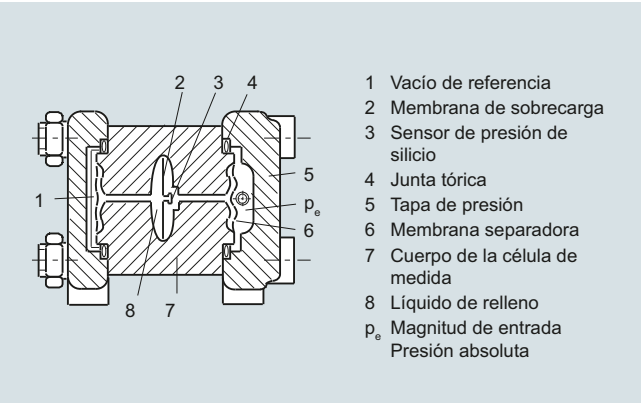
Célula de medida de presión absoluta de la serie "Presión relativa"



Célula de medida de presión absoluta de la serie "Presión relativa", diagrama de función

La presión absoluta p_e se transmite, a través de la membrana separadora (3, figura "Célula de medida de presión absoluta de la serie "Presión", diagrama de función") y el líquido de relleno (4), al sensor de presión absoluta de silicio (5), flexionando la membrana del mismo. En consecuencia, las cuatro piezorresistencias implantadas en la membrana de medida, conectadas en puente, modifican su valor de resistencia. Esta variación de resistencia origina una tensión de salida de puente que es proporcional a la presión de entrada.

Célula de medida de presión absoluta de la serie "Presión diferencial"



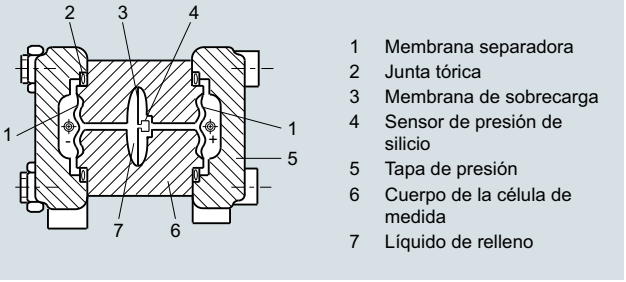
Célula de medida de presión absoluta de la serie "Presión diferencial", diagrama de función

La presión de entrada p_e se transmite, a través de la membrana separadora (6, figura "Célula de medida de presión absoluta de la serie "Presión diferencial", diagrama de función") y el líquido de relleno (8), al sensor de presión absoluta de silicio (3), flexionando la membrana del mismo.

La diferencia de presión entre la presión de entrada p_e y el vacío de referencia (1) en el lado "-" de la célula de medida provocan la flexión de la membrana de medida. En consecuencia, las cuatro piezorresistencias implantadas en la membrana de medida, conectadas en puente, modifican su valor de resistencia. Esta variación de resistencia origina una tensión de salida de puente que es proporcional a la presión diferencial.

La membrana de sobrecarga integrada realiza la función de protección contra sobrecarga. Si se sobrepasa el límite de medida, la membrana de sobrecarga (2) se flexiona hasta que entra en contacto con la membrana separadora del cuerpo de la célula de medida (7), protegiendo con ello al sensor de presión de silicio contra sobrecarga.

Célula de medida para presión diferencial y caudal



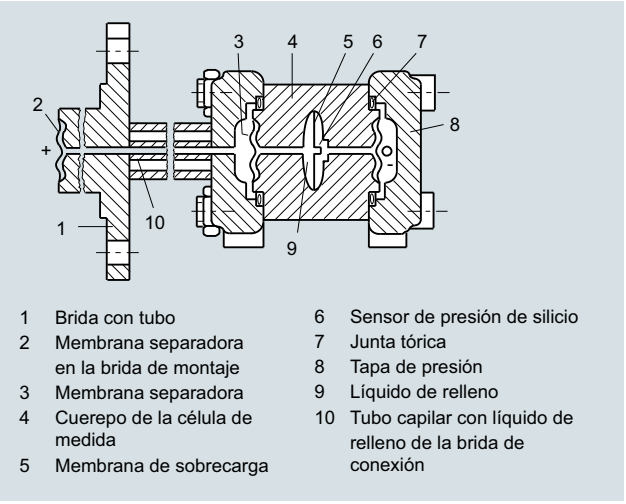
Célula de medida para presión diferencial y caudal, diagrama de función

La presión diferencial se transmite al sensor de presión de silicio (4) a través de las membranas separadoras (1, figura "Célula de medida para presión diferencial y caudal, diagrama de función") y el líquido de relleno (7).

La presión diferencial reinante provoca la flexión de la membrana de medida. En consecuencia, las cuatro piezorresistencias implantadas en la membrana de medida, conectadas en puente, modifican su valor de resistencia. Esta variación de resistencia origina una tensión de salida de puente que es proporcional a la presión absoluta.

La membrana de sobrecarga integrada realiza la función de protección contra sobrecarga. Si se sobrepasa el límite de medida, la membrana de sobrecarga (3) se flexiona hasta que entra en contacto con la membrana separadora del cuerpo de la célula de medida (6), protegiendo con ello al sensor de presión de silicio contra sobrecarga.

Célula de medida para nivel



Célula de medida para nivel, diagrama de función

La presión a la entrada (presión hidrostática) actúa, a través de la membrana separadora montada en la brida (2, figura "Célula de medida para nivel, diagrama de función") en forma hidráulica sobre la célula de medida. A continuación, esta presión diferencial se transmite a través de la membrana separadora de la célula de medida (3) y el líquido de relleno (9) al sensor de presión de silicio (6), lo que provoca la flexión de su membrana de medida.

En consecuencia, las cuatro piezorresistencias implantadas en la membrana de medida, conectadas en puente, modifican su valor de resistencia. Esta variación de resistencia origina una tensión de salida de puente que es proporcional a la presión diferencial.

La membrana de sobrecarga integrada realiza la función de protección contra sobrecarga. Si se sobrepasa el límite de medida, la membrana de sobrecarga (5) se flexiona hasta que entra en contacto con la membrana separadora del cuerpo de la célula de medida (4), protegiendo con ello al sensor de presión de silicio contra sobrecarga.

© Siemens 2021

Parametrización DS III

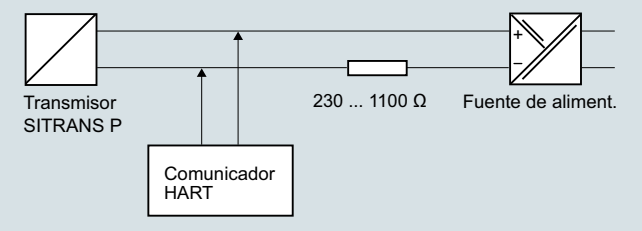
Dependiendo de la versión existen diversas formas de parametrizar el transmisor de presión y de ajustar o consultar los parámetros.

Parametrización mediante teclas integradas (mando local)

Las teclas de manejo permiten ajustar los parámetros más importantes con gran facilidad y sin necesidad de ningún otro elemento auxiliar.

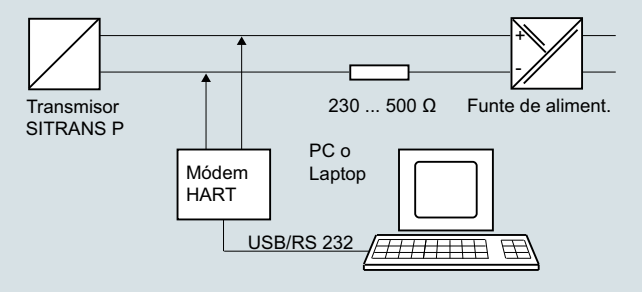
Parametrización vía HART

La parametrización por HART se efectúa con ayuda de un comunicador HART o un PC.



Comunicación entre comunicador HART y transmisor de presión

En el caso de la parametrización con el comunicador HART, la conexión se establece directamente en el cable bifilar.



Comunicación HART entre PC y transmisor de presión

Para la parametrización por el PC se intercala un módem HART.

Las señales necesarias para la comunicación conforme al protocolo HART 5.x o 6.x se superponen a la corriente de salida por modulación de frecuencia tipo (FSK, Frequency Shift Keying).

Parámetros ajustables DS III con HART

Parámetro	Teclas de mando (DS III con HART)	Comunicación HART
Valor inferior del rango	x	x
Valor superior del rango	x	x
Atenuación eléctrica	x	x
Ajuste ciego del valor inferior del rango	x	x
Ajuste ciego del valor superior del rango	x	x
Corrección del cero	x	x
Emisor de corriente	x	x
Corriente de defecto	x	x
Bloqueo del teclado y protección contra escritura	x	x [1]
Tipo de unidad, unidad	x	x
Característica (lineal/radicada)	x [2]	x [2]
Entrada de característica		x
Display LCD programable sin restricciones		x
Funciones de diagnóstico		x

[1] Excepto anular la protección contra escritura

[2] Solo presión diferencial

Funciones de diagnóstico con DS III con HART

- Lectura de la corrección del cero
- Contador de eventos
- Señalizador de límite
- Alarma de saturación
- Memoria de máx./mín
- Funciones de simulación
- Temporizador de mantenimiento

Unidades físicas disponibles del display del DS III con HART

Magnitud física	Unidades físicas
Presión (también es posible preajustarla en fábrica)	Pa, MPa, kPa, bar, mbar, torr, atm, psi, g/cm^2, kg/cm^2, inH$_2$O, inH$_2$O (4 °C), mmH$_2$O, ftH$_2$O (20 °C), inHg, mmHg
Nivel (con indicación de altura)	m, cm, mm, ft, in
Volumen	m^3, dm^3, hl, yd^3, ft^3, in^3, US gallon, Imp. gallon, bushel, barrel, barrel liquid
Masa	g, kg, t, lb, Ston, Lton, oz
Caudal volumétrico	m^3/d, m^3/h, m^3/s, l/min, l/s, ft^3/d, ft^3/min, ft^3/s, US gallon/min, US gallon/s
Caudal másico	t/d, t/h, t/min, kg/d, kg/h, kg/min, kg/s, g/d, g/h, g/min, g/s, lb/d, lb/h, lb/min, lb/s, LTon/d, LTon/h, STon/d, STon/h, STon/min
Temperatura	K, °C, °F, °R
Otras	%, mA

Parametrización por interfaz PROFIBUS

La comunicación totalmente digitalizada por PROFIBUS PA, perfil 3.0, resulta especialmente confortable. A través del PROFIBUS, el DS III con PROFIBUS PA se comunica con un sistema de control de procesos como p. ej. SIMATIC PSC 7. La comunicación es posible incluso en áreas con riesgo de explosión.

La parametrización por PROFIBUS requiere un software adecuado, p. ej. SIMATIC PDM (Process Device Manager)

Parametrización por la interfaz FOUNDATION Fieldbus

La comunicación totalmente digitalizada vía FOUNDATION Fieldbus resulta especialmente confortable. Por el FOUNDATION Fieldbus, el DS III con FOUNDATION Fieldbus está en comunicación con un sistema de control de procesos. La comunicación es posible incluso en áreas con riesgo de explosión.

La parametrización por FOUNDATION Fieldbus requiere un software adecuado, p. ej. National Instruments Configurator.

Parámetros ajustables DS III con PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus

Parámetros ajustables	Teclas de mando	PROFIBUS PA e interfaz FOUNDATION Fieldbus
Atenuación eléctrica	x	x
Corrección del cero (corrección de posición)	x	x
Bloqueo de teclado y/o de funciones	x	x
Fuente de la lectura de valores medidos	x	x
Unidad física indicada	x	x
Posición del punto decimal	x	x
Dirección en bus	x	x
Calibración de característica	x	x
Entrada de característica		x
Display LCD programable sin restricciones		x
Funciones de diagnóstico		x

© Siemens 2021

Descripción técnica

Funciones de diagnóstico para DS III con PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus

- Contador de eventos
- Memoria de máx./mín
- Temporizador de mantenimiento
- Funciones de simulación
- Lectura de la corrección del cero
- Señalizador de límite
- Alarma de saturación

Unidades físicas disponibles del display

Magnitud física	Unidades físicas
Presión (también es posible preajustarla en fábrica)	MPa, kPa, Pa, bar, mbar, torr, atm, psi, g/cm^2, kg/cm^2, mmH_2O, mmH_2O (4 °C), inH_2O, inH_2O (4 °C), ftH_2O (20 °C), mmHg, inHg
Nivel (con indicación de altura)	m, cm, mm, ft, in, yd
Volumen	m^3, dm^3, hl, yd^3, ft^3, in^3, US gallon, Imp. gallon, bushel, barrel, barrel liquid
Caudal volumétrico	m^3/s, m^3/min, m^3/h, m^3/d, l/s, l/min, l/h, l/ d, Ml/d, ft^3/s, ft^3/min, ft^3/h, ft^3/d, US gallon/s, US gallon/min, US gallon/h, US gallon/d, bbl/s, bbl/min, bbl/h, bbl/d
Caudal másico	g/s, g/min, g/h, g/d, kg/s, kg/min, kg/h, kg/d, t/s, t/min, t/h, /t/d, lb/s, lb/min, lb/h, lb/d, STon/s, STon/min, STon/h, STon/d, LTon/s, LTon/min, LTon/h, LTon/d
Caudal másico total	t, kg, g, lb, oz, LTon, STon
Temperatura	K, °C, °F, °R
Otras	%

© Siemens 2021

Datos técnicos

SITRANS P DS III para presión relativa

Entrada				
Magnitud medida	Presión relativa			
Alcance de medida (ajustable gradualmente) o rango nominal de medida, presión de servicio máx. admisible (conforme a la Directiva de equipos a presión 97/23/CE) y presión de prueba máx. admisible (conforme a DIN 16086).	**HART**	**PROFIBUS PA/FOUNDATION Fieldbus**		
(en medición de oxígeno máx. 100 bar/10 MPa/ 1450 psi y 60°C (140 °F) de temperatura ambiente/temperatura del medio)	Alcance de medida	Rango nominal de medida	Presión de servicio máx. adm. MAWP (PS)	Presión de prueba máx. adm.
	8,3 ... 250 mbar 0,83 ... 25 kPa 0.12 ... 3.6 psi	250 mbar 25 kPa 3.6 psi	4 bar 400 kPa 58 psi	6 bar 600 kPa 87 psi
	0,01 ... 1 bar 1 ... 100 kPa 0.15 ... 14.5 psi	1 bar 100 kPa 14.5 psi	4 bar 400 kPa 58 psi	6 bar 600 kPa 87 psi
	0,04 ... 4 bar 4 ... 400 kPa 0.58 ... 58 psi	4 bar 400 kPa 58 psi	7 bar 0,7 Mpa 102 psi	10 bar 1 MPa 145 psi
	0,16 ... 16 bar 16 ... 1600 kPa 2.3 ... 232 psi	16 bar 1600 kPa 232 psi	21 bar 2,1 MPa 305 psi	32 bar 3,2 MPa 464 psi
	0,63 ... 63 bar 63 ... 6300 kPa 9.1 ... 914 psi	63 bar 6300 kPa 914 psi	67 bar 6,7 MPa 972 psi	100 bar 10 MPa 1450 psi
	1,6 ... 160 bar 0,16 ... 16 MPa 23 ... 2321 psi	160 bar 16 MPa 2321 psi	167 bar 16,7 MPa 2422 psi	250 bar 25 MPa 3626 psi
	4 ... 400 bar 0,4 ... 40 MPa 58 ... 5802 psi	400 bar 40 MPa 5802 psi	400 bar 40 MPa 5802 psi	600 bar 60 MPa 8702 psi
	7 ... 700 bar 0,7 ... 70 MPa 102 ... 10153 psi	700 bar 70 MPa 10153 psi	800 bar 80 MPa 11603 psi	800 bar 80 MPa 11603 psi
Límite inferior de medición (En células de medida de 250 mbar/25 kPa/3.6 psi, el límite inferior de medición es de 750 mbar a/75 kPa a/10,8 psi a. La célula de medida es resistente al vacío hasta 30 mbar a/3 kPa a/0.44 psi a).				
• Célula de medida con relleno de aceite de silicona	30 mbar a/3 kPa a/0.44 psi a			
• Célula de medida con líquido de relleno inerte	30 mbar a/3 kPa a/0.44 psi a			
Límite superior de medida	100% del alcance máximo (en medición de oxígeno máx. 100 bar/10 MPa/ 1450 psi y 60°C (140 °F) de temperatura ambiente/temperatura del medio)			

Salida	**HART**	**PROFIBUS PA/FOUNDATION Fieldbus**
Señal de salida	4 ... 20 mA	Señal digital PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus
• Límite inferior (ajustable gradualmente)	3,55 mA, ajustado en fábrica a 3,84 mA	-
• Límite superior (ajustable gradualmente)	23 mA, ajustado en fábrica a 20,5 mA u opcionalmente a 22,0 mA	-
Carga		
• sin HART	$R_B \leq (U_H - 10{,}5\ V)/0{,}023\ A$ ie Ω, U_H: Alimentación auxiliar en V	-
• con HART	R_B = 230 ... 500 Ω (SIMATIC PDM) o R_B = 230 ... 1100 Ω (comunicador HART)	-
Capa física del bus	-	IEC 61158-2
Protección contra inversión de polaridad	Protección contra cortocircuitos e inversión de polaridad. Todas las conexiones una contra otra con tensión de alimentación máx.	
Atenuación eléctrica (etapas de 0,1 s)	ajustada a 2 s (0 ... 100 s)	

© Siemens 2021

para presión relativa

SITRANS P DS III para presión relativa		
Precisión de medida	según IEC 60770-1	
Condiciones de referencia	• Característica ascendente • Valor inferior del rango 0 bar • Membrana separadora de acero inoxidable • Relleno de aceite de silicona • Temperatura ambiente 25 °C (77 °F)	
Relación de alcances de medida r (extensión, turn-down)	r = alcance de medida máx./alcance de medida ajustado o rango nominal de medida	
Desviación de medida en caso de ajuste de punto límite, incl. histéresis y repetibilidad		
• Característica lineal		
- 250 mbar/25 kPa/3.6 psi	r ≤ 1,25 : 1,25 < r ≤ 30 :	≤ 0,065 % ≤ (0,008 · r + 0,055) %
- 1 bar/100 kPa/14.5 psi 4 bar/400 kPa/58 psi 16 bar/1,6 MPa/232 psi 63 bar/6,3 MPa/914 psi 160 bar/16 MPa/2321 psi	r ≤ 5 : 5 < r ≤ 100 :	≤ 0,065 % ≤ (0,004 · r + 0,045) %
- 400 bar/40 MPa/5802 psi 700 bar/70 MPa/10152 psi	r ≤ 3 : 3 < r ≤ 10 : 10 < r ≤ 100 :	≤ 0,075 % ≤ (0,0029 · r + 0,071) % ≤ (0,005 · r + 0,05) %
Influencia de la temperatura ambiente (en porcentaje por cada 28 °C (50 °F))		
• 250 mbar/25 kPa/3.6 psi	≤ (0,16 · r + 0,1) %	
• 1 bar/100 kPa/14.5 psi	≤ (0,05 · r + 0,1) %	
• 4 bar/400 kPa/58 psi 16 bar/1,6 MPa/232 psi 63 bar/6,3 MPa/914 psi 160 bar/16 MPa/2321 psi 400 bar/40 MPa/5802 psi	≤ (0,025 · r + 0,125) %	
• 700 bar/70 MPa/10152 psi	≤ (0,08 · r + 0,16) %	
Estabilidad a largo plazo (cambio de temperatura ± 30 °C (± 54 °F))		
• 250 mbar/25 kPa/3.6 psi	≤ (0,25 · r) % por año	
• 1 bar/100 kPa/14.5 psi 4 bar/400 kPa/58 psi	≤ (0,25 . r) % en 5 años	
• 16 bar/1,6 MPa/232 psi 63 bar/6,3 MPa/914 psi 160 bar/16 MPa/2321 psi 400 bar/40 MPa/5802 psi	≤ (0,125 · r) % en 5 años	
• 700 bar/70 MPa/10152 psi	≤ (0,25 . r) % en 5 años	
Influencia de la posición de montaje	≤ 0,05 mbar/0,005 kPa/0.000725 psi cada inclinación de 10° (posibilidad de calibración del cero mediante compensación del error de posición)	
Influencia de la alimentación aux. (en porcentaje por cambio de tensión)	0,005 % por cada 1 V	
Resolución de medida para PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus	$3 \cdot 10^{-5}$ del rango nominal de medida	

© Siemens 2021

SITRANS P DS III para presión relativa		
Condiciones de funcionamiento		
Grado de protección		
• según IEC 60529	IP66 (opcionalmente IP66/IP68)	
• según NEMA 250	Type 4X	
Temperatura del medio		
• Célula de medida con relleno de aceite de silicona	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)	
• Célula de medida con líquido de relleno inerte		
- 1 bar/100 kPa/14,5 psi 4 bar/400 kPa/58 psi 16 bar/1,6 MPa/232 psi 63 bar/6,3 MPa/914 psi	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)	
- 160 bar/16 MPa/2321 psi 400 bar/40 MPa/5802 psi 700 bar/70 MPa/10152 psi	-20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)	
• Célula de medida con líquido de relleno Neobee (conforme a FDA)	-10 ... +100 °C (+14 ... +212 °F)	
• En combinación con protección contra explosión de polvo	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)	
Condiciones ambientales		
• Temperatura ambiente (aceite de silicona y aceite inerte)		
- Transmisor	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)	
- Display legible	-30 ... +85 °C (-22 ... +185 °F)	
• Temperatura ambiente (líquido de relleno Neobee)		
- Transmisor	-10 ... +85 °C (+14 ... +185 °F)	
• Temperatura de almacenamiento	-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)	
• Clase climática		
- Condensación	Humedad relativa del aire 0 ... 100 % Condensación admisible, apropiada para utilización en los trópicos	
• Compatibilidad electromagnética		
- Emisión de perturbaciones e inmunidad a perturbaciones	Según IEC 61326 y NAMUR NE 21	
Diseño mecánico		
Peso (sin opciones)	Fundición inyectada de aluminio: ≈ 2,0 kg (≈ 4.4 lb) Fundición fina de acero: ≈ 4,6 kg (≈ 10.1 lb)	
Material de la carcasa	Fundición inyectada de aluminio baja en cobre, GD-AlSi 12 o fundición fina de acero inoxidable, n° de mat. 1.4408	
Material de las piezas en contacto con el medio		
• Boquilla roscada	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L o Hastelloy C4, n° de mat. 2.4602	
• Brida ovalada	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L	
• Membrana separadora	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L o Hastelloy C276, n° de mat. 2.4819	
Relleno de la célula de medida	Aceite de silicona o líquido de relleno inerte (en caso de medición de oxígeno, presión máxima 100 bar (1450 psi) a 60 °C (140 °F))	
Conexión a proceso	Boquilla G½B según EN 837-1; rosca interior ½-14 NPT o brida ovalada (PN 160 (MAWP 2320 psi)) según DIN 19213 con rosca de fijación M10 o $^{7}/_{16}$-20 UNF según IEC 61518/EN 61518	
Material de la escuadra de montaje		
• Acero	Chapa de acero, n° de mat. 1.0330, cromatizado amarillo	
• Acero inoxidable 304	Chapa de acero inoxidable, n.° de mat. 1.4301 (SS 304)	
• Acero inoxidable 316L	Chapa de acero inoxidable, n.° de mat. 1.4404 (SS 316L)	
Alimentación auxiliar U_H	**HART**	**PROFIBUS PA/FOUNDATION Fieldbus**
Tensión en los bornes del transmisor	10,5 ... 45 V DC 10,5 ... 30 V DC en funcionamiento con seguridad intrínseca	-
Alimentación auxiliar	-	Alimentación por bus
Tensión de alimentación separada	-	no necesaria
Tensión de bus		
• Zona no Ex	-	9 ... 32 V
• En funcionamiento con seguridad intrínseca	-	9 ... 24 V
Consumo		
• Corriente básica (máx.)	-	12,5 mA
• Corriente de arranque ≤ corriente básica	-	sí
• Corriente máx. en caso de fallo	-	15,5 mA
Desconexión electrónica por fallo (FDE) presente	-	sí

© Siemens 2021

SITRANS P DS III para presión relativa

Certificados y aprobaciones	**HART**	**PROFIBUS PA/FOUNDATION Fieldbus**
Clasificación según la Directiva de equipos a presión (DEP 2014/68/UE)	Para gases del Grupo de fluidos 1 y líquidos del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según artículo 4, apartado 3 (prácticas de la buena ingeniería)	
Protección contra explosión		
• Seguridad intrínseca "i"	PTB 13 ATEX 2007 X	
- Marcado	Ex II 1/2 G Ex ia/ib IIC T4/T5/T6 Ga/Gb	
- Temperatura ambiente adm.	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) clase de temperatura T4; -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) clase de temperatura T5; -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) clase de temperatura T6	
- Conexión	en circuitos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos: U_i = 30 V, I_i = 100 mA, P_i = 750 mW; R_i = 300 Ω	Unidad alimentadora FISCO: U_o = 17,5 V, I_o = 380 mA, P_o = 5,32 W Barrera lineal: U_o = 24 V, I_o = 174 mA, P_o = 1 W
- Capacidad/inductancia interna efectiva	L_i = 0,4 mH, C_i = 6 nF	L_i = 7 µH, C_i = 1,1 nF
• Envolvente antideflagrante "d"	PTB 99 ATEX 1160	
- Marcado	Ex II 1/2 G Ex d IIC T4/T6 Gb	
- Temperatura ambiente adm.	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) clase de temperatura T4; -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) clase de temperatura T6	
- Conexión	a circuitos con valores de servicio: U_H = 10,5 ... 45 V DC	a circuitos con valores de servicio: U_H = 9 ... 32 V DC
• Protección contra explosión por polvo para zona 20	PTB 01 ATEX 2055	
- Marcado	Ex II 1 D Ex ta IIIC T120 °C Da Ex II 1/2 D Ex ta/tb IIIC T120 °C Da/Db	
- Temperatura ambiente adm.	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)	
- Temperatura superficial máxima	120 °C (248 °F)	
- Conexión	en circuitos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos: U_i = 30 V, I_i = 100 mA, P_i = 750 mW, R_i = 300 Ω	Unidad alimentadora FISCO: U_o = 17,5 V, I_o = 380 mA, P_o = 5,32 W Barrera lineal: U_o = 24 V, I_o = 250 mA, P_o = 1,2 W
- Capacidad/inductancia interna efectiva	L_i = 0,4 mH, C_i = 6 nF	L_i = 7 µH, C_i = 1,1 nF
• Protección contra explosión por polvo para zona 21/22	PTB 01 ATEX 2055	
- Marcado	Ex II 2 D Ex tb IIIC T120°C Db	
- Conexión	a circuitos con valores de servicio: U_H = DC 10,5 ... 45 V; $P_{máx}$ = 1,2 W	a circuitos con valores de servicio: U_H = DC 9 ... 32 V; $P_{máx}$ = 1 W
• Modo de protección "n" (zona 2)	PTB 13 ATEX 2007 X	
- Marcado	Ex II 2/3 G Ex nA IIC T4/T5/T6 Gb/Gc Ex II 2/3 G Ex ic IIC T4/T5/T6 Gb/Gc	
- Conexión (Ex nA)	U_m = 45 V	U_m = 32 V
- Conexión (Ex ic)	a circuitos con valores de servicio: U_i = 45 V	Unidad alimentadora FISCO: U_o = 17,5 V, I_o = 570 mA Barrera lineal: U_o = 32 V, I_o = 132 mA, P_o = 1 W
- Capacidad/inductancia interna efectiva	L_i = 0,4 mH, C_i = 6 nF	L_i = 7 µH, C_i = 1,1 nF
• Protección contra explosión según FM	Certificate of Compliance 3008490	
- Marcado (XP/DIP) o (IS); (NI)	CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; CL I, ZN 0/1 AEx ia IIC T4...T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III	
• Protección contra explosión según CSA	Certificate of Compliance 1153651	
- Marcado (XP/DIP) o (IS)	CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC T4...T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III	

© Siemens 2021

Comunicación

HART	
HART	230... 1100 Ω
Protocolo	HART versión 5.x
Software para PC	SIMATIC PDM
PROFIBUS PA	
Comunicación simultánea con maestro clase 2 (máx.)	4
Ajuste de dirección posible mediante	herramienta de configuración o manejo local (ajuste estándar: dirección 126)
Uso cíclico de datos	
• Byte de salida	5 (un valor medido) o 10 (dos valores medidos)
• Byte de entrada	0, 1, o 2 (modo de contador y función de reinicialización para dosificación)
Preprocesamiento interno	
Perfil de dispositivo	PROFIBUS PA Profile for Process Control Devices Version 3.0, Class B
Bloques de función (Function Blocks)	2
• Entrada analógica (Analog Input)	
- Adaptación a variable de proceso personalizada	sí, característica lineal ascendente o descendente
- Atenuación eléctrica regulable	0 … 100 s
- Función de simulación	Salida/Entrada
- Comportamiento en caso de fallo	parametrizable (último valor válido, valor sustitutivo, valor erróneo)
- Vigilancia de límites	sí, en cada caso un límite inferior y superior de advertencia y un límite de alarma
• Contador (totalizador)	reiniciable, preajustable, elección del sentido de contaje, función de simulación de la salida del contador
- Comportamiento en caso de fallo	parametrizable (totalización con el último valor válido, totalización persistente, totalización con valor erróneo)
- Vigilancia de límites	en cada caso un límite inferior y superior de advertencia y un límite de alarma
• Physical Block	1
Bloques de medición (Transducer Blocks)	2
• Bloque de medición de presión (Pressure Transducer Block)	
- Calibrable aplicando dos presiones	sí
- Vigilancia de los límites del sensor	sí
- Especificación de una característica de depósito con	máx. 30 nodos de interpolación
- Característica radicada para medición de caudal	sí
- Supresión de caudales mínimos y punto de intervención de la radicación	parametrizable
- Función de simulación para valor medido de presión y temperatura del sensor	valor constante o por función de rampa parametrizable

FOUNDATION Fieldbus	
Bloques de función (Function Blocks)	3 bloques de función de entrada analógica, 1 bloque de función PID
• Entrada analógica (Analog Input)	
- Adaptación a variable de proceso personalizada	sí, característica lineal ascendente o descendente
- Atenuación eléctrica regulable	0 … 100 s
- Función de simulación	salida/entrada (puede bloquearse con un puente dentro del aparato)
- Comportamiento en caso de fallo	parametrizable (último valor válido, valor sustitutivo, valor erróneo)
- Vigilancia de límites	sí, en cada caso un límite inferior y superior de advertencia y un límite de alarma
- Característica radicada para medición de caudal	sí
• PID	Bloque de función FOUNDATION Fieldbus estándar
• Physical Block	1 Resource Block
Bloques de medición (Transducer Blocks)	1 bloque de medición de presión con calibración, 1 bloque de medición LCD
• Bloque de medición de presión (Pressure Transducer Block)	
- Calibrable aplicando dos presiones	sí
- Vigilancia de los límites del sensor	sí
- Función de simulación: valor medido de presión, temperatura del sensor y de la electrónica	valor constante o por función de rampa parametrizable

© Siemens 2021

1

para presión relativa

Datos para selección y pedidos		Referencia
Transmisores de presión para presión relativa, SITRANS P DS III con HART		↗ 7MF4033 -
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		
Relleno de la célula de medida	**Limpieza de la célula de medida**	
Aceite de silicona	normal	1
Líquido inerte[1]	sin grasa según el nivel de limpieza 2	3
Aceite de relleno conforme a FDA[2]		
• aceite Neobee	normal	4
Alcance de medida		
8,3 ... 250 mbar	(0.12 ... 3.6 psi)	A
0,01 ... 1 bar	(0.15 ... 14.5 psi)	B
0,04 ... 4 bar	(0.58 ... 58 psi)	C
0,16 ... 16 bar	(2.32 ... 232 psi)	D
0,63 ... 63 bar	(9.14 ... 914 psi)	E
1,6 ... 160 bar	(23.2 ... 2320 psi)	F
4,0 ... 400 bar	(58.0 ... 5802 psi)	G
7,0 ... 700 bar	(102.0 ...10153 psi)	J
Material de las piezas en contacto con el medio		
Membrana separadora	Conexión a proceso	
Acero inoxidable	Acero inoxidable	A
Hastelloy	Acero inoxidable	B
Hastelloy	Hastelloy	C
Variante para sellos de diafragma asociada a conexión a proceso "Rosca interior ½-14 NPT" **(variante recomendada)** [3) 4) 5) 6)]		Y 1
Variante para sellos de diafragma asociada a conexión a proceso "Boquilla G½B" [3) 4) 5) 6)]		Y 0
Conexión a proceso		
• Boquilla roscada G½B según EN 837-1		0
• Rosca interior ½ -14 NPT		1
• Brida ovalada con conexión a proceso de acero inoxidable (brida ovalada sin rosca interior)		
- Rosca de fijación $^{7}/_{16}$-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518		2
- Rosca de fijación M10 según DIN 19213		3
- Rosca de fijación M12 según DIN 19213		4
• Rosca exterior M20 x 1,5		5
• Rosca exterior ½-14 NPT		6
Material de las piezas sin contacto con el medio		
• Carcasa de fundición de aluminio		0
• Carcasa de fundición fina de acero inoxidable[7)]		3
Versión		
• Versión estándar (rotulación de placa en alemán, ajuste de la unidad de presión: bar)		1
• Versión internacional (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: bar)		2
• Versión china (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: kPa)		3

Todas las versiones incl. DVD con instrucciones de servicio resumidas en diferentes idiomas europeos.

Datos para selección y pedidos	Referencia
Transmisores de presión para presión relativa, SITRANS P DS III con HART	7MF4033 -
Protección contra explosiones	
• sin	A
• con ATEX, modo de protección:	
- "Seguridad intrínseca (Ex ia)"	B
- "Envolvente antideflagrante (Ex d)" [8)]	D
- "Seguridad intrínseca y envolvente antideflagrante (Ex ia + Ex d)" [9)]	P
- "Ex nA/ic (Zona 2)"[10)]	E
- "Seguridad intrínseca, envolvente antideflagrante y protección contra explosiones de polvo (Ex ia + Ex d + Zona 1D/2D)" [9)11)]	R
• FM + CSA intrinsic safe (is)[12)]	F
• FM + CSA (is + ep) + Ex ia + Ex d (ATEX) + Zona 1D/2D[9)11)12)]	S
• con FM + CSA, modo de protección:	
- "Intrinsic Safe y Explosion Proof (is + xp)" [8)12)]	N C
Conexión eléctrica/entrada de cables	
• Pasacables M20x1,5	B
• Pasacables ½-14 NPT	C
• Conector fijo Han 7D (carcasa de plástico) con conector opuesto[13)]	D
• Conector fijo M12 (acero inoxidable)[13)14)]	F
Indicador	
• sin display	0
• sin display visible (indicador digital tapado, ajuste: mA)	1
• con display visible (ajuste: mA)	6
• con display personalizado (ajuste según especificaciones, se requiere código "Y21" o "Y22")	7

Alimentadores: ver cap. 7 "Componentes adicionales"

El alcance del suministro del equipo incluye unas instrucciones abreviadas.

1) Para aplicaciones con oxígeno debe añadirse la clave E10.

2) Disponible para rangos de medida de 1 bar ... 63 bar.

3) Si desea pedir el certificado de prueba de calidad (calibración de fábrica) según IEC 60770-2 para transmisores con sellos de diafragma, recomendamos incluir el pedido del certificado solamente en el pedido de los sellos separadores. En él se certifica la precisión de medida del conjunto entero.

4) Si desea pedir el certificado de inspección 3.1 en conjunto con transmisores con sellos de diafragma, deberá pedir el certificado por separado con los respectivos sellos separadores.

5) El sello de diafragma debe especificarse con una referencia propia y añadirse a la referencia del transmisor, p. ej. 7MF403.-..Y..-.... y 7MF4900-1....-.B

6) En caso de configuración con sello separador (Y), el líquido de relleno por defecto para la célula de muestra es aceite de silicona.

7) No en combinación con conexión eléctrica "conector fijo Han 7D".

8) Sin pasacables, con tapón ciego

9) Con pasacables adjunto Ex ia y tapón ciego

10) En caso de configuración con conector fijo Han y M12, solo es posible el modo de protección Ex ic.

11) Solo posible en combinación con IP66.

12) Protección contra explosiones según FM/CSA: apto para instalación según NEC 500/505.

13) Solo posible en combinación con una homologación Ex A, B o E.

14) M12 se suministra sin conector aéreo.

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos	Referencia
Transmisores de presión para presión relativa	
SITRANS P DS III con PROFIBUS PA (PA) ↗	7MF4034 -
SITRANS P DS III con FOUNDATION Fieldbus (FF) ↗	7MF4035 -
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	■■■■■ - ■■■■
Relleno de la célula de medida / Limpieza de la célula de medida	
Aceite de silicona / normal	1
Líquido inerte[1] / sin grasa según el nivel de limpieza 2	3
Aceite de relleno conforme a FDA[2]	
• aceite Neobee / normal	4
Rango nominal de medida	
250 mbar (3.6 psi)	A
1 bar (14.5 psi)	B
4 bar (58 psi)	C
16 bar (232 psi)	D
63 bar (914 psi)	E
160 bar (2320 psi)	F
400 bar (5802 psi)	G
700 bar (10153 psi)	J
Material de las piezas en contacto con el medio	
Membrana separadora / Conexión a proceso	
Acero inoxidable / Acero inoxidable	A
Hastelloy / Acero inoxidable	B
Hastelloy / Hastelloy	C
Variante para sellos de diafragma asociada a conexión a proceso "Rosca interior ½-14 NPT" **(variante recomendada)** [3) 4) 5) 6)]	Y 1
Variante para sellos de diafragma asociada a conexión a proceso "Boquilla G½B" [3) 4) 5)6)]	Y 0
Conexión a proceso	
• boquilla roscada G½B según EN 837-1	0
• Rosca interior ½ -14 NPT	1
• Brida ovalada con conexión a proceso de acero inoxidable (brida ovalada sin rosca interior)[7)]	
- Rosca de fijación $^{7}/_{16}$-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518	2
- Rosca de fijación M10 según DIN 19213	3
- Rosca de fijación M12 según DIN 19213	4
• Rosca exterior M20 x 1,5	5
• Rosca exterior ½-14 NPT	6
Material de las piezas sin contacto con el medio	
• Carcasa de fundición de aluminio	0
• Carcasa de fundición fina de acero inoxidable	3
Versión	
• Versión estándar (rotulación de placa en alemán, ajuste de la unidad de presión: bar)	1
• Versión internacional (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: bar)	2
• Versión china (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: kPa)	3

Todas las versiones incl. DVD con instrucciones de servicio resumidas en diferentes idiomas europeos.

Datos para selección y pedidos	Referencia
Transmisores de presión para presión relativa	
SITRANS P DS III con PROFIBUS PA (PA)	7MF4034 -
SITRANS P DS III con FOUNDATION Fieldbus (FF)	7MF4035 -
	■■■■■ - ■■■■
Protección contra explosiones	
• sin	A
• con ATEX, modo de protección:	
- "Seguridad intrínseca (Ex ia)"	B
- "Envolvente antideflagrante (Ex d)" [8)]	D
- "Seguridad intrínseca y envolvente antideflagrante (Ex ia + Ex d)" [9)]	P
- "Ex nA/ic (Zona 2)"[10)]	E
- "Seguridad intrínseca, envolvente antideflagrante y protección contra explosiones de polvo (Ex ia + Ex d + Zona 1D/2D)"[9) 11)]	R
• FM + CSA intrinsic safe (is)[12)]	F
• FM + CSA (is + ep) + Ex ia + Ex d (ATEX) + Zona 1D/2D[9)11)12)]	S
• con FM + CSA, modo de protección:	
- "Intrinsic Safe y Explosion Proof (is + xp)" [8)12)]	N C
Conexión eléctrica/entrada de cables	
• Pasacables M20x1,5	B
• Pasacables ½-14 NPT	C
• Conector fijo M12 (acero inoxidable)[13) 14)]	F
Indicador	
• sin display	0
• sin display visible (display tapado, ajuste: bar)	1
• con display visible (ajuste: bar)	6
• con display personalizado (ajuste según especificaciones, se requiere código "Y21")	7

El alcance del suministro del equipo incluye unas instrucciones abreviadas.

1) Para aplicaciones con oxígeno debe añadirse la clave E10.

2) Disponible para rangos de medida de 1 bar ... 63 bar.

3) Si desea pedir el certificado de prueba de calidad (calibración de fábrica) según IEC 60770-2 para transmisores con sellos de diafragma, recomendamos incluir el pedido del certificado solamente en el pedido de los sellos separadores. En él se certifica la precisión de medida del conjunto entero.

4) Si desea pedir el certificado de inspección 3.1 en conjunto con transmisores con sellos de diafragma, deberá pedir el certificado por separado con los respectivos sellos separadores.

5) El sello de diafragma debe especificarse con una referencia propia y añadirse a la referencia del transmisor, p. ej. 7MF403.-..Y..-.... y 7MF4900-1....-.B

6) En caso de configuración con sello separador (Y), el líquido de relleno por defecto para la célula de muestra es aceite de silicona.

7) Rosca de fijación M10: máx. alcance de medida 160 bar (2320 psi)
Rosca de fijación 7/16-20 UNF y M12: máx. alcance de medida 400 bar (5802 psi)

8) Sin pasacables, con tapón ciego.

9) Con pasacables adjunto Ex ia y tapón ciego.

10) En caso de configuración con conector fijo Han y M12, solo es posible el modo de protección Ex ic.

11) Solo posible en combinación con IP66.

12) Protección contra explosiones según FM/CSA:
apto para instalación según NEC 500/505.

13) M12 se suministra sin conector aéreo.

14) Solo posible en combinación con una homologación Ex A, B, E o F.

© Siemens 2021

1

para presión relativa

Datos para selección y pedidos	Clave	HART	PA	FF
Otras versiones Completar la referencia con la extensión "**-Z**" e incluir la clave.				
Transmisor de presión con escuadra de montaje (1 escuadra, 2 tuercas, 2 arandelas en U o 1 abrazadera, 2 tuercas, 2 arandelas en U) de:				
• Acero	**A01**	✓	✓	✓
• Acero inoxidable 304	**A02**	✓	✓	✓
• Acero inoxidable 316L	**A03**	✓	✓	✓
Conector fijo[1]				
• Han 7D (metálico)	**A30**	✓		
• Han 8D (en lugar de Han 7D)	**A31**	✓		
• Acodado	**A32**	✓		
• Han 8D (metálico)	**A33**	✓		
Conector aéreo para conector fijo M12 (acero (CuZn))	**A50**	✓	✓	✓
Rotulación de la placa de características (en lugar de alemán)				
• inglés	**B11**	✓	✓	✓
• francés	**B12**	✓	✓	✓
• español	**B13**	✓	✓	✓
• italiano	**B14**	✓	✓	✓
• cirílico (ruso)	**B16**	✓	✓	✓
Placa de características en inglés unidades de presión en inH_2O o psi	**B21**	✓	✓	✓
Certificado de control de calidad (comprobación de características de 5 puntos) según IEC 60770-2 [2]	**C11**	✓	✓	✓
Certificado de inspección[3] según EN 10204-3.1	**C12**	✓	✓	✓
Certificado de fábrica según EN 10204-2.2	**C14**	✓	✓	✓
Certificado de inspección (EN 10204-3.1) Test PMI de las partes en contacto con el	**C15**	✓	✓	✓
Seguridad funcional (SIL2) Aparatos apropiados para el uso según IEC 61508 e IEC 61511, incl. declaración de conformidad SIL	**C20**	✓		
Seguridad funcional (PROFIsafe) Certificado y protocolo PROFIsafe	**C21**[4]		✓	
Seguridad funcional (SIL2/3) Aparatos apropiados para el uso según IEC 61508 e IEC 61511, incl. declaración de conformidad SIL	**C23**	✓		
Ficha de aparato para Rusia con indicaciones de la primera calibración	**C99**	✓	✓	✓
Ajuste del límite superior de saturación de la señal de salida en 22,0 mA	**D05**	✓		
Declaración del fabricante según NACE (MR 0103-2012 y MR 0175-2009)	**D07**	✓	✓	✓
Grado de protección IP66/IP68 (solo para M20x1,5 y ½-14 NPT)	**D12**	✓	✓	✓
Con brida ovalada adjunta (1 unidad), junta de PTFE y tornillos en la rosca de la brida ovalada	**D37**	✓	✓	✓
Pasacables Capri 4F CrNi y abrazadera (848699 + 810634) adjuntados	**D59**	✓	✓	✓
Aplicación en o junto a la zona 1D/2D[5] (solo en combinación con el modo de protección con "Seguridad intrínseca (Ex ia)") (transmisores 7MF4...-.....-.B.. Ex ia)" y IP66)	**E01**	✓	✓	✓
Aplicación con oxígeno (para la medición de oxígeno y líquido inerte máx. 100 bar (1450 psi) a 60°C (140 °F))	**E10**	✓	✓	✓
Acreditado para Corea	**E11**	✓	✓	✓

Datos para selección y pedidos	Clave	HART	PA	FF
Otras versiones Completar la referencia con la extensión "**-Z**" e incluir la clave.				
Homologación CRN para Canadá (Canadian Registration Number)	**E22**[6]	✓	✓	✓
Doble junta	**E24**	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "seguridad intrínseca" (Ex ia) según INMETRO (Brasil) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.B..)	**E25**[7]	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "Antideflagrante" según INMETRO (Brasil) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.D..)	**E26**[7]	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "seguridad intrínseca" (Ex ia + Ex d) según INMETRO (Brasil) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.P..)	**E28**[7]	✓	✓	
Homologación para explosiones IEC Ex (Ex ia) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.B..)	**E45**[7]	✓	✓	✓
Homologación para explosiones IEC Ex (Ex d) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.D..)	**E46**[7]	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "seguridad intrínseca" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.B..)	**E55**[7]	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "envolvente antideflagrante" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.D..)	**E56**[7]	✓	✓	✓
Protección Ex "Zona 2" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.E..)	**E57**[7]	✓	✓	✓
Protección Ex "Ex ia", "Ex d" y "Zona 2" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.R..)	**E58**[7]	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "Seguridad intrínseca" y "Envolvente antideflagrante" según Kosha (Corea) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.[B, D]..-Z + E11)	**E70**[7]	✓	✓	✓
Protección Ex, Ex ia según EAC Ex (Rusia) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.B..)	**E80**	✓	✓	✓
Protección Ex, Ex d según EAC Ex (Rusia) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.D..)	**E81**	✓	✓	✓
Protección Ex, Ex nA/ic (Zone 2) según EAC Ex (Rusia) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.E..)	**E82**	✓	✓	✓
Protección Ex, Ex ia + Ex d + Zone 1D/2D según EAC Ex (Rusia) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.R..)	**E83**	✓	✓	✓
Pintura de doble capa de carcasa y tapa (PU sobre epoxi)	**G10**	✓	✓	✓
Protector de transitorios 6 kV (protección contra rayos)	**J01**	✓	✓	✓
Conexión a proceso Astava	**J06**	✓	✓	✓

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos	Clave	HART	PA	FF
Otras versiones Completar la referencia con la extensión "**-Z**" e incluir la clave.				
Homologaciones marinas				
• Det Norske Veritas Germanischer Lloyd (DNV-GL)	**S10**	✓	✓	✓
• Lloyds Register (LR)	**S11**	✓	✓	✓
• Bureau Veritas (BV)	**S12**	✓	✓	✓
• American Bureau of Shipping (ABS)	**S14**	✓	✓	✓
• Russian Maritime Register (RMR)	**S16**	✓	✓	✓
• Korean Register of Shipping (KR)	**S17**	✓	✓	✓

1) Conector fijo Han IP65

2) Si desea pedir el certificado de prueba de calidad (calibración de fábrica) según IEC 60770-2 para transmisores con sellos de diafragma, recomendamos incluir el pedido de certificación solamente en el pedido de los sellos separadores. En él se certifica la precisión de medida del conjunto entero.

3) Si desea pedir el certificado de inspección 3.1 en conjunto con transmisores con sellos de diafragma, deberá pedir el certificado por separado con los respectivos sellos separadores.

4) Los transmisores PROFIsafe solo pueden ejecutarse con el software de configuración S7 F Systems V6.1 en combinación con S7-400H.

5) La opción no incluye protección contra explosión de gas; solo protección contra explosiones por polvo. Uso en zona 1D/2D.

6) No se puede pedir con sello separador.

7) Si se selecciona la opción Ex adicional, se prescinde del marcado ATEX en el aparato. Solo se marca la opción Ex elegida mediante la Z-Option.

Datos para selección y pedidos	Clave	HART	PA	FF
Otras informaciones Completar la referencia con la extensión "**-Z**", añadir la clave y especificar en texto explícito.				
Rango de medida a ajustar especificar en texto (máx. 5 caracteres): Y01: ... a ... mbar, bar, kPa, MPa, psi	**Y01**	✓	✓[1]	
Placa TAG de acero inoxidable y entrada en variable de aparato (identificación del punto de medida) máx. 16 caracteres, especificar en texto: Y15:	**Y15**[2]	✓	✓	✓
Comentario (entrada en variable de aparato) máx. 27 caracteres, especificar en texto: Y16:	**Y16**	✓	✓	✓
Entrada de la dirección HART (TAG) máx. 8 caracteres, especificar en texto: Y17:	**Y17**	✓		
Ajuste del display en unidades de presión especificar en texto (ajuste estándar: bar): Y21: mbar, bar, kPa, MPa, psi, ... Nota: Están disponibles las siguientes unidades de presión: bar, mbar, mm H_2O[*], inH_2O[*], ftH_2O[*], mmHG, inHG, psi, Pa, kPa, MPa, g/cm^2, kg/cm^2, Torr, ATM o % *) temperatura de referencia 20 °C	**Y21**	✓	✓	✓
Ajuste del display en otras unidades[3] especificar en texto: Y22: ..... a ..... l/min, m^3/h, m, USgpm, ... (es imprescindible indicar el rango de medida en unidades de presión "Y01", máx. 5 caracteres por unidad)	**Y22 + Y01**	✓		
Dirección de bus preajustada posible entre 1 y 126 especificar en texto: Y25:	**Y25**		✓	✓
Ajuste de atenuación en segundos (0 ... 100 s)	**Y30**	✓	✓	✓

Montaje en fábrica de bloques manifolds de válvulas, ver accesorios.

De fábrica sólo son posibles los preajustes Y01, Y15, Y16, Y17, Y21, Y22, Y25 y D05.

✓ = disponible

Ejemplo de pedido

Línea de posición:	7MF4033-1EA00-1AA7-Z
Línea B:	A01 + Y01 + Y21
Línea C:	Y01: 10 ... 20 bar (145 ... 290 psi)
Línea C:	Y21: bar (psi)

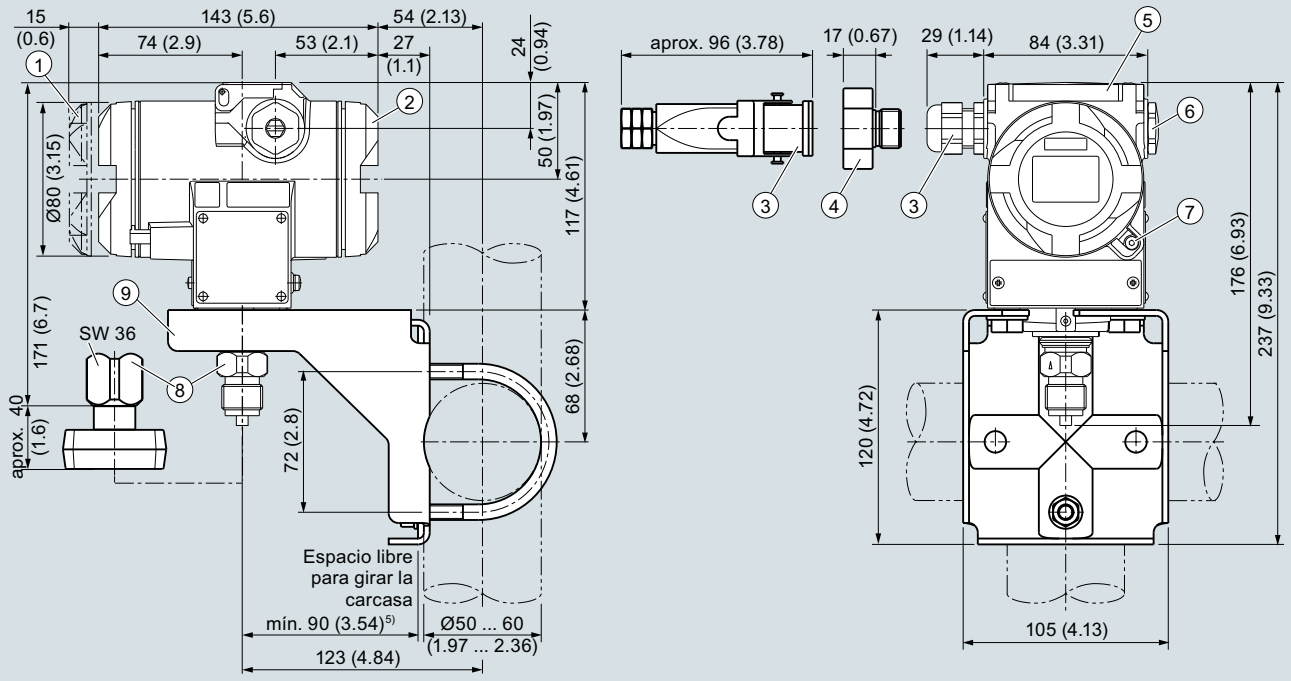
1) Las precisiones de medida para los transmisores PROFIBUS PA con la opción Y01 se calculan de forma análoga a los aparatos HART.

2) Si no desea ningún texto grabado con Y15, no indique nada más que "Y15:".

3) Valores predefinidos modificables únicamente vía SIMATIC PDM.

© Siemens 2021

Croquis acotados



1. Lado electrónica, indicador digital (mayor longitud en caso de tapa con visor)[1]
2. Lado de conexión[1]
3. Conexión eléctrica: Pasacables M20 x 1,5 o Pasacables ½-14 NPT o Conector fijo Han 7D/8D[2] [3]
4. Harting Adapter
5. Tapa de protección de las teclas
6. Tapón ciego
7. Escuadra de bloqueo de tapa atornillada (sólo para el modo de protección)
8. Conexión a proceso: boquilla roscada G½B o brida ovalada
9. Escuadra de montaje (opción)

1) Considerar aprox. 20 mm (0.79 pulg.) de longitud de rosca
2) No en el modo de protección "Envolvente antideflagrante"
3) No en el modo de protección "FM + CSA" [IS + XP]"
4) Distancia mínima para poder girar

Transmisores de presión SITRANS P DS III para presión relativa, medidas en mm (pulgadas)

© Siemens 2021

Datos técnicos

SITRANS P DS III para presión relativa y absoluta, con membrana rasante

Entrada presión relativa, con membrana rasante

Magnitud medida	Presión relativa, rasante			
Alcance de medida (ajustable de forma continua) o rango nominal de medida, presión de servicio máx. admisible y presión de prueba máx. admisible	**HART**	**PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus**		
	Alcance de medida	Rango nominal de medida	Presión de servicio máx. adm. MAWP (PS)	Presión de prueba máx. adm.
	0,01 ... 1 bar 1 ... 100 kPa 0.15 ... 14.5 psi	1 bar 100 kPa 14.5 psi	4 bar 400 kPa 58 psi	6 bar 600 kPa 87 psi
	0,04 ... 4 bar 4 ... 400 kPa 0.58 ... 58 psi	4 bar 400 kPa 58 psi	7 bar 0,7 MPa 102 psi	10 bar 1 MPa 145 psi
	0,16 ... 16 bar 16 ... 1600 kPa 2.32 ... 232 psi	16 bar 1,6 MPa 232 psi	21 bar 2,1 MPa 305 psi	32 bar 3,2 MPa 464 psi
	0,6 ... 63 bar 63 ... 6300 kPa 9.14 ... 914 psi	63 bar 6,3 MPa 914 psi	67 bar 6,7 MPa 972 psi	100 bar 10 MPa 1450 psi
Límite inferior de medida				
• Célula de medida con relleno de aceite de silicona	100 mbar a/10 kPa a/1.45 psi a			
• Célula de medida con líquido de relleno inerte	100 mbar a/10 kPa a/1.45 psi a			
• Cabezal de medición con Neobee	100 mbar a/10 kPa a/1.45 psi a			
Límite superior de medida	100 % del alcance de medida máx.			

Entrada presión absoluta, con membrana rasante

Magnitud medida	Presión absoluta, rasante			
Alcance de medida (ajustable de forma continua) o rango nominal de medida, presión de servicio máx. admisible y presión de prueba máx. admisible	**HART**	**PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus**		
	Alcance de medida	Rango nominal de medida	Presión de servicio máx. adm. MAWP (PS)	Presión de prueba máx. adm.
	43,34 ... 1300 mbar a 4,33 ... 130 kPa a 17 ... 525 inH_2O a	1300 mbar a 130 kPa a 525 inH_2O a	2,6 bar a 260 kPa a 37.7 psi a	10 bar a 1 MPa a 145 psi a
	0,16 ... 5 bar a 16 ... 500 kPa a 2.32 ... 72.5 psi a	5 bar a 500 kPA a 72.5 psi a	10 bar a 1 MPa a 145 psi a	30 bar a 3 MPa a 435 psi a
	1 ... 30 bar a 0,1 ... 3 MPa a 14,5 ... 435 psi a	30 bar a 3 MPa a 435 psi a	45 bar a 4,5 MPa a 653 psi a	100 bar a 10 MPa a 1450 psi a
	El alcance de medida puede diferir de estos valores en función de la conexión a proceso			
Límite inferior de medida	0 bar a/0 kPa a/0 psi a			
Límite superior de medida	100 % del alcance de medida máx.			

Salida	**HART**	**PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus**
Señal de salida	4 ... 20 mA	Señal digital PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus
• Límite inferior (ajustable gradualmente)	3,55 mA, ajustado en fábrica a 3,84 mA	-
• Límite superior (ajustable gradualmente)	23 mA, ajustado en fábrica a 20,5 mA u opcionalmente a 22,0 mA	-
Carga		
• sin HART	$R_B \leq (U_H - 10{,}5\ V)/0{,}023\ A$ ie Ω, U_H: Alimentación auxiliar en V	-
• con HART	R_B = 230 ... 500 Ω (SIMATIC PDM) o R_B = 230 ... 1100 Ω (comunicador HART)	-
Capa física del bus	-	IEC 61158-2
Protección contra inversión de polaridad	Protección contra cortocircuitos e inversión de polaridad. Todas las conexiones una contra otra con tensión de alimentación máx.	
Atenuación eléctrica (etapas de 0,1 s)	ajustada a 2 s (0 ... 100 s)	

© Siemens 2021

SITRANS P DS III para presión relativa y absoluta, con membrana rasante		
Precisión de medida	según IEC 60770-1	
Condiciones de referencia (Todas las indicaciones de errores se refieren siempre al alcance de medida definido.)	• Característica ascendente • Valor inferior del rango 0 bar • Membrana separadora de acero inoxidable • Relleno de aceite de silicona • Temperatura ambiente 25 °C (77 °F)	
Relación de alcances de medida r (extensión, turn-down)	r = alcance de medida máx./alcance de medida ajustado o rango nominal de medida	
Desviación de medida en caso de ajuste de punto límite, incl. histéresis y repetibilidad		
• Característica lineal	**Presión relativa, con membrana rasante**	**Presión absoluta, con membrana rasante**
- r ≤ 5	≤ 0,075 %	-
- 5 < r ≤ 100	≤ (0,005 · r + 0,05) %	-
- r ≤ 10	-	≤ 0,2 %
- 10 < r ≤ 30	-	≤ 0,4 %
Influencia de la temperatura ambiente (en porcentaje por cada 28 °C (50 °F))	≤ (0,08 · r + 0,16) %	≤ (0,16 · r + 0,24) %
Influencia de la temperatura del medio (en la presión por unidad de temperatura)		
• Diferencia entre la temperatura del medio y la temperatura ambiente	3 mbar/0,3 kPa/0.04 psi por cada 10 K	
Estabilidad a largo plazo (cambio de temperatura ± 30 °C (± 54 °F))	≤ (0,25 · r) % en 5 años	
Influencia de la posición de montaje (en la presión por cambio de ángulo)	0,4 mbar/0,04 kPa/0.006 psi cada inclinación de 10° (posibilidad de calibración del cero mediante compensación del error de posición)	
Influencia de la alimentación aux. (en porcentaje por cambio de tensión)	0,005 % por cada 1 V	
Resolución de medida para PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus	3 · 10^{-5} del rango nominal de medida	
Condiciones de funcionamiento		
Condiciones de montaje		
Temperatura ambiente	Obsérvese la clase de temperatura en atmósferas potencialmente explosivas.	
• Célula de medida con aceite de silicona	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)	
• Célula de medida con aceite Neobee (membrana rasante)	-10 ... +85 °C (14 ... 185 °F)	
• Célula de medida con líquido inerte	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)	
• Transmisor	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)	
• Display legible	-30 ... +85 °C (-22 ... +185 °F)	
• Temperatura de almacenamiento	-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F) (con Neobee: -20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)) (con aceite de alta temperatura: -10 ... +85 °C (14 ... 185 °F))	
• Clase climática		
- Condensación	Humedad relativa del aire 0 ... 100 % Condensación admisible, apropiada para utilización en los trópicos	
Grado de protección		
• según IEC 60529	IP66 (opcionalmente IP66/IP68)	
• según NEMA 250	Type 4X	
• Compatibilidad electromagnética		
- Emisión de perturbaciones e inmunidad a perturbaciones	Según IEC 61326 y NAMUR NE 21	
Condiciones del medio		
Temperatura del medio	La temperatura máx. del medio de las conexiones a proceso rasantes debe considerarse según las correspondientes normas de conexión (p. ej., DIN 32676, DIN 11851, etc.).	
• Célula de medida con aceite de silicona	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)	
• Célula de medida con aceite de silicona (membrana rasante)	-40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)	
• Célula de medida con aceite Neobee (membrana rasante)	-10 ... +150 °C (14 ... 302 °F)	
• Célula de medida con aceite de silicona, con desacoplador de temperatura (solo con variante para presión relativa con membrana rasante)	-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F)	
• Célula de medida con aceite Neobee, con desacoplador de temperatura (solo con variante para presión relativa con membrana rasante)	-10 ... +200 °C (14 ... 392 °F)	
• Célula de medida con líquido de relleno inerte	-20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)	
• Célula de medida con aceite para altas temperaturas (solo con variante para presión relativa con membrana rasante)	-10 ... +250 °C (14 ... 482 °F)	

© Siemens 2021

SITRANS P DS III para presión relativa y absoluta, con membrana rasante		
Diseño mecánico		
Peso (sin opciones)	≈ 1,5 kg (≈ 3.3 lb)	
Material de la carcasa	Fundición inyectada de aluminio baja en cobre, GD-AlSi 12 o fundición fina de acero inoxidable, n° de mat. 1.4408	
Material de las piezas en contacto con el medio	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L o Hastelloy C276, n° mat. 2.4819	
Relleno de la célula de medida	Aceite de silicona o líquido de relleno inerte	
Conexión a proceso	• Bridas según EN y ASME • Bridas para industria alimentaria y farmacéutica	
Calidad de las superficies en contacto con el medio	Valores $R_a \leq 0{,}8$ µm (32 µ pulgadas)/soldaduras $R_a \leq 1{,}6$ µm (64 µ pulgadas) (conexiones a proceso según 3A; valores $R_a \leq 0{,}8$ µm (32 µ pulgadas)/soldaduras $R_a \leq 0{,}8$ µm (32 µ pulgadas)	
Alimentación auxiliar U_H	**HART**	**PROFIBUS PA/FOUNDATION Fieldbus**
Tensión en los bornes del transmisor	10,5 ... 45 V DC 10,5 ... 30 V DC en funcionamiento con seguridad intrínseca	-
Alimentación auxiliar	-	Alimentación por bus
Tensión de alimentación separada	-	no necesaria
Tensión de bus		
• Zona no Ex	-	9 ... 32 V
• En funcionamiento con seguridad intrínseca	-	9 ... 24 V
Consumo		
• Corriente básica (máx.)	-	12,5 mA
• Corriente de arranque ≤ corriente básica	-	sí
• Corriente máx. en caso de fallo	-	15,5 mA
Desconexión electrónica por fallo (FDE) presente	-	sí

© Siemens 2021

SITRANS P DS III para presión relativa y absoluta, con membrana rasante		
Certificados y aprobaciones	**HART**	**PROFIBUS PA/FOUNDATION Fieldbus**
Clasificación según la Directiva de equipos a presión (DEP 2014/68/UE)	Para gases del Grupo de fluidos 1 y líquidos del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según artículo 4, apartado 3 (prácticas de la buena ingeniería)	
Protección contra explosión		
• Seguridad intrínseca "i"	PTB 13 ATEX 2007 X	
- Marcado	Ex II 1/2 G Ex ia/ib IIC T4/T5/T6 Ga/Gb	
- Temperatura ambiente adm.	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) clase de temperatura T4; -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) clase de temperatura T5; -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) clase de temperatura T6	
- Conexión	en circuitos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos: U_i = 30 V, I_i = 100 mA, P_i = 750 mW; R_i = 300 Ω	Unidad alimentadora FISCO: U_o = 17,5 V, I_o = 380 mA, P_o = 5,32 W Barrera lineal: U_o = 24 V, I_o = 174 mA, P_o = 1 W
- Capacidad/inductancia interna efectiva	L_i = 0,4 mH, C_i = 6 nF	L_i = 7 µH, C_i = 1,1 nF
• Envolvente antideflagrante "d"	PTB 99 ATEX 1160	
- Marcado	Ex II 1/2 G Ex d IIC T4/T6 Gb	
- Temperatura ambiente adm.	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) clase de temperatura T4; -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) clase de temperatura T6	
- Conexión	a circuitos con valores de servicio: U_H = 10,5 ... 45 V DC	a circuitos con valores de servicio: U_H = 9 ... 32 V DC
• Protección contra explosión por polvo para zona 20	PTB 01 ATEX 2055	
- Marcado	Ex II 1 D Ex ta IIIC T120°C Da Ex II 1/2 D Ex ta/tb IIIC T120°C Da/Db	
- Temperatura ambiente adm.	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)	
- Temperatura superficial máxima	120 °C (248 °F)	
- Conexión	en circuitos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos: U_i = 30 V, I_i = 100 mA, P_i = 750 mW, R_i = 300 Ω	Unidad alimentadora FISCO: U_o = 17,5 V, I_o = 380 mA, P_o = 5,32 W Barrera lineal: U_o = 24 V, I_o = 250 mA, P_o = 1,2 W
- Capacidad/inductancia interna efectiva	L_i = 0,4 mH, C_i = 6 nF	L_i = 7 µH, C_i = 1,1 nF
• Protección contra explosión por polvo para zona 21/22	PTB 01 ATEX 2055	
- Marcado	Ex II 2 D Ex tb IIIC T120°C Db	
- Conexión	a circuitos con valores de servicio: U_H = DC 10,5 ... 45 V; $P_{máx}$ = 1,2 W	a circuitos con valores de servicio: U_H = DC 9 ... 32 V; $P_{máx}$ = 1 W
• Modo de protección "n" (zona 2)	PTB 13 ATEX 2007 X	
- Marcado	Ex II 2/3 G Ex nA IIC T4/T5/T6 Gb/Gc Ex II 2/3 G Ex ic IIC T4/T5/T6 Gb/Gc	
- Conexión (Ex nA)	U_m = 45 V	U_m = 32 V
- Conexión (Ex ic)	a circuitos con valores de servicio: U_i = 45 V	Unidad alimentadora FISCO: U_o = 17,5 V, I_o = 570 mA Barrera lineal: U_o = 32 V, I_o = 132 mA, P_o = 1 W
- Capacidad/inductancia interna efectiva	L_i = 0,4 mH, C_i = 6 nF	L_i = 7 µH, C_i = 1,1 nF
• Protección contra explosión según FM	Certificate of Compliance 3008490	
- Marcado (XP/DIP) o (IS); (NI)	CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; CL I, ZN 0/1 AEx ia IIC T4...T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III	
• Protección contra explosión según CSA	Certificate of Compliance 1153651	
- Marcado (XP/DIP) o (IS)	CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC T4...T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III	

Versión higiénica

En el caso del SITRANS P DS III con membrana rasante 7MF413x, las conexiones seleccionadas cumplen los requisitos del Grupo Europeo de Diseño de Equipos para la Higiene (EHEDG).

© Siemens 2021

Comunicación

HART	
HART	230... 1100 Ω
Protocolo	HART versión 5.x
Software para PC	SIMATIC PDM
PROFIBUS PA	
Comunicación simultánea con maestro clase 2 (máx.)	4
Ajuste de dirección posible mediante	herramienta de configuración o manejo local (ajuste estándar: dirección 126)
Uso cíclico de datos	
• Byte de salida	5 (un valor medido) o 10 (dos valores medidos)
• Byte de entrada	0, 1, o 2 (modo de contador y función de reinicialización para dosificación)
Preprocesamiento interno	
Perfil de dispositivo	PROFIBUS PA Profile for Process Control Devices Version 3.0, Class B
Bloques de función (Function Blocks)	2
• Entrada analógica (Analog Input)	
- Adaptación a variable de proceso personalizada	sí, característica lineal ascendente o descendente
- Atenuación eléctrica regulable	0 … 100 s
- Función de simulación	Salida/Entrada
- Comportamiento en caso de fallo	parametrizable (último valor válido, valor sustitutivo, valor erróneo)
- Vigilancia de límites	sí, en cada caso un límite inferior y superior de advertencia y un límite de alarma
• Contador (totalizador)	reiniciable, preajustable, elección del sentido de contaje, función de simulación de la salida del contador
- Comportamiento en caso de fallo	parametrizable (totalización con el último valor válido, totalización persistente, totalización con valor erróneo)
- Vigilancia de límites	en cada caso un límite inferior y superior de advertencia y un límite de alarma
• Physical Block	1
Bloques de medición (Transducer Blocks)	2
• Bloque de medición de presión (Pressure Transducer Block)	
- Calibrable aplicando dos presiones	sí
- Vigilancia de los límites del sensor	sí
- Especificación de una característica de depósito con	máx. 30 nodos de interpolación
- Característica radicada para medición de caudal	sí
- Supresión de caudales mínimos y punto de intervención de la radicación	parametrizable
- Función de simulación para valor medido de presión y temperatura del sensor	valor constante o por función de rampa parametrizable

FOUNDATION Fieldbus	
Bloques de función (Function Blocks)	3 bloques de función de entrada analógica, 1 bloque de función PID
• Entrada analógica (Analog Input)	
- Adaptación a variable de proceso personalizada	sí, característica lineal ascendente o descendente
- Atenuación eléctrica regulable	0 … 100 s
- Función de simulación	salida/entrada (puede bloquearse con un puente dentro del aparato)
- Comportamiento en caso de fallo	parametrizable (último valor válido, valor sustitutivo, valor erróneo)
- Vigilancia de límites	sí, en cada caso un límite inferior y superior de advertencia y un límite de alarma
- Característica radicada para medición de caudal	sí
• PID	Bloque de función FOUNDATION Fieldbus estándar
• Physical Block	1 Resource Block
Bloques de medición (Transducer Blocks)	1 bloque de medición de presión con calibración, 1 bloque de medición LCD
• Bloque de medición de presión (Pressure Transducer Block)	
- Calibrable aplicando dos presiones	sí
- Vigilancia de los límites del sensor	sí
- Función de simulación: valor medido de presión, temperatura del sensor y de la electrónica	valor constante o por función de rampa parametrizable

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos		Referencia
Transmisores de presión para presión relativa y absoluta, membrana a ras frontal, SITRANS P DS III con HART		**7 M F 4 1 3 3 -** ▪▪▪▪▪ - ▪▪▪▪
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		
Relleno de la célula de medida	**Limpieza de la célula de medida**	
Aceite de silicona	normal	1
Líquido inerte		3
Aceite de relleno conforme a FDA		
• Aceite Neobee	normal	4
Alcance de medida (min. ... máx.)		
0,01 ... 1 bar	(0.15 ... 14.5 psi)	B
0,04 ... 4 bar	(0.58 ... 58 psi)	C
0,16 ... 16 bar	(2.32 ... 232 psi)	D
0,63 ... 63 bar	(9.14 ... 914 psi)	E
43,34 ... 1300 mbar a [1]	(0.63 ... 18.86 psi a)[1]	S
0,17 ... 5 bar a [1]	(2.43 ... 72.5 psi a)[1]	T
1 ... 30 bar a [1]	(4.35 ... 435 psi a)[1]	U
Material de las piezas en contacto con el medio		
Membrana separadora	Boquilla roscada	
Acero inoxidable	Acero inoxidable	A
Hastelloy[2]	Acero inoxidable	B
Conexión a proceso		
• Versión de brida con clave M.., N.., R.. o Q..		7
Material de las piezas sin contacto con el medio		
• Carcasa de fundición de aluminio		0
• Carcasa de fundición fina de acero inoxidable		3
Versión		
• Versión estándar (rotulación de placa en alemán, ajuste de la unidad de presión: bar)		1
• Versión internacional (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: bar)		2
• Versión china (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: kPa)		3
Todas las versiones incl. DVD con instrucciones de servicio resumidas en diferentes idiomas europeos.		
Protección contra explosiones		
• sin		A
• con ATEX, modo de protección:		
- "Seguridad intrínseca (Ex ia)"		B
- "Envolvente antideflagrante (Ex d)"[3]		D
- "Ex nA/ic (zona 2)"[4]		E
• FM + CSA intrinsic safe (is)[5]		F
• FM + CSA (is + ep) + Ex ia + Ex d (ATEX) + Zona 1D/2D[5][6][7]		S
• con FM + CSA, modo de protección:		
- "Intrinsic Safe y Explosion Proof (is + xp)"[3][5]		N C
Conexión eléctrica/entrada de cables		
• Rosca interior M20x1,5		B
• Rosca interior ½ -14 NPT		C
• Conector fijo Han 7D (carcasa de plástico)		D
• Con conector opuesto[8]		
• Conector fijo M12 (acero inoxidable) [9] [10]		F

Datos para selección y pedidos	Referencia
Transmisores de presión para presión relativa y absoluta, membrana a ras frontal, SITRANS P DS III con HART	**7 M F 4 1 3 3 -** ▪▪▪▪▪ - ▪▪▪▪
Indicador	
• sin display	0
• sin display visible (display tapado, ajuste: mA)	1
• con display visible (ajuste: mA)	6
• con display específico del cliente (ajuste según especificaciones, se requiere código "Y21" o "Y22")	7

Alimentadores: ver cap. 7 "Componentes adicionales"

El alcance del suministro del equipo incluye unas instrucciones abreviadas.

[1] No con los desacopladores de temperatura P00 y P10, no para las conexiones al proceso R02, R04, R10 y R11 y sólo en combinación con aceite de silicona.

[2] Posible únicamente para la brida con opción M.., N.. y Q..

[3] Sin pasacables, con tapón ciego

[4] En caso de configuración con conector fijo Han y M12, solo es posible el modo de protección Ex ic.

[5] Protección contra explosiones según FM/CSA: apto para instalación según NEC 500/505.

[6] Solo posible en combinación con IP66.

[7] Con pasacables adjunto Ex ia y tapón ciego

[8] Solo posible en combinación con una homologación Ex A, B o E.

[9] Solo posible en combinación con una homologación Ex A, B, E o F.

[10] M12 se suministra sin conector aéreo.

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos		Referencia
Transmisores de presión P para presión relativa y absoluta, membrana a ras frontal		
SITRANS P DS III con PROFIBUS PA (PA) ↗		**7MF4134-**
SITRANS P DS III con FOUNDATION Fieldbus (FF) ↗		**7MF4135-**
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		■■■■■-■■■■
Relleno de la célula de medida	**Limpieza de la célula de medida**	
Aceite de silicona	normal	**1**
Líquido inerte		**3**
Aceite de relleno conforme a FDA		
• Aceite Neobee	normal	**4**
Rango nominal de medida		
1 bar	(14,5 psi)	**B**
4 bar	(58 psi)	**C**
16 bar	(232 psi)	**D**
63 bar	(914 psi)	**E**
1300 mbar a[1]	(18.86 psi a)[1]	**S**
5 bar a[1]	(72.5 psi a)[1]	**T**
30 bar a[1]	(435 psi a)[1]	**U**
Material de las piezas en contacto con el medio		
Membrana separadora	Boquilla roscada	
Acero inoxidable	Acero inoxidable	**A**
Hastelloy[2]	Acero inoxidable	**B**
Conexión a proceso		
• Versión de brida con clave M.., N.., R.. o Q..		**7**
Material de las piezas sin contacto con el medio		
• Carcasa de fundición de aluminio		**0**
• Carcasa de fundición fina de acero inoxidable		**3**
Versión		
• Versión estándar (rotulación de placa en alemán, ajuste de la unidad de presión: bar)		**1**
• Versión internacional (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: bar)		**2**
• Versión china (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: kPa)		**3**
Todas las versiones incl. DVD con instrucciones de servicio resumidas en diferentes idiomas europeos.		
Protección contra explosiones		
• sin		**A**
• con ATEX, modo de protección:		
- "Seguridad intrínseca (Ex ia)"		**B**
- "Envolvente antideflagrante (Ex d)" [3]		**D**
- "Ex nA/ic (Zone 2)"[4]		**E**
• FM + CSA intrinsic safe (is)[5]		**F**
• FM + CSA (is + ep) + Ex ia + Ex d (ATEX) + Zona 1D/2D[5][6][7]		**S**
• con FM + CSA, modo de protección:		
- "Intrinsic Safe y Explosion Proof (is + xp)"[3][5] (en preparación)		**NC**
Conexión eléctrica/entrada de cables		
• Pasacables M20x1,5		**B**
• Pasacables ½-14 NPT		**C**
• Conector fijo M12 (acero inoxidable)[8][9]		**F**

Datos para selección y pedidos	Referencia
Transmisores de presión P para presión relativa y absoluta, membrana a ras frontal	
SITRANS P DS III con PROFIBUS PA (PA)	**7MF4134-**
SITRANS P DS III con FOUNDATION Fieldbus (FF)	**7MF4135-**
	■■■■■-■■■■
Indicador	
• sin display	**0**
• sin display visible (display tapado, ajuste: bar)	**1**
• con display visible (ajuste: bar)	**6**
• con display específico del cliente (ajuste según especificaciones, se requiere código "Y21")	**7**

El alcance del suministro del equipo incluye unas instrucciones abreviadas.

1) No con los desacopladores de temperatura P00 y P10, no para las conexiones al proceso R01, R02, R04, R10 y R11 y sólo en combinación con aceite de silicona

2) Posible únicamente para la brida con opción M.., N.. y Q..

3) Sin pasacables, con tapón ciego

4) En caso de configuración con conector fijo Han y M12, solo es posible el modo de protección Ex ic.

5) Protección contra explosiones según FM/CSA: apto para instalación según NEC 500/505.

6) Solo posible en combinación con IP66.

7) Con pasacables adjunto Ex ia y tapón ciego

8) Solo posible en combinación con una homologación Ex A o B.

9) M12 se suministra sin conector aéreo.

© Siemens 2021

1

para presión relativa y absoluta, con membrana a ras frontal

Datos para selección y pedidos	Clave	HART	PA	FF
Otras versiones Completar la referencia con la extensión "**-Z**" e incluir la clave.				
Conector fijo[1]				
• Han 7D (metálico)	**A30**	✓		
• Han 8D (en lugar de Han 7D)	**A31**	✓		
• Acodado	**A32**	✓		
• Han 8D (metálico)	**A33**	✓		
Conector aéreo para conector fijo M12 (acero (CuZn))	**A50**	✓	✓	✓
Rotulación de la placa de características (en lugar de alemán)				
• inglés	**B11**	✓	✓	✓
• francés	**B12**	✓	✓	✓
• español	**B13**	✓	✓	✓
• italiano	**B14**	✓	✓	✓
• cirílico,(ruso)	**B16**	✓	✓	✓
Placa de características en inglés unidades de presión en inH_2O o psi	**B21**	✓	✓	✓
Certificado de control de calidad (comprobación de características de 5 puntos) según IEC 60770-2	**C11**	✓	✓	✓
Certificado de inspección según EN 10204-3.1	**C12**	✓	✓	✓
Certificado de fábrica según EN 10204-2.2	**C14**	✓	✓	✓
Seguridad funcional (SIL2) Aparatos apropiados para el uso según IEC 61508 e IEC 61511, incl. declaración de conformidad SIL	**C20**	✓		
Seguridad funcional (PROFIsafe) Certificado y protocolo PROFIsafe	**C21**[2]		✓	
Seguridad funcional (SIL2/3) Aparatos apropiados para el uso según IEC 61508 e IEC 61511, incl. declaración de conformidad SIL	**C23**	✓		
Ficha de aparato para Rusia con indicaciones de la primera calibración	**C99**	✓	✓	✓
Ajuste del límite superior de saturación de la señal de salida en 22,0 mA	**D05**	✓		
Grado de protección IP66/IP68 (solo para M20x1,5 y ½-14 NPT)	**D12**	✓	✓	✓
Pasacables Capri 4F CrNi y abrazadera (848699 + 810634) adjuntados	**D59**	✓	✓	✓
Acreditado para Corea	**E11**	✓	✓	✓
Homologación CRN para Canadá (Canadian Registration Number)	**E22**[3]	✓	✓	✓
Doble junta	**E24**	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "seguridad intrínseca" (Ex ia) según INMETRO (Brasil) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.B..)	**E25**[4]	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "Antideflagrante" según INMETRO (Brasil) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.D..)	**E26**[4]	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "seguridad intrínseca" (Ex ia + Ex d) según INMETRO (Brasil) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.P..)	**E28**[4]	✓	✓	✓
Homologación para explosiones IEC Ex (Ex ia) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.B..)	**E45**[4]	✓	✓	✓
Homologación para explosiones IEC Ex (Ex d) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.D..)	**E46**[4]	✓	✓	✓

Datos para selección y pedidos	Clave	HART	PA	FF
Otras versiones Completar la referencia con la extensión "**-Z**" e incluir la clave.				
Protección contra explosiones "seguridad intrínseca" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.B..)	**E55**[4]	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "envolvente antideflagrante" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.D..)	**E56**[4]	✓	✓	✓
Protección Ex "Zona 2" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.E..)	**E57**[4]	✓	✓	✓
Protección Ex "Ex ia", "Ex d" y "Zona 2" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.R..)	**E58**[4]	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "Seguridad intrínseca" y "Envolvente antideflagrante" según Kosha (Corea) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.[B, D]..-Z + E11)	**E70**[4]	✓	✓	✓
Protección Ex, Ex ia según EAC Ex (Rusia)	**E80**	✓	✓	✓
Protección Ex, Ex d según EAC Ex (Rusia)	**E81**	✓	✓	✓
Protección Ex, Ex nA/ic (Zone 2) según EAC Ex (Rusia)	**E82**	✓	✓	✓
Protección Ex, Ex ia + Ex d + Zone 1D/2D según EAC Ex (Rusia)	**E83**	✓	✓	✓
Pintura de doble capa de carcasa y tapa (PU sobre epoxi)	**G10**	✓	✓	✓
Protector de transitorios 6 kV (protección contra rayos)	**J01**	✓	✓	✓
Bridas según EN 1092-1, forma B1				
• DN 25, PN 40[5]	**M11**	✓	✓	✓
• DN 40, PN 40	**M13**	✓	✓	✓
• DN 40, PN 100	**M23**	✓	✓	✓
• DN 50, PN 16	**M04**	✓	✓	✓
• DN 50, PN 40	**M14**	✓	✓	✓
• DN 80, PN 16	**M06**	✓	✓	✓
• DN 80, PN 40	**M16**	✓	✓	✓
Bridas según ASME B16.5				
• Brida de acero inoxidable 1" clase 150[5]	**M40**	✓	✓	✓
• Brida de acero inoxidable 1½" clase 150	**M41**	✓	✓	✓
• Brida de acero inoxidable 2" clase 150	**M42**	✓	✓	✓
• Brida de acero inoxidable 3" clase 150	**M43**	✓	✓	✓
• Brida de acero inoxidable 4" clase 150	**M44**	✓	✓	✓
• Brida de acero inoxidable 1½" clase 300	**M46**	✓	✓	✓
• Brida de acero inoxidable 2" clase 300	**M47**	✓	✓	✓
• Brida de acero inoxidable 3" clase 300	**M48**	✓	✓	✓
• Brida de acero inoxidable 4" clase 300	**M49**	✓	✓	✓
Conexión roscada según DIN 3852-2, forma A, rosca según ISO 228				
• G ¾"-A, rasante[6]	**R01**	✓	✓	✓
• G 1"-A, rasante[6]	**R02**	✓	✓	✓
• G 2"-A, rasante	**R04**	✓	✓	✓
Conexión al depósito[7]				
Junta incluida en el alcance del suministro				
• TG 52/50, PN 40	**R10**	✓	✓	✓
• TG 52/150, PN 40	**R11**	✓	✓	✓

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos	Clave	HART	PA	FF
Otras versiones Completar la referencia con la extensión "**-Z**" e incluir la clave.				
Conexión higiénica según DIN 11851 (conexión sanitaria con tuerca loca)				
• DN 50, PN 25	**N04**	✓	✓	✓
• DN 80, PN 25	**N06**	✓	✓	✓
Conexión Tri-Clamp según DIN 32676/ ISO 2852				
• DN 50/2", PN 16	**N14**	✓	✓	✓
• DN 65/2,5", PN 10	**N15**	✓	✓	✓
• Clamp 2" ISO 2852 PN 16	**N22**	✓	✓	✓
• Clamp 3" ISO 2852 PN 10	**N23**	✓	✓	✓
Conexión Varivent conforme a EHEDG				
• Tipo N = 68 para carcasa Varivent DN 40 ... 125 y 1½" ... 6", PN 40	**N28**	✓	✓	✓
Desacoplador de temperatura hasta 200 °C[8] para versión con membrana a ras frontal	**P00**	✓	✓	✓
Conexión higiénica según DRD				
• DN 50, PN 40	**M32**	✓	✓	✓
Boquilla SMS con tuerca tapa				
• 2"	**M67**	✓	✓	✓
• 2½"	**M68**	✓	✓	✓
• 3"	**M69**	✓	✓	✓
Boquilla roscada SMS				
• 2"	**M73**	✓	✓	✓
• 2½"	**M74**	✓	✓	✓
• 3"	**M75**	✓	✓	✓
Boquilla IDF con tuerca tapa ISO 2853				
• 2"	**M82**	✓	✓	✓
• 2½"	**M83**	✓	✓	✓
• 3"	**M84**	✓	✓	✓
Boquilla roscada IDF ISO 2853				
• 2"	**M92**	✓	✓	✓
• 2½"	**M93**	✓	✓	✓
• 3"	**M94**	✓	✓	✓
Conexión higiénica según NEUMO Bio-Connect, conexión roscada conforme a EHEDG				
• DN 50, PN 16	**Q05**	✓	✓	✓
• DN 65, PN 16	**Q06**	✓	✓	✓
• DN 80, PN 16	**Q07**	✓	✓	✓
• DN 100, PN 16	**Q08**	✓	✓	✓
• DN 2", PN 16	**Q13**	✓	✓	✓
• DN 2½", PN 16	**Q14**	✓	✓	✓
• DN 3", PN 16	**Q15**	✓	✓	✓
• DN 4", PN 16	**Q16**	✓	✓	✓
Conexión higiénica según NEUMO Bio-Connect, unión de brida conforme a EHEDG				
• DN 50, PN 16	**Q23**	✓	✓	✓
• DN 65, PN 16	**Q24**	✓	✓	✓
• DN 80, PN 16	**Q25**	✓	✓	✓
• DN 100, PN 16	**Q26**	✓	✓	✓
• DN 2", PN 16	**Q31**	✓	✓	✓
• DN 2½", PN 16	**Q32**	✓	✓	✓
• DN 3", PN 16	**Q33**	✓	✓	✓
• DN 4", PN 16	**Q34**	✓	✓	✓

Datos para selección y pedidos	Clave	HART	PA	FF
Otras versiones Completar la referencia con la extensión "**-Z**" e incluir la clave.				
Conexión higiénica según NEUMO Bio-Connect, conexión por clamp conforme a EHEDG				
• DN 50, PN 16	**Q39**	✓	✓	✓
• DN 65, PN 10	**Q40**	✓	✓	✓
• DN 80, PN 10	**Q41**	✓	✓	✓
• DN 100, PN 10	**Q42**	✓	✓	✓
• DN 2½", PN 16	**Q48**	✓	✓	✓
• DN 3", PN 10	**Q49**	✓	✓	✓
• DN 4", PN 10	**Q50**	✓	✓	✓
Conexión higiénica Bio-Control al proceso				
• DN 50, PN 16	**Q53**	✓	✓	✓
• DN 65, PN 16	**Q54**	✓	✓	✓
Conexión higiénica según NEUMO Connect S, unión de brida				
• DN 2", PN 16	**Q72**	✓	✓	✓
Boquilla roscada aséptica DIN 11864-1, forma A				
• DN 50, PN 25	**N33**	✓	✓	✓
• DN 65, PN 25	**N34**	✓	✓	✓
• DN 80, PN 25	**N35**	✓	✓	✓
• DN 100, PN 25	**N36**	✓	✓	✓
Brida aséptica de collar DIN 11864-2, forma A				
• DN 50, PN 16	**N43**	✓	✓	✓
• DN 65, PN 16	**N44**	✓	✓	✓
• DN 80, PN 16	**N45**	✓	✓	✓
• DN 100, PN 16	**N46**	✓	✓	✓
Brida aséptica con ranura DIN 11864-2, forma A				
• DN 50, PN 16	**N43 + P11**	✓	✓	✓
• DN 65, PN 16	**N44 + P11**	✓	✓	✓
• DN 80, PN 16	**N45 + P11**	✓	✓	✓
• DN 100, PN 16	**N46 + P11**	✓	✓	✓
Boquilla de apriete aséptica con collar DIN 11864-3, forma A				
• DN 50, PN 25	**N53**	✓	✓	✓
• DN 65, PN 25	**N54**	✓	✓	✓
• DN 80, PN 16	**N55**	✓	✓	✓
• DN 100, PN 16	**N56**	✓	✓	✓

1) Conector fijo Han IP65

2) Los transmisores PROFIsafe solo pueden ejecutarse con el software de configuración S7 F Systems V6.1 en combinación con S7-400H

3) No se puede pedir con sello separador.

4) Si se selecciona la opción Ex adicional, se prescinde del marcado ATEX en el aparato. Solo se marca la opción Ex elegida mediante la Z-Option.

5) Junta especial de Viton incluida en el alcance del suministro. FKM; rango de temperatura -20 ... +200 °C (-4 ... +392 °F)

6) No con los desacopladores de temperatura P00 y P10. Sólo en combinación con aceite de silicona.

7) La boquilla soldada puede pedirse como accesorio.

8) Conforme a 3A y EHEDG. Las temperaturas del medio máximas admisibles dependen de los respectivos rellenos de las células de medida (ver condiciones del medio).

© Siemens 2021

para presión relativa y absoluta, con membrana a ras frontal

Datos para selección y pedidos	Clave	HART	PA	FF
Otras informaciones				
Añada a la referencia la extensión "**-Z**", agregue la clave e indique la especificación en texto.				
Rango de medida a ajustar especificar en texto (máx. 5 caracteres): Y01: ... a ... mbar, bar, kPa, MPa, psi	**Y01**	✓	✓[1]	
Placa TAG de acero inoxidable y entrada en variable de aparato (identificación del punto de medida) máx. 16 caracteres, especificar en texto: Y15:	**Y15**	✓	✓	✓
Comentario (entrada en variable de aparato) máx. 27 caracteres, especificar en texto: Y16:	**Y16**	✓	✓	✓
Entrada de la dirección HART (TAG) máx. 8 caracteres, especificar en texto: Y17:	**Y17**	✓		
Ajuste del manómetro en unidades de presión especificar en texto (ajuste estándar: bar): Y21: mbar, bar, kPa, MPa, psi, ... Nota: Están disponibles las siguientes unidades de presión: bar, mbar, mm H_2O[*], inH_2O[*], ftH_2O[*], mmHG, inHG, psi, Pa, kPa, MPa, g/cm^2, kg/cm^2, Torr, ATM o % [*] temperatura de referencia 20 °C	**Y21**	✓	✓	✓
Ajuste del display en otras unidades[2] especificar en texto: Y22: ..... a ..... l/min, m3/h, m, USgpm, ... (es imprescindible indicar el rango de medida en unidades de presión "Y01", máx. 5 caracteres por unidad)	**Y22 + Y01**	✓		
Dirección de bus preajustada posible entre 1 y 126 especificar en texto: Y25:	**Y25**		✓	✓
Ajuste de atenuación en segundos (0 ... 100 s)	**Y30**	✓	✓	✓

De fábrica sólo son posibles los preajustes Y01, Y15, Y16, Y17, Y21, Y22, Y25 y D05.

✓ = disponible

Ejemplo de pedido

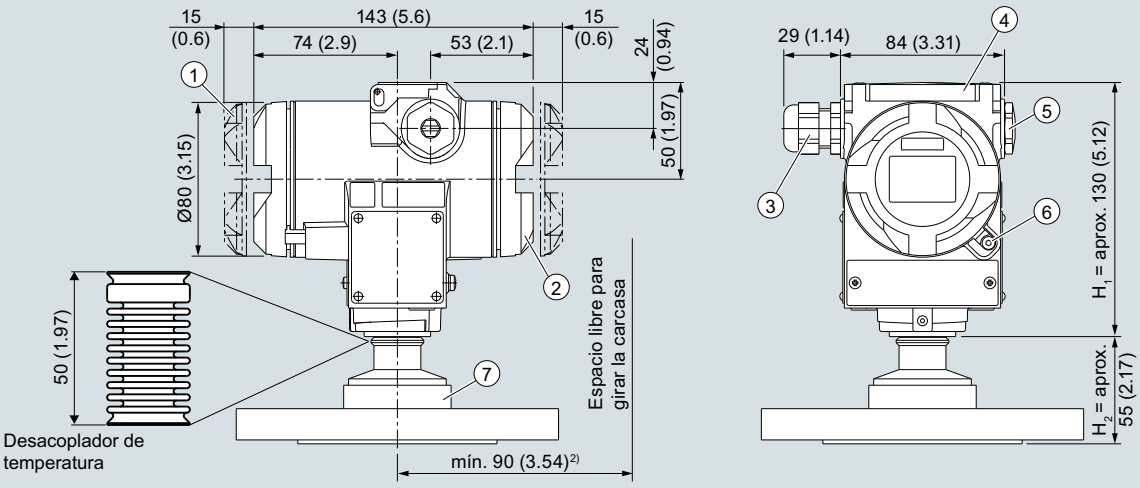
Línea de posición:	7MF4133-1DB20-1AB7-Z
Línea B:	A22 + Y01 + Y21
Línea C:	Y01: 1 ... 10 bar (14.5 ... 145 psi)
Línea C:	Y21: bar (psi)

[1] Las precisiones de medida para los transmisores PROFIBUS PA con la opción Y01 se calculan de forma análoga a los aparatos HART.

[2] Valores predefinidos modificables únicamente vía SIMATIC PDM.

© Siemens 2021

Croquis acotados



1. Lado electrónica, indicador digital (mayor longitud en caso de tapa con visor)[1)]
2. Lado de conexión[1)]
   Conexión eléctrica:
   Pasacables M20 x 1,5 o pasacables ½-14 NPT o
   Conector fijo M12
3. Tapa de protección de las teclas
4. Tapón ciego
5. Escuadra de bloqueo de tapa atornillada (sólo para modo de protección "envolvente antideflagrante", no mostrada en el dibujo)
6. Conexión al proceso: véanse tabla de la brida

1) Considerar aprox. 20 mm (0.79 pulg.) de longitud de rosca
2) 92 mm (3.6 pulg.) distancia mínima para poder girar sin indicador

Transmisores de presión SITRANS P DS III, para presión relativa, con membrana rasante, medidas en mm (pulgadas)

La imagen muestra un SITRANS P DS III con una brida a modo de ejemplo. En dicha imagen, la altura está subdividida en H_1 y H_2.

H_1 = Altura del SITRANS P DS III hasta un corte definido

H_2 = Altura de la brida hasta dicho corte definido

En las acotaciones de las bridas solo se indica la altura H_2.

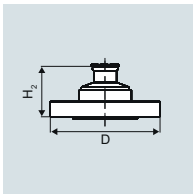
© Siemens 2021

para presión relativa y absoluta, con membrana a ras frontal

Bridas según EN y ASME

Brida según EN

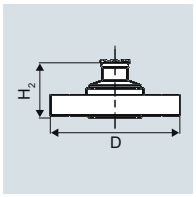
EN 1092-1



Clave	DN	PN	∅D	H_2
M11	25	40	115 mm (4.5“)	aprox. 52 mm (2“)
M13	40	40	150 mm (5.9")	
M23	40	100	170 mm (6.7“)	
M04	50	16	165 mm (6.5“)	
M14	50	40	165 mm (6.5“)	
M06	80	16	200 mm (7.9“)	
M16	80	40	200 mm (7.9“)	

Brida según ASME

ASME B16.5

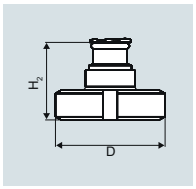


Clave	DN	Clase	∅D	H_{2v}
M40	1“	150	110 mm (4.3“)	aprox. 52 mm (2“)
M41	1½“	150	130 mm (5.1“)	
M42	2"	150	150 mm (5.9")	
M43	3“	150	190 mm (7.5“)	
M44	4“	150	230 mm (9.1“)	
M46	1½“	300	155 mm (6.1“)	
M47	2"	300	165 mm (6.5“)	
M48	3“	300	210 mm (8.1“)	
M49	4“	300	255 mm (10.0“)	

Conexiones para la industria alimentaria y farmacéutica

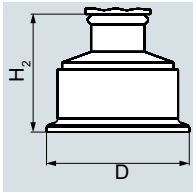
Conexiones según DIN

DIN 11851 (conexión sanitaria con tuerca loca)



Clave	DN	PN	∅D	H_{2v}
N04	50	25	92 mm (3.6“)	aprox. 52 mm (2“)
N06	80	25	127 mm (5.0“)	

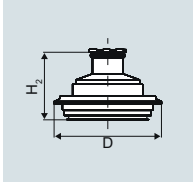
TriClamp según DIN 32676



Clave	DN	PN	∅D	H_2
N14	50	16	64 mm (2.5“)	aprox. 52 mm (2“)
N15	65	10	91 mm (3.6“)	

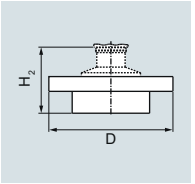
Otras conexiones

Conexión Varivent



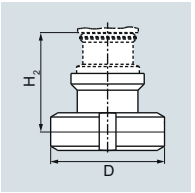
Clave	DN	PN	∅D	H_2
N28	40 ... 125	40	84 mm (3.3“)	aprox. 52 mm (2“)

Conexión higiénica según DRD



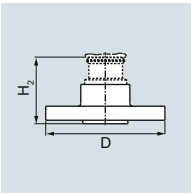
Clave	DN	PN	∅D	H_2
M32	50	40	105 mm (4.1”)	aprox. 52 mm (2“)

Conexión higiénica según NEUMO Bio-Connect



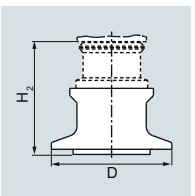
Clave	DN	PN	∅D	H_2
Q05	50	16	82 mm (3.2“)	aprox. 52 mm (2“)
Q06	65	16	105 mm (4.1”)	
Q07	80	16	115 mm (4.5”)	
Q08	100	16	145 mm (5.7“)	
Q13	2”	16	82 mm (3.2“)	
Q14	2½”	16	105 mm (4.1”)	
Q15	3”	16	105 mm (4.1”)	
Q16	4”	16	145 mm (5.7“)	

Conexión higiénica según NEUMO Bio-Connect, unión de brida



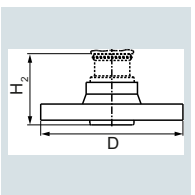
Clave	DN	PN	∅D	H_2
Q23	50	16	110 mm (4.3“)	aprox. 52 mm (2“)
Q24	65	16	140 mm (5.5”)	
Q25	80	16	150 mm (5.9”)	
Q26	100	16	175 mm (6.9“)	
Q31	2”	16	100 mm (3.9“)	
Q32	2½”	16	110 mm (4.3”)	
Q33	3”	16	140 mm (5.5”)	
Q34	4”	16	175 mm (6.9“)	

Conexión higiénica según NEUMO Bio-Connect, conexión por clamp



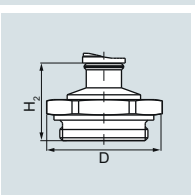
Clave	DN	PN	∅D	H_{2v}
Q39	50	16	77,4 mm (3.0“)	aprox. 52 mm (2“)
Q40	65	10	90,9 mm (3.6“)	
Q41	80	10	106 mm (4.2“)	
Q42	100	10	119 mm (4.7“)	
Q47	2”	16	77,4 mm (3.0“)	
Q48	2½”	10	90,9 mm (3.6“)	
Q49	3”	10	106 mm (4.2“)	
Q50	4”	10	119 mm (4.7“)	

Conexión higiénica según NEUMO Bio-Connect S, unión de brida



Clave	DN	PN	125 mm (4.9“)	H_2
Q72	2”	16	125 mm (4.9“)	aprox. 52 mm (2“)

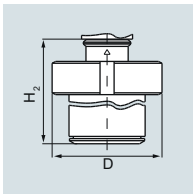
Conexión roscada G¾“, G1“ y G2“ según DIN 3852



Clave	DN	PN	125 mm (4.9“)	H_2
R01	¾“	60	125 mm (4.9“)	aprox. 45 mm (1.8“)
R02	1“	60	125 mm (4.9“)	aprox. 47 mm (1.9“)
R04	2"	60	125 mm (4.9“)	aprox. 52 mm (2“)

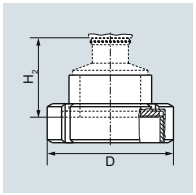
© Siemens 2021

Conexión al depósito TG 52/50 y TG52/150



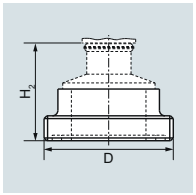
Clave	DN	PN	∅D	H_2
R10	25	40	63 mm (2.5“)	aprox. 63 mm (2.5“)
R11	25	40	63 mm (2.5“)	aprox. 170 mm (6.7“)

Boquilla SMS con tuerca tapa



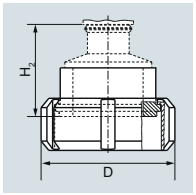
Clave	DN	PN	∅D	H_2
M67	2"	25	84 mm (3.3“)	aprox. 52 mm (2.1“)
M68	2½“	25	100 mm (3.9“)	
M69	3“	25	114 mm (4.5“)	

Boquilla roscada SMS



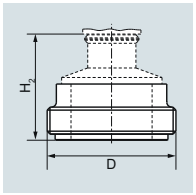
Clave	DN	PN	∅D	H_2
M73	2"	25	70 x 1/6 mm	aprox. 52 mm (2.1“)
M74	2½“	25	85 x 1/6 mm	
M75	3“	25	98 x 1/6 mm	

Boquilla IDF con tuerca tapa



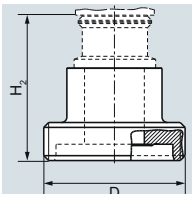
Clave	DN	PN	∅D	H_2
M82	2"	25	77 mm (3“)	aprox. 52 mm (2.1“)
M83	2½“	25	91 mm (3.6“)	
M84	3“	25	106 mm (4.2“)	

Boquilla roscada IDF



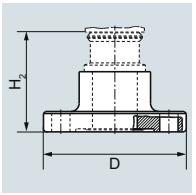
Clave	DN	PN	∅D	H_2
M92	2"	25	64 mm (2.5“)	aprox. 52 mm (2.1“)
M93	2½“	25	77,5 mm (3.1“)	
M94	3“	25	91 mm (3.6“)	

Boquilla roscada aséptica DIN 11864-1, forma A



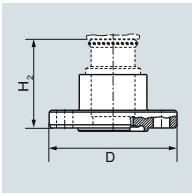
Clave	DN	PN	∅D	H_2
N33	50	25	78 x 1/6“	aprox. 52 mm (2.1“)
N34	65	25	95 x 1/6“	
N35	80	25	110 x ¼“	
N36	100	25	130 x ¼“	

Brida aséptica de collar DIN 11864-2, forma A



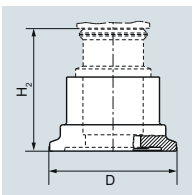
Clave	DN	PN	∅D	H_2
N43	50	16	94	aprox. 52 mm (2.1“)
N44	65	16	113	
N45	80	16	133	
N46	100	16	159	

Brida aséptica con ranura DIN 11864-2, forma A



Clave	DN	PN	∅D	H_2
N43 + P11	50	16	94	aprox. 52 mm (2.1“)
N44 + P11	65	16	113	
N45 + P11	80	16	133	
N46 + P11	100	16	159	

Boquilla de sujeción aséptica con ranura DIN 11864-3, forma A



Clave	DN	PN	∅D	H_2
N53	50	25	77,5	aprox. 52 mm (2.1“)
N54	65	25	91	
N55	80	16	106	
N56	100	16	130	

© Siemens 2021

Datos técnicos

SITRANS P DS III, para presión absoluta (de la serie "Presión relativa")

Entrada				
Magnitud medida	Presión absoluta			
Alcance de medida (ajustable gradualmente) o rango nominal de medida, presión de servicio máx. admisible (conforme a la Directiva de equipos a presión 97/23/CE) y presión de prueba máx. admisible (conforme a DIN 16086).	**HART**	**PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus**		
	Alcance de medida	Rango nominal de medida	Presión de servicio máx. adm. MAWP (PS)	Presión de prueba máx. adm.
	8,34 ... 250 mbar a 0,83 ... 25 kPa a 3,35 ... 100 inH_2O a	250 mbar a 25 kPa a 100 inH_2O a	1,5 bar a 150 kPa a 21.8 psi a	6 bar a 600 kPa a 87 psi a
	43,34 ... 1300 mbar a 4,33 ... 130 kPa a 17,42 ... 522,4 inH_2O a	1300 mbar a 130 kPa a 525 inH_2O a	2,6 bar a 260 kPa a 37.7 psi a	10 bar a 1 MPa a 145 psi a
	170 ... 5000 mbar a 17 ... 500 kPa a 2.43 ... 72,5 psi a	5000 mbar a 500 kPa a 72.5 psi a	10 bar a 1 MPa a 145 psi a	30 bar a 3 MPa a 435 psi a
	1 ... 30 bar a 0,1 ... 3 MPa a 14.6 ... 435 psi a	30 bar a 3 MPa a 435 psi a	45 bar a 4,5 MPa a 653 psi a	100 bar a 10 MPa a 1450 psi a
	5,34 ... 160 bar a 0,53 ... 16 MPa a 77,4 ... 2321 psi a	160 bar a 16 MPa 2321 psi a	167 bar a 16,7 MPa 2422 psi a	250 bar a 25 MPa 3626 psi a
	13,34 ... 400 bar a 1,3 ... 40 MPa a 193.4 ... 5802 psi a	400 bar a 40 MPa a 5802 psi a	400 bar a 40 MPa a 5802 psi a	600 bar a 60 MPa a 8702 psi a
	23,34 ... 700 bar a 2,33 ... 70 MPa a 338,43 ... 10153 psi a	700 bar a 70 MPa a 10153 psi a	800 bar a 80 MPa a 11603 psi a	800 bar a 80 MPa a 11603 psi a
Límite inferior de medida				
• Célula de medida con relleno de aceite de silicona	0 mbar a/0 kPa a/0 psi a			
• Célula de medida con líquido inerte				
- para temperatura del medio -20 °C < φ ≤ +60 °C (-4 °F < φ ≤ +140 °F)	30 mbar a/3 kPa a/0.44 psi a			
- Para temperatura del medio 60 °C < φ ≤ +100 °C (máx. 85 °C para célula de medición de 30 bar) (140 °F < φ ≤ +212 °F (máx. 185 °F para célula de medición de 435 psi))	30 mbar a + 20 mbar a · (φ - 60 °C)/°C 3 kPa a + 2 kPa a · (φ - 60 °C)/°C 0.44 psi a + 0.29 psi a · (φ - 140 °F)/°F			
Límite superior de medida	100% del alcance máximo (en medición de oxígeno máx. 100 bar/10 MPa/ 1450 psi y 60 °C (140 °F) de temperatura ambiente/temperatura del medio)			
Valor inferior del rango	Ajustable gradualmente entre los límites de medida			
Salida	**HART**	**PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus**		
Señal de salida	4 ... 20 mA	Señal digital PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus		
• Límite inferior (ajustable gradualmente)	3,55 mA, ajustado en fábrica a 3,84 mA	-		
• Límite superior (ajustable gradualmente)	23 mA, ajustado en fábrica a 20,5 mA u opcionalmente a 22,0 mA	-		
Carga				
• sin HART	$R_B \leq (U_H - 10{,}5\ V)/0{,}023\ A$ ie Ω, U_H: Alimentación auxiliar en V	-		
• con HART	R_B = 230 ... 500 Ω (SIMATIC PDM) o R_B = 230 ... 1100 Ω (comunicador HART)	-		
Capa física del bus	-	IEC 61158-2		
Protección contra inversión de polaridad	Protección contra cortocircuitos e inversión de polaridad. Todas las conexiones una contra otra con tensión de alimentación máx.			
Atenuación eléctrica (etapas de 0,1 s)	ajustada a 2 s (0 ... 100 s)			

© Siemens 2021

SITRANS P DS III, para presión absoluta (de la serie "Presión relativa")	
Precisión de medida	según IEC 60770-1
Condiciones de referencia (Todas las indicaciones de errores se refieren siempre al alcance de medida definido.)	• Característica ascendente • Valor inferior del rango 0 bar • Membrana separadora de acero inoxidable • Relleno de aceite de silicona • Temperatura ambiente 25 °C (77 °F)
Relación de alcances de medida r (extensión, turn-down)	r = alcance de medida máx./alcance de medida ajustado o rango nominal de medida
Desviación de medida en caso de ajuste de punto límite, incl. histéresis y repetibilidad	
• Característica lineal	
- $r \leq 10$	≤ 0,1 %
- $10 < r \leq 30$	≤ 0,2 %
Influencia de la temperatura ambiente (en porcentaje por cada 28 °C (50 °F))	
• 250 mbar a/25 kPa a/3.6 psi a	$\leq (0{,}15 \cdot r + 0{,}1)$ %
• 1300 mbar a/130 kPa a/18.8 psi a 5 bar a/500 kPa a/72.5 psi a 30 bar a/3000 kPa a/435 psi a 100 bar a/10 MPa a/1450 psi a 160 bar a/16 MPa a/2321 psi a 400 bar a/40 MPa a/5802 psi a 700 bar a/70 MPa a/10152 psi a	$\leq (0{,}08 \cdot r + 0{,}16)$ %
Estabilidad a largo plazo (cambio de temperatura ± 30 °C (± 54 °F))	$\leq (0{,}25 \cdot r)$ % en 5 años
Influencia de la posición de montaje (en la presión por variación de ángulo)	≤ 0,05 mbar/0,005 kPa/0.000725 psi cada inclinación de 10° (posibilidad de calibración del cero mediante compensación del error de posición)
Influencia de la alimentación aux. (en porcentaje por cambio de tensión)	0,005 % por cada 1 V
Resolución de medida para PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus	$3 \cdot 10^{-5}$ del rango nominal de medida
Condiciones de funcionamiento	
Grado de protección	
• según IEC 60529	IP66 (opcionalmente IP66/IP68)
• según NEMA 250	Type 4X
Temperatura del medio	
• Célula de medida con relleno de aceite de silicona	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F) -20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F) con célula de medida de 30 bar a
• Célula de medida con líquido de relleno inerte	-20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)
• En combinación con protección contra explosión de polvo	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
Condiciones ambientales	
• Temperatura ambiente	
- Transmisor	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
- Display legible	-30 ... +85 °C (-22 ... +185 °F)
• Temperatura de almacenamiento	-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)
• Clase climática	
- Condensación	Humedad relativa del aire 0 ... 100 % Condensación admisible, apropiada para utilización en los trópicos
• Compatibilidad electromagnética	
- Emisión de perturbaciones e inmunidad a perturbaciones	Según IEC 61326 y NAMUR NE 21

© Siemens 2021

para presión absoluta (serie "Presión relativa")

SITRANS P DS III, para presión absoluta (de la serie "Presión relativa")		
Diseño mecánico		
Peso (sin opciones)	≈ 1,5 kg (≈ 3.3 lb)	
Material de la carcasa	Fundición inyectada de aluminio baja en cobre, GD-AlSi 12 o fundición fina de acero inoxidable, n° de mat. 1.4408	
Material de las piezas en contacto con el medio		
• Boquilla roscada	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L o Hastelloy C4, n° de mat. 2.4602	
• Brida ovalada	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L	
• Membrana separadora	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L o Hastelloy C276, n° de mat. 2.4819	
Relleno de la célula de medida	Aceite de silicona o líquido de relleno inerte (en caso de medición de oxígeno, presión máxima 100 bar (1450 psi) a 60 °C (140 °F))	
Conexión a proceso	Boquilla G½B según EN 837-1; rosca interior ½-14 NPT o brida ovalada (PN 160 (MAWP 2320 psi a)) según DIN 19213 con rosca de fijación M10 o $^{7}/_{16}$-20 UNF según IEC 61518/EN 61518	
Material de la escuadra de montaje		
• Acero	Chapa de acero, n° de mat. 1.0330, cromatizado amarillo	
• Acero inoxidable 304	Chapa de acero inoxidable, n.° de mat. 1.4301 (SS 304)	
• Acero inoxidable 316L	Chapa de acero inoxidable, n.° de mat. 1.4404 (SS 316L)	
Alimentación auxiliar U_H	**HART**	**PROFIBUS PA/FOUNDATION Fieldbus**
Tensión en los bornes del transmisor	10,5 ... 45 V DC 10,5 ... 30 V DC en funcionamiento con seguridad intrínseca	-
Alimentación auxiliar	-	Alimentación por bus
Tensión de alimentación separada	-	no necesaria
Tensión de bus		
• Zona no Ex	-	9 ... 32 V
• En funcionamiento con seguridad intrínseca	-	9 ... 24 V
Consumo		
• Corriente básica (máx.)	-	12,5 mA
• Corriente de arranque ≤ corriente básica	-	sí
• Corriente máx. en caso de fallo	-	15,5 mA
Desconexión electrónica por fallo (FDE) presente	-	sí

© Siemens 2021

SITRANS P DS III, para presión absoluta (de la serie "Presión relativa")

Certificados y aprobaciones	**HART**	**PROFIBUS PA/FOUNDATION Fieldbus**
Clasificación según la Directiva de equipos a presión (DEP 2014/68/UE)	Para gases del Grupo de fluidos 1 y líquidos del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según artículo 4, apartado 3 (prácticas de la buena ingeniería)	
Protección contra explosión		
• Seguridad intrínseca "i"	PTB 13 ATEX 2007 X	
- Marcado	Ex II 1/2 G Ex ia/ib IIB/IIC T4/T5/T6 Ga/Gb	
- Temperatura ambiente adm.	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) clase de temperatura T4; -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) clase de temperatura T5; -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) clase de temperatura T6	
- Conexión	en circuitos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos: U_i = 30 V, I_i = 100 mA, P_i = 750 mW; R_i = 300 Ω	Unidad alimentadora FISCO: U_o = 17,5 V, I_o = 380 mA, P_o = 5,32 W Barrera lineal: U_o = 24 V, I_o = 250 mA, P_o = 1,2 W
- Capacidad/inductancia interna efectiva	L_i = 0,4 mH, C_i = 6 nF	L_i = 7 µH, C_i = 1,1 nF
• Envolvente antideflagrante "d"	PTB 99 ATEX 1160	
- Marcado	Ex II 1/2 G Ex d IIC T4/T6 Gb	
- Temperatura ambiente adm.	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) clase de temperatura T4; -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) clase de temperatura T6	
- Conexión	a circuitos con valores de servicio: U_H = 10,5 ... 45 V DC	a circuitos con valores de servicio: U_H = 9 ... 32 V DC
• Protección contra explosión por polvo para zona 20	PTB 01 ATEX 2055	
- Marcado	Ex II 1 D Ex ta IIIC T120°C Da Ex II 1/2 D Ex ta/tb IIIC T120°C Da/Db	
- Temperatura ambiente adm.	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)	
- Temperatura superficial máxima	120 °C (248 °F)	
- Conexión	en circuitos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos: U_i = 30 V, I_i = 100 mA, P_i = 750 mW, R_i = 300 Ω	Unidad alimentadora FISCO: U_o = 17,5 V, I_o = 380 mA, P_o = 5,32 W Barrera lineal: U_o = 24 V, I_o = 250 mA, P_o = 1,2 W
- Capacidad/inductancia interna efectiva	L_i = 0,4 mH, C_i = 6 nF	L_i = 7 µH, C_i = 1,1 nF
• Protección contra explosión por polvo para zona 21/22	PTB 01 ATEX 2055	
- Marcado	Ex II 2 D Ex tb IIIC T120°C Db	
- Conexión	a circuitos con valores de servicio: U_H = DC 10,5 ... 45 V; $P_{máx}$ = 1,2 W	a circuitos con valores de servicio: U_H = DC 9 ... 32 V; $P_{máx}$ = 1 W
• Modo de protección "n" (zona 2)	PTB 13 ATEX 2007 X	
- Marcado	Ex II 2/3 G Ex nA IIC T4/T5/T6 Gb/Gc Ex II 2/3 G Ex ic IIC T4/T5/T6 Gb/Gc	
- Conexión (Ex nA)	U_m = 45 V	U_m = 32 V
- Conexión (Ex ic)	a circuitos con valores de servicio: U_i = 45 V	Unidad alimentadora FISCO: U_o = 17,5 V, I_o = 570 mA Barrera lineal: U_o = 32 V, I_o = 132 mA, P_o = 1 W
- Capacidad/inductancia interna efectiva	L_i = 0,4 mH, C_i = 6 nF	L_i = 7 µH, C_i = 1,1 nF
• Protección contra explosión según FM	Certificate of Compliance 3008490	
- Marcado (XP/DIP) o (IS); (NI)	CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; CL I, ZN 0/1 AEx ia IIC T4...T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III	
• Protección contra explosión según CSA	Certificate of Compliance 1153651	
- Marcado (XP/DIP) o (IS)	CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC T4...T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III	

© Siemens 2021

Comunicación

HART	
HART	230... 1100 Ω
Protocolo	HART versión 5.x
Software para PC	SIMATIC PDM
PROFIBUS PA	
Comunicación simultánea con maestro clase 2 (máx.)	4
Ajuste de dirección posible mediante	herramienta de configuración o manejo local (ajuste estándar: dirección 126)
Uso cíclico de datos	
• Byte de salida	5 (un valor medido) o 10 (dos valores medidos)
• Byte de entrada	0, 1, o 2 (modo de contador y función de reinicialización para dosificación)
Preprocesamiento interno	
Perfil de dispositivo	PROFIBUS PA Profile for Process Control Devices Version 3.0, Class B
Bloques de función (Function Blocks)	2
• Entrada analógica (Analog Input)	
- Adaptación a variable de proceso personalizada	sí, característica lineal ascendente o descendente
- Atenuación eléctrica regulable	0 ... 100 s
- Función de simulación	Salida/Entrada
- Comportamiento en caso de fallo	parametrizable (último valor válido, valor sustitutivo, valor erróneo)
- Vigilancia de límites	sí, en cada caso un límite inferior y superior de advertencia y un límite de alarma
• Contador (totalizador)	reiniciable, preajustable, elección del sentido de contaje, función de simulación de la salida del contador
- Comportamiento en caso de fallo	parametrizable (totalización con el último valor válido, totalización persistente, totalización con valor erróneo)
- Vigilancia de límites	en cada caso un límite inferior y superior de advertencia y un límite de alarma
• Physical Block	1
Bloques de medición (Transducer Blocks)	2
• Bloque de medición de presión (Pressure Transducer Block)	
- Calibrable aplicando dos presiones	sí
- Vigilancia de los límites del sensor	sí
- Especificación de una característica de depósito con	máx. 30 nodos de interpolación
- Característica radicada para medición de caudal	sí
- Supresión de caudales mínimos y punto de intervención de la radicación	parametrizable
- Función de simulación para valor medido de presión y temperatura del sensor	valor constante o por función de rampa parametrizable

FOUNDATION Fieldbus	
Bloques de función (Function Blocks)	3 bloques de función de entrada analógica, 1 bloque de función PID
• Entrada analógica (Analog Input)	
- Adaptación a variable de proceso personalizada	sí, característica lineal ascendente o descendente
- Atenuación eléctrica regulable	0 … 100 s
- Función de simulación	salida/entrada (puede bloquearse con un puente dentro del aparato)
- Comportamiento en caso de fallo	parametrizable (último valor válido, valor sustitutivo, valor erróneo)
- Vigilancia de límites	sí, en cada caso un límite inferior y superior de advertencia y un límite de alarma
- Característica radicada para medición de caudal	sí
• PID	Bloque de función FOUNDATION Fieldbus estándar
• Physical Block	1 Resource Block
Bloques de medición (Transducer Blocks)	1 bloque de medición de presión con calibración, 1 bloque de medición LCD
• Bloque de medición de presión (Pressure Transducer Block)	
- Calibrable aplicando dos presiones	sí
- Vigilancia de los límites del sensor	sí
- Función de simulación: valor medido de presión, temperatura del sensor y de la electrónica	valor constante o por función de rampa parametrizable

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos		Referencia
Transmisores de presión para presión absoluta de la serie "Presión", SITRANS P DS III con HART	↗	**7MF4233-**
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		
Relleno de la célula de medida	**Limpieza de la célula de medida**	
Aceite de silicona	normal	**1**
Líquido inerte[1]	sin grasa según el nivel de limpieza 2	**3**
Alcance de medida (min. ... máx.)		
8,34 ... 250 mbar a	(0.13 ... 3.63 psi a)	**D**
43,34 ... 1300 mbar a	(0.63 ... 18.86 psi a)	**F**
0,17 ... 5 bar a	(2.43 ... 72.5 psi a)	**G**
1 ... 30 bar a	(14.6 ... 435 psi a)	**H**
5,34 ... 160 bar a[2]	(77.4 ... 2 321 psi a)	**L**
13,34 ... 400 bar a[2]	(193.4 ... 5 802 psi a)	**M**
23,34 ... 700 bar a[2]	(338.43 ... 10 153 psi a)	**N**
Material de las piezas en contacto con el medio		
Membrana separadora	Conexión a proceso	
Acero inoxidable	Acero inoxidable	**A**
Hastelloy	Acero inoxidable	**B**
Hastelloy	Hastelloy	**C**
Variante para sellos de diafragma asociada a conexión a proceso "Rosca interior ½-14 NPT" **(variante recomendada)** [3) 4) 5) 6) 7)]		**Y 1**
Variante para sellos de diafragma asociada a conexión a proceso "Boquilla G½B" [3) 4) 5) 6) 7)]		**Y 0**
Conexión a proceso		
• Boquilla roscada G½B según EN 837-1		**0**
• Rosca interior ½ -14 NPT		**1**
• Brida ovalada con conexión a proceso de acero inoxidable (brida ovalada sin rosca interior)		
- Rosca de fijación $^{7}/_{16}$-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518		**2**
- Rosca de fijación M10 según DIN 19213		**3**
- Rosca de fijación M12 según DIN 19213		**4**
• Rosca exterior M20 x 1,5		**5**
• Rosca exterior ½-14 NPT		**6**
Material de las piezas sin contacto con el medio		
• Carcasa de fundición de aluminio		**0**
• Carcasa de fundición fina de acero inoxidable[8)]		**3**
Versión		
• Versión estándar (rotulación de placa en alemán, ajuste de la unidad de presión: bar)		**1**
• Versión internacional (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: bar)		**2**
• Versión china (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: kPa)		**3**

Todas las versiones incl. DVD con instrucciones de servicio resumidas en diferentes idiomas europeos.

Datos para selección y pedidos	Referencia
Transmisores de presión para presión absoluta de la serie "Presión", SITRANS P DS III con HART	**7MF4233-**
Protección contra explosiones	
• sin	**A**
• con ATEX, modo de protección:	
- "Seguridad intrínseca (Ex ia)"	**B**
- "Envolvente antideflagrante (Ex d)" [9)]	**D**
- "Seguridad intrínseca y envolvente antideflagrante (Ex ia + Ex d)" [10)]	**P**
- "Ex nA/ic (Zona 2)"[11)]	**E**
- "Seguridad intrínseca, envolvente antideflagrante y protección contra explosiones de polvo (Ex ia + Ex d + Zona 1D/2D)" [10)12)]	**R**
• FM + CSA intrinsic safe (is)[13)]	**F**
• FM + CSA (is + ep) + Ex ia + Ex d (ATEX) + Zona 1D/2D[10)12)13)]	**S**
• con FM + CSA, modo de protección:	
- "Intrinsic Safe y Explosion Proof (is + xp)" [9)13)]	**N C**
Conexión eléctrica/Entrada de cables	
• Pasacables M20x1,5	**B**
• Pasacables ½-14 NPT	**C**
• Conector fijo Han 7D (carcasa de plástico) Con conector opuesto[14)]	**D**
• Conector fijo M12 (acero inoxidable) [15)16)]	**F**
Indicador	
• sin display	**0**
• sin display visible (display tapado, ajuste: mA)	**1**
• con displayl visible (ajuste: bar)	**6**
• con display específico del cliente (ajuste según especificaciones, se requiere código "Y21" o "Y22")	**7**

Alimentadores: ver cap. 7 "Componentes adicionales"

El alcance del suministro del equipo incluye unas instrucciones abreviadas.

1) Para aplicaciones con oxígeno debe añadirse la clave E10.

2) En preparación

3) Versión 7MF4233-1DY... solo hasta el alcance de medida máx. de 200 mbar (80 inH_2O a).

4) Si desea pedir el certificado de prueba de calidad (calibración de fábrica) según IEC 60770-2 para transmisores con sellos de diafragma, recomendamos incluir el pedido del certificado solamente en el pedido de los sellos separadores. En él se certifica la precisión de medida del conjunto entero.

5) Si desea pedir el certificado de inspección 3.1 en conjunto con transmisores con sellos de diafragma, deberá pedir el certificado por separado con los respectivos sellos separadores.

6) El sello de diafragma debe especificarse con una referencia propia y añadirse a la referencia del transmisor, p. ej. 7MF423.-..Y..-.... y 7MF4900-1....-.B

7) En caso de configuración con sello separador (Y), el líquido de relleno por defecto para la célula de muestra es aceite de silicona.

8) No en combinación con conexión eléctrica "conector fijo Han 7D".

9) Sin pasacables, con tapón ciego.

10) Con pasacables adjunto Ex ia y tapón ciego.

11) En caso de configuración con conector fijo Han y M12, solo es posible el modo de protección Ex ic.

12) Solo posible en combinación con IP66.

13) Protección contra explosiones según FM/CSA: apto para instalación según NEC 500/505.

14) Solo posible en combinación con una homologación Ex A, B o E.

15) Solo posible en combinación con una homologación Ex A, B, E o F.

16) M12 se suministra sin conector aéreo.

© Siemens 2021

1

para presión absoluta (serie "Presión relativa")

Datos para selección y pedidos	Referencia
Transmisores de presión para presión absoluta (de la serie Presión relativa)	
SITRANS P DS III con (PROFIBUS PA) PA ↗	**7 M F 4 2 3 4 -**
SITRANS P DS III con FOUNDATION Fieldbus (FF) ↗	**7 M F 4 2 3 5 -**
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	-
Relleno de la célula de medida / Limpieza de la célula de medida	
Aceite de silicona / normal	**1**
Líquido inerte [1] / sin grasa según el nivel de limpieza 2	**3**
Rango nominal de medida	
250 mbar a (3.63 psi a)	**D**
1300 mbar a (18.86 psi a)	**F**
5 bar a (72.5 psi a)	**G**
30 bar a (435 psi a)	**H**
160 bar a [2] (2 321 psi a)	**L**
400 bar a [2] (5 802 psi a)	**M**
700 bar a [2] (10 153 psi a)	**N**
Material de las piezas en contacto con el medio	
Membrana separadora / Conexión a proceso	
Acero inoxidable / Acero inoxidable	**A**
Hastelloy / Acero inoxidable	**B**
Hastelloy / Hastelloy	**C**
Variante para sellos de diafragma asociada a conexión a proceso "Rosca interior ½-14 NPT" **(variante recomendada)** [3) 4) 5) 6) 7)]	**Y 1**
Variante para sellos de diafragma asociada a conexión a proceso "Boquilla G½B" [3) 4) 5) 6) 7)]	**Y 0**
Conexión a proceso	
• Boquilla roscada G½B según EN 837-1	**0**
• Rosca interior ½ -14 NPT	**1**
• Brida ovalada con conexión a proceso de acero inoxidable (brida ovalada sin rosca interior)	
- Rosca de fijación $^{7}/_{16}$-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518	**2**
- Rosca de fijación M10 según DIN 19213	**3**
- Rosca de fijación M12 según DIN 19213	**4**
• Rosca exterior M20 x 1,5	**5**
• Rosca exterior ½-14 NPT	**6**
Material de las piezas sin contacto con el medio	
• Carcasa de fundición de aluminio	**0**
• Carcasa de fundición fina de acero inoxidable	**3**
Versión	
• Versión estándar (rotulación de placa en alemán, ajuste de la unidad de presión: bar)	**1**
• Versión internacional (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: bar)	**2**
• Versión china (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: kPa)	**3**

Todas las versiones incl. DVD con instrucciones de servicio resumidas en diferentes idiomas europeos.

Datos para selección y pedidos	Referencia
Transmisores de presión para presión absoluta (de la serie Presión relativa)	
SITRANS P DS III con (PROFIBUS PA) PA	**7 M F 4 2 3 4 -**
SITRANS P DS III con FOUNDATION Fieldbus (FF)	**7 M F 4 2 3 5 -**
	-
Protección contra explosiones	
• sin	**A**
• con ATEX, modo de protección:	
- "Seguridad intrínseca (Ex ia)"	**B**
- "Envolvente antideflagrante (Ex d)" [8)]	**D**
- "Seguridad intrínseca y envolvente antideflagrante (Ex ia + Ex d)" [9)]	**P**
- "Ex nA/ic (Zone 2)" [10)]	**E**
- "Seguridad intrínseca, envolvente antideflagrante y protección contra explosiones de polvo (Ex ia + Ex d + Zona 1D/2D)" [9)11)]	**R**
• FM + CSA intrinsic safe (is) [12)]	**F**
• FM + CSA (is + ep) + Exia + Exd (ATEX) + Zona 1D/2D [9)11)12)]	**S**
• con FM + CSA, modo de protección:	
- "Intrinsic Safe y Explosion Proof (is + xp)" [8)12)]	**N C**
Conexión eléctrica/entrada de cables	
• Pasacables M20x1,5	**B**
• Pasacables ½-14 NPT	**C**
• Conector fijo M12 (acero inoxidable) [13) 14)]	**F**
Indicador	
• sin display	**0**
• sin display visible (display tapado, ajuste: mA)	**1**
• con display visible (ajuste: mA)	**6**
• con display específico del cliente (ajuste según especificaciones, se requiere código "Y21" o "Y22")	**7**

El alcance del suministro del equipo incluye unas instrucciones abreviadas.

1) Para aplicaciones con oxígeno debe añadirse la clave E10.

2) En preparación

3) Versión 7MF4233-1DY... solo hasta el alcance de medida máx. de 200 mbar a (80 inH_2O a).

4) Si desea pedir el certificado de prueba de calidad (calibración de fábrica) según IEC 60770-2 para transmisores con sellos de diafragma, recomendamos incluir el pedido del certificado solamente en el pedido de los sellos separadores. En él se certifica la precisión de medida del conjunto entero.

5) Si desea pedir el certificado de inspección 3.1 en conjunto con transmisores con sellos de diafragma, deberá pedir el certificado por separado con los respectivos sellos separadores.

6) El sello de diafragma debe especificarse con una referencia propia y añadirse a la referencia del transmisor, p. ej. 7MF423.-..Y..-.... y 7MF4900-1....-.B

7) En caso de configuración con sello separador (Y), el líquido de relleno por defecto para la célula de muestra es aceite de silicona.

8) Sin pasacables, con tapón ciego.

9) Con pasacables adjunto Ex ia y tapón ciego.

10) En caso de configuración con conector fijo Han y M12, solo es posible el modo de protección Ex ic.

11) Solo posible en combinación con IP66.

12) Protección contra explosiones según FM/CSA: apto para instalación según NEC 500/505.

13) Solo posible en combinación con una homologación Ex A, B, E o F.

14) M12 se suministra sin conector aéreo.

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos	Clave	HART	PA	FF
Otras versiones				
Completar la referencia con la extensión "**-Z**" e incluir la clave.				
Transmisor de presión con escuadra de montaje (1 escuadra, 2 tuercas, 2 arandelas en U o 1 abrazadera, 2 tuercas, 2 arandelas en U) de:				
• Acero	**A01**	✓	✓	✓
• Acero inoxidable 304	**A02**	✓	✓	✓
• Acero inoxidable 316L	**A03**	✓	✓	✓
Conector fijo[1]				
• Han 7D (metálico)	**A30**	✓		
• Han 8D (en lugar de Han 7D)	**A31**	✓		
• Acodado	**A32**	✓		
• Han 8D (metálico)	**A33**	✓		
Conector aéreo para conector fijo M12 (acero (CuZn))	**A50**	✓	✓	✓
Rotulación de la placa de características (en lugar de alemán)				
• inglés	**B11**	✓	✓	✓
• francés	**B12**	✓	✓	✓
• español	**B13**	✓	✓	✓
• italiano	**B14**	✓	✓	✓
• cirílico (ruso)	**B16**	✓	✓	✓
Placa de características en inglés unidades de presión en inH_2O o psi	**B21**	✓	✓	✓
Certificado de control de calidad (comprobación de características de 5 puntos) según IEC 60770-2[2]	**C11**	✓	✓	✓
Certificado de inspección[3] según EN 10204-3.1	**C12**	✓	✓	✓
Certificado de fábrica según EN 10204-2.2	**C14**	✓	✓	✓
Certificado de inspección (EN 10204-3.1) Test PMI de las partes en contacto con el medio	**C15**	✓	✓	✓
Seguridad funcional (SIL2) Aparatos apropiados para el uso según IEC 61508 e IEC 61511, incl. declaración de conformidad SIL	**C20**	✓		
Seguridad funcional (PROFIsafe) Certificado y protocolo PROFIsafe	**C21**[4]		✓	
Seguridad funcional (SIL2/3) Aparatos apropiados para el uso según IEC 61508 e IEC 61511, incl. declaración de conformidad SIL	**C23**	✓		
Ficha de aparato para Rusia con indicaciones de la primera calibración	**C99**	✓	✓	✓
Ajuste del límite superior de saturación de la señal de salida en 22,0 mA	**D05**	✓		
Declaración del fabricante según NACE (MR 0103-2012 y MR 0175-2009)	**D07**	✓	✓	✓
Grado de protección IP66/IP68 (solo para M20x1,5 y ½-14 NPT)	**D12**	✓	✓	✓
Con brida ovalada adjunta (1 unidad), junta de PTFE y tornillos en la rosca de la brida ovalada	**D37**	✓	✓	✓
Pasacables Capri 4F CrNi y abrazadera (848699 + 810634) adjuntados	**D59**	✓	✓	✓
Aplicación en o junto a la zona 1D/2D[5] (solo en combinación con el modo de protección con "Seguridad intrínseca (transmisores 7MF4...-.....-.B.. Ex ia)" y IP66)	**E01**	✓	✓	✓
Aplicación con oxígeno (para la medición de oxígeno y líquido inerte máx. 100 bar (1450 psi) a 60°C (140 °F))	**E10**	✓	✓	✓
Acreditado para Corea	**E11**	✓	✓	✓

Datos para selección y pedidos	Clave	HART	PA	FF
Otras versiones				
Completar la referencia con la extensión "**-Z**" e incluir la clave.				
Homologación CRN para Canadá (Canadian Registration Number)	**E22**[6]	✓	✓	✓
Doble junta	**E24**	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "seguridad intrínseca" (Ex ia) según INMETRO (Brasil) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.B..)	**E25**[7]	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "Antideflagrante" según INMETRO (Brasil) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.D..)	**E26**[7]	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "seguridad intrínseca" (Ex ia + Ex d) según INMETRO (Brasil) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.P..) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.B..)	**E28**[7]	✓	✓	
Homologación para explosiones IEC Ex (Ex ia)	**E45**[7]	✓	✓	✓
Homologación para explosiones IEC Ex (Ex d) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.D..)	**E46**[7]	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "seguridad intrínseca" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.B..)	**E55**[7]	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "envolvente antideflagrante" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.D..)	**E56**[7]	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "Zona 2" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.E..)	**E57**[7]	✓	✓	✓
Protección Ex "Ex ia", "Ex d" y "Zona 2" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.R..)	**E58**[7]	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "Seguridad intrínseca" y "Envolvente antideflagrante" según Kosha (Corea) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.[B, D]..-Z + E11)	**E70**[7]	✓	✓	✓
Protección Ex, Ex ia según EAC Ex (Rusia)	**E80**	✓	✓	✓
Protección Ex, Ex d según EAC Ex (Rusia)	**E81**	✓	✓	✓
Protección Ex, Ex nA/ic (Zone 2) según EAC Ex (Rusia)	**E82**	✓	✓	✓
Protección Ex, Ex ia + Ex d + Zone 1D/2D según EAC Ex (Rusia)	**E83**	✓	✓	✓
Pintura de doble capa de carcasa y tapa (PU sobre epoxi)	**G10**	✓	✓	✓
Protector de transitorios 6 kV (protección contra rayos)	**J01**	✓	✓	✓
Brida ovalada NAM (ASTAVA)	**J06**	✓	✓	✓

© Siemens 2021

para presión absoluta (serie "Presión relativa")

Datos para selección y pedidos	Clave			
Homologaciones marinas				
• Det Norske Veritas Germanischer Lloyd (DNV-GL)	**S10**	✓	✓	✓
• Lloyds Register (LR)	**S11**	✓	✓	✓
• Bureau Veritas (BV)	**S12**	✓	✓	✓
• American Bureau of Shipping (ABS)	**S14**	✓	✓	✓
• Russian Maritime Register (RMR)	**S16**	✓	✓	✓
• Korean Register of Shipping (KR)	**S17**	✓	✓	✓

1) Conector fijo Han IP65

2) Si desea pedir el certificado de prueba de calidad (calibración de fábrica) según IEC 60770-2 para transmisores con sellos de diafragma, recomendamos incluir el pedido del certificado solamente en el pedido de los sellos separadores. En él se certifica la precisión de medida del conjunto entero.

3) Si desea pedir el certificado de inspección 3.1 en conjunto con transmisores con sellos de diafragma, deberá pedir el certificado por separado con los respectivos sellos separadores.

4) Los transmisores PROFIsafe solo pueden ejecutarse con el software de configuración S7 F Systems V6.1 en combinación con S7-400H

5) La opción no incluye protección contra explosión de gas; solo protección contra explosiones por polvo. Uso en zona 1D/2D.

6) No se puede pedir con sello separador.

7) Si se selecciona la opción Ex adicional, se prescinde del marcado ATEX en el aparato. Solo se marca la opción Ex elegida mediante la Z-Option.

Datos para selección y pedidos	Clave	HART	PA	FF
Otras informaciones				
Añada a la referencia la extensión "**-Z**", agregue la clave e indique la especificación en texto.				
Rango de medida a ajustar	**Y01**	✓	✓1)	
especificar en texto (máx. 5 caracteres): Y01: ... a ... mbar a, bar a, kPa_{abs}, MPa_{abs}, psi a[2)]				
Placa TAG de acero inoxidable y entrada en variable de aparato (identificación del punto de medida)	**Y15**	✓	✓	✓
máx. 16 caracteres, especificar en texto: Y15:				
Comentario (entrada en variable de aparato)	**Y16**	✓	✓	✓
máx. 27 caracteres, especificar en texto: Y16:				
Entrada de la dirección HART (TAG)	**Y17**	✓		
máx. 8 caracteres, especificar en texto: Y17:				
Ajuste del indicador en unidades de presión	**Y21**	✓	✓	✓
especificar en texto (ajuste estándar: bar): Y21: mbar, bar, kPa, MPa, psi, ...				
Nota: Están disponibles las siguientes unidades de presión:				
bar, mbar, mm H_2O[*)], inH_2O[*)], ftH_2O[*)], mmHG, inHG, psi, Pa, kPa, MPa, g/cm^2, kg/cm^2, Torr, ATM o %				
*) temperatura de referencia 20 °C				
Ajuste del indicador en otras unidades[3)]	**Y22 + Y01**	✓		
especificar en texto: Y22: ..... a ..... l/min, m^3/h, m, USgpm, ... (es imprescindible indicar el rango de medida en unidades de presión "Y01", máx. 5 caracteres por unidad)				
Dirección de bus preajustada	**Y25**		✓	✓
posible entre 1 y 126				
especificar en texto: Y25:				
Ajuste de atenuación en segundos (0 ... 100 s)	**Y30**	✓	✓	✓

Montaje en fábrica de bloques manifolds de válvulas, ver accesorios.

De fábrica sólo son posibles los preajustes Y01, Y15, Y16, Y17, Y21, Y22, Y25 y D05.

✓ = disponible

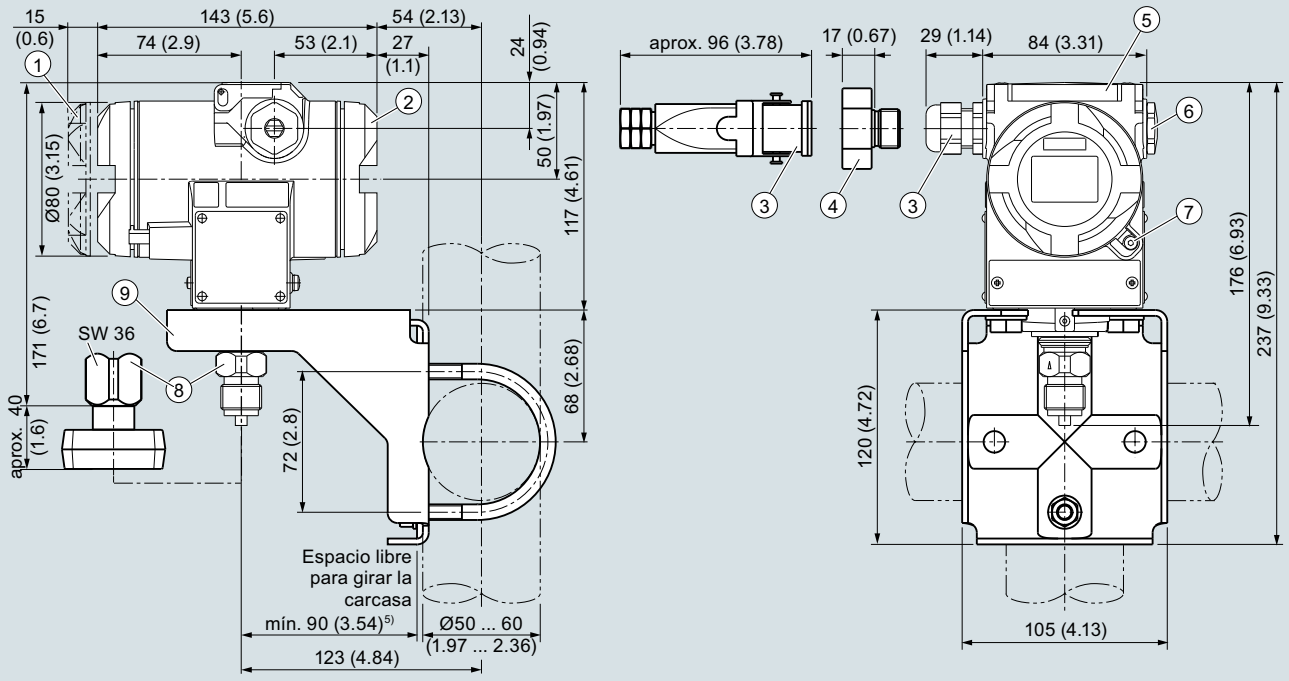
1) Las precisiones de medida para los transmisores PROFIBUS PA con la opción Y01 se calculan de forma análoga a los aparatos HART.

2) Solo son legibles unidades de presión absoluta. No se permiten valores negativos.

3) Valores predefinidos modificables únicamente vía SIMATIC PDM.

© Siemens 2021

Croquis acotados



1. Lado electrónica, indicador digital (mayor longitud en caso de tapa con visor)[1]
2. Lado de conexión[1]
3. Conexión eléctrica: Pasacables M20 x 1,5 o Pasacables ½-14 NPT o Conector fijo Han 7D/8D[2] [3]
4. Harting Adapter
5. Tapa de protección de las teclas
6. Tapón ciego
7. Escuadra de bloqueo de tapa atornillada (sólo para el modo de protección)
8. Conexión a proceso: boquilla roscada G½B o brida ovalada
9. Escuadra de montaje (opción)

1) Considerar aprox. 20 mm (0.79 pulg.) de longitud de rosca
2) No en el modo de protección "Envolvente antideflagrante"
3) No en el modo de protección "FM + CSA" [IS + XP]"
4) Distancia mínima para poder girar

Transmisores SITRANS P DS III para presión absoluta de la serie "Presión relativa", medidas en mm (pulgadas)

© Siemens 2021

Datos técnicos

SITRANS P DS III, para presión absoluta (de la serie "Presión diferencial")

Entrada			
Magnitud medida	Presión absoluta		
Alcance de medida (ajustable gradualmente) o rango nominal de medida, presión de servicio máx. admisible (conforme a la Directiva de equipos a presión 97/23/CE) y presión de prueba máx. admisible (conforme a DIN 16086).	**HART**	**PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus**	
	Alcance de medida	Rango nominal de medida	Presión de servicio máx. adm. MAWP (PS)
	8,34 ... 250 mbar 0,834 ... 25 kPa 3 ... 100 inH_2O	250 mbar 25 kPa a 100 inH_2O a	32 bar a 3,2 MPa a 464 psi a
	43,34 ... 1300 mbar 4,33 ... 130 kPa a 17 ... 525 inH_2O	1300 mbar 130 kPa a 525 inH_2O a	32 bar a 3,2 MPa a 464 psi a
	170 ... 5000 mbar a 17 ... 500 kPa a 2.43 ... 72.52 psi a	5000 mbar a 500 kPa a 72.52 psi a	32 bar a 3,2 MPa a 464 psi a
	1 ... 30 bar a 0,1 .... 3 MPa a 14.6 ... 435 psi a	30 bar a 3 MPa a 435 psi a	160 bar a 16 MPa a 2320 psi a
	5,3 ... 100 bar a 0,5 ... 10 MPa a 76.9 ... 1450 psi a	100 bar a 10 MPa 1450 psi a	160 bar a 16 MPa a 2320 psi a
Límite inferior de medida			
• Célula de medida con relleno de aceite de silicona	0 mbar a/0 kPa a/0 psi a		
• Célula de medida con líquido inerte			
- Para temperatura del medio -20 °C < φ ≤ +60 °C (-4 °F < φ ≤ +140 °F)	30 mbar a/3 kPa a/0.44 psi a		
- Para temperatura del medio 60 °C < φ ≤ +100 °C (máx. 85 °C para célula de medición de 30 bar) (140 °F < φ ≤ +212 °F (máx. 185 °F para célula de medición de 435 psi))	30 mbar a + 20 mbar a · (φ - 60 °C)/°C 3 kPa a + 2 kPa a · (φ - 60 °C)/°C 0.44 psi a + 0.29 psi a · (φ - 140 °F)/°F		
Límite superior de medida	100 % del alcance máximo (en medición de oxígeno máx. 100 bar/10 MPa/ 1450 psi y 60 °C (140 °F) de temperatura ambiente/temperatura del medio)		
Valor inferior del rango	Ajustable gradualmente entre los límites de medida		
Salida	**HART**		**PROFIBUS PA/FOUNDATION Fieldbus**
Señal de salida	4 ... 20 mA		Señal digital PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus
• Límite inferior (ajustable gradualmente)	3,55 mA, ajustado en fábrica a 3,84 mA		-
• Límite superior (ajustable gradualmente)	23 mA, ajustado en fábrica a 20,5 mA u opcionalmente a 22,0 mA		-
Carga			
• sin HART	$R_B \leq (U_H - 10{,}5\ V)/0{,}023\ A$ ie Ω, U_H: Alimentación auxiliar en V		-
• con HART	R_B = 230 ... 500 Ω (SIMATIC PDM) o R_B = 230 ... 1100 Ω (comunicador HART)		-
Capa física del bus	-		IEC 61158-2
Protección contra inversión de polaridad	Protección contra cortocircuitos e inversión de polaridad. Todas las conexiones una contra otra con tensión de alimentación máx.		
Atenuación eléctrica (etapas de 0,1 s)	ajustada a 2 s (0 ... 100 s)		

© Siemens 2021

SITRANS P DS III, para presión absoluta (de la serie "Presión diferencial")	
Precisión de medida	según IEC 60770-1
Condiciones de referencia	• Característica ascendente • Valor inferior del rango 0 bar • Membrana separadora de acero inoxidable • Relleno de aceite de silicona • Temperatura ambiente 25 °C (77 °F)
Relación de alcances de medida r (extensión, turn-down)	r = alcance de medida máx./alcance de medida ajustado o rango nominal de medida
Desviación de medida en caso de ajuste de punto límite, incl. histéresis y repetibilidad	
• Característica lineal	
- r ≤ 10	≤ 0,1 %
- 10 < r ≤ 30	≤ 0,2 %
Influencia de la temperatura ambiente (en porcentaje por cada 28 °C (50 °F))	
• 250 mbar a/25 kPa a/3.6 psi a	≤ (0,15 · r + 0,1) %
• 1300 mbar a/130 kPa a/18.8 psi a 5 bar a/500 kPa a/72.5 psi a 30 bar a/3000 kPa a/435 psi a 100 bar a/10 MPa a/1450 psi a	≤ (0,08 · r + 0,16) %
Estabilidad a largo plazo (cambio de temperatura ± 30 °C (± 54 °F))	≤ (0,25 · r) % en 5 años
Influencia de la posición de montaje (en la presión por variación de ángulo)	≤ 0,7 mbar/0,07 kPa/0.010 psi cada inclinación de 10° (posibilidad de corrección del cero mediante compensación del error de posición)
Influencia de la alimentación aux. (en porcentaje por cambio de tensión)	0,005 % por cada 1 V
Resolución de medida para PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus	$3 \cdot 10^{-5}$ del rango nominal de medida
Condiciones de funcionamiento	
Grado de protección	
• según IEC 60529	IP66 (opcionalmente IP66/IP68)
• según NEMA 250	Type 4X
Temperatura del medio	
• Célula de medida con relleno de aceite de silicona	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F) -20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F) con célula de medida de 30 bar
• Célula de medida con líquido de relleno inerte	-20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)
• En combinación con protección contra explosión de polvo	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
Condiciones ambientales	
• Temperatura ambiente	
- Transmisor	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
- Display legible	-30 ... +85 °C (-22 ... +185 °F)
• Temperatura de almacenamiento	-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)
• Clase climática	
- Condensación	Humedad relativa del aire 0 ... 100 % Condensación admisible, apropiada para utilización en los trópicos
• Compatibilidad electromagnética	
- Emisión de perturbaciones e inmunidad a perturbaciones	Según IEC 61326 y NAMUR NE 21

© Siemens 2021

para presión absoluta (serie "Presión diferencial")

SITRANS P DS III, para presión absoluta (de la serie "Presión diferencial")		
Diseño mecánico		
Peso (sin opciones)	≈ 4,5 kg (≈ 9.9 lb)	
Material de la carcasa	Fundición inyectada de aluminio baja en cobre, GD-AlSi 12 o fundición fina de acero inoxidable, n° de mat. 1.4408	
Material de las piezas en contacto con el medio		
• Membrana separadora	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L o Hastelloy C276, n° de mat. 2.4819, Monel, n° de mat. 2.4360, tantalio u oro	
• Tapas de presión y tornillo de cierre	Acero inox., n° de mat. 1.4408, Hastelloy C4, n° de mat. 2.4602, o Monel, n° de mat. 2.4360	
• Junta tórica	FPM (Viton) u opcionalmente: PTFE, FEP, FEPM y NBR	
Relleno de la célula de medida	Aceite de silicona o líquido de relleno inerte (en caso de medición de oxígeno, presión máxima 100 bar (1450 psi) a 60 °C (140 °F))	
Conexión a proceso	¼-18 NPT y conexión por brida con rosca de fijación M10 según DIN 19213 o $^{7}/_{16}$-20 UNF según IEC 61518/EN 61518	
Material de la escuadra de montaje		
• Acero	Chapa de acero, n° de mat. 1.0330, cromatizado amarillo	
• Acero inoxidable 304	Chapa de acero inoxidable, n.° de mat. 1.4301 (SS 304)	
• Acero inoxidable 316L	Chapa de acero inoxidable, n.° de mat. 1.4404 (SS 316L)	
Alimentación auxiliar U_H	**HART**	**PROFIBUS PA/FOUNDATION Fieldbus**
Tensión en los bornes del transmisor	10,5 ... 45 V DC 10,5 ... 30 V DC en funcionamiento con seguridad intrínseca	-
Alimentación auxiliar		Alimentación por bus
Tensión de alimentación separada	-	no necesaria
Tensión de bus		
• Zona no Ex	-	9 ... 32 V
• En funcionamiento con seguridad intrínseca	-	9 ... 24 V
Consumo		
• Corriente básica (máx.)	-	12,5 mA
• Corriente de arranque ≤ corriente básica	-	sí
• Corriente máx. en caso de fallo	-	15,5 mA
Desconexión electrónica por fallo (FDE) presente	-	sí

© Siemens 2021

SITRANS P DS III, para presión absoluta (de la serie "Presión diferencial")

Certificados y aprobaciones	**HART**	**PROFIBUS PA/FOUNDATION Fieldbus**
Clasificación según la Directiva de equipos a presión (DEP 2014/68/UE)	Para gases del Grupo de fluidos 1 y líquidos del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según artículo 4, apartado 3 (prácticas de la buena ingeniería)	
Protección contra explosión		
• Seguridad intrínseca "i"	PTB 13 ATEX 2007 X	
- Marcado	Ex II 1/2 G Ex ia/ib IIC T4/T5/T6 Ga/Gb	
- Temperatura ambiente adm.	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) clase de temperatura T4; -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) clase de temperatura T5; -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) clase de temperatura T6	
- Conexión	en circuitos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos: U_i = 30 V, I_i = 100 mA, P_i = 750 mW; R_i = 300 Ω	Unidad alimentadora FISCO: U_o = 17,5 V, I_o = 380 mA, P_o = 5,32 W Barrera lineal: U_o = 24 V, I_o = 250 mA, P_o = 1,2 W
- Capacidad/inductancia interna efectiva	L_i = 0,4 mH, C_i = 6 nF	L_i = 7 µH, C_i = 1,1 nF
• Envolvente antideflagrante "d"	PTB 99 ATEX 1160	
- Marcado	Ex II 1/2 G Ex d IIC T4/T6 Gb	
- Temperatura ambiente adm.	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) clase de temperatura T4; -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) clase de temperatura T6	
- Conexión	a circuitos con valores de servicio: U_H = 10,5 ... 45 V DC	a circuitos con valores de servicio: U_H = 9 ... 32 V DC
• Protección contra explosión por polvo para zona 20	PTB 01 ATEX 2055	
- Marcado	Ex II 1 D Ex ta IIIC T120°C Da Ex II 1/2 D Ex ta/tb IIIC T120°C Da/Db	
- Temperatura ambiente adm.	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)	
- Temperatura superficial máxima	120 °C (248 °F)	
- Conexión	en circuitos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos: U_i = 30 V, I_i = 100 mA, P_i = 750 mW, R_i = 300 Ω	Unidad alimentadora FISCO: U_o = 17,5 V, I_o = 380 mA, P_o = 5,32 W Barrera lineal: U_o = 24 V, I_o = 250 mA, P_o = 1,2 W
- Capacidad/inductancia interna efectiva	L_i = 0,4 mH, C_i = 6 nF	L_i = 7 µH, C_i = 1,1 nF
• Protección contra explosión por polvo para zona 21/22	PTB 01 ATEX 2055	
- Marcado	Ex II 2 D Ex tb IIIC T120°C Db	
- Conexión	a circuitos con valores de servicio: U_H = DC 10,5 ... 45 V; $P_{máx}$ = 1,2 W	a circuitos con valores de servicio: U_H = DC 9 ... 32 V; $P_{máx}$ = 1 W
• Modo de protección "n" (zona 2)	PTB 13 ATEX 2007 X	
- Marcado	Ex II 2/3 G Ex nA IIC T4/T5/T6 Gb/Gc Ex II 2/3 G Ex ic IIC T4/T5/T6 Gb/Gc	
- Conexión (Ex nA)	U_m = 45 V	U_m = 32 V
- Conexión (Ex ic)	a circuitos con valores de servicio: U_i = 45 V	Unidad alimentadora FISCO: U_o = 17,5 V, I_o = 570 mA Barrera lineal: U_o = 32 V, I_o = 132 mA, P_o = 1 W
- Capacidad/inductancia interna efectiva	L_i = 0,4 mH, C_i = 6 nF	L_i = 7 µH, C_i = 1,1 nF
• Protección contra explosión según FM	Certificate of Compliance 3008490	
- Marcado (XP/DIP) o (IS); (NI)	CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; CL I, ZN 0/1 AEx ia IIC T4...T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III	
• Protección contra explosión según CSA	Certificate of Compliance 1153651	
- Marcado (XP/DIP) o (IS)	CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC T4...T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III	

© Siemens 2021

Comunicación

HART	
HART	230... 1100 Ω
Protocolo	HART versión 5.x
Software para PC	SIMATIC PDM
PROFIBUS PA	
Comunicación simultánea con maestro clase 2 (máx.)	4
Ajuste de dirección posible mediante	herramienta de configuración o manejo local (ajuste estándar: dirección 126)
Uso cíclico de datos	
• Byte de salida	5 (un valor medido) o 10 (dos valores medidos)
• Byte de entrada	0, 1, o 2 (modo de contador y función de reinicialización para dosificación)
Preprocesamiento interno	
Perfil de dispositivo	PROFIBUS PA Profile for Process Control Devices Version 3.0, Class B
Bloques de función (Function Blocks)	2
• Entrada analógica (Analog Input)	
- Adaptación a variable de proceso personalizada	sí, característica lineal ascendente o descendente
- Atenuación eléctrica regulable	0 … 100 s
- Función de simulación	Salida/Entrada
- Comportamiento en caso de fallo	parametrizable (último valor válido, valor sustitutivo, valor erróneo)
- Vigilancia de límites	sí, en cada caso un límite inferior y superior de advertencia y un límite de alarma
• Contador (totalizador)	reiniciable, preajustable, elección del sentido de contaje, función de simulación de la salida del contador
- Comportamiento en caso de fallo	parametrizable (totalización con el último valor válido, totalización persistente, totalización con valor erróneo)
- Vigilancia de límites	en cada caso un límite inferior y superior de advertencia y un límite de alarma
• Physical Block	1
Bloques de medición (Transducer Blocks)	2
• Bloque de medición de presión (Pressure Transducer Block)	
- Calibrable aplicando dos presiones	sí
- Vigilancia de los límites del sensor	sí
- Especificación de una característica de depósito con	máx. 30 nodos de interpolación
- Característica radicada para medición de caudal	sí
- Supresión de caudales mínimos y punto de intervención de la radicación	parametrizable
- Función de simulación para valor medido de presión y temperatura del sensor	valor constante o por función de rampa parametrizable

Fieldbus Foundation	
Bloques de función (Function Blocks)	3 bloques de función de entrada analógica, 1 bloque de función PID
• Entrada analógica (Analog Input)	
- Adaptación a variable de proceso personalizada	sí, característica lineal ascendente o descendente
- Atenuación eléctrica regulable	0 … 100 s
- Función de simulación	salida/entrada (puede bloquearse con un puente dentro del aparato)
- Comportamiento en caso de fallo	parametrizable (último valor válido, valor sustitutivo, valor erróneo)
- Vigilancia de límites	sí, en cada caso un límite inferior y superior de advertencia y un límite de alarma
- Característica radicada para medición de caudal	sí
• PID	Bloque de función FOUNDATION Fieldbus estándar
• Physical Block	1 Resource Block
Bloques de medición (Transducer Blocks)	1 bloque de medición de presión con calibración, 1 bloque de medición LCD
• Bloque de medición de presión (Pressure Transducer Block)	
- Calibrable aplicando dos presiones	sí
- Vigilancia de los límites del sensor	sí
- Función de simulación: valor medido de presión, temperatura del sensor y de la electrónica	valor constante o por función de rampa parametrizable

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos		Referencia
Transmisores de presión para presión absoluta de la serie presión diferencial, SITRANS P DS III con HART		↗ 7MF4333-
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		
Relleno de la célula de medida	**Limpieza de la célula de medida**	
Aceite de silicona	normal	1
Líquido inerte[1]	sin grasa según el nivel de limpieza 2	3
Alcance de medida (min. ... máx.)		
8,34 ... 250 mbar a	(0.13 ... 3.63 psi a)	D
43,34 ... 1300 mbar a	(0.63 ... 18.86 psi a)	F
0,17 ... 5 bar a	(2.43 ... 72.5 psi a)	G
1 ... 30 bar a	(14.6 ... 435 psi a)	H
5,3 ... 100 bar a	(76.9 ... 1450 psi a)	K E
Material de las piezas en contacto con el medio		
Membrana separadora	Componentes de la célula de medida	
Acero inoxidable	Acero inoxidable	A
Hastelloy	Acero inoxidable	B
Hastelloy	Hastelloy	C
Tántalo	Tántalo	E
Monel	Monel	H
Oro	Oro	L
Versión para sellos de diafragma [2) 3) 4) 5) 6)]		Y
Conexión a proceso		
Rosca interior ¼-18 NPT con conexión por brida		
• purga de aire enfrente de la conexión a proceso		
- Rosca de fijación $^{7}/_{16}$-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518		2
- Rosca de fijación M10 según DIN 19213 (solo para repuesto)		0
• Purga de aire lateral en la tapa de presión [7)]		
- Rosca de fijación $^{7}/_{16}$-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518		6
- Rosca de fijación M10 según DIN 19213 (solo para repuesto)		4
Material de las piezas sin contacto con el medio		
Tornillos de tapas de presión	Carcasa electrónica	
Acero inoxidable	Fundición de aluminio	2
Acero inoxidable	Fundición fina de acero inoxidable[8)]	3
Versión		
• Versión estándar (rotulación de placa en alemán, ajuste de la unidad de presión: bar)		1
• Versión internacional (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: bar)		2
• Versión china (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: kPa)		3
Todas las versiones incl. DVD con instrucciones de servicio resumidas en diferentes idiomas europeos.		
Protección contra explosiones		
• sin		A
• con ATEX, modo de protección:		
- "Seguridad intrínseca (Ex ia)"		B
- "Envolvente antideflagrante (Ex d)" [9)]		D
- "Seguridad intrínseca y envolvente antideflagrante (Ex ia + Ex d)" [10)]		P
- "Ex nA/ic (Zona 2)"[11)]		E
- "Seguridad intrínseca, envolvente antideflagrante y protección contra explosiones de polvo (Ex ia + Ex d + Zona 1D/2D)" [10)12)]		R
• FM + CSA intrinsic safe (is)[13)]		F
• FM + CSA (is + ep) + Ex ia + Ex d (ATEX) + Zona 1D/2D[10)12)13)]		S
• con FM + CSA, modo de protección:		
- "Intrinsic Safe y Explosion Proof (is + xp)" [9)13)]		N C

Datos para selección y pedidos	Referencia
Transmisores de presión para presión absoluta de la serie presión diferencial, SITRANS P DS III con HART	7MF4333-
Conexión eléctrica/entrada de cables	
• Pasacables M20x1,5	B
• Pasacables ½-14 NPT	C
• Conector fijo Han 7D (carcasa de plástico) con conector opuesto[14)]	D
• Conector fijo M12 (acero inoxidable)[15)16)]	F
Indicador	
• sin display	0
• sin display visible (display tapado, ajuste: mA)	1
• con display visible (ajuste: mA)	6
• con display específico del cliente (ajuste según especificaciones, se requiere código "Y21" o "Y22")	7

Alimentadores: ver cap. 7 "Componentes adicionales"

El alcance del suministro del aparato incluye:
- Instrucciones abreviadas
- tapon(es) de cierre o tornillo(s) tapón para la(s) tapa(s) de presión

1) Para aplicaciones con oxígeno debe añadirse la clave E10.

2) Versión 7MF4333-1DY... solo hasta el alcance de medida máx. de 200 mbar a (80 inH_2O a).

3) Si desea pedir el certificado de prueba de calidad (calibración de fábrica) según IEC 60770-2 para transmisores con sellos de diafragma, recomendamos incluir el pedido del certificado solamente en el pedido de los sellos separadores. En él se certifica la precisión de medida del conjunto entero.

4) Si desea pedir el certificado de inspección 3.1 en conjunto con transmisores con sellos de diafragma, deberá pedir el certificado por separado con los respectivos sellos separadores.

5) El sello de diafragma debe especificarse con una referencia propia y añadirse a la referencia del transmisor, p. ej. 7MF433.-..Y..-.... y 7MF4900-1....-.B

6) En caso de configuración con sello separador (Y), el líquido de relleno por defecto para la célula de muestra es aceite de silicona.

7) No para el alcance de medida de "5,3 ... 100 bar a (76,9 ... 1450 psi a)". Posición de la válvula de purga arriba en la tapa de presión (ver esquema de dimensiones).

8) No en combinación con conexión eléctrica "conector fijo Han 7D".

9) Sin pasacables, con tapón ciego

10) Con pasacables adjunto Ex ia y tapón ciego

11) En caso de configuración con conector fijo Han y M12, solo es posible el modo de protección Ex ic.

12) Solo posible en combinación con IP66.

13) Protección contra explosiones según FM/CSA: apto para instalación según NEC 500/505.

14) Solo posible en combinación con una homologación Ex A, B o E.

15) Solo posible en combinación con una homologación Ex A, B, E o F.

16) M12 se suministra sin conector aéreo.

© Siemens 2021

1

para presión absoluta (serie "Presión diferencial")

Datos para selección y pedidos		Referencia
Transmisores de presión para presión absoluta (de la serie Presión diferencial)		
SITRANS P DS III con PROFIBUS PA (PA) ↗		7MF4334-
SITRANS P DS III con (FOUNDATION Fieldbus) FF ↗		7MF4335-
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		
Relleno de la célula de medida	**Limpieza de la célula de medida**	
Aceite de silicona	normal	1
Líquido inerte [1]	sin grasa según el nivel de limpieza 2	3
Rango nominal de medida		
250 mbar a	(3.63 psi a)	D
1300 mbar a	(18.86 psi a)	F
5 bar a	(72,5 psi a)	G
30 bar a	(435 psi a)	H
100 bar a	(1450 psi a)	K E
Material de las piezas en contacto con el medio		
Membrana separadora	Componentes de la célula de medida	
Acero inoxidable	Acero inoxidable	A
Hastelloy	Acero inoxidable	B
Hastelloy	Hastelloy	C
Tántalo	Tántalo	E
Monel	Monel	H
Oro	Oro	L
Versión como sellos de diafragma [2) 3) 4) 5) 6)]		Y
Conexión a proceso		
Rosca interior ¼-18 NPT con conexión por brida		
• Purga de aire enfrente de la conexión a proceso		
- Rosca de fijación $^{7}/_{16}$-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518		2
- Rosca de fijación M10 según DIN 19213 (solo para repuesto)		0
• Purga de aire lateral en la tapa de presión [7)]		
- Rosca de fijación $^{7}/_{16}$-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518		6
- Rosca de fijación M10 según DIN 19213 (solo para repuesto)		4
Material de las piezas sin contacto con el medio		
Tornillos de tapas de presión	Carcasa electrónica	
Acero inoxidable	Fundición de aluminio	2
Acero inoxidable	Fundición fina de acero inoxidable	3
Versión		
• Versión estándar (rotulación de placa en alemán, ajuste de la unidad de presión: bar)		1
• Versión internacional (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: bar)		2
• Versión china (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: kPa)		3

Todas las versiones incl. DVD con instrucciones de servicio resumidas en diferentes idiomas europeos.

Datos para selección y pedidos	Referencia
Transmisores de presión para presión absoluta (de la serie Presión diferencial)	
SITRANS P DS III con PROFIBUS PA (PA)	7MF4334-
SITRANS P DS III con (FOUNDATION Fieldbus) FF	7MF4335-
Protección contra explosiones	
• sin	A
• con ATEX, modo de protección:	
- "Seguridad intrínseca (Ex ia)"	B
- "Envolvente antideflagrante (Ex d)" [8)]	D
- "Seguridad intrínseca y envolvente antideflagrante (Ex ia + Ex d)" [9)]	P
- "Ex nA/ic (Zona 2)" [10)]	E
- "Seguridad intrínseca, envolvente antideflagrante y protección contra explosiones de polvo (Ex ia + Ex d + Zona 1D/2D)" [9) 11)]	R
• FM + CSA intrinsic safe (is)[12)]	F
• FM + CSA (is + ep) + Ex ia + Ex d (ATEX) + Zona 1D/2D[9)11)12)]	S
• con FM + CSA, modo de protección:	
- "Intrinsic Safe y Explosion Proof (is + xp)" [8)12)]	N C
Conexión eléctrica/entrada de cables	
• Pasacables M20x1,5	B
• Pasacables ½-14 NPT	C
• Conector fijo M12 (acero inoxidable) [13)14)]	F
Indicador	
• sin display	0
• sin display visible (display tapado, ajuste: bar)	1
• con display visible (ajuste: bar)	6
• con display específico del cliente (ajuste según especificaciones, se requiere código "Y21")	7

El alcance del suministro del aparato incluye:
- Instrucciones abreviadas
- tapon(es) de cierre o tornillo(s) tapón para la(s) tapa(s) de presión

1) Para aplicaciones con oxígeno debe añadirse la clave E10.

2) Versión 7MF4334-1DY... solo hasta el alcance de medida máx. de 200 mbar a (80 inH_2O a).

3) Si desea pedir el certificado de prueba de calidad (calibración de fábrica) según IEC 60770-2 para transmisores con sellos de diafragma, recomendamos incluir el pedido del certificado solamente en el pedido de los sellos separadores. En él se certifica la precisión de medida del conjunto entero.

4) Si desea pedir el certificado de inspección 3.1 en conjunto con transmisores con sellos de diafragma, deberá pedir el certificado en conjunto con los respectivos sellos separadores.

5) El sello de diafragma debe especificarse con una referencia propia y añadirse a la referencia del transmisor, p. ej. 7MF433.-..Y..-.... y 7MF4900-1...-.B

6) En caso de configuración con sello separador (Y), el líquido de relleno por defecto para la célula de muestra es aceite de silicona.

7) No para el rango nominal de medida de 100 bar (1450 psi a). Posición de la válvula de purga arriba en la tapa de presión (ver esquema de dimensiones).

8) Sin pasacables, con tapón ciego

9) Con pasacables adjunto Ex ia y tapón ciego

10) En caso de configuración con conector fijo Han y M12, solo es posible el modo de protección Ex ic.

11) Solo posible en combinación con IP66.

12) Protección contra explosiones según FM/CSA: apto para instalación según NEC 500/505.

13) Solo posible en combinación con una homologación Ex A, B, E o F.

14) M12 se suministra sin conector aéreo.

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos	Clave	HART	PA	FF
Otras versiones Completar la referencia con la extensión "**-Z**" e incluir la clave.				
Transmisor de presión con escuadra de montaje (1 escuadra, 2 tuercas, 2 arandelas en U o 1 abrazadera, 2 tuercas, 2 arandelas en U) de:				
• acero	**A01**	✓	✓	✓
• Acero inoxidable 304	**A02**	✓	✓	✓
• Acero inoxidable 316L	**A03**	✓	✓	✓
Juntas anulares para tapas de presión (en lugar de FPM (Viton))				
• PTFE (Teflón)	**A20**	✓	✓	✓
• FEP (con núcleo de silicona, para alimentos)	**A21**	✓	✓	✓
• FFPM (Kalrez, para temperaturas del medio -15 ... 100 °C (+5 ... 212 °F))	**A22**	✓	✓	✓
• NBR (Buna N)	**A23**	✓	✓	✓
Conector fijo[1]				
• Han 7D (metálico)	**A30**	✓		
• Han 8D (en lugar de Han 7D)	**A31**	✓		
• acodado	**A32**	✓		
• Han 8D (metálico)	**A33**	✓		
Tornillo tapón ¼-18 NPT, con válvula de purga de aire, en el material de las tapas de presión	**A40**	✓	✓	✓
Conector aéreo para conector fijo M12 (acero (CuZn))	**A50**	✓	✓	✓
Rotulación de la placa de características (en lugar de alemán)				
• inglés	**B11**	✓	✓	✓
• francés	**B12**	✓	✓	✓
• español	**B13**	✓	✓	✓
• italiano	**B14**	✓	✓	✓
• cirílico (ruso)(russisch)	**B16**	✓	✓	✓
Placa de características en inglés unidades de presión en inH_2O o psi	**B21**	✓	✓	✓
Certificado de control de calidad (comprobación de características de 5 puntos) según IEC 60770-2[2]	**C11**	✓	✓	✓
Certificado de inspección[3] según EN 10204-3.1	**C12**	✓	✓	✓
Certificado de fábrica según EN 10204-2.2	**C14**	✓	✓	✓
Certificado de inspección (EN 10204-3.1) Test PMI de las partes en contacto con el	**C15**	✓	✓	✓
Seguridad funcional (SIL2) Aparatos apropiados para el uso según IEC 61508 e IEC 61511, incl. declaración de conformidad SIL	**C20**	✓		
Seguridad funcional (PROFIsafe) Certificado y protocolo	**C21**[4]		✓	
Seguridad funcional (SIL2/3) Aparatos apropiados para el uso según IEC 61508 e IEC 61511, incl. declaración de conformidad SIL	**C23**	✓		
Ficha de aparato para Rusia con indicaciones de la primera calibración	**C99**	✓	✓	✓

Datos para selección y pedidos	Clave	HART	PA	FF
Otras versiones Completar la referencia con la extensión "**-Z**" e incluir la clave.				
Ajuste del límite superior de saturación de la señal de salida en 22,0 mA	**D05**	✓		
Declaración del fabricante según NACE (MR 0103-2012 y MR 0175-2009) (solo en combinación con una membrana separadora de Hastelloy y acero inox.)	**D07**	✓	✓	✓
Grado de protección IP66/IP68 (solo para M20x1,5 y ½-14 NPT)	**D12**	✓	✓	✓
Con brida ovalada adjunta (1 unidad), junta de PTFE y tornillos de acero inoxidable en la rosca de la tapa de presión	**D37**	✓	✓	✓
(Pasacables Capri 4F CrNi y abrazadera (848699 + 810634) adjuntados	**D59**	✓	✓	✓

© Siemens 2021

para presión absoluta (serie "Presión diferencial")

Datos para selección y pedidos	Clave	HART	PA	FF
Otras versiones Completar la referencia con la extensión "**-Z**" e incluir la clave.				
Aplicación en o junto a la zona 1D/2D[5] (solo en combinación con el modo de protección con "Seguridad intrínseca (transmisores 7MF4...-.....-.B.. Ex ia)" y IP66)	**E01**	✓	✓	✓
Aplicación con oxígeno (para la medición de oxígeno y líquido inerte máx. 100 bar a (1450 psi a) a 60°C (140 °F))	**E10**	✓	✓	✓
Acreditado para Corea	**E11**	✓	✓	✓
Homologación CRN para Canadá (Canadian Registration Number)	**E22**[6]	✓	✓	✓
Doble junta	**E24**	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "seguridad intrínseca" (Ex ia) según INMETRO (Brasil) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.B..)	**E25**[7]	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "Antideflagrante" según INMETRO (Brasil) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.D..)	**E26**[7]	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "seguridad intrínseca" (Ex ia + Ex d) según INMETRO (Brasil) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.P..)	**E28**[7]	✓	✓	
Homologación para explosiones IEC Ex (Ex ia) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.B..)	**E45**[7]	✓	✓	✓
Homologación para explosiones IEC Ex (Ex d) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.D..)	**E46**[7]	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "seguridad intrínseca" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.B..)	**E55**[7]	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "envolvente antideflagrante" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.D..)	**E56**[7]	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "Zona 2" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.E..)	**E57**[7]	✓	✓	✓
Protección Ex "Ex ia", "Ex d" y "Zona 2" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.R..)	**E58**[7]	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "Seguridad intrínseca" y "Envolvente antideflagrante" según Kosha (Corea) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.[B, D]..-Z + E11)	**E70**[7]	✓	✓	✓
Protección Ex, Ex ia según EAC Ex (Rusia)	**E80**	✓	✓	✓
Protección Ex, Ex d según EAC Ex (Rusia)	**E81**	✓	✓	✓
Protección Ex, Ex nA/ic (Zone 2) según EAC Ex (Rusia)	**E82**	✓	✓	✓
Protección Ex, Ex ia + Ex d + Zone 1D/2D según EAC Ex (Rusia)	**E83**	✓	✓	✓
Pintura de doble capa de carcasa y tapa (PU sobre epoxi)	**G10**	✓	✓	✓
Permutación del lado de conexión a proceso	**H01**	✓	✓	✓
Purgado de aire lateral para la medición de gas	**H02**	✓	✓	✓
Tapas de presión de acero inox. para tuberías de presión diferencial verticales (no en combinación con K01, K02 y K04)[8]	**H03**	✓	✓	✓

Datos para selección y pedidos	Clave	HART	PA	FF
Otras versiones Completar la referencia con la extensión "**-Z**" e incluir la clave.				
Protector de transitorios 6 kV (protección contra rayos)	**J01**	✓	✓	✓
Junta compartimentada de grafito para tapas de presión	**J02**	✓	✓	✓
Junta compartimentada de PTFE para tapas de presión	**J03**	✓	✓	✓
Juntas tóricas de EPDM para tapas de presión con homologación (WRC/WRAS)	**J05**	✓	✓	✓
Válvula de purga de aire o tapón ciego de tapa de presión soldado (orientado mirando a la derecha del indicador)[9]	**J08**	✓	✓	✓
Válvula de purga de aire o tapón ciego de tapa de presión soldado (orientado mirando a la izquierda del indicador)[9]	**J09**	✓	✓	✓
Tapa de presión				
• Hastelloy	**K01**	✓	✓	✓
• Monel	**K02**	✓	✓	✓
• Acero inox. con elemento PVDF máx. PN 10 (MAWP 145 psi), temperatura máx. del medio 90 °C (194 °F) Con conexión a proceso interior ½-14 NPT, dispuesta lateralmente en el centro de la tapa de presión, no es posible la válvula de purga	**K04**	✓	✓	✓
Homologaciones marinas				
• Det Norske Veritas Germanischer Lloyd (DNV-GL)	**S10**	✓	✓	✓
• Lloyds Register (LR)	**S11**	✓	✓	✓
• Bureau Veritas (BV)	**S12**	✓	✓	✓
• American Bureau of Shipping (ABS)	**S14**	✓	✓	✓
• Russian Maritime Register (RMR)	**S16**	✓	✓	✓
• Korean Register of Shipping (KR)	**S17**	✓	✓	✓

1) Conector fijo Han IP65

2) Si desea pedir el certificado de prueba de calidad (calibración de fábrica) según IEC 60770-2 para transmisores con sellos de diafragma, recomendamos incluir el pedido de certificación solamente en el pedido de los sellos separadores. En él se certifica la precisión de medida del conjunto entero.

3) Si desea pedir el certificado de inspección 3.1 en conjunto con transmisores con sellos de diafragma, deberá pedir el certificado por separado con los respectivos sellos separadores.

4) Los transmisores PROFIsafe solo pueden ejecutarse con el software de configuración S7 F Systems V6.1 en combinación con S7-400H.

5) La opción no incluye protección contra explosión de gas; solo protección contra explosiones por polvo. Uso en zona 1D/2D.

6) No se puede pedir con sello separador.

7) Si se selecciona la opción Ex adicional, se prescinde del marcado ATEX en el aparato. Solo se marca la opción Ex elegida mediante la Z-Option.

8) No apto para montaje de sello separador.

9) El tapón ciego es la configuración estándar. Si se desea válvula de purga de aire en lugar del tapón, entonces hay que pedir la opción A40.

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos	Clave			
Otras informaciones		**HART**	**PA**	**FF**
Añada a la referencia la extensión "**-Z**", agregue la clave e indique la especificación en texto.				
Rango de medida a ajustar especificar en texto (máx. 5 caracteres): Y01: ... a ... mbar a, bar a, kPa_{abs}, MPa_{abs}, psi a[2)]	**Y01**	✓	✓[1)]	
Placa TAG de acero inoxidable y entrada en variable de aparato (identificación del punto de medida) máx. 16 caracteres, especificar en texto: Y15:	**Y15**	✓	✓	✓
Comentario (entrada en variable de aparato) máx. 27 caracteres, especificar en texto: Y16:	**Y16**	✓	✓	✓
Entrada de la dirección HART (TAG) máx. 8 caracteres, especificar en texto: Y17:	**Y17**	✓		
Ajuste del display en unidades de presión especificar en texto (ajuste estándar: bar): Y21: mbar, bar, kPa, MPa, psi, ... Nota: Están disponibles las siguientes unidades de presión: bar, mbar, mm H_2O[*)], inH_2O[*)], ftH_2O[*)], mmHG, inHG, psi, Pa, kPa, MPa, g/cm^2, kg/cm^2, Torr, ATM o % *) temperatura de referencia 20 °C	**Y21**	✓	✓	✓
Ajuste del display en otras unidades[3)] especificar en texto: Y22: ..... a ..... l/min, m^3/h, m, USgpm, ... (es imprescindible indicar el rango de medida en unidades de presión "Y01", máx. 5 caracteres por unidad)	**Y22 + Y01**	✓		
Dirección de bus preajustada Posible entre 1 y 126 Especificar en texto: Y25:	**Y25**		✓	✓
Ajuste de atenuación en segundos (0 ... 100 s)	**Y30**	✓	✓	✓

Montaje en fábrica de bloques manifolds de válvulas, ver accesorios.

De fábrica sólo son posibles los preajustes Y01, Y15, Y16, Y17, Y21, Y22, Y25 y D05.

✓ = disponible

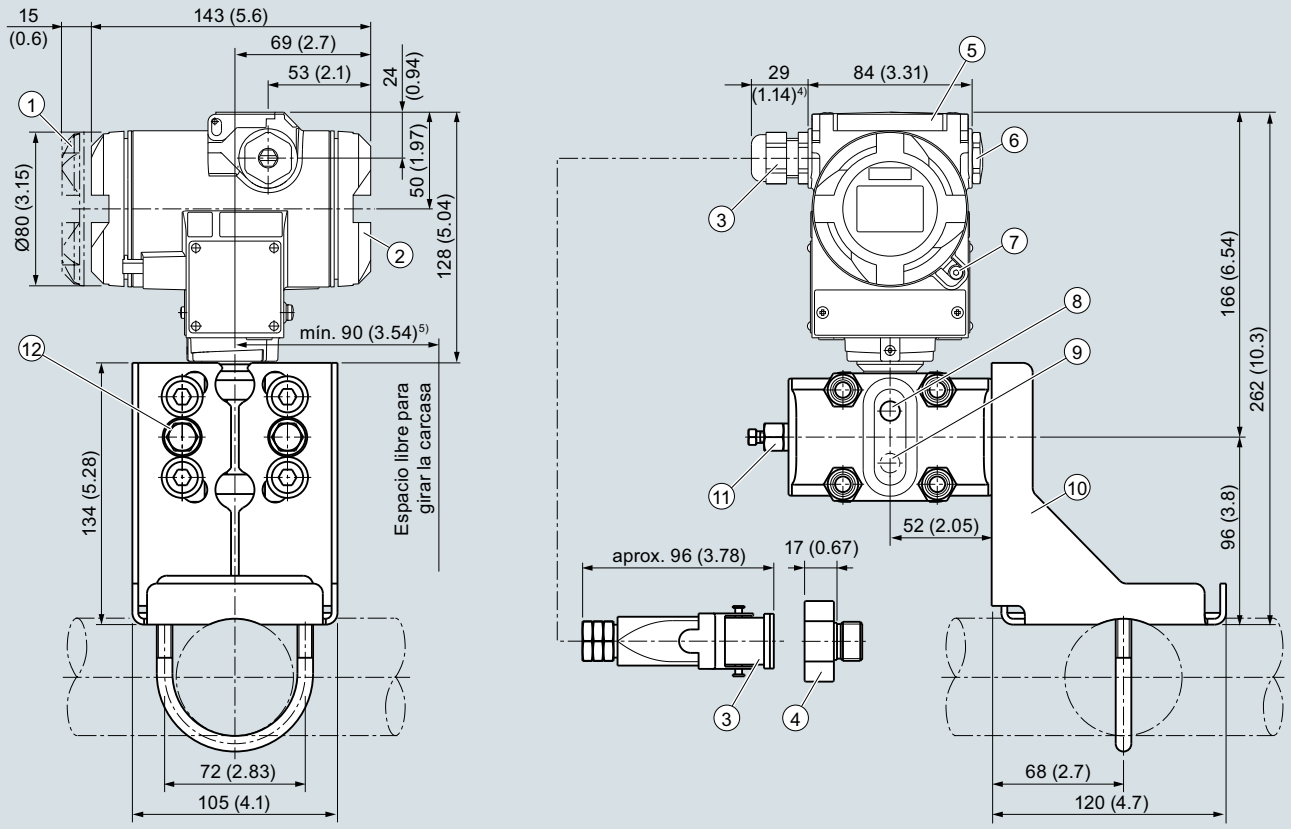
1) Las precisiones de medida para los transmisores PROFIBUS PA con la opción Y01 se calculan de forma análoga a los aparatos HART.

2) Solo son legibles unidades de presión absoluta. No se permiten valores negativos.

3) Valores predefinidos modificables únicamente vía SIMATIC PDM.

© Siemens 2021

Croquis acotados



1. Lado del sistema electrónica, indicador local (mayor longitud de diseño si dispone de tapa con mirilla)[1]
2. Lado de conexión[1]
3. Conexión eléctrica:
   - Pasacables Pg 13,5 (adaptador)[2] [3]
   - Pasacables M20 x 1,5
   - Pasacables ½-14 NPT
   - Conector fijo Han 7D/Han 8D[2] [3]
4. Adaptador Harting
5. Tapa de botones
6. Tapón ciego
7. Seguro de tapa (solo para el modo de protección "envolvente antideflagrante"; no aparece en el dibujo)
8. Purga de aire lateral para medición de líquido (estándar)
9. Purga de aire lateral para medición de gas (opción de pedido H02)
10. Escuadra de montaje (opción)
11. Tapón de cierre, con válvula (opción)
12. Conexión a proceso: ¼-18 NPT (IEC 61518)

1) Considere también una longitud de rosca de aprox. 20 mm (0.79 pulgadas)
2) No con el modo de protección "envolvente antideflagrante"
3) No en el modo de protección "FM + CSA" [is + XP]"
4) Para Pg 13,5 con adaptador de aprox. 45 mm (1.77 inch)
5) Distancia mínima de 92 mm (3,62 pulgadas) para girar con indicador

Transmisores SITRANS P DS III, para presión absoluta de la serie "Presión diferencial", medidas en mm (pulgadas)

© Siemens 2021

Datos técnicos

SITRANS P DS III para presión diferencial y caudal

Entrada

Magnitud medida: Presión diferencial y caudal

Alcance de medida (ajustable de forma continua) o rango nominal de medida y presión de servicio máx. admisible (conforme a la Directiva de equipos a presión 2014/68/UE)

HART	**PROFIBUS PA o FOUNDATION Field bus**	
Alcance de medida	Rango nominal de medida	Presión de servicio máx. adm. MAWP (PS)
1 ... 20 mbar 0,1 ... 2 kPa 0.4 ... 8 inH_2O	20 mbar 2 kPa 8 inH_2O	32 bar 3,2 MPa 464 psi
1 ... 60 mbar 0,1 ... 6 kPa 0.4 ... 24 inH_2O	1 ... 60 mbar 0,1 ... 6 kPa 0.4 ... 24 inH_2O	160 bar 16 MPa 2320 psi
2,5 ... 250 mbar 0,2 ... 25 kPa 1 ... 100 inH_2O	2,5 ... 250 mbar 0,2 ... 25 kPa 1 ... 100 inH_2O	
6 ... 600 mbar 0,6 ... 60 kPa 2.4 ... 240 inH_2O	6 ... 600 mbar 0,6 ... 60 kPa 2.4 ... 240 inH_2O	
16 ... 1600 mbar 1,6 .... 160 kPa 6.4 ... 642 inH_2O	16 ... 1600 mbar 1,6 .... 160 kPa 6.4 ... 642 inH_2O	
50 ... 5000 mbar 5 ... 500 kPa 20 ... 2000 inH_2O	50 ... 5000 mbar 5 ... 500 kPa 20 ... 2000 inH_2O	
0,3 ... 30 bar 0,03 ... 3 MPa 4.35 ... 435 psi	0,3 ... 30 bar 0,03 ... 3 MPa 4.35 ... 435 psi	
2,5 ... 250 mbar 0,25 ... 25 kPa 1 ... 100 inH_2O	2,5 ... 250 mbar 0,25 ... 25 kPa 1 ... 100 inH_2O	420 bar 42 MPa 6091 psi
6 ... 600 mbar 0,6 ... 60 kPa 2.4 ... 240 inH_2O	6 ... 600 mbar 0,6 ... 60 kPa 2.4 ... 240 inH_2O	(500 bar/50 MPa/7250 psi puede pedirse opcionalmente especificando la clave D56)
16 ... 1600 mbar 1,6 ... 160 kPa 6.4 ... 642 inH_2O	16 ... 1600 mbar 1,6 ... 160 kPa 6.4 ... 642 inH_2O	
50 ... 5000 mbar 5 ... 500 kPa 20 ... 2000 inH_2O	50 ... 5000 mbar 5 ... 500 kPa 20 ... 2000 inH_2O	
0,3 ... 30 bar 0,03 ... 3 MPa 4.35 ... 435 psi	0,3 ... 30 bar 0,03 ... 3 MPa 4.35 ... 435 psi	

Límite inferior de medida

- Célula de medida con relleno de aceite de silicona: -100 % del rango de medida máx. (-33 % con célula de medida 30 bar/3 MPa/435 psi) o 30 mbar a/3 kPa a/0.44 psi a
- Célula de medida con líquido inerte
  - Para temperatura del medio -20 °C < φ ≤ +60 °C (-4 °F < φ ≤ +140 °F): -100 % del rango de medida máx. (-33 % con célula de medida 30 bar/3 MPa/435 psi) o 30 mbar a/3 kPa a/0.44 psi a
  - Para temperatura del medio 60 °C < φ ≤ +100 °C (máx. 85 °C para célula de medición de 30 bar) (140 °F < φ ≤ +212 °F (máx. 185°F para célula de medición de 435 psi)): 30 mbar a + 20 mbar a · (φ - 60 °C)/°C
3 kPa a + 2 kPa a · (φ - 60 °C)/°C
0.44 psi a + 0.29 psi a · (φ - 140 °F)/°F

Límite superior de medida: 100 % del alcance máximo (en medición de oxígeno máx. 100 bar/10 MPa/ 1450 psi y 60 °C (140 °F) de temperatura ambiente/temperatura del medio

Valor inferior del rango: Ajustable gradualmente entre los límites de medida

© Siemens 2021

para presión diferencial y caudal

SITRANS P DS III para presión diferencial y caudal		
Salida	**HART**	**PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus**
Señal de salida	4 ... 20 mA	Señal digital PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus
• Límite inferior (ajustable gradualmente)	3,55 mA, ajustado en fábrica a 3,84 mA	-
• Límite superior (ajustable gradualmente)	23 mA, ajustado en fábrica a 20,5 mA u opcionalmente a 22,0 mA (especificando la clave D05)	-
Carga		
• sin HART	$R_B \leq (U_H - 10{,}5\ V)/0{,}023\ A$ ie Ω, U_H: Alimentación auxiliar en V	-
• con HART	R_B = 230 ... 500 Ω (SIMATIC PDM) o R_B = 230 ... 1100 Ω (comunicador HART)	-
Capa física del bus	-	IEC 61158-2
Protección contra inversión de polaridad	Protección contra cortocircuitos e inversión de polaridad. Todas las conexiones una contra otra con tensión de alimentación máx.	
Atenuación eléctrica (etapas de 0,1 s)	ajustada a 2 s (0 ... 100 s)	
Precisión de medida	según IEC 60770-1	
Condiciones de referencia	• Característica ascendente • Valor inferior del rango 0 bar • Membrana separadora de acero inoxidable • Relleno de aceite de silicona • Temperatura ambiente 25 °C (77 °F)	
Relación de alcances de medida r (extensión, turn-down)	r = alcance de medida máx./alcance de medida ajustado o rango nominal de medida	
Desviación de medida en caso de ajuste de punto límite, incl. histéresis y repetibilidad		
• Característica lineal		
- 20 mbar/2 kPa/0.29 psi	r ≤ 5 : 5 < r ≤ 10 : 10 < r ≤ 20 :	≤ 0,075 % ≤ (0,0029 · r + 0,071) % ≤ (0,0045 · r + 0,071) %
- 60 mbar/6 kPa/0.87 psi	r ≤ 5 : 5 < r ≤ 60 :	≤ 0,15 % ≤ (0,005 · r + 0,05) %
- 250 mbar/25 kPa/3.63 psi 600 mbar/60 kPa/8.7 psi 1600 mbar/160 MPa/23.21 psi 5 bar/500 kPa/72.5 psi 30 bar/3 MPa/435 psi	r ≤ 5 : 5 < r ≤ 100 :	≤ 0,065 % ≤ (0,004 · r + 0,045) %
• Característica radicada (caudal > 50 %)		
- 20 mbar/2 kPa/0.29 psi	r ≤ 5 : 5 < r ≤ 10 : 10 < r ≤ 20 :	≤ 0,075 % ≤ (0,0029 · r + 0,071) % ≤ (0,0045 · r + 0,071) %
- 60 mbar/6 kPa/0.87 psi	r ≤ 5 : 5 < r ≤ 60 :	≤ 0,075 % ≤ (0,005 · r + 0,05) %
- 250 mbar/25 kPa/3.63 psi 600 mbar/60 kPa/8.7 psi 1600 mbar/160 MPa/23.21 psi 5 bar/500 kPa/72.5 psi 30 bar/3 MPa/435 psi	r ≤ 5 : 5 < r ≤ 100 :	≤ 0,065 % ≤ (0,004 · r + 0,045) %
• Característica radicada (caudal 25 ... 50 %)		
- 20 mbar/2 kPa/0.29 psi	r ≤ 5 : 5 < r ≤ 10 : 10 < r ≤ 20 :	≤ 0,15 % ≤ (0,0058 · r + 0,142) % ≤ (0,0095 · r + 0,142) %
- 60 mbar/6 kPa/0.87 psi	r ≤ 5 : 5 < r ≤ 60 :	≤ 0,15 % ≤ (0,01 · r + 0,1) %
- 250 mbar/25 kPa/3.63 psi 600 mbar/60 kPa/8.7 psi 1600 mbar/160 MPa/23.21 psi 5 bar/500 kPa/72.5 psi 30 bar/3 MPa/435 psi	r ≤ 5 : 5 < r ≤ 100 :	≤ 0,13 % ≤ (0,008 · r + 0,09) %

© Siemens 2021

SITRANS P DS III para presión diferencial y caudal	
Precisión de medida	
Influencia de la temperatura ambiente (en porcentaje por cada 28 °C (50 °F))	
- 20 mbar/2 kPa/0.29 psi	≤ (0,15 · r + 0,1) %
- 60 mbar/6 kPa/0.87 psi	≤ (0,075 · r + 0,1) %
- 250 mbar/25 kPa/3.63 psi 600 mbar/60 kPa/8.7 psi 1600 mbar/160 MPa/23.21 psi 5 bar/500 kPa/72.5 psi 30 bar/3 MPa/435 psi	≤ (0,025 · r + 0,125) %
Influencia de la presión estática	
• en el valor inferior del rango	
- 20 mbar/2 kPa/0.29 psi	≤ (0,15 · r) % por cada 32 bar (posibilidad de corrección del cero mediante compensación del error de posición)
- 60 mbar/6 kPa/0.87 psi 250 mbar/25 kPa/3.63 psi 600 mbar/60 kPa/8.7 psi 1600 mbar/160 MPa/23.21 psi	≤ (0,1 · r) % cada 70 bar (posibilidad de corrección del cero mediante compensación del error de posición)
- 5 bar/500 kPa/72.5 psi 30 bar/3 MPa/435 psi	≤ (0,2 · r) % cada 70 bar (posibilidad de corrección del cero mediante compensación del error de posición)
• en el alcance de medida	
- 20 mbar/2 kPa/0.29 psi	≤ 0,2 % cada 32 bar
- 60 mbar/6 kPa/0.87 psi 250 mbar/25 kPa/3.63 psi 600 mbar/60 kPa/8.7 psi 1600 mbar/160 MPa/23.21 psi 5 bar/500 kPa/72.5 psi 30 bar/3 MPa/435 psi	≤ 0,14 % cada 70 bar
Estabilidad a largo plazo (cambio de temperatura ± 30 °C (± 54 °F))	Presión estática máx. 70 bar/7 MPa/1015 psi
• 20 mbar/2 kPa/0.29 psi	≤ (0,2 · r) % por año
• 60 mbar/6 kPa/0.87 psi 30 bar/3 MPa/435 psi	≤ (0,25 · r) % en 5 años
• 250 mbar/25 kPa/3.63 psi 600 mbar/60 kPa/8.7 psi 1600 mbar/160 MPa/23.21 psi 5 bar/500 kPa/72.5 psi	≤ (0,125 · r) % en 5 años
Influencia de la posición de montaje (en la presión por variación de ángulo)	≤ 0,7 mbar/0,07 kPa/0.028 inH_2O cada 10° de inclinación (posibilidad de corrección del cero mediante compensación del error de posición)
Influencia de la alimentación aux. (en porcentaje por cambio de tensión)	0,005 % por cada 1 V
Resolución de medida para PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus	3 · 10^{-5} del rango nominal de medida
Condiciones de funcionamiento	
Grado de protección	
• según IEC 60529	IP66 (opcionalmente IP66/IP68)
• según NEMA 250	Type 4X
Temperatura del medio	
• Célula de medida con relleno de aceite de silicona	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F) -20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F) con célula de medida de 30 bar
• Célula de medida con líquido de relleno inerte	-20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)
Célula de medida con líquido de relleno Neobee (conforme a FDA)	-10 ... +100 °C (+14 ... +212 °F)
• En combinación con protección contra explosión de polvo	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
Condiciones ambientales	
• Temperatura ambiente (aceite de silicona y aceite inerte)	
- Transmisor	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) -20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F) con célula de medida de 30 bar
- Display legible	-30 ... +85 °C (-22 ... +185 °F)
• Temperatura ambiente (líquido de relleno Neobee)	
- Transmisor	-10 ... +85 °C (+14 ... +185 °F)
• Temperatura de almacenamiento	-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)
• Clase climática	
- Condensación	Humedad relativa del aire 0 ... 100 % Condensación admisible, apropiada para utilización en los trópicos
• Compatibilidad electromagnética	
- Emisión de perturbaciones e inmunidad a perturbaciones	Según IEC 61326 y NAMUR NE 21

© Siemens 2021

para presión diferencial y caudal

SITRANS P DS III para presión diferencial y caudal		
Diseño mecánico		
Peso (sin opciones)	Fundición inyectada de aluminio: ≈ 4,5 kg (≈ 9.9 lb) Fundición fina de acero: ≈ 7,1 kg (≈ 15.6 lb)	
Material de la carcasa	Fundición inyectada de aluminio baja en cobre, GD-AlSi 12 o fundición fina de acero inoxidable, n° de mat. 1.4408	
Material de las piezas en contacto con el medio		
• Membrana separadora	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L o Hastelloy C276, n° de mat. 2.4819, Monel, n° de mat. 2.4360, tantalio u oro	
• Tapas de presión y tornillo de cierre	Acero inox., n° de mat. 1.4408, Hastelloy C4, n° de mat. 2.4602, o Monel, n° de mat. 2.4360	
• Junta tórica	FPM (Viton) u opcionalmente: PTFE, FEP, FEPM y NBR	
Relleno de la célula de medida	Aceite de silicona o líquido de relleno inerte (en caso de medición de oxígeno, presión máxima 100 bar (1450 psi) a 60 °C (140 °F))	
Conexión a proceso	Rosca interior ¼-18 NPT y conexión por brida con rosca de fijación M10 según DIN 19213 o $^{7}/_{16}$-20 UNF según IEC 61518/EN 61518	
Material de la escuadra de montaje		
• Acero	Chapa de acero, n° de mat. 1.0330, cromatizado amarillo	
• Acero inoxidable 304	Chapa de acero inoxidable, n.° de mat. 1.4301 (SS 304)	
• Acero inoxidable 316L	Chapa de acero inoxidable, n.° de mat. 1.4404 (SS 316L)	
Alimentación auxiliar U_H	**HART**	**PROFIBUS PA/FOUNDATION Fieldbus**
Tensión en los bornes del transmisor	10,5 ... 45 V DC 10,5 ... 30 V DC en funcionamiento con seguridad intrínseca	-
Alimentación auxiliar		Alimentación por bus
Tensión de alimentación separada	-	no necesaria
Tensión de bus		
• Zona no Ex	-	9 ... 32 V
• En funcionamiento con seguridad intrínseca	-	9 ... 24 V
Consumo		
• Corriente básica (máx.)	-	12,5 mA
• Corriente de arranque ≤ corriente básica	-	sí
• Corriente máx. en caso de fallo	-	15,5 mA
Desconexión electrónica por fallo (FDE) presente	-	sí

© Siemens 2021

SITRANS P DS III para presión diferencial y caudal		
Certificados y aprobaciones	**HART**	**PROFIBUS PA/FOUNDATION Fieldbus**
Clasificación según la Directiva de equipos a presión (DEP 2014/68/UE)	• PN 32/160 (MAWP 464/2320 psi) para gases del Grupo de fluidos 1 y líquidos del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según artículo 4, apartado 3 (prácticas de la buena ingeniería). • PN 420 (MAWP 6092) para gases del Grupo de fluidos 1 y líquidos del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos básicos de seguridad conforme al artículo 4, apartado 1 (Anexo 1); clasificado en la categoría III, evaluación de conformidad Módulo H de la Inspección Técnica para la región del Norte de Alemania ("TÜV Nord").	
Protección contra explosión		
• Seguridad intrínseca "i"	PTB 13 ATEX 2007 X	
- Marcado	Ex II 1/2 G Ex ia/ib IIC T4/T5/T6 Ga/Gb	
- Temperatura ambiente adm.	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) clase de temperatura T4; -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) clase de temperatura T5; -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) clase de temperatura T6	
- Conexión	en circuitos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos: U_i = 30 V, I_i = 100 mA, P_i = 750 mW; R_i = 300 Ω	Unidad alimentadora FISCO: U_o = 17,5 V, I_o = 380 mA, P_o = 5,32 W Barrera lineal: U_o = 24 V, I_o = 250 mA, P_o = 1,2 W
- Capacidad/inductancia interna efectiva	L_i = 0,4 mH, C_i = 6 nF	L_i = 7 µH, C_i = 1,1 nF
• Envolvente antideflagrante "d"	PTB 99 ATEX 1160	
- Marcado	Ex II 1/2 G Ex d IIC T4/T6 Gb	
- Temperatura ambiente adm.	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) clase de temperatura T4; -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) clase de temperatura T6	
- Conexión	a circuitos con valores de servicio: U_H = 10,5 ... 45 V DC	a circuitos con valores de servicio: U_H = 9 ... 32 V DC
• Protección contra explosión por polvo para zona 20	PTB 01 ATEX 2055	
- Marcado	Ex II 1 D Ex ta IIIC T120°C Da Ex II 1/2 D Ex ta/tb IIIC T120°C Da/Db	
- Temperatura ambiente adm.	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)	
- Temperatura superficial máxima	120 °C (248 °F)	
- Conexión	en circuitos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos: U_i = 30 V, I_i = 100 mA, P_i = 750 mW, R_i = 300 Ω	Unidad alimentadora FISCO: U_o = 17,5 V, I_o = 380 mA, P_o = 5,32 W Barrera lineal: U_o = 24 V, I_o = 250 mA, P_o = 1,2 W
- Capacidad/inductancia interna efectiva	L_i = 0,4 mH, C_i = 6 nF	L_i = 7 µH, C_i = 1,1 nF
• Protección contra explosión por polvo para zona 21/22	PTB 01 ATEX 2055	
- Marcado	Ex II 2 D Ex tb IIIC T120°C Db	
- Conexión	a circuitos con valores de servicio: U_H = DC 10,5 ... 45 V; $P_{máx}$ = 1,2 W	a circuitos con valores de servicio: U_H = DC 9 ... 32 V; $P_{máx}$ = 1 W
• Modo de protección "n" (zona 2)	PTB 13 ATEX 2007 X	
- Marcado	Ex II 2/3 G Ex nA IIC T4/T5/T6 Gb/Gc Ex II 2/3 G Ex ic IIC T4/T5/T6 Gb/Gc	
- Conexión (Ex nA)	U_m = 45 V	U_m = 32 V
- Conexión (Ex ic)	a circuitos con valores de servicio: U_i = 45 V	Unidad alimentadora FISCO: U_o = 17,5 V, I_o = 570 mA Barrera lineal: U_o = 32 V, I_o = 132 mA, P_o = 1 W
- Capacidad/inductancia interna efectiva	L_i = 0,4 mH, C_i = 6 nF	L_i = 7 µH, C_i = 1,1 nF
• Protección contra explosión según FM	Certificate of Compliance 3008490	
- Marcado (XP/DIP) o (IS); (NI)	CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; CL I, ZN 0/1 AEx ia IIC T4...T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III	
• Protección contra explosión según CSA	Certificate of Compliance 1153651	
- Marcado (XP/DIP) o (IS)	CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC T4...T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III	

© Siemens 2021

para presión diferencial y caudal

Comunicación

HART	
HART	230... 1100 Ω
Protocolo	HART versión 5.x
Software para PC	SIMATIC PDM
PROFIBUS PA	
Comunicación simultánea con maestro clase 2 (máx.)	4
Ajuste de dirección posible mediante	herramienta de configuración o manejo local (ajuste estándar: dirección 126)
Uso cíclico de datos	
• Byte de salida	5 (un valor medido) o 10 (dos valores medidos)
• Byte de entrada	0, 1, o 2 (modo de contador y función de reinicialización para dosificación)
Preprocesamiento interno	
Perfil de dispositivo	PROFIBUS PA Profile for Process Control Devices Version 3.0, Class B
Bloques de función (Function Blocks)	2
• Entrada analógica (Analog Input)	
- Adaptación a variable de proceso personalizada	sí, característica lineal ascendente o descendente
- Atenuación eléctrica regulable	0 … 100 s
- Función de simulación	Salida/Entrada
- Comportamiento en caso de fallo	parametrizable (último valor válido, valor sustitutivo, valor erróneo)
- Vigilancia de límites	sí, en cada caso un límite inferior y superior de advertencia y un límite de alarma
• Contador (totalizador)	reiniciable, preajustable, elección del sentido de contaje, función de simulación de la salida del contador
- Comportamiento en caso de fallo	parametrizable (totalización con el último valor válido, totalización persistente, totalización con valor erróneo)
- Vigilancia de límites	en cada caso un límite inferior y superior de advertencia y un límite de alarma
• Physical Block	1
Bloques de medición (Transducer Blocks)	2
• Bloque de medición de presión (Pressure Transducer Block)	
- Calibrable aplicando dos presiones	sí
- Vigilancia de los límites del sensor	sí
- Especificación de una característica de depósito con	máx. 30 nodos de interpolación
- Característica radicada para medición de caudal	sí
- Supresión de caudales mínimos y punto de intervención de la radicación	parametrizable
- Función de simulación para valor medido de presión y temperatura del sensor	valor constante o por función de rampa parametrizable

FOUNDATION Fieldbus	
Bloques de función (Function Blocks)	3 bloques de función de entrada analógica, 1 bloque de función PID
• Entrada analógica (Analog Input)	
- Adaptación a variable de proceso personalizada	sí, característica lineal ascendente o descendente
- Atenuación eléctrica regulable	0 … 100 s
- Función de simulación	salida/entrada (puede bloquearse con un puente dentro del aparato)
- Comportamiento en caso de fallo	parametrizable (último valor válido, valor sustitutivo, valor erróneo)
- Vigilancia de límites	sí, en cada caso un límite inferior y superior de advertencia y un límite de alarma
- Característica radicada para medición de caudal	sí
• PID	Bloque de función FOUNDATION Fieldbus estándar
• Physical Block	1 Resource Block
Bloques de medición (Transducer Blocks)	1 bloque de medición de presión con calibración, 1 bloque de medición LCD
• Bloque de medición de presión (Pressure Transducer Block)	
- Calibrable aplicando dos presiones	sí
- Vigilancia de los límites del sensor	sí
- Función de simulación: valor medido de presión, temperatura del sensor y de la electrónica	valor constante o por función de rampa parametrizable

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos		Referencia
Transmisores de presión para presión diferencial y caudal, SITRANS P DS III con HART PN 32/160 (MAWP 464/2320 psi)	↗	**7MF4433 -**
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		
Relleno de la célula de medida	**Limpieza de la célula de medida**	
Aceite de silicona	normal	1
Líquido inerte[1]	sin grasa según el nivel de limpieza 2	3
Aceite de relleno conforme a FDA[2]		
• aceite Neobee	normal	4
Alcance de medida		
PN 32 (MAWP 464 psi)		
1 ... 20 mbar[3]	(0.4 ... 8 inH_2O)	B
PN 160 (MAWP 2320 psi)		
1 ... 60 mbar	(0.4 ... 24 inH_2O)	C
2,5 ... 250 mbar	(1 ... 100 inH_2O)	D
6 ... 600 mbar	(2.4 ... 240 inH_2O)	E
16 ... 1600 mbar	(6.4 ... 642 inH_2O)	F
50 ... 5000 mbar	(20.08 ... 2000 inH_2O)	G
0,3 ... 30 bar	(4.35 ... 435 psi)	H
Material de las piezas en contacto con el medio		
(tapas de presión de acero inoxidable)		
Membrana separadora	Componentes de la célula de medida	
Acero inoxidable	Acero inoxidable	A
Hastelloy	Acero inoxidable	B
Hastelloy	Hastelloy	C
Tántalo [4]	Tántalo	E
Monel [4]	Monel	H
Oro [4]	Oro	L
Versión para sellos de diafragma [5] [6] [7] [8]		Y
Conexión a proceso		
Rosca interior ¼-18 NPT con conexión por brida		
• Purga de aire enfrente de la conexión a proceso		
- Rosca de fijación $^7/_{16}$-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518		2
- Rosca de fijación M10 según DIN 19213 (solo para repuesto)		0
• Purga de aire lateral en la tapa de presión[3]		
- Rosca de fijación $^7/_{16}$-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518		6
- Rosca de fijación M10 según DIN 19213 (solo para repuesto)		4
Material de las piezas sin contacto con el medio		
Tornillos de tapas de presión	Carcasa electrónica	
Acero inoxidable	Fundición de aluminio	2
Acero inoxidable	Fundición fina de acero inoxidable[9]	3
Versión		
• Versión estándar (rotulación de placa en alemán, ajuste de la unidad de presión: bar)		1
• Versión internacional (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: bar)		2
• Versión china (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: kPa)		3

Todas las versiones incl. DVD con instrucciones de servicio resumidas en diferentes idiomas europeos.

Datos para selección y pedidos	Referencia
Transmisores de presión para presión diferencial y caudal, SITRANS P DS III con HART PN 32/160 (MAWP 464/2320 psi)	**7MF4433 -**
Protección contra explosiones	
• sin	A
• con ATEX, modo de protección:	
- "Seguridad intrínseca (Ex ia)"	B
- "Envolvente antideflagrante (Ex d)" [10]	D
- "Seguridad intrínseca y envolvente antideflagrante (Ex ia + Ex d)" [11]	P
- "Ex nA/ic (Zona 2)" [12]	E
- "Seguridad intrínseca, envolvente antideflagrante y protección contra explosiones de polvo (Ex ia + Ex d + Zona 1D/2D)" [11] [13]	R
• FM + CSA intrinsic safe (is)[14]	F
• FM + CSA (is + ep) + Ex ia + Ex d (ATEX) + Zona 1D/2D[11] [13] [14]	S
• con FM + CSA, modo de protección:	
- "Intrinsic Safe y Explosion Proof (is + xp)" [10] [14]	N C
Conexión eléctrica/entrada de cables	
• Pasacables M20x1,5	B
• Pasacables ½-14 NPT	C
• Conector fijo Han 7D (carcasa de plástico) con conector opuesto[15] [16]	D
• Conector fijo M12 (acero inoxidable) [17] [18]	F
Indicador	
• sin display	0
• sin display visible (display tapado, ajuste: mA)	1
• con display visible	6
• con display específico del cliente (ajuste según especificaciones, se requiere código "Y21" o "Y22")	7

Alimentadores: ver cap. 7 "Componentes adicionales"

El alcance del suministro del aparato incluye:
- Instrucciones abreviadas
- Tapon(es) de cierre o tornillo(s) tapón para la(s) tapa(s) de presión

1) Para aplicaciones con oxígeno debe añadirse la clave E10.

2) Disponible para rangos de medida de 250 mbar ... 5 bar.

3) No adecuado para montaje de sello separador. Posición de la válvula de purga arriba en la tapa de presión (ver esquema de dimensiones).

4) No en conexión con alcance máx. de medida 20 y 60 mbar (8 y 24 inH_2O)

5) Si desea pedir el certificado de prueba de calidad (calibración de fábrica) según IEC 60770-2 para transmisores con sellos de diafragma, recomendamos incluir el pedido del certificado solamente en el pedido de los sellos separadores. En él se certifica la precisión de medida del conjunto entero.

6) Si desea pedir el certificado de inspección 3.1 en conjunto con transmisores con sellos de diafragma, deberá pedir el certificado por separado con los respectivos sellos separadores.

7) El sello de diafragma debe especificarse con una referencia propia y añadirse a la referencia del transmisor, p. ej. 7MF443.-..Y..-.... y 7MF4900-1....-.B

8) En caso de configuración con sello separador (Y), el líquido de relleno por defecto para la célula de muestra es aceite de silicona.

9) No en combinación con conexión eléctrica "conector fijo Han 7D".

10) Sin pasacables, con tapón ciego

11) Con pasacables adjunto Ex ia y tapón ciego

12) En caso de configuración con conector fijo Han y M12, solo es posible el modo de protección Ex ic.

13) Solo posible en combinación con IP66.

14) Protección contra explosiones según FM/CSA: apto para instalación según NEC 500/505.

15) Solo posible en combinación con una homologación Ex A, B o E.

16) Para contactos de conmutación solo se admite una sección de cable de 1 mm^2

17) Solo posible en combinación con una homologación Ex A, B, E o F.

18) M12 se suministra sin conector aéreo.

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos	Referencia
Transmisores de presión para presión diferencial y caudal PN 32/160 (MAWP 464/2320 psi)	
SITRANS P DS III con PROFIBUS PA (PA) ↗	**7MF4434-**
SITRANS P DS III con FOUNDATION Fieldbus (FF) ↗	**7MF4435-**
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	■■■■■-■■■■
Relleno de la célula de medida / **Limpieza de la célula de medida**	
Aceite de silicona / normal	1
Líquido inerte [1] / sin grasa según el nivel de limpieza 2	3
Aceite de relleno conforme a FDA [2]	
• aceite Neobee / normal	4
Rango nominal de medida	
PN 32 (MAWP 464 psi)	
20 mbar [3] / (8 inH_2O)	B
PN 160 (MAWP 2320 psi)	
60 mbar / (24 inH_2O)	C
250 mbar / (100 inH_2O)	D
600 mbar / (240 inH_2O)	E
1600 mbar / (642 inH_2O)	F
5 bar / (2000 inH_2O)	G
30 bar / (435 psi)	H
Material de las piezas en contacto con el medio	
(tapas de presión de acero inoxidable)	
Membrana separadora / Componentes de la célula de medida	
Acero inoxidable / Acero inoxidable	A
Hastelloy / Acero inoxidable	B
Hastelloy / Hastelloy	C
Tántalo [4] / Tántalo	E
Monel [4] / Monel	H
Oro [4] / Oro	L
Versión como sellos de diafragma [5] [6] [7] [8]	Y
Conexión a proceso	
Rosca interior ¼-18 NPT con conexión por brida	
• Purga de aire enfrente de la conexión a proceso	
- Rosca de fijación $^7/_{16}$-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518	2
- Rosca de fijación M10 según DIN 19213 (solo para repuesto)	0
• Purga de aire lateral en las tapas de presión [3]	
- Rosca de fijación $^7/_{16}$-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518	6
- Rosca de fijación M10 según DIN 19213 (solo para repuesto)	4
Material de las piezas sin contacto con el medio	
Tornillos de tapas de presión / Carcasa electrónica	
Acero inoxidable / Fundición de aluminio	2
Acero inoxidable / Fundición fina de acero inoxidable	3
Versión	
• Versión estándar (rotulación de placa en alemán, ajuste de la unidad de presión: bar)	1
• Versión internacional (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: bar)	2
• Versión china (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: kPa)	3
Todas las versiones incl. DVD con instrucciones de servicio resumidas en diferentes idiomas europeos.	

Datos para selección y pedidos	Referencia
Transmisores de presión para presión diferencial y caudal PN 32/160 (MAWP 464/2320 psi)	
SITRANS P DS III con PROFIBUS PA (PA)	**7MF4434-**
SITRANS P DS III con FOUNDATION Fieldbus (FF)	**7MF4435-**
	■■■■■-■■■■
Protección contra explosiones	
• sin	A
• con ATEX, modo de protección:	
- "Seguridad intrínseca (Ex ia)"	B
- "Envolvente antideflagrante (Ex d)" [9]	D
- "Seguridad intrínseca y envolvente antideflagrante (Ex ia + Ex d)" [10]	P
- "Ex nA/ic (Zona 2)" [11]	E
- "Seguridad intrínseca, envolvente antideflagrante y protección contra explosiones de polvo (Ex ia + Ex d + Zona 1D/2D)" [10] [12]	R
• FM + CSA intrinsic safe (is) [13]	F
• FM + CSA (is + ep) + Ex ia + Ex d (ATEX) + Zona 1D/2D [10] [12] [13]	S
• con FM + CSA, modo de protección:	
- "Intrinsic Safe y Explosion Proof (is + xp)" [9] [13]	NC
Conexión eléctrica/entrada de cables	
• Pasacables M20x1,5	B
• Pasacables ½-14 NPT	C
• Conector fijo M12 (acero inoxidable) [14] [15]	F
Indicador	
• sin display	0
• sin display visible (display tapado, ajuste: bar)	1
• con display visible	6
• con display específico del cliente (ajuste según especificaciones, se requiere código "Y21")	7

El alcance del suministro del aparato incluye:
- Instrucciones abreviadas
- tapon(es) de cierre o tornillo(s) tapón para la(s) tapa(s) de presión

[1] Para aplicaciones con oxígeno debe añadirse la clave E10.

[2] Disponible para rangos de medida de 250 mbar ... 5 bar.

[3] No adecuado para montaje de sello separador. Posición de la válvula de purga arriba en la tapa de presión (ver esquema de dimensiones).

[4] No en conexión con alcance máx. de medida 20 y 60 mbar (8 y 24 inH_2O)

[5] Si desea pedir el certificado de prueba de calidad (calibración de fábrica) según IEC 60770-2 para transmisores con sellos de diafragma, recomendamos incluir el pedido del certificado solamente en el pedido de los sellos separadores. En él se certifica la precisión de medida del conjunto entero.

[6] Si desea pedir el certificado de inspección 3.1 en conjunto con transmisores con sellos de diafragma, deberá pedir el certificado en conjunto con los respectivos sellos separadores.

[7] El sello de diafragma debe especificarse con una referencia propia y añadirse a la referencia del transmisor, p. ej. 7MF443.-..Y..-.... y 7MF4900-1....-.B

[8] En caso de configuración con sello separador (Y), el líquido de relleno por defecto para la célula de muestra es aceite de silicona.

[9] Sin pasacables, con tapón ciego.

[10] Con pasacables adjunto Ex ia y tapón ciego.

[11] En caso de configuración con conector fijo Han y M12, solo es posible el modo de protección Ex ic.

[12] Solo posible en combinación con IP66.

[13] Protección contra explosiones según FM/CSA: apto para instalación según NEC 500/505.

[14] Solo posible en combinación con una homologación Ex A, B, E o F.

[15] M12 se suministra sin conector aéreo.

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos	Clave	HART	PA	FF
Otras versiones Completar la referencia con la extensión "**-Z**" e incluir la clave.				
Transmisor de presión con escuadra de montaje (1 escuadra, 2 tuercas, 2 arandelas en U o 1 abrazadera, 2 tuercas, 2 arandelas en U) de:				
• Acero	**A01**	✓	✓	✓
• Acero inoxidable 304	**A02**	✓	✓	✓
• Acero inoxidable 316L	**A03**	✓	✓	✓
Juntas anulares para tapas de presión (en lugar de FPM (Viton))				
• PTFE (Teflón)	**A20**	✓	✓	✓
• FEP (con núcleo de silicona, para alimen-	**A21**	✓	✓	✓
• FFPM (Kalrez, para temperaturas del medio -15 ... 100 °C (+5 ... 212 °F))	**A22**	✓	✓	✓
• NBR (Buna N)	**A23**	✓	✓	✓
Conector fijo[1]				
• Han 7D (metálico)	**A30**	✓		
• Han 8D (en lugar de Han 7D)	**A31**	✓		
• acodado	**A32**	✓		
• Han 8D (metálico)	**A33**	✓		
Tornillos tapón (2 unidades) ¼-18 NPT, con válvula de purga de aire, en el material de las tapas de presión	**A40**	✓	✓	✓
Conector aéreo para conector fijo M12 (acero (CuZn))	**A50**	✓	✓	✓
Rotulación de la placa de características (en lugar de alemán)				
• inglés	**B11**	✓	✓	✓
• francés	**B12**	✓	✓	✓
• español	**B13**	✓	✓	✓
• italiano	**B14**	✓	✓	✓
• cirílico (ruso)	**B16**	✓	✓	✓
Placa de características en inglés unidades de presión en inH_2O o psi	**B21**	✓	✓	✓
Certificado de control de calidad (comprobación de características de 5 puntos) según IEC 60770-2 [2]	**C11**	✓	✓	✓
Certificado de inspección [3] según EN 10204-3.1	**C12**	✓	✓	✓
Certificado de fábrica según EN 10204-2.2	**C14**	✓	✓	✓
Certificado de inspección (EN 10204-3.1); Test PMI de las partes en contacto con el medio	**C15**	✓	✓	✓
Seguridad funcional (SIL2) Aparatos apropiados para el uso según IEC 61508 e IEC 61511, incl. declaración de conformidad SIL	**C20**	✓		
Seguridad funcional (PROFIsafe) Certificado y protocolo PROFIsafe	**C21**[4]		✓	
Seguridad funcional (SIL2/3) Aparatos apropiados para el uso según IEC 61508 e IEC 61511, incl. declaración de conformidad SIL	**C23**	✓		
Ficha de aparato para Rusia con indicaciones de la primera calibración	**C99**	✓	✓	✓

Datos para selección y pedidos	Clave	HART	PA	FF
Otras versiones Completar la referencia con la extensión "**-Z**" e incluir la clave.				
Ajuste del límite superior de saturación de la señal de salida en 22,0 mA	**D05**	✓		
Declaración del fabricante según NACE (MR 0103-2012 y MR 0175-2009) (solo en combinación con una membrana separadora de Hastelloy y acero inox.)	**D07**	✓	✓	✓
Grado de protección IP66/IP68 (solo para M20x1,5 y ½-14 NPT)	**D12**	✓	✓	✓
Tornillos de la tapa de presión de Monel (presión nominal máx. PN20)	**D34**	✓	✓	✓
Con juego adjunto de bridas ovaladas (2 unidades), juntas de PTFE y tornillos de acero inoxidable en la rosca de las tapas de presión	**D37**	✓	✓	✓
Pasacables Capri 4F CrNi y abrazadera (848699 + 810634) adjuntados	**D59**	✓	✓	✓
Aplicación en o junto a la zona 1D/2D[5] (solo en combinación con el modo de protección con "Seguridad intrínseca (transmisores 7MF4...-.....-.B.. Ex ia)" y IP66)	**E01**	✓	✓	✓
Protección de sobrellenado para líquidos inflamables y no inflamables (máx. PN 32 (MAWP 464 psi), aparato básico con modo de protección "seguridad intrínseca (Ex ia)", según WHG y VbF, no combinado con relleno de la célula de medida "líquido de relleno inerte")	**E08**	✓		
Aplicación con oxígeno (para la medición de oxígeno y líquido inerte máx. 100 bar (1450 psi) a 60°C (140	**E10**	✓	✓	✓
Acreditado para Corea	**E11**	✓	✓	✓
Homologación CRN para Canadá (Canadian Registration Number)	**E22**[6]	✓	✓	✓
Doble junta	**E24**	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "seguridad intrínseca" (Ex ia) según INMETRO (solo para transmisores 7MF4...-.....-.B..)	**E25**[7]	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "Antideflagrante" según INMETRO (Brasil) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.D..)	**E26**[7]	✓	✓	✓
Protección contra expl. "seguridad intrínseca" (Ex ia + Ex d) según INMETRO (Brasil) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.P..)	**E28**[7]	✓	✓	
Homologación para expl. IEC Ex (Ex ia) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.B..)	**E45**[7]	✓	✓	✓
Homologación para expl. IEC Ex (Ex d) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.D..)	**E46**[7]	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "seguridad intrínseca" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.B..)	**E55**[7]	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "envolvente antideflagrante" según NEPSI (solo para transmisores 7MF4...-.....-.D..)	**E56**[7]	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "Zona 2" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.E..)	**E57**[7]	✓	✓	✓
Protección Ex "Ex ia", "Ex d" y "Zona 2" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.R..)	**E58**[7]	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "Seguridad intrínseca" y "Envolvente antideflagrante" según Kosha (Corea) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.[B, D]..-Z + E11)	**E70**[7]	✓	✓	✓

© Siemens 2021

para presión diferencial y caudal

Datos para selección y pedidos	Clave	HART	PA	FF
Otras versiones Completar la referencia con la extensión "**-Z**" e incluir la clave.				
Protección Ex, Ex ia según EAC Ex (Rusia)	**E80**	✓	✓	✓
Protección Ex, Ex d según EAC Ex (Rusia)	**E81**	✓	✓	✓
Protección Ex, Ex nA/ic (Zone 2) según EAC Ex (Rusia)	**E82**	✓	✓	✓
Protección Ex, Ex ia + Ex d + Zone 1D/2D según EAC Ex (Rusia)	**E83**	✓	✓	✓
Pintura de doble capa de carcasa y tapa (PU sobre epoxi)	**G10**	✓	✓	✓
Permutación del lado de conexión a proceso	**H01**	✓	✓	✓
Purgado de aire lateral para la medición de gas	**H02**	✓	✓	✓
Tapas de presión de acero inox. para tuberías de presión diferencial verticales (no en combinación con K01, K02 y K04)[8]	**H03**	✓	✓	✓
Protector de transitorios 6 kV (protección contra rayos)	**J01**	✓	✓	✓
Junta compartimentada de grafito para tapas de presión	**J02**	✓	✓	✓
Junta compartimentada de PTFE para tapas de presión	**J03**	✓	✓	✓
Juntas tóricas de EPDM para tapas de presión con homologación (WRC/WRAS)	**J05**	✓	✓	✓
Válvula de purga de aire o tapón ciego de tapa de presión soldado (orientado mirando a la derecha del indicador)[9]	**J08**	✓	✓	✓
Válvula de purga de aire o tapón ciego de tapa de presión soldado (orientado mirando a la izquierda del indicador)[9]	**J09**	✓	✓	✓
Tapa de presión				
• Hastelloy	**K01**	✓	✓	✓
• Monel	**K02**	✓	✓	✓
• Acero inox. con elemento PVDF máx. PN 10 (MAWP 145 psi), temperatura máx. del medio 90 °C (194 °F)) Con conexión a proceso interior ½-14 NPT, dispuesta lateralmente en el centro de la tapa de presión, no es posible la válvula de purga.	**K04**	✓	✓	✓
Homologaciones marinas				
• Det Norske Veritas Germanischer Lloyd (DNV-GL)	**S10**	✓	✓	✓
• Lloyds Register (LR)	**S11**	✓	✓	✓
• Bureau Veritas (BV)	**S12**	✓	✓	✓
• American Bureau of Shipping (ABS)	**S14**	✓	✓	✓
• Russian Maritime Register (RMR)	**S16**	✓	✓	✓
• Korean Register of Shipping (KR)	**S17**	✓	✓	✓

Montaje en fábrica de bloques manifolds de válvulas, ver accesorios.

✓ = disponible

1) Conector fijo Han IP65

2) Si desea pedir el certificado de prueba de calidad (calibración de fábrica) según IEC 60770-2 para transmisores con sellos de diafragma, recomendamos incluir el pedido del certificado solamente en el pedido de los sellos separadores. En él se certifica la precisión de medida del conjunto entero.

3) Si desea pedir el certificado de inspección 3.1 en conjunto con transmisores con sellos de diafragma, deberá pedir el certificado en conjunto con el (los) respectivo(s) sello(s) separador(es).

4) Los transmisores PROFIsafe solo pueden ejecutarse con el software de configuración S7 F Systems V6.1 en combinación con S7-400H.

5) La opción no incluye protección contra explosión de gas; solo protección contra explosiones por polvo. Uso en zona 1D/2D.

6) No se puede pedir con sello separador.

7) Si se selecciona la opción Ex adicional, se prescinde del marcado ATEX en el aparato. Solo se marca la opción Ex elegida mediante la Z-Option.

8) No apto para montaje de sello separador.

9) El tapón ciego es la configuración estándar. Si se desea válvula de purga de aire en lugar del tapón, entonces hay que pedir la opción A40.

Datos para selección y pedidos	Clave	HART	PA	FF
Otras informaciones Añada a la referencia la extensión "**-Z**", agregue la clave e indique la especificación en texto.				
Rango de medida a ajustar especificar en texto:				
• en caso de característica lineal (máx. 5 caracteres): Y01: ... a ... mbar, bar, kPa, MPa, psi	**Y01**	✓	✓[1]	
• en caso de característica radicada (máx. 5 caracteres): Y02: ... a ... mbar, bar, kPa, MPa, psi	**Y02**	✓		
Placa TAG de acero inoxidable y entrada en variable de aparato (identificación del punto de medida) máx. 16 caracteres, especificar en texto: Y15:	**Y15**	✓	✓	✓
Comentario (entrada en variable de aparato) máx. 27 caracteres, especificar en texto: Y16:	**Y16**	✓	✓	✓
Entrada de la dirección HART (TAG) máx. 8 caracteres, especificar en texto: Y17:	**Y17**	✓		
Ajuste del display en unidades de presión especificar en texto (ajuste estándar: bar): Y21: mbar, bar, kPa, MPa, psi, ... Nota: Están disponibles las siguientes unidades de presión: bar, mbar, mm H_2O*), inH_2O*), ftH_2O*), mHG, inHG, psi, Pa, kPa, MPa, g/cm^2, kg/cm^2, Torr, ATM o % , *) temperatura de referencia 20 °C	**Y21**	✓	✓	✓
Ajuste del display de presión en otras unidades[2] especificar en texto: Y22: ..... a ..... l/min, m^3/h, m, USgpm, ... (es imprescindible indicar el rango de medida en unidades de presión "Y01" o "Y02", máx. 5 caracteres por unidad)	**Y22**[3] + **Y01** *o* **Y02**	✓		
Dirección de bus preajustada posible entre 1 y 126 especificar en texto: Y25:	**Y25**		✓	✓
Ajuste de atenuación en segundos (0 ... 100 s)	**Y30**	✓	✓	✓

Montaje en fábrica de bloques manifolds de válvulas, ver accesorios.

De fábrica sólo son posibles los preajustes Y01, Y15, Y16, Y17, Y21, Y22, Y25 y D05.

✓ = disponible

1) Las precisiones de medida para los transmisores PROFIBUS PA con la opción Y01 se calculan de forma análoga a los aparatos HART.

2) Valores predefinidos modificables únicamente vía SIMATIC PDM.

3) No en combinación con protección de sobrellenado para líquidos inflamables y no inflamables (clave "E08")

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos		Referencia
Transmisores de presión para presión diferencial y caudal, SITRANS P DS III con HART PN 420 (MAWP 6092 psi)		**7MF4533-**
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		
Relleno de la célula de medida	**Limpieza de la célula de medida**	
Aceite de silicona	normal	**1**
Líquido inerte[1]	sin grasa según el nivel de limpieza 2	**3**
Alcance de medida (min. ... máx.)		
2,5 ... 250 mbar	(1 ... 100 inH_2O)	**D**
6 ... 600 mbar	(2.4 ... 240 inH_2O)	**E**
16 ... 1600 mbar	(6.4 ... 642 inH_2O)	**F**
50 ... 5000 mbar	(20 ... 2000 inH_2O)	**G**
0,3 ... 30 bar	(4.35 ... 435 psi)	**H**
Material de las piezas en contacto con el medio (tapas de presión de acero inoxidable)		
Membrana separadora	Componentes de la célula de medida	
Acero inoxidable	Acero inoxidable	**A**
Hastelloy	Acero inoxidable	**B**
Oro [2]	Oro	**L**
Versión para sellos de diafragma [3) 4) 5) 6)]		**Y**
Conexión a proceso		
Rosca interior ¼-18 NPT con conexión por brida		
• Purga de aire enfrente de la conexión a proceso		
- Rosca de fijación $^7/_{16}$-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518		**3**
- Rosca de fijación M12 según DIN 19213 (solo para repuesto)		**1**
• Purgado de aire lateral en las tapas de presión, posición de la válvula de purga arriba en las tapas de presión (ver esquema de dimensiones)		
- Rosca de fijación $^7/_{16}$-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518		**7**
- Rosca de fijación M12 según DIN 19213 (solo para repuesto)		**5**
Material de las piezas sin contacto con el medio		
Tornillos de tapas de presión	Carcasa electrónica	
Acero inoxidable	Fundición de aluminio	**2**
Acero inoxidable	Fundición fina de acero inoxidable[7)]	**3**
Versión		
• Versión estándar (rotulación de placa en alemán, ajuste de la unidad de presión: bar)		**1**
• Versión internacional (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: bar)		**2**
• Versión china (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: kPa)		**3**

Todas las versiones incl. DVD con instrucciones de servicio resumidas en diferentes idiomas europeos.

Datos para selección y pedidos	Referencia
Transmisores de presión para presión diferencial y caudal, SITRANS P DS III con HART PN 420 (MAWP 6092 psi)	**7MF4533-**
Protección contra explosiones	
• sin	**A**
• con ATEX, modo de protección:	
- "Seguridad intrínseca (Ex ia)"	**B**
- "Envolvente antideflagrante (Ex d)" [8)]	**D**
- "Seguridad intrínseca y envolvente antideflagrante (Ex ia + Ex d)" [9)]	**P**
- "Ex nA/ic (Zona 2)" [10)]	**E**
- "Seguridad intrínseca, envolvente antideflagrante y protección contra explosiones de polvo (Ex ia + Ex d + Zona 1D/2D)" [9)11)]	**R**
• FM + CSA intrinsic safe (is)[12)]	**F**
• FM + CSA (is + ep) + Ex ia + Ex d (ATEX) + Zona 1D/2D[9)11)12)]	**S**
• con FM + CSA, modo de protección:	
- "Intrinsic Safe y Explosion Proof (is + xp)" [8)12)], máx. PN 360	**NC**
Conexión eléctrica/entrada de cables	
• Pasacables M20x1,5	**B**
• Pasacables ½-14 NPT	**C**
• Conector fijo Han 7D (carcasa de plástico) con conector opuesto [13)14)]	**D**
• Conector fijo M12 (acero inoxidable) [15)16)]	**F**
Indicador	
• sin display	**0**
• sin display visible (display tapado, ajuste: mA)	**1**
• con display visible (ajuste: mA)	**6**
• con display específico del cliente (ajuste según especificaciones, se requiere código "Y21" o "Y22")	**7**

Alimentadores: ver cap. 7 "Componentes adicionales"

El suministro incluye: Transmisor de presión según el pedido (las instrucciones tienen su propia referencia de pedido)

1) Para aplicaciones con oxígeno debe añadirse la clave E10.

2) No en combinación con el alcance de medida máx. de 600 mbar (240 inH_2O)

3) Si desea pedir el certificado de prueba de calidad (calibración de fábrica) según IEC 60770-2 para transmisores con sellos de diafragma, recomendamos incluir el pedido del certificado solamente en el pedido de los sellos separadores. En él se certifica la precisión de medida del conjunto entero.

4) Si desea pedir el certificado de inspección 3.1 en conjunto con transmisores con sellos de diafragma, deberá pedir el certificado por separado con los respectivos sellos separadores.

5) El sello de diafragma debe especificarse con una referencia propia y añadirse a la referencia del transmisor, p. ej. 7MF453.-..Y..-.... y 7MF4900-1....-.B

6) En caso de configuración con sello separador (Y), el líquido de relleno por defecto para la célula de muestra es aceite de silicona.

7) No en combinación con conexión eléctrica "conector fijo Han 7D".

8) Sin pasacables, con tapón ciego

9) Con pasacables adjunto Ex ia y tapón ciego

10) En caso de configuración con conector fijo Han y M12, solo es posible el modo de protección Ex ic.

11) Solo posible en combinación con IP66.

12) Protección contra explosiones según FM/CSA: apto para instalación según NEC 500/505.

13) Solo posible en combinación con una homologación Ex A, B o E.

14) Para contactos de conmutación solo se admite una sección de cable de 1 mm^2

15) Solo posible en combinación con una homologación Ex A, B, E o F.

16) M12 se suministra sin conector aéreo.

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos		Referencia
Transmisores de presión para presión diferencial y caudal, PN 420 (MAWP 6092 psi)		
SITRANS P DS III con PROFIBUS PA (PA) ↗		**7MF4534-**
SITRANS P DS III con FOUNDATION Fieldbus (FF) ↗		**7MF4535-**
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		■■■■■-■■■■
Relleno de la célula de medida	**Limpieza de la célula de medida**	
Aceite de silicona	normal	**1**
ILíquido inerte[1]	sin grasa según el nivel de limpieza 2	**3**
Rango nominal de medida		
250 mbar	(100 inH_2O)	**D**
600 mbar	(240 inH_2O)	**E**
1600 mbar	(642 inH_2O)	**F**
5 bar	(2000 inH_2O)	**G**
30 bar	(4.35 ... 435 psi)	**H**
Material de las piezas en contacto con el medio		
(tapas de presión de acero inoxidable)		
Membrana separadora	Componentes de la célula de medida	
Acero inoxidable	Acero inoxidable	**A**
Hastelloy	Acero inoxidable	**B**
Oro [2]	Oro	**L**
Versión para sellos de diafragma [3) 4) 5) 6)]		**Y**
Conexión a proceso		
Rosca interior ¼-18 NPT con conexión por brida		
• Purga de aire enfrente de la conexión a proceso		
- Rosca de fijación $^7/_{16}$-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518		**3**
- Rosca de fijación M12 según DIN 19213 (solo para repuesto)		**1**
• Purgado de aire lateral en las tapas de presión, posición de la válvula de purga arriba en las tapas de presión (ver esquema de dimensiones).		
- Rosca de fijación $^7/_{16}$-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518		**7**
- Rosca de fijación M12 según DIN 19213 (solo para repuesto)		**5**
Material de las piezas sin contacto con el medio		
Tornillos de tapas de presión	Carcasa electrónica	
Acero inoxidable	Fundición de aluminio	**2**
Acero inoxidable	Fundición fina de acero inoxidable	**3**
Versión		
• Versión estándar (rotulación de placa en alemán, ajuste de la unidad de presión: bar)		**1**
• Versión internacional (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: bar)		**2**
• Versión china (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: kPa)		**3**

Todas las versiones incl. DVD con instrucciones de servicio resumidas en diferentes idiomas europeos.

Datos para selección y pedidos	Referencia
Transmisores de presión para presión diferencial y caudal, PN 420 (MAWP 6092 psi)	
SITRANS P DS III con PROFIBUS PA (PA)	**7MF4534-**
SITRANS P DS III con FOUNDATION Fieldbus (FF)	**7MF4535-**
	■■■■■-■■■■
Protección contra explosiones	
• sin	**A**
• con ATEX, modo de protección:	
- "Seguridad intrínseca (Ex ia)"	**B**
- "Envolvente antideflagrante (Ex d)" [7)]	**D**
- "Seguridad intrínseca y envolvente antideflagrante (Ex ia + Ex d)" [8)]	**P**
- "Ex nA/ic (Zona 2)" [9)]	**E**
- "Seguridad intrínseca, envolvente antideflagrante y protección contra explosiones de polvo (Ex ia + Ex d + Zona 1D/2D)" [8)10)] (no para DS III con FOUNDATION Fieldbus)	**R**
• FM + CSA intrinsic safe (is)[11)]	**F**
• FM + CSA (is + ep) + Ex ia + Ex d (ATEX) + Zona 1D/2D[8)10)11)]	**S**
• con FM + CSA, modo de protección:	
- "Intrinsic Safe y Explosion Proof (is + xp)" [7)11)], máx. PN 360	**NC**
Conexión eléctrica/entrada de cables	
• Pasacables M20x1,5	**B**
• Pasacables ½-14 NPT	**C**
• Conector fijo M12 (acero inoxicable) [12) 13)]	**F**
Indicador	
• sin (display tapado)	**0**
• sin display visible (display tapado, ajuste: bar)	**1**
• con display visible (ajuste: bar)	**6**
• con display específico del cliente (ajuste según especificaciones, se requiere código "Y21")	**7**

El alcance del suministro del aparato incluye:
- Instrucciones abreviadas
- tapon(es) de cierre o tornillo(s) tapón para la(s) tapa(s) de presión

1) Para aplicaciones con oxígeno debe añadirse la clave E10.

2) No en combinación con el alcance de medida máx. de 600 mbar (240 inH_2O)

3) Si desea pedir el certificado de prueba de calidad (calibración de fábrica) según IEC 60770-2 para transmisores con sellos de diafragma, recomendamos incluir el pedido del certificado solamente en el pedido de los sellos separadores. En él se certifica la precisión de medida del conjunto entero.

4) Si desea pedir el certificado de inspección 3.1 en conjunto con transmisores con sellos de diafragma, deberá pedir el certificado por separado con los respectivos sellos separadores.

5) El sello de diafragma debe especificarse con una referencia propia y añadirse a la referencia del transmisor, p. ej. 7MF453.-..Y..-.... y 7MF4900-1....-.B

6) En caso de configuración con sello separador (Y), el líquido de relleno por defecto para la célula de muestra es aceite de silicona.

7) Sin pasacables, con tapón ciego.

8) Con pasacables adjunto Ex ia y tapón ciego.

9) En caso de configuración con conector fijo Han y M12, solo es posible el modo de protección Ex ic.

10) Solo posible en combinación con IP66.

11) Protección contra explosiones según FM/CSA: apto para instalación según NEC 500/505.

12) Solo posible en combinación con una homologación Ex A, B, E o F.

13) M12 se suministra sin conector aéreo.

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos	Clave	HART	PA	FF
Otras versiones				
Completar la referencia con la extensión "**-Z**" e incluir la clave.				
Transmisor de presión con escuadra de montaje (1 escuadra, 2 tuercas, 2 arandelas en U o 1 abrazadera, 2 tuercas, 2 arandelas en U) de:				
• acero	**A01**	✓	✓	✓
• Acero inoxidable 304	**A02**	✓	✓	✓
• Acero inoxidable 316L	**A03**	✓	✓	✓
Juntas anulares para tapas de presión (en lugar de FPM (Viton))				
• PTFE (Teflón)	**A20**	✓	✓	✓
• FEP (con núcleo de silicona, para alimentos)	**A21**	✓	✓	✓
• FFPM (Kalrez, para temperaturas del medio -15 ... 100 °C (+5 ... 212 °F))	**A22**	✓	✓	✓
• NBR (Buna N)	**A23**	✓	✓	✓
Conector fijo[1]				
• Han 7D (metálico)	**A30**	✓		
• Han 8D (en lugar de Han 7D)	**A31**	✓		
• acodado	**A32**	✓		
• Han 8D (metálico)	**A33**	✓		
Tornillos tapón (2 unidades) ¼-18 NPT, con válvula de purga de aire, en el material de las tapas de presión	**A40**	✓	✓	✓
Conector aéreo para conector fijo M12 (acero (CuZn))	**A50**	✓	✓	✓
Rotulación de la placa de características (en lugar de alemán)				
• inglés	**B11**	✓	✓	✓
• francés	**B12**	✓	✓	✓
• español	**B13**	✓	✓	✓
• italiano	**B14**	✓	✓	✓
• cirílico (ruso)	**B16**	✓	✓	✓
Placa de características en inglés unidades de presión en inH_2O o psi	**B21**	✓	✓	✓
Certificado de control de calidad (comprobación de características de 5 puntos) según IEC 60770-2	**C11**	✓	✓	✓
Certificado de inspección según EN 10204-3.1	**C12**	✓	✓	✓
Certificado de fábrica según EN 10204-2.2	**C14**	✓	✓	✓
Certificado de inspección (EN 10204-3.1) Test PMI de las partes en contacto con el	**C15**	✓	✓	✓
Seguridad funcional (SIL2) Aparatos apropiados para el uso según IEC 61508 e IEC 61511, incl. declaración de conformidad SIL	**C20**	✓		
Seguridad funcional (PROFIsafe) Certificado y protocolo PROFIsafe	**C21**[2]		✓	
Seguridad funcional (SIL2/3) Aparatos apropiados para el uso según IEC 61508 e IEC 61511, incl. declaración de conformidad SIL	**C23**	✓		
Ficha de aparato para Rusia con indicaciones de la primera calibración	**C99**	✓	✓	✓

Datos para selección y pedidos	Clave	HART	PA	FF
Otras versiones				
Completar la referencia con la extensión "**-Z**" e incluir la clave.				
Ajuste del límite superior de saturación de la señal de salida en 22,0 mA	**D05**	✓		
Declaración del fabricante según NACE (MR 0103-2012 y MR 0175-2009) (solo en combinación con una membrana separadora de Hastelloy y acero inox.)	**D07**	✓	✓	✓
Grado de protección IP66/IP68 (solo para M20x1,5 y ½-14 NPT)	**D12**	✓	✓	✓
Presión nominal PN 500 (MAWP 7250 psi) (Sólo para celulas de medida 600 mbar ... 30 bar (240 inH_2O ... 435 psi), opciones SIL y Ex no es posible)[3]	**D56**	✓		
Pasacables Capri 4F CrNi y abrazadera (848699 + 810634) adjuntados	**D59**	✓	✓	✓
Aplicación en o junto a la zona 1D/2D[4] (solo en combinación con el modo de protección con "Seguridad intrínseca (transmisores 7MF4...-.....-.B.. Ex ia)" y IP66)	**E01**	✓	✓	✓
Acreditado para Corea	**E11**	✓	✓	✓
Homologación CRN para Canadá (Canadian Registration Number)	**E22**[5]	✓	✓	✓
Doble junta	**E24**	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "seguridad intrínseca" (Ex ia) según INMETRO (Brasil) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.B..)	**E25**[6]	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "Antideflagrante" según INMETRO (Brasil) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.D..)	**E26**[6]	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "seguridad intrínseca" (Ex ia + Ex d) según INMETRO (Brasil) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.P..)	**E28**[6]	✓	✓	
Homologación para explosiones IEC Ex (Ex ia) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.B..)	**E45**[6]	✓	✓	✓
Homologación para explosiones IEC Ex (Ex d) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.D..)	**E46**[6]	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "seguridad intrínseca" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.B..)	**E55**[6]	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "envolvente antideflagrante" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.D..)	**E56**[6]	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "Zona 2" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.E..)	**E57**[6]	✓	✓	✓
Protección Ex "Ex ia", "Ex d" y "Zona 2" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.R..)	**E58**[6]	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "Seguridad intrínseca" y "Envolvente antideflagrante" según Kosha (Corea) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.[B, D]..-Z + E11)	**E70**[6]	✓	✓	✓
Protección Ex, Ex ia según EAC Ex (Rusia)	**E80**	✓	✓	✓
Protección Ex, Ex d según EAC Ex (Rusia)	**E81**	✓	✓	✓
Protección Ex, Ex nA/ic (Zone 2) según EAC Ex (Rusia)	**E82**	✓	✓	✓
Protección Ex, Ex ia + Ex d + Zone 1D/2D según EAC Ex (Rusia)	**E83**	✓	✓	✓

© Siemens 2021

para presión diferencial y caudal

Datos para selección y pedidos	Clave	HART	PA	FF
Otras versiones				
Completar la referencia con la extensión "**-Z**" e incluir la clave.				
Pintura de doble capa de carcasa y tapa (PU sobre epoxi)	**G10**	✓	✓	✓
Permutación del lado de conexión a proceso	**H01**	✓	✓	✓
Tapas de presión de acero inox. para tuberías de presión diferencial verticales	**H03**	✓	✓	✓
Protector de transitorios 6 kV (protección contra rayos)	**J01**	✓	✓	✓
Junta compartimentada de grafito para tapas de presión	**J02**	✓	✓	✓
Juntas tóricas de EPDM para tapas de presión con homologación (WRC/WRAS)	**J05**	✓	✓	✓
Válvula de purga de aire o tapón ciego de tapa de presión soldado (orientado mirando a la derecha del indicador)[7]	**J08**	✓	✓	✓
Válvula de purga de aire o tapón ciego de tapa de presión soldado (orientado mirando a la izquierda del indicador)[7]	**J09**	✓	✓	✓
Homologaciones marinas				
• Det Norske Veritas Germanischer Lloyd (DNV-GL)	**S10**	✓	✓	✓
• Lloyds Register (LR)	**S11**	✓	✓	✓
• Bureau Veritas (BV)	**S12**	✓	✓	✓
• American Bureau of Shipping (ABS)	**S14**	✓	✓	✓
• Russian Maritime Register (RMR)	**S16**	✓	✓	✓
• Korean Register of Shipping (KR)	**S17**	✓	✓	✓

1) Conector fijo Han IP65

2) Los transmisores PROFIsafe solo pueden ejecutarse con el software de configuración S7 F Systems V6.1 en combinación con S7-400H.

3) Probado según IEC 61010. Solo para fluidos del Grupo 2 según la Directiva de equipos a presión. No apto para aplicaciones con fluidos peligrosos.

4) La opción no incluye protección contra explosión de gas; solo protección contra explosiones por polvo. Uso en zona 1D/2D.

5) No se puede pedir con sello separador.

6) Si se selecciona la opción Ex adicional, se prescinde del marcado ATEX en el aparato. Solo se marca la opción Ex elegida mediante la Z-Option.

7) El tapón ciego es la configuración estándar. Si se desea válvula de purga de aire en lugar del tapón, entonces hay que pedir la opción A40.

Datos para selección y pedidos	Clave	HART	PA	FF
Otras informaciones				
Añada a la referencia la extensión "**-Z**", agregue la clave e indique la especificación en texto.				
Rango de medida a ajustar especificar en texto:				
• en caso de característica lineal (máx. 5 caracteres): Y01: ... a ... mbar, bar, kPa, MPa, psi	**Y01**	✓	✓[1]	
• en caso de característica radicada (máx. 5 caracteres): Y02: ... a ... mbar, bar, kPa, MPa, psi	**Y02**	✓		
Placa TAG de acero inoxidable y entrada en variable de aparato (identificación del punto de medida) máx. 16 caracteres, especificar en texto: Y15:	**Y15**	✓	✓	✓
Comentario (entrada en variable de aparato) máx. 27 caracteres, especificar en texto: Y16:	**Y16**	✓	✓	✓
Entrada de la dirección HART (TAG) máx. 8 caracteres, especificar en texto: Y17:	**Y17**	✓		
Ajuste del display en unidades de presión especificar en texto (ajuste estándar: bar): Y21: mbar, bar, kPa, MPa, psi, ... Nota: Están disponibles las siguientes unidades de presión: bar, mbar, mm H_2O*), inH_2O*), ftH_2O*), mmHG, inHG, psi, Pa, kPa, MPa, g/cm^2, kg/cm^2, Torr, ATM o % *) temperatura de referencia 20 °C	**Y21**	✓	✓	✓
Ajuste del display en otras unidades[2] especificar en texto: Y22: ..... a ..... l/min, m^3/h, m, USgpm, ... (es imprescindible indicar el rango de medida en unidades de presión "Y01" o "Y02", máx. 5 caracteres por unidad)	**Y22 + Y01 o Y02**	✓		
Dirección de bus preajustada posible entre 1 y 126 especificar en texto: Y25:	**Y25**		✓	✓
Ajuste de atenuación en segundos	**Y30**	✓	✓	✓

Montaje en fábrica de bloques manifolds de válvulas, ver accesorios.

De fábrica sólo son posibles los preajustes Y01, Y15, Y16, Y17, Y21, Y22, Y25 y D05.

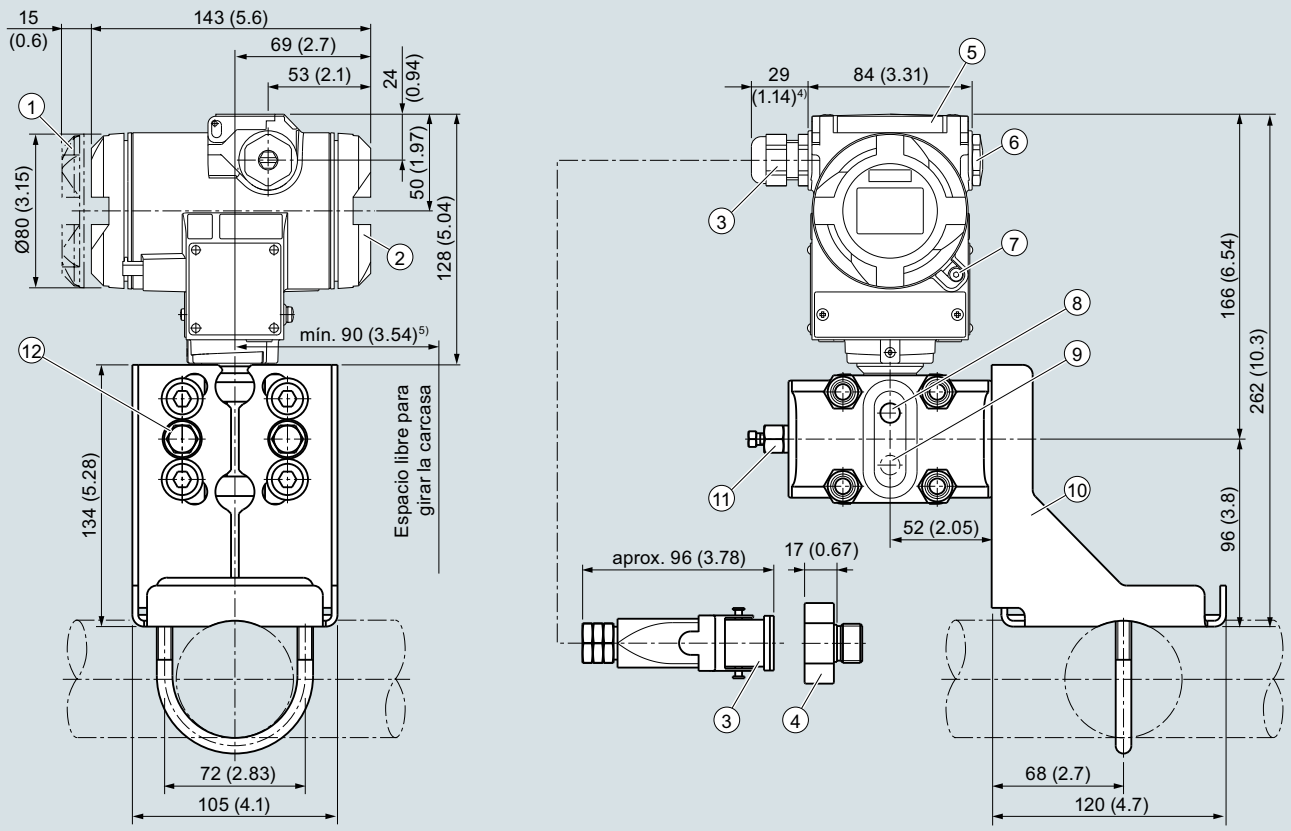
✓ = disponible

1) Las precisiones de medida para los transmisores PROFIBUS PA con la opción Y01 se calculan de forma análoga a los aparatos HART.

2) Valores predefinidos modificables únicamente vía SIMATIC PDM.

© Siemens 2021

Croquis acotados



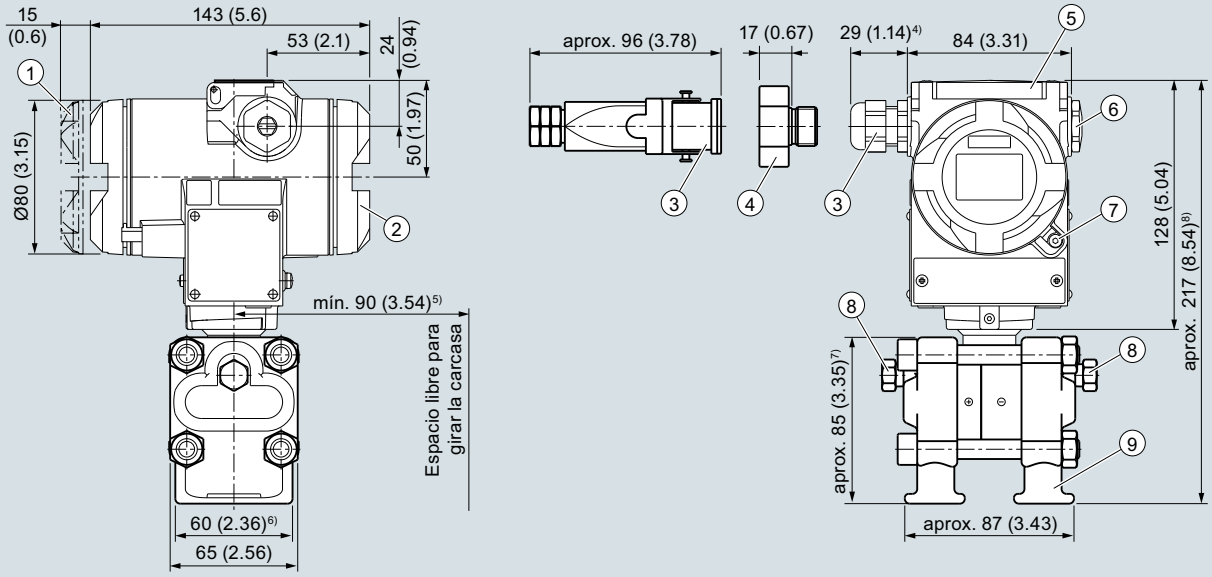
1. Lado del sistema electrónica, indicador local (mayor longitud de diseño si dispone de tapa con mirilla)[1)]
2. Lado de conexión[1)]
3. Conexión eléctrica:
   - Pasacables Pg 13,5 (adaptador)[2) 3)]
   - Pasacables M20 x 1,5
   - Pasacables ½-14 NPT
   - Conector fijo Han 7D/Han 8D[2) 3)]
4. Adaptador Harting
5. Tapa de botones
6. Tapón ciego
7. Seguro de tapa (solo para el modo de protección "envolvente antideflagrante"; no aparece en el dibujo)
8. Purga de aire lateral para medición de líquido (estándar)
9. Purga de aire lateral para medición de gas (opción de pedido H02)
10. Escuadra de montaje (opción)
11. Tapón de cierre, con válvula (opción)
12. Conexión a proceso: ¼-18 NPT (IEC 61518)

1) Considere también una longitud de rosca de aprox. 20 mm (0.79 pulgadas)
2) No con el modo de protección "envolvente antideflagrante"
3) No en el modo de protección "FM + CSA" [is + XP]"
4) Para Pg 13,5 con adaptador de aprox. 45 mm (1.77 inch)
5) Distancia mínima de 92 mm (3,62 pulgadas) para girar con indicador

Transmisores SITRANS P DS III para presión diferencial y caudal, medidas en mm (pulgadas)

© Siemens 2021

para presión diferencial y caudal



1. Lado del sistema electrónica, indicador local (mayor longitud de diseño si dispone de tapa con mirilla)[1)]
2. Lado de conexión[1)]
3. Conexión eléctrica:
   - Pasacables Pg 13,5 (adaptador)[2) 3)]
   - Pasacables M20 x 1,5
   - Pasacables ½-14 NPT
   - Conector fijo Han 7D/Han 8D[2) 3)]
4. Adaptador Harting
5. Tapa de botones
6. Tapón ciego
7. Seguro de tapa (solo para el modo de protección "envolvente antideflagrante"; no aparece en el dibujo)
8. Tapón de cierre, con válvula (opción)
9. Conexión a proceso: ¼-18 NPT (IEC 61518)

1) Considere también una longitud de rosca de aprox. 20 mm (0.79 pulgadas)
2) No con el modo de protección "envolvente antideflagrante"
3) No en el modo de protección "FM + CSA" [is + XP]"
4) Para Pg 13,5 con adaptador de aprox. 45 mm (1.77 inch)
5) Distancia mínima de 92 mm (3,62 pulgadas) para girar con indicador
6) 74 mm (2.9 pulg.) para PN ≥ 420 (MAWP ≥ 6092 psi)
7) 91 mm (3.6 pulg.) para PN ≥ 420 (MAWP ≥ 6092 psi)
8) 219 mm (8.6 pulg.) para PN ≥ 420 (MAWP ≥ 6092 psi)

Transmisores de presión SITRANS P DS III para presión diferencial y caudal, con tapas para tuberías de presión diferencial verticales, opción "H03", medidas en mm (pulgadas)



Transmisores de presión SITRANS P DS III para presión diferencial y caudal, con tapas para tuberías verticales de presión diferencial

© Siemens 2021

Datos técnicos

SITRANS P DS III para nivel			
Entrada			
Magnitud medida	Nivel		
Alcance de medida (ajustable gradualmente) o rango nominal de medida, presión de servicio máx. admisible (conforme a la Directiva de equipos a presión 97/23/CE) y presión de prueba máx. admisible (conforme a DIN 16086).	**HART**	**PROFIBUS PA/ FOUNDATION Field bus**	
	Alcance de medida	Rango nominal de medida	Presión de servicio máx. adm. MAWP (PS)
	25 ... 250 mbar 2,5 ... 25 kPa 10 … 100 inH_2O	250 mbar 25 kPa 100 inH_2O	ver brida de montaje
	25 ... 600 mbar 2,5 ... 60 kPa 10 … 240 inH_2O	600 mbar 60 kPa 240 inH_2O	
	53 ... 1600 mbar 5,3 ... 160 kPa 21 … 640 inH_2O	1600 mbar 160 kPa 640 inH_2O	
	160 ... 5000 mbar 16 ... 500 kPa 2.32 ... 72.5 psi	5000 mbar 500 kPa 72.5 psi	
Límite inferior de medida			
• Célula de medida con relleno de aceite de silicona	-100 % del alcance de medida máx. o 30 mbar a/3 KPa a/0.44 psi a según la brida de conexión		
• Célula de medida con líquido inerte	-100 % del alcance de medida máx. o 30 mbar a/3 KPa a/0.44 psi a según la brida de conexión		
Límite superior de medida	100 % del alcance de medida máx.		
Valor inferior del rango	Ajustable gradualmente entre los límites de medida		
Salida	**HART**		**PROFIBUS PA/ FOUNDATION Fieldbus**
Señal de salida	4 ... 20 mA		Señal digital PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus
• Límite inferior (ajustable gradualmente)	3,55 mA, ajustado en fábrica a 3,84 mA		-
• Límite superior (ajustable gradualmente)	23 mA, ajustado en fábrica a 20,5 mA u opcionalmente a 22,0 mA		-
Carga			
• sin HART	$R_B \leq (U_H - 10{,}5\ V)/0{,}023\ A$ ie Ω, U_H: Alimentación auxiliar en V		-
• con HART	R_B = 230 ... 500 Ω (SIMATIC PDM) o R_B = 230 ... 1100 Ω (comunicador HART)		-
Capa física del bus	-		IEC 61158-2
Protección contra inversión de polaridad	Protección contra cortocircuitos e inversión de polaridad. Todas las conexiones una contra otra con tensión de alimentación máx.		
Atenuación eléctrica (etapas de 0,1 s)	ajustada a 2 s (0 ... 100 s)		

© Siemens 2021

para nivel

SITRANS P DS III para nivel	
Precisión de medida	según IEC 60770-1
Condiciones de referencia	• Característica ascendente • Valor inferior del rango 0 bar • Membrana separadora de acero inoxidable • Relleno de aceite de silicona • Temperatura ambiente 25 °C (77 °F)
Relación de alcances de medida r (extensión, turn-down)	r = alcance de medida máx./alcance de medida ajustado o rango nominal de medida
Desviación de medida en caso de ajuste de punto límite, incl. histéresis y repetibilidad	
• Característica lineal	
- 250 mbar/25 kPa/3.6 psi	r ≤ 5 : ≤ 0,125 % 5 < r ≤ 10 : ≤ (0,007 · r + 0,09) %
- 600 mbar/60 kPa/8.7 psi	r ≤ 5 : ≤ 0,125 % 5 < r ≤ 25: ≤ (0,007 · r + 0,09) %
- 1600 mbar/160 kPa/23.21 psi 5 bar/500 kPa/72.5 psi	r ≤ 5 : ≤ 0,125 % 5 < r ≤ 30 : ≤ (0,007 · r + 0,09) %
Influencia de la temperatura ambiente	
• 250 mbar/25 kPa/3.6 psi	≤ (0,4 · r + 0,16) %
• 600 mbar/60 kPa/8.7 psi	≤ (0,24 · r + 0,16) %
• 1600 mbar/160 kPa/23.21 psi 5 bar/500 kPa/72.5 psi	≤ (0,2 · r + 0,16) %
Influencia de la presión estática	
• en el valor inferior del rango	
- 250 mbar/25 kPa/3.6 psi	≤ (0,3 · r) % por presión nominal
- 600 mbar/60 kPa/8.7 psi	≤ (0,15 · r) % por presión nominal
- 1600 mbar/160 kPa/23.21 psi 5 bar/500 kPa/72.5 psi	≤ (0,1 · r) % por presión nominal
• en el alcance de medida	≤ (0,1 · r) % por presión nominal
Estabilidad a largo plazo (cambio de temperatura ± 30 °C (± 54 °F))	≤ (0,25 · r) % en 5 años, presión estática máx. 70 bar/7 MPa/1015 psi
Influencia de la posición de montaje	Según el líquido de relleno en la brida de montaje
Influencia de la alimentación aux. (en porcentaje por cambio de tensión)	0,005 % por cada 1 V
Resolución de medida para PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus	$3 \cdot 10^{-5}$ del rango nominal de medida
Condiciones de funcionamiento	
Grado de protección	
• según IEC 60529	IP66 (opcionalmente IP66/IP68)
• según NEMA 250	Type 4X
Temperatura del medio	**Nota:** Tenga en cuenta la correspondencia entre la temperatura de servicio máxima admisible y la presión de servicio máxima admisible de la respectiva unión de brida.
• Célula de medida con relleno de aceite de silicona	-40 ... +100[1)] °C (-40 ... +212[1)] °F)
- Lado "+"	p_{abs} ≥ 1 bar: -40 ... +175 °C (-40 ... +347 °F) p_{abs} < 1 bar: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
- Lado "-"	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F) -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) en combinación con protección contra explosión de polvo
Condiciones ambientales	
• Temperatura ambiente	
- Transmisor	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
- Display legible	-30 ... +85 °C (-22 ... +185 °F)
• Temperatura de almacenamiento	-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)
• Clase climática	
- Condensación	Humedad relativa del aire 0 ... 100 %, Condensación admisible, apropiada para utilización en los trópicos
• Compatibilidad electromagnética	
- Emisión de perturbaciones e inmunidad a perturbaciones	Según IEC 61326 y NAMUR NE 21

© Siemens 2021

SITRANS P DS III para nivel		
Diseño mecánico		
Peso (sin opciones)		
según EN (transmisor de presión con brida de montaje, sin tubo)	≈ 11 ... 13 kg (≈ 24.2 ... 28.7 lb)	
según ASME (transmisor de presión con brida de montaje, sin tubo)	≈ 11 ... 18 kg (≈ 24.2 ... 39.7 lb)	
Material de la carcasa	Fundición inyectada de aluminio baja en cobre, GD-AlSi 12 o fundición fina de acero inoxidable, n° de mat. 1.4408	
Material de las piezas en contacto con el medio		
Lado "+":		
• Membrana separadora en la brida de montaje	• Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L - revestido con PFA - revestido con PTFE - revestido con ECTFE - dorado • Monel 400, n° de mat. 2.4360 • Hastelloy C276, N° de mat. 2.4619 • Hastelloy C4, n° de mat. 2.4602 • Hastelloy C22, n° de mat. 2.4602 • Tantalio • Titanio, n° de mat. 3.7035 • Níquel 201 • Duplex 2205, n° de mat. 1.4462	
Relleno de la célula de medida	Aceite de silicona	
Conexión a proceso		
• Lado "+"	Brida según EN y ASME	
• Lado "-"	Rosca interior ¼-18 NPT y conexión por brida con rosca de fijación M10 según DIN 19213 o $^{7}/_{16}$-20 UNF según IEC 61518/EN 61518	
Alimentación auxiliar U_H	**HART**	**PROFIBUS PA/ FOUNDATION Fieldbus**
Tensión en los bornes del transmisor	10,5 ... 45 V DC 10,5 ... 30 V DC en funcionamiento con seguridad intrínseca	-
Alimentación auxiliar		Alimentación por bus
Tensión de alimentación separada	-	no necesaria
Tensión de bus		
• Zona no Ex	-	9 ... 32 V
• En funcionamiento con seguridad intrínseca	-	9 ... 24 V
Consumo		
• Corriente básica (máx.)	-	12,5 mA
• Corriente de arranque ≤ corriente básica	-	sí
• Corriente máx. en caso de fallo	-	15,5 mA
Desconexión electrónica por fallo (FDE) presente	-	sí

© Siemens 2021

SITRANS P DS III para nivel		
Certificados y aprobaciones	**HART**	**PROFIBUS PA/ FOUNDATION Fieldbus**
Clasificación según la Directiva de equipos a presión (DEP 2014/68/UE)	Para gases del Grupo de fluidos 1 y líquidos del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según artículo 4, apartado 3 (prácticas de la buena ingeniería)	
Protección contra explosión		
• Seguridad intrínseca "i"	PTB 13 ATEX 2007 X	
- Marcado	Ex II 1/2 G Ex ia/ib IIC T4/T5/T6 Ga/Gb	
- Temperatura ambiente adm.	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) clase de temperatura T4; -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) clase de temperatura T5; -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) clase de temperatura T6	
- Conexión	en circuitos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos: U_i = 30 V, I_i = 100 mA, P_i = 750 mW; R_i = 300 Ω	Unidad alimentadora FISCO: U_o = 17,5 V, I_o = 380 mA, P_o = 5,32 W Barrera lineal: U_o = 24 V, I_o = 250 mA, P_o = 1,2 W
- Capacidad/inductancia interna efectiva	L_i = 0,4 mH, C_i = 6 nF	L_i = 7 µH, C_i = 1,1 nF
• Envolvente antideflagrante "d"	PTB 99 ATEX 1160	
- Marcado	Ex II 1/2 G Ex d IIC T4/T6 Gb	
- Temperatura ambiente adm.	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) clase de temperatura T4; -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) clase de temperatura T6	
- Conexión	a circuitos con valores de servicio: U_H = 10,5 ... 45 V DC	a circuitos con valores de servicio: U_H = 9 ... 32 V DC
• Protección contra explosión por polvo para zona 20	PTB 01 ATEX 2055	
- Marcado	Ex II 1 D Ex ta IIIC T120°C Da Ex II 1/2 D Ex ta/tb IIIC T120°C Da/Db	
- Temperatura ambiente adm.	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)	
- Temperatura superficial máxima	120 °C (248 °F)	
- Conexión	en circuitos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos: U_i = 30 V, I_i = 100 mA, P_i = 750 mW, R_i = 300 Ω	Unidad alimentadora FISCO: U_o = 17,5 V, I_o = 380 mA, P_o = 5,32 W Barrera lineal: U_o = 24 V, I_o = 250 mA, P_o = 1,2 W
- Capacidad/inductancia interna efectiva	L_i = 0,4 mH, C_i = 6 nF	L_i = 7 µH, C_i = 1,1 nF
• Protección contra explosión por polvo para zona 21/22	PTB 01 ATEX 2055	
- Marcado	Ex II 2 D Ex tb IIIC T120°C Db	
- Conexión	a circuitos con valores de servicio: U_H = DC 10,5 ... 45 V; $P_{máx}$ = 1,2 W	a circuitos con valores de servicio: U_H = DC 9 ... 32 V; $P_{máx}$ = 1 W
• Modo de protección "n" (zona 2)	PTB 13 ATEX 2007 X	
- Marcado	Ex II 2/3 G Ex nA IIC T4/T5/T6 Gb/Gc Ex II 2/3 G Ex ic IIC T4/T5/T6 Gb/Gc	
- Conexión (Ex nA)	U_m = 45 V	U_m = 32 V
- Conexión (Ex ic)	a circuitos con valores de servicio: U_i = 45 V	Unidad alimentadora FISCO: U_o = 17,5 V, I_o = 570 mA Barrera lineal: U_o = 32 V, I_o = 132 mA, P_o = 1 W
- Capacidad/inductancia interna efectiva	L_i = 0,4 mH, C_i = 6 nF	L_i = 7 µH, C_i = 1,1 nF
• Protección contra explosión según FM	Certificate of Compliance 3008490	
- Marcado (XP/DIP) o (IS); (NI)	CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; CL I, ZN 0/1 AEx ia IIC T4...T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III	
• Protección contra explosión según CSA	Certificate of Compliance 1153651	
- Marcado (XP/DIP) o (IS)	CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC T4...T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III	

[1] Este valor puede incrementarse si la conexión a proceso posee suficiente aislamiento.

© Siemens 2021

Comunicación

HART	
HART	230... 1100 Ω
Protocolo	HART versión 5.x
Software para PC	SIMATIC PDM
PROFIBUS PA	
Comunicación simultánea con maestro clase 2 (máx.)	4
Ajuste de dirección posible mediante	herramienta de configuración o manejo local (ajuste estándar: dirección 126)
Uso cíclico de datos	
• Byte de salida	5 (un valor medido) o 10 (dos valores medidos)
• Byte de entrada	0, 1, o 2 (modo de contador y función de reinicialización para dosificación)
Preprocesamiento interno	
Perfil de dispositivo	PROFIBUS PA Profile for Process Control Devices Version 3.0, Class B
Bloques de función (Function Blocks)	2
• Entrada analógica (Analog Input)	
- Adaptación a variable de proceso personalizada	sí, característica lineal ascendente o descendente
- Atenuación eléctrica regulable	0 … 100 s
- Función de simulación	Salida/Entrada
- Comportamiento en caso de fallo	parametrizable (último valor válido, valor sustitutivo, valor erróneo)
- Vigilancia de límites	sí, en cada caso un límite inferior y superior de advertencia y un límite de alarma
• Contador (totalizador)	reiniciable, preajustable, elección del sentido de contaje, función de simulación de la salida del contador
- Comportamiento en caso de fallo	parametrizable (totalización con el último valor válido, totalización persistente, totalización con valor erróneo)
- Vigilancia de límites	en cada caso un límite inferior y superior de advertencia y un límite de alarma
• Physical Block	1
Bloques de medición (Transducer Blocks)	2
• Bloque de medición de presión (Pressure Transducer Block)	
- Calibrable aplicando dos presiones	sí
- Vigilancia de los límites del sensor	sí
- Especificación de una característica de depósito con	máx. 30 nodos de interpolación
- Característica radicada para medición de caudal	sí
- Supresión de caudales mínimos y punto de intervención de la radicación	parametrizable
- Función de simulación para valor medido de presión y temperatura del sensor	valor constante o por función de rampa parametrizable

FOUNDATION Fieldbus	
Bloques de función (Function Blocks)	3 bloques de función de entrada analógica, 1 bloque de función PID
• Entrada analógica (Analog Input)	
- Adaptación a variable de proceso personalizada	sí, característica lineal ascendente o descendente
- Atenuación eléctrica regulable	0 … 100 s
- Función de simulación	salida/entrada (puede bloquearse con un puente dentro del aparato)
- Comportamiento en caso de fallo	parametrizable (último valor válido, valor sustitutivo, valor erróneo)
- Vigilancia de límites	sí, en cada caso un límite inferior y superior de advertencia y un límite de alarma
- Característica radicada para medición de caudal	sí
• PID	Bloque de función FOUNDATION Fieldbus estándar
• Physical Block	1 Resource Block
Bloques de medición (Transducer Blocks)	1 bloque de medición de presión con calibración, 1 bloque de medición LCD
• Bloque de medición de presión (Pressure Transducer Block)	
- Calibrable aplicando dos presiones	sí
- Vigilancia de los límites del sensor	sí
- Función de simulación: valor medido de presión, temperatura del sensor y de la electrónica	valor constante o por función de rampa parametrizable

Brida de montaje

Diámetro nominal	Presión nominal
• según EN 1092-1	
- DN 80	PN 40
- DN100	PN 16, PN 40
• según ASME B16.5	
- 3 pulgadas	Clase 150, clase 300
- 4 pulgadas	Clase 150, clase 300

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos		Referencia
Transmisores de presión para nivel, SITRANS P DS III con HART	↗	7MF4633-
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		■■Y■■-■■■■
Relleno de la célula de medida	**Limpieza de la célula de medida**	
Aceite de silicona	normal	1
Alcance de medida (min. ... máx.)		
25 ... 250 mbar	(10 ... 100 inH_2O)	D
25 ... 600 mbar	(10 ... 240 inH_2O)	E
53 ... 1600 mbar	(21 ... 642 inH_2O)	F
0,16 ... 5 bar	(64.3 ... 2000 inH_2O)	G
Conexión a proceso del lado "-"		
Rosca interior ¼-18 NPT y conexión por brida		
• Rosca de fijación $^7/_{16}$-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518		2
• Rosca de fijación M10 según DIN 19213 (solo para repuesto)		0
Material de las piezas sin contacto con el medio		
Tornillos de tapas de presión	Carcasa electrónica	
Acero inoxidable	Fundición de aluminio	2
Acero inoxidable	Fundición fina de acero inoxidable[1)]	3
Versión		
• Versión estándar (rotulación de placa en alemán, ajuste de la unidad de presión: bar)		1
• Versión internacional (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: bar)		2
• Versión china (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: kPa)		3
Todas las versiones incl. DVD con instrucciones de servicio resumidas en diferentes idiomas europeos.		
Protección contra explosiones		
• sin		A
• con ATEX, modo de protección:		
- "Seguridad intrínseca (Ex ia)"		B
- "Envolvente antideflagrante (Ex d)" [2)]		D
- "Seguridad intrínseca y envolvente antideflagrante (Ex ia + Ex d)" [3)]		P
- "Ex nA/ic (Zona 2)" [4)]		E
- "Seguridad intrínseca, envolvente antideflagrante y protección contra explosiones de polvo (Ex ia + Ex d + Zona 1D/2D)" [3) 5)]		R
• FM + CSA intrinsic safe (is)[6)]		F
• FM + CSA (is + ep) + Ex ia + Ex d (ATEX) + Zona 1D/2D[3)5)6)]		S
• con FM + CSA, modo de protección:		
- "Intrinsic Safe y Explosion Proof (is + xp)" [1)6)]		N C
Conexión eléctrica/entrada de cables		
• Pasacables M20x1,5		B
• Pasacables ½-14 NPT		C
• Conector fijo Han 7D (carcasa de plástico) con conector opuesto [7)]		D
• Conector fijo M12 (acero inoxidable) [8)9)]		F
Indicador		
• sin display		0
• sin display (display tapado, ajuste: mA)		1
• con display visible (ajuste: mA)		6
• con display específico del cliente (ajuste según especificaciones, se requiere código "Y21" o "Y22")		7

Nota de pedido

1. Referencia del pedido: Transmisor de presión 7MF4633-...
2. Referencia de pedido: Brida de montaje 7MF4912-3...

Ejemplo de pedido

Línea de posición 1: 7MF4633-1EY20-1AA1-Z
Línea B: Y01
Línea C: Y01: 80 hasta 143 mbar (1.16 hasta 2.1 psi)
Línea de posición 2: 7MF4912-3GE01

Alimentadores: ver cap. 7 "Componentes adicionales"

El alcance del suministro del aparato incluye:
- Instrucciones abreviadas
- tapon(es) de cierre o tornillo(s) tapón para la(s) tapa(s) de presión

1) No en combinación con conexión eléctrica "conector fijo Han 7D".
2) Sin pasacables, con tapón ciego.
3) Con pasacables adjunto Ex ia y tapón ciego.
4) En caso de configuración con conector fijo Han y M12, solo es posible el modo de protección Ex ic.
5) Solo posible en combinación con IP66.
6) Protección contra explosiones según FM/CSA: apto para instalación según NEC 500/505.
7) Solo posible en combinación con una homologación Ex A, B o E.
8) M12 se suministra sin conector aéreo.
9) Solo posible en combinación con una homologación Ex A, B, E o F.

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos		Referencia
Transmisores de presión para nivel		
SITRANS P DS III con PROFIBUS PA (PA) ↗		7MF4634-
SITRANS P DS III con FOUNDATION Fieldbus (FF) ↗		7MF4635-
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		1 ■ Y ■■ - ■■■■
Rango nominal de medida		
250 mbar	(100 inH_2O)	D
600 mbar	(240 inH_2O)	E
1600 mbar	(642 inH_2O)	F
5 bar	(2000 inH_2O)	G
Conexión a proceso del lado "-"		
Rosca interior ¼-18 NPT y conexión por brida		
• Rosca de fijación $^{7}/_{16}$-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518		2
• rosca de fijación M10 según DIN 19213 (solo para repuesto)		0
Material de las piezas sin contacto con el medio		
tornillos de tapas de presión	carcasa electrónica	
Acero inoxidable	Fundición de aluminio	2
Acero inoxidable	Fundición fina de acero inoxidable	3
Versión		
• Versión estándar (rotulación de placa en alemán, ajuste de la unidad de presión: bar)		1
• Versión internacional (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: bar)		2
• Versión china (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: kPa)		3
Todas las versiones incl. DVD con instrucciones de servicio resumidas en diferentes idiomas europeos.		
Protección contra explosiones		
• sin		A
• con ATEX, modo de protección:		
- "Seguridad intrínseca (Ex ia)"		B
- "Envolvente antideflagrante (Ex d)" [1]		D
- "Seguridad intrínseca y envolvente antideflagrante (Ex ia + Ex d)" [2]		P
- "Ex nA/ic (Zona 2)" [3]		E
- "Seguridad intrínseca, envolvente antideflagrante y protección contra explosiones de polvo (Ex ia + Ex d + Zona 1D/2D)" [2] [4]		R
• FM + CSA intrinsic safe (is)[5]		F
• FM + CSA (is + ep) + Ex ia + Ex d (ATEX) + Zona 1D/2D[2][4][5]		S
• con FM + CSA, modo de protección:		
- "Intrinsic Safe y Explosion Proof (is + xp)" [1][5]		N C
Conexión eléctrica/entrada de cables		
• Pasacables M20x1,5		B
• Pasacables ½-14 NPT		C
• Conector fijo M12 (acero inoxidable) [6] [7]		F
Indicador		
• sin display		0
• sin display visible (display tapado, ajuste: bar)		1
• con display visible (ajuste: bar)		6
• con display específico del cliente (ajuste según especificaciones, se requiere código "Y21")		7

Nota de pedido

1. Referencia del pedido: Transmisor de presión 7MF4634-...
2. Referencia de pedido: Brida de montaje 7MF4912...

Ejemplo de pedido

Línea de posición 1: 7MF4634-1EY20-1AA1
Línea de posición 2: 7MF4912-3GE01

El alcance del suministro del aparato incluye:
- Instrucciones abreviadas
- tapon(es) de cierre o tornillo(s) tapón para la(s) tapa(s) de presión

[1] Sin pasacables, con tapón ciego.

[2] Con pasacables adjunto Ex ia y tapón ciego.

[3] En caso de configuración con conector fijo Han y M12, solo es posible el modo de protección Ex nL.

[4] Solo posible en combinación con IP66.

[5] Protección contra explosiones según FM/CSA: apto para instalación según NEC 500/505.

[6] M12 se suministra sin conector aéreo.

[7] Solo posible en combinación con una homologación Ex A, B, E o F.

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos	Clave	HART	PA	FF
Otras versiones				
Completar la referencia con la extensión "**-Z**" e incluir la clave.				
Juntas anulares para tapas de presión en el lado "-" (en lugar de FPM (Viton))				
• PTFE (Teflón)	**A20**	✓	✓	✓
• FEP (con núcleo de silicona, para alimentos)	**A21**	✓	✓	✓
• FFPM (Kalrez, para temperaturas del medio -15 ... 100 °C (+5 ... 212 °F))	**A22**	✓	✓	✓
• NBR (Buna N)	**A23**	✓	✓	✓
Conector fijo[1]				
• Han 7D (metálico)	**A30**	✓		
• Han 8D (en lugar de Han 7D)	**A31**	✓		
• Acodado	**A32**	✓		
• Han 8D (metálico)	**A33**	✓		
tornillo tapón ¼-18 NPT, con válvula de purga de aire, en el material de las tapas de presión	**A40**	✓	✓	✓
Conector aéreo para conector fijo M12 (acero (CuZn))	**A50**	✓	✓	✓
Rotulación de la placa de características (en lugar de alemán)				
• inglés	**B11**	✓	✓	✓
• francés	**B12**	✓	✓	✓
• español	**B13**	✓	✓	✓
• italiano	**B14**	✓	✓	✓
• cirílico (ruso)	**B16**	✓	✓	✓
Placa de características en inglés unidades de presión en inH_2O o psi	**B21**	✓	✓	✓
Certificado de control de calidad (comprobación de características de 5 puntos) según IEC 60770-2	**C11**	✓	✓	✓
Certificado de inspección según EN 10204-3.1	**C12**	✓	✓	✓
Certificado de fábrica según EN 10204-2.2	**C14**	✓	✓	✓
Certificado de inspección (EN 10204-3.1) Test PMI de las partes en contacto con el medio	**C15**	✓	✓	✓
Seguridad funcional (SIL2) Aparatos apropiados para el uso según IEC 61508 e IEC 61511, incl. declaración de conformidad SIL	**C20**	✓		
Seguridad funcional (PROFIsafe) Certificado y protocolo PROFIsafe	**C21**[2]		✓	
Seguridad funcional (SIL2/3) Aparatos apropiados para el uso según IEC 61508 e IEC 61511, incl. declaración de conformidad SIL	**C23**	✓		
Ficha de aparato para Rusia con indicaciones de la primera calibración	**C99**	✓	✓	✓
Ajuste del límite superior de saturación de la señal de salida en 22,0 mA	**D05**	✓		
Grado de protección IP66/IP68 (solo para M20x1,5 y ½-14 NPT)	**D12**	✓	✓	✓
Con brida ovalada adjunta (1 unidad), junta de PTFE y tornillos de acero inoxidable en la rosca de la tapa de presión	**D37**	✓	✓	✓
Pasacables Capri 4F CrNi y abrazadera (848699 + 810634) adjuntados	**D59**	✓	✓	✓

Datos para selección y pedidos	Clave	HART	PA	FF
Otras versiones				
Completar la referencia con la extensión "**-Z**" e incluir la clave.				
Aplicación en la zona 1D/2D[3] (solo en combinación con el modo de protección con "Seguridad intrínseca (transmisores 7MF4...-.....-.B.. Ex ia)" y IP66)	**E01**	✓	✓	✓
Protección de sobrellenado para líquidos inflamables y no inflamables (máx. PN 32 (MAWP 464 psi), solo en combinación con el modo de protección "Seguridad intrínseca (Ex ia)") según WHG y VbF, no combinado con relleno de la célula de medida "líquido de relleno inerte")	**E08**	✓		
Acreditado para Corea	**E11**	✓	✓	✓
Doble junta	**E24**	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "seguridad intrínseca" (Ex ia) según INMETRO (Brasil) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.B..)	**E25**[4]	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "Antideflagrante" según INMETRO (Brasil) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.D..)	**E26**[4]	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "seguridad intrínseca" (Ex ia + Ex d) según INMETRO (Brasil) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.P..)	**E28**[4]	✓	✓	
Homologación para explosiones IEC Ex (Ex ia) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.B..)	**E45**[4]	✓	✓	✓
Homologación para explosiones IEC Ex (Ex d) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.D..)	**E46**[4]	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "seguridad intrínseca" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.B..)	**E55**[4]	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "envolvente antidefraglante" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.D..)	**E56**[4]	✓	✓	✓
Protección Ex "Zona 2" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.E..)	**E57**[4]	✓	✓	✓
Protección Ex "Ex ia", "Ex d" y "Zona 2" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.R..)	**E58**[4]	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "Seguridad intrínseca" y "Envolvente antideflagrante" según Kosha (Corea) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.[B, D]..-Z + E11)	**E70**[4]	✓	✓	✓
Protección Ex, Ex ia según EAC Ex (Rusia)	**E80**	✓	✓	✓
Protección Ex, Ex d según EAC Ex (Rusia)	**E81**	✓	✓	✓
Protección Ex, Ex nA/ic (Zone 2) según EAC Ex (Rusia)	**E82**	✓	✓	✓
Protección Ex, Ex ia + Ex d + Zone 1D/2D según EAC Ex (Rusia)	**E83**	✓	✓	✓
Pintura de doble capa de carcasa y tapa (PU sobre epoxi)	**G10**	✓	✓	✓
Cambio del lado de conexión a proceso	**H01**	✓	✓	✓

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos	Clave	HART	PA	FF
Otras versiones				
Completar la referencia con la extensión "**-Z**" e incluir la clave.				
Protector de transitorios 6 kV (protección contra rayos)	**J01**	✓	✓	✓
Válvula de purga de aire o tapón ciego de tapa de presión soldado (orientado mirando a la derecha del indicador)[5]	**J08**	✓	✓	✓
Válvula de purga de aire o tapón ciego de tapa de presión soldado (orientado mirando a la izquierda del indicador)[5]	**J09**	✓	✓	✓

[1] Conector fijo Han IP65

[2] Los transmisores PROFIsafe solo pueden ejecutarse con el software de configuración S7 F Systems V6.1 en combinación con S7-400H.

[3] La opción no incluye protección contra explosión de gas; solo protección contra explosiones por polvo. Uso en zona 1D/2D.

[4] Si se selecciona la opción Ex adicional, se prescinde del marcado ATEX en el aparato. Solo se marca la opción Ex elegida mediante la Z-Option.

[5] El tapón ciego es la configuración estándar. Si se desea válvula de purga de aire en lugar del tapón, entonces hay que pedir la opción A40.

Datos para selección y pedidos	Clave	HART	PA	FF
Otras informaciones				
Añada a la referencia la extensión "**-Z**", agregue la clave e indique la especificación en texto.				
Rango de medida a ajustar especificar en texto (máx. 5 caracteres): Y01: ... a ... mbar, bar, kPa, MPa, psi	**Y01**	✓	✓[1]	
Placa TAG de acero inoxidable y entrada en variable de aparato (identificación del punto de medida) máx. 16 caracteres, especificar en texto: Y15:	**Y15**	✓	✓	✓
Comentario (entrada en variable de aparato) máx. 27 caracteres, especificar en texto: Y16:	**Y16**	✓	✓	✓
Entrada de la dirección HART (TAG) máx. 8 caracteres, especificar en texto: Y17:	**Y17**	✓		
Ajuste del display en unidades de presión especificar en texto (ajuste estándar: bar): Y21: mbar, bar, kPa, MPa, psi, ... Nota: Están disponibles las siguientes unidades de presión: bar, mbar, mm H_2O[*], inH_2O[*], ftH_2O[*], mmHG, inHG, psi, Pa, kPa, MPa, g/cm^2, kg/cm^2, Torr, ATM o % [*] temperatura de referencia 20 °C	**Y21**	✓	✓	✓
Ajuste del indicador digital en otras unidades[2] especificar en texto: Y22: ..... a ..... l/min, m^3/h, m, USgpm, ... (es imprescindible indicar el rango de medida en unidades de presión **"Y01"**, máx. 5 caracteres por unidad)	**Y22[3] + Y01**	✓		
Dirección de bus preajustada posible entre 1 y 126 especificar en texto Y25:	**Y25**		✓	✓
Ajuste de atenuación en segundos (0 ... 100 s)	**Y30**	✓	✓	✓

De fábrica sólo son posibles los preajustes Y01, Y15, Y16, Y17, Y21, Y22, Y25 y D05.

✓ = disponible

[1] Las precisiones de medida para los transmisores PROFIBUS PA con la opción Y01 se calculan de forma análoga a los aparatos HART.

[2] Valores predefinidos modificables únicamente vía SIMATIC PDM.

[3] No en combinación con protección de sobrellenado para líquidos inflamables y no inflamables (clave "E08").

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos		Referencia	Clave
Brida de montaje	↗	**7MF4912-**	
adosada directamente al transmisor de presión SITRANS P (parte del transmisor) para nivel para DSIII		**3**	
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.			
Conexión según EN 1092-1			
Diámetro nominal	**Presión nominal**		
DN 25	PN 10/16/25/40	**Z**	**J0A**
	PN 63/100/160	**Z**	**J0B**
DN 40	PN 10/16/25/40	**Z**	**J0C**
	PN 63/100	**Z**	**J0D**
	PN 160	**Z**	**J0E**
DN 50	PN 10/16/25/40	**A**	
	PN 100	**B**	
DN 80	PN 10/16/25/40	**D**	
DN 100	PN 10/16	**G**	
	PN 25/40	**H**	
Conexión según ASME B16.5			
Diámetro nominal	**Presión nominal**		
1 pulgada	class 150	**Z**	**J6A**
	class 300	**Z**	**J6B**
	class 400/600	**Z**	**J6C**
	class 900/1500	**Z**	**J6D**
1½ pulgadas	class 150	**Z**	**J6E**
	class 300	**Z**	**J6F**
	class 400/600	**Z**	**J6G**
	class 900/1500	**Z**	**J6H**
2 pulgadas	class 150	**L**	
	class 300	**M**	
	class 400/600	**N**	
	class 900/1500	**P**	
3 pulgadas	clase 150	**Q**	
	clase 300	**R**	
4 pulgadas	clase 150	**T**	
	clase 300	**U**	
Bridas según JIS			
Diámetro nominal	**Presión nominal**		
JIS DN 50	10 K 316L	**Z**	**J7A**
	20 K 316L	**Z**	**J7B**
JIS DN 80	10 K 316L	**Z**	**J7A**
	20 K 316L	**Z**	**J7B**
Versión diferente, añadir clave y texto: diámetro nominal: ...; Presión nom.: ...		**Z**	**J1Y**
Material de las piezas en contacto con el medio			
• Acero inox. 316L		**A**	
- Revestido con PFA		**D**	
- Revestido con PTFE		**E0**	
• Revestido con ECTFE [1]		**F**	
• Monel 400, N° de mat. 2.4360		**G**	
• Hastelloy C276, N° de mat. 2.4819		**J**	
• Hastelloy C4, N° de mat. 2.4602		**U0**	
• Hastelloy C22, N° de mat. 2.4602		**V0**	
• Tántalo		**K**	
• Titanio, N° de mat. 3.7035 (máx. 150 °C (302 °F))		**L0**	
• Níquel 201 (máx. 260 °C (500 °F))		**M0**	
• Duplex 2205, n° de mat. 1.4462		**Q**	
• Duplex 2205, n° de mat. 1.4462, incl. cuerpo		**R**	
• Acero inoxidable 316L, dorado, Espesor aprox. 25 µm		**S0**	
Longitud del tubo extensor			
• sin		**0**	
Versión diferente, añadir clave y texto: material de las piezas en contacto con el medio: ... longitud del tubo extensor: ...		**Z8**	**K1Y**

Datos para selección y pedidos		Referencia	Clave
Brida de montaje		**7MF4912-**	
adosada directamente al transmisor de presión SITRANS P (parte del transmisor) para nivel para DSIII		**3**	
Longitud de tubo extensor específica de cliente			
Especificar longitudes específicas de cliente con Y44, ver claves			
• Piezas en contacto con el medio: Acero inox. sin película			
Rango	Longitud estándar		
20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97")	50 mm (1.97")	**A1**	
51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94")	100 mm (3.94")	**A2**	
101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91")	150 mm (5.91")	**A3**	
151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87")	200 mm (7.87")	**A4**	
201 ... 250 mm (7.91 ... 9.84")	250 mm (9.84")	**A5**	
• Piezas en contacto con el medio: Acero inox. con película de ECTFE			
Rango	Longitud estándar		
20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97")	50 mm (1.97")	**F1**	
51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94")	100 mm (3.94")	**F2**	
101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91")	150 mm (5.91")	**F3**	
151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87")	200 mm (7.87")	**F4**	
201 ... 250 mm (7.91 ... 9.84")	250 mm (9.84")	**F5**	
• Piezas en contacto con el medio: Acero inox. con película de PFA			
Rango	Longitud estándar		
20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97")	50 mm (1.97")	**D1**	
51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94")	100 mm (3.94")	**D2**	
101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91")	150 mm (5.91")	**D3**	
151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87")	200 mm (7.87")	**D4**	
201 ... 250 mm (7.91 ... 9.84")	250 mm (9.84")	**D5**	
• Piezas en contacto con el medio: Monel 400			
Rango	Longitud estándar		
20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97")	50 mm (1.97")	**G1**	
51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94")	100 mm (3.94")	**G2**	
101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91")	150 mm (5.91")	**G3**	
151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87")	200 mm (7.87")	**G4**	
• Piezas en contacto con el medio: Hastelloy C276			
Rango	Longitud estándar		
20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97")	50 mm (1.97")	**J1**	
51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94")	100 mm (3.94")	**J2**	
101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91")	150 mm (5.91")	**J3**	
151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87")	200 mm (7.87")	**J4**	
• Piezas en contacto con el medio: Tántalo			
Rango	Longitud estándar		
20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97")	50 mm (1.97")	**K1**	
51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94")	100 mm (3.94")	**K2**	
101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91")	150 mm (5.91")	**K3**	
151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87")	200 mm (7.87")	**K4**	
Líquido de relleno			
• Aceite de silicona M5		**1**	
• Aceite de silicona M50		**2**	
• Aceite para altas temperaturas		**3**	
• Aceite de halocarbono (para medición de O_2)[2]		**4**	
• Aceite alimentario (listado FDA)		**7**	
Versión diferente, Añadir clave y texto explícito: Líquido de relleno: ...		**9**	**M1Y**

[1] Para vacío: consultar

[2] Limpieza exenta de aceites y grasas según DIN 25410, nivel 2 y embalaje incluido en el alcance del suministro. Observar los "Otros modelos" C10 y E10.

© Siemens 2021

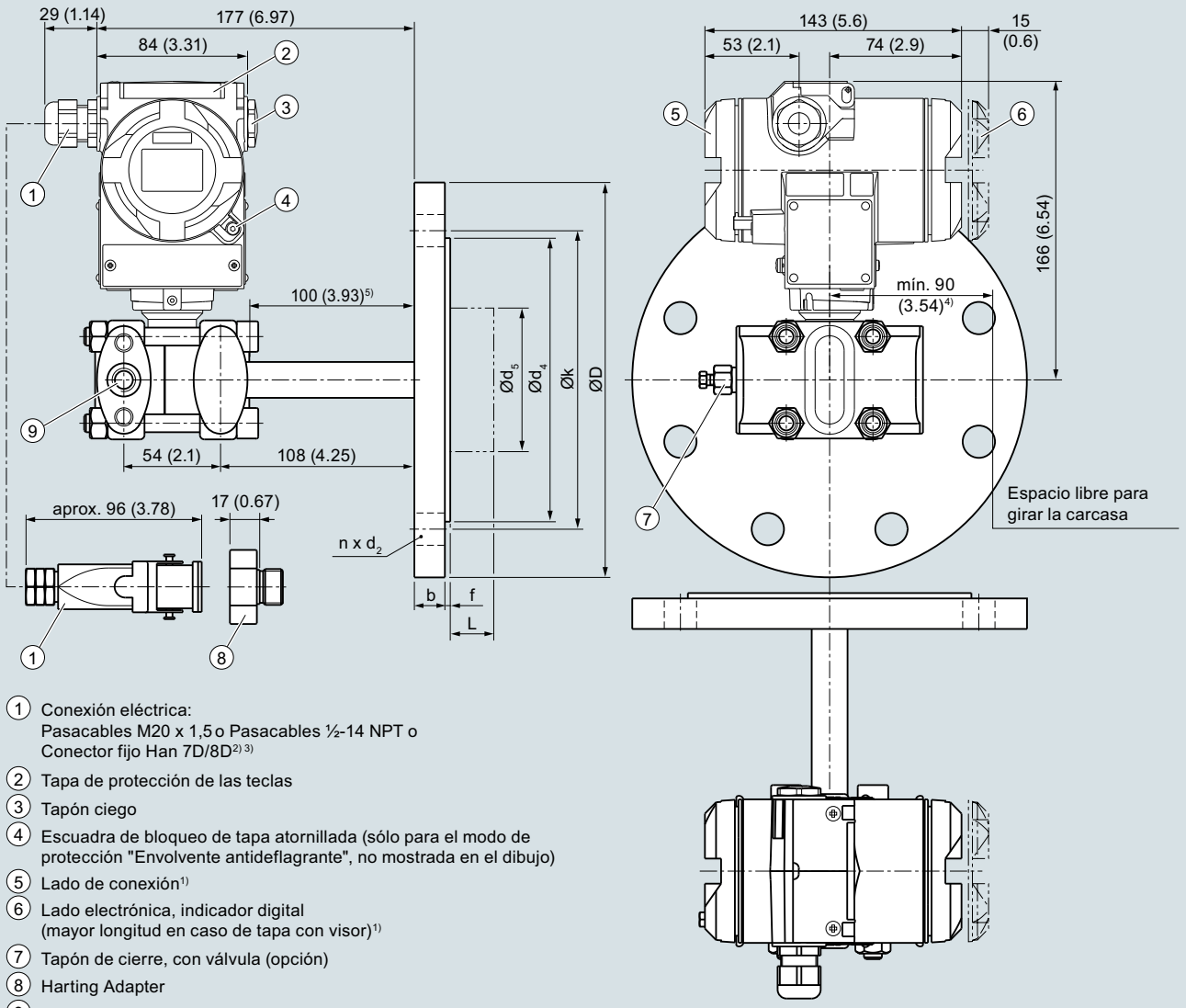
Datos para selección y pedidos	Clave	HART	PA	FF
Otras versiones				
Completar la referencia con la extensión "**-Z**" e incluir la clave.				
Longitud de tubo extensor específica de cliente Seleccionar rango, especificar en texto la longitud deseada (ninguna indicación = longitud estándar)	**Y44**	✓	✓	✓
Barrera cortallamas para montar en la zona 0 (documentación incluida)	**A01**	✓	✓	✓
Placa de características del separador colgada, de acero inoxidable, incluye referencia y número de pedido del separador	**B20**	✓	✓	✓
Versión limpia de aceite y grasa Versión limpia de aceite y grasa y empacada, no apta para aplicaciones con oxígeno, solo en combinación con relleno de aceite de halocarbono, constatado en certificado EN 10204-2.2	**C10**	✓	✓	✓
Certificado de control de calidad (comprobación de características de 5 puntos) según IEC 60770-2	**C11**	✓	✓	✓
Certificado de inspección según EN 10204-3.1	**C12**	✓	✓	✓
2.2-Certificado de homologación FDA del aceite de relleno Solo en combinación con líquido de relleno "aceite alimentario (según listado FDA)"	**C17**	✓	✓	✓
Certificado "Seguridad funcional (SIL2)" según IEC 61508 (solo en combinación con la clave "C20" en el transmisor SITRANS P DSIII)	**C20**	✓	✓	
Certificado "Seguridad funcional (SIL2/3)" según IEC 61508 (solo en combinación con la clave "C23" en el transmisor SITRANS P DSIII)	**C23**	✓	✓	
Certificación según NACE MR-0175 incl. certificado de inspección 3.1 según EN 10204 (solo para piezas de acero inoxidable 1.4404/316L y Hastelloy C276 en contacto con el medio)	**D07**	✓	✓	✓
Certificación según NACE MR-0103 incl. certificado de inspección 3.1 según EN 10204 (solo para piezas de acero inoxidable 1.4404/316L y Hastelloy C276 en contacto con el medio)	**D08**	✓	✓	✓
Versión limpia de aceite y grasa Versión limpia de aceite y grasa y empacada, sólo apta para aplicaciones con oxígeno para las que solo deba usarse líquido de relleno inerte. Temperatura máx.: 60 °C (140 °F), presión máx. 50 bar (725 psi), solo en combinación con aceite de halocarbono, constatado en certificado EN 10204-2.2	**E10**	✓	✓	✓
Lacado con resina epoxi No es posible en el modelo resistente al vacío. Color: transparente, alcance: lado anterior y posterior del separador, capilar(es) y/o tubo de unión, conexión a proceso del transmisor. En los transmisores 7MF40.. y 7MF42.., solo es posible con conexión a proceso G½B conforme a EN 837-1.	**E15**	✓	✓	✓

Datos para selección y pedidos	Clave	HART	PA	FF
Otras versiones				
Completar la referencia con la extensión "**-Z**" e incluir la clave.				
Montaje en un extremo, superficie de estanqueidad abajo	**H20**			
Superficie de obturación lisa, forma B2 o RFSF (membrana de acero inoxidable) antes DIN 2501, Forma E	**J11**	✓	✓	✓
Superficie de obturación ranura, EN 1092-1, forma D en lugar de superficie de obturación B1 (solo para piezas de acero inoxidable 316L en contacto con el medio)	**J14**	✓	✓	✓
Superficie de obturación con lengüeta según EN 1092-1, forma C, (antes DIN 2512, forma F) de acero CrNi 316L				
DN 25	**J30**	✓	✓	✓
DN 40	**J31**	✓	✓	✓
DN 50	**J32**	✓	✓	✓
DN 80	**J33**	✓	✓	✓
DN 100	**J34**	✓	✓	✓
DN 125	**J35**	✓	✓	✓
Superficie de obturación macho según EN 1092-1, forma E (antes DIN 2512, forma V13) de acero CrNi 316L				
DN 25	**J40**	✓	✓	✓
DN 40	**J41**	✓	✓	✓
DN 50	**J42**	✓	✓	✓
DN 80	**J43**	✓	✓	✓
DN 100	**J44**	✓	✓	✓
DN 125	**J45**	✓	✓	✓
Superficie de obturación con receso según EN 1092-1, forma F (antes DIN 2512, forma R13) de acero CrNi 316L				
DN 25	**J50**	✓	✓	✓
DN 40	**J51**	✓	✓	✓
DN 50	**J52**	✓	✓	✓
DN 80	**J53**	✓	✓	✓
DN 100	**J54**	✓	✓	✓
DN 125	**J55**	✓	✓	✓
Superficie de obturación B1 o ASME B16.5 RF 125 ... 250 AA en lugar de superficie de obturación B2 o RFSF (solo para piezas de Hastelloy C276 (2.4819), Tántalo y Duplex 2205 (1.4462) en contacto con el medio y diámetros nominales 2", 3", DN 50 y DN 80)	**J12**	✓	✓	✓
Superficie de obturación RJF (con ranura, antes RTJ), ASME B16.5 en lugar de superficie de obturación ASME B16.5 RF 125 ... 250 AA (solo para piezas de acero inoxidable 316L en contacto con el medio)	**J24**	✓	✓	✓
Prolongación de tubo, 150 mm en lugar de 100 mm Temperatura máx. del fluido 250 °C, observar temperaturas máx. admisibles del líquido de relleno.	**R15**	✓	✓	✓
Prolongación de tubo, 200 mm en lugar de 100 mm Temperatura máx. del fluido 300 °C, observar temperaturas máx. admisibles del líquido de relleno.	**R20**	✓	✓	✓
Diseño para vacío				
Diseño para vacío: para aplicaciones con vacio para transmisores de nivel	**V04**	✓	✓	✓
Resistencia ampliada al vacio para aplicaciones con vacio para transmisores de nivel Nota: Para el transmisor de presión se requiere la clave "Y01"	**V54**	✓	✓	✓

✓ = disponible

© Siemens 2021

Croquis acotados

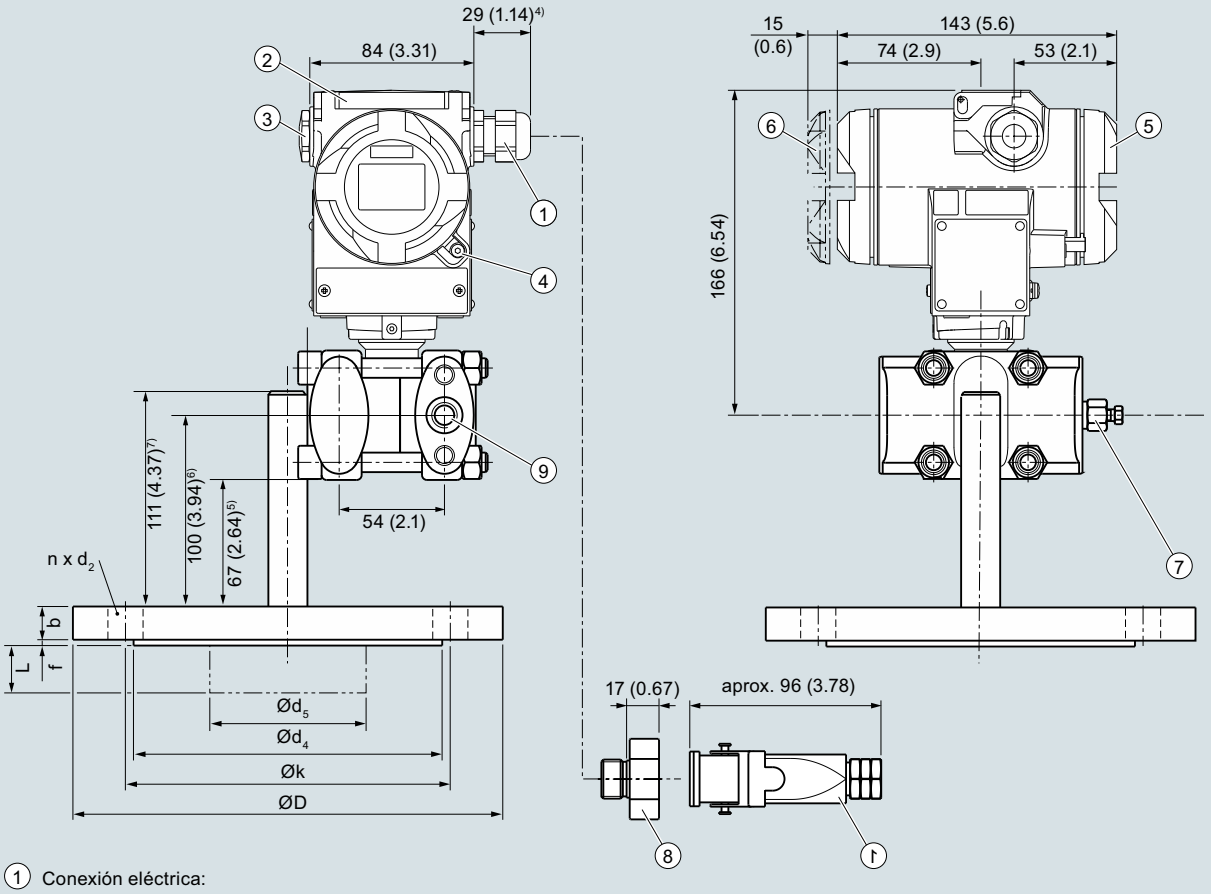


1. Conexión eléctrica:
   Pasacables M20 x 1,5 o Pasacables ½-14 NPT o
   Conector fijo Han 7D/8D[2) 3)]
2. Tapa de protección de las teclas
3. Tapón ciego
4. Escuadra de bloqueo de tapa atornillada (sólo para el modo de protección "Envolvente antideflagrante", no mostrada en el dibujo)
5. Lado de conexión[1)]
6. Lado electrónica, indicador digital
   (mayor longitud en caso de tapa con visor)[1)]
7. Tapón de cierre, con válvula (opción)
8. Harting Adapter
9. Conexión a proceso, lado "-": ¼-18 NPT (IEC 61518)

1) Considerar aprox. 20 mm (0.79 pulg.) de longitud de rosca
2) No en el modo de protección "Envolvente antideflagrante"
3) No en el modo de protección "FM + CSA" [IS + XP]"
4) 92 mm (3.62 pulg.) distancia mínima para poder girar sin indicador
5) 150 (5.9) con Clave R15, 200 (7.87) con Clave R20

Transmisores de presión SITRANS P DS III con HART para nivel, incl. brida, medidas en mm (pulgadas)

© Siemens 2021



1. Conexión eléctrica:
   Pasacables M20 x 1,5 o Pasacables ½-14 NPT o
   Conector fijo Han 7D/8D[2) 3)]
2. Tapa de protección de las teclas
3. Tapón ciego
4. Escuadra de bloqueo de tapa atornillada (sólo para el modo de protección "Envolvente antideflagrante", no mostrada en el dibujo)
5. Lado de conexión[1)]
6. Lado electrónica, indicador digital
   (mayor longitud en caso de tapa con visor)[1)]
7. Tapón de cierre, con válvula (opción)
8. Harting Adapter
9. Conexión a proceso, lado "-": ¼-18 NPT (IEC 61518)

1) Considerar aprox. 20 mm (0.79 pulg.) de longitud de rosca
2) No en el modo de protección "Envolvente antideflagrante"
3) No en el modo de protección "FM + CSA" [IS + XP]"
4) Para Pg 13,5 con adaptador aprox. 45 mm (1.77 pulg.)
5) 117 (4.61) con Clave R15, 167 (6.57) con Clave R20
6) 150 (5.91) con Clave R15, 200 (7.87) con Clave R20
7) 161 (6.34) con Clave R15, 211 (8.31) con Clave R20

Transmisores de presión SITRANS P DS III con HART para nivel, incl. brida, montaje unilateral, cara de brida abajo (clave H20), medidas en mm (pulgadas)

© Siemens 2021

Conexión según EN 1092-1

Diámetro nominal	Presión nominal	b	D	d	d_2	d_4	d_5	d_M	f	k	n	L
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
DN 50	PN 10/16/ 25/40	20	165	90	18	102	48,3	45 [1]	2	125	4	0, 50, 100, 150 o 200
	PN 100	28	195	90	26	102	48,3	45 [1]	2	145	8	
DN 80	PN 10/16/ 25/40	24	200	90	18	138	76	72 [2]	2	160	8	
	PN 100	32	230	90	26	138	76	72 [2]	2	180	8	
DN 100	PN 10/16	20	220	115	18	158	94	89	2	180	8	
	PN 25/40	24	235	115	22	162	94	89	2	190	8	

Conexión según ASME B16.5

Diámetro nominal	Presión nominal	b	D	d_2	d_4	d_5	d_M	f	k	n	L
	lb./sq.in	pulgadas (mm)	pulgadas (mm)	pulgadas (mm)	pulgadas (mm)	pulgadas (mm)	pulgadas (mm)	pulgadas (mm)	pulgadas (mm)		pulgadas (mm)
2 pulgadas	150	0.77 (19,5)	5.91 (150)	0.79 (20)	3.62 (92)	1.9 (48,3)	1.77 [1] (45)	0.08 (2)	4.74 (120,5)	4	0, 2, 3.94, 5.94 o 7.87 (0, 50, 100, 150 o 200)
	300	0.89 (22,7)	6.5 (165)	0.79 (20)	3.62 (92)	1.9 (48,3)	1.77 [1] (45)	0.08 (2)	5 (127)	8	
	400/600	1.28 (32,4)	6.5 (165)	0.79 (20)	3.62 (92)	1.9 (48,3)	1.77 [1] (45)	0.28 (7)	5 (127)	8	
	900/1500	1.78 (45,1)	8.46 (215)	1.02 (26)	5 (127)	1.9 (48,3)	1.77 [1] (45)	0.28 (7)	6.5 (165)	8	
3 pulgadas	150	0.96 (24,3)	7.48 (190)	0.79 (20,0)	5 (127)	3 (76)	2.83 [2] (72)	0.08 (2)	6 (152,4)	4	
	300	1.14 (29)	8.27 (210)	0.87 (22)	5 (127)	3 (76)	2.83 [2] (72)	0.08 (2)	6.63 (168,5)	8	
	600	1.53 (38,8)	8.27 (210)	0.87 (22)	5 (127)	3 (76)	2.83 [2] (72)	0.28 (7)	6.63 (168,5)	8	
4 pulgadas	150	0.96 (24,3)	9,06 (230)	0.79 (20,0)	6.22 (158)	3.69 (94)	3.5 (89)	0.08 (2)	7.5 (190,5)	8	
	300	1.27 (32,2)	10,04 (255)	0.87 (22)	6.22 (158)	3.69 (94)	3.5 (89)	0.08 (2)	7.87 (200)	8	
	400	1.65 (42)	10,04 (255)	1,02 (26)	6.22 (158)	3.69 (94)	3.5 (89)	0.28 (7)	7.87 (200)	8	

d: Diámetro interior de la junta según DIN 2690
d_M: Diámetro efectivo de la membrana

[1] 59 mm = 2.32 pulgadas para longitud de tubo L = 0.

[2] 89 mm = 3½ pulgadas para longitud de tubo L = 0.

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos		Referencia
Célula de medida de recambio para presión relativa ↗ para SITRANS P, serie DS III, DS III PA y DS III FF		**7MF4990-**
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		**0-0DB0**
Relleno de la célula de medida	**Limpieza de la célula de medida**	
Aceite de silicona	normal	**1**
Líquido inerte	sin grasa según el nivel de limpieza 2	**3**
Alcance de medida (min. ... máx.)		
8,3 ... 250 mbar	(0.12 ... 3.6 psi)	**A**
0,01 ... 1 bar	(0.15 ... 14.5 psi)	**B**
0,04 ... 4 bar	(0.6 ... 58 psi)	**C**
0,16 ... 16 bar	(2.32 ... 232 psi)	**D**
0,63 ... 63 bar	(9.14 ... 914 psi)	**E**
1,6 ... 160 bar	(23.2 ... 2320 psi)	**F**
4,0 ... 400 bar	(58.0 ... 5802 psi)	**G**
7,0 ... 700 bar	(102 ... 10153 psi)	**J**
Material de las piezas en contacto con el medio		
Membrana separadora	Conexión a proceso	
Acero inoxidable	Acero inoxidable	**A**
Hastelloy	Acero inoxidable	**B**
Hastelloy	Hastelloy	**C**
Conexión a proceso		
• Boquilla G½B según EN 837-1		**0**
• Rosca interior ½ -14 NPT		**1**
• Brida ovalada y boquilla de conexión de acero inox., alcance de medida máx. de 160 bar ó 2320 psi		
- Rosca de fijación $^{7}/_{16}$-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518		**2**
- Rosca de fijación M10 según DIN 19213		**3**
Otras versiones Completar la referencia con la extensión "**-Z**" e incluir la clave.		Clave
Certificado de inspección según EN 10204-3.1		**C12**

Datos para selección y pedidos		Referencia
Célula de medida de recambio para presión absoluta (de la serie presión relativa) ↗ para SITRANS P, serie DS III, DS III PA y DS III FF		**7MF4992-**
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		**0-0DB0**
Relleno de la célula de medida	**Limpieza de la célula de medida**	
Aceite de silicona	normal	**1**
Líquido inerte	sin grasa según el nivel de limpieza 2	**3**
Alcance de medida (min. ... máx.)		
8,3 ... 250 mbar a	(0.12 ... 3.63 psi a)	**D**
43 ... 1300 mbar a	(0.62 ... 18.86 psi a)	**F**
0,16 ... 5 bar a	(2.32 ... 72.5 psi a)	**G**
1 ... 30 bar a	(14.5 ... 435 psi a)	**H**
Material de las piezas en contacto con el medio		
Membrana separadora	Conexión a proceso	
Acero inoxidable	Acero inoxidable	**A**
Hastelloy	Acero inoxidable	**B**
Hastelloy	Hastelloy	**C**
Conexión a proceso		
• Boquilla G½B según EN 837-1		**0**
• Rosca interior ½ -14 NPT		**1**
• Brida ovalada y boquilla de conexión de acero inox., alcance de medida máx. de 160 bar ó 2320 psi		
- Rosca de fijación $^{7}/_{16}$-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518		**2**
- Rosca de fijación M10 según DIN 19213		**3**
Otras versiones Completar la referencia con la extensión "**-Z**" e incluir la clave.		Clave
Certificado de inspección según EN 10204-3.1		**C12**

© Siemens 2021

1

Accesorios/piezas de recambio

Datos para selección y pedidos		Referencia
Célula de medida de recambio para presión absoluta (de la serie presión diferencial) para SITRANS P DS III con HART, DS III con PROFIBUS PA y DS III con FOUNDATION Fieldbus ↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		**7MF4993 - ■■■■■ - 0DC0**
Relleno de la célula de medida	**Limpieza de la célula de medida**	
Aceite de silicona	normal	**1**
Líquido inerte	sin grasa según el nivel de limpieza 2	**3**
Alcance de medida (min. ... máx.)		
8,3 ... 250 mbar	(0.12 ... 3.63 psi a)	**D**
43 ... 1300 mbar	(0.62 ... 18.86 psi a)	**F**
0,16 ... 5 bar	(2.32 ... 72.5 psi a)	**G**
1 ... 30 bar	(14.5 ... 435 psi a)	**H**
5,3 ... 100 bar	(76.9 ... 1450 psi a)	**K E**
Material de las piezas en contacto con el medio		
Membrana separadora	Componentes de la célula de medida	
Acero inoxidable	Acero inoxidable	**A**
Hastelloy	Acero inoxidable	**B**
Hastelloy	Hastelloy	**C**
Tántalo	Tántalo	**E**
Monel	Monel	**H**
Oro	Oro	**L**
Conexión a proceso		
Rosca interior ¼-18 NPT con conexión por brida		
• Purga de aire enfrente de la conexión a proceso		
- Rosca de fijación M10 según DIN 19213		**0**
- Rosca de fijación $^{7}/_{16}$-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518		**2**
• Purga de aire lateral en tapa de presión[1]		
- Rosca de fijación M10 según DIN 19213		**4**
- Rosca de fijación $^{7}/_{16}$-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518		**6**
Material de las partes sin contacto con el medio		
• Tornillos de la tapa de presión de acero inox.		**2**
Otras versiones		Clave
Completar la referencia con la extensión "**-Z**" e incluir la clave.		
Juntas anulares para tapas de presión (en lugar de FPM (Viton))		
• PTFE (Teflón)		**A20**
• FEP (con núcleo de silicona, para alimentos)		**A21**
• FFPM (Kalrez, para temperaturas del medio -15 ... 100 °C (+5 ... 212 °F))		**A22**
• NBR (Buna N)		**A23**
Certificado de inspección según EN 10204-3.1		**C12**
Conexión a proceso G½A		**D16**
Tapas de sello separador (no asociado con K01, K02 y K04)		**D20**
Purgado de aire lateral para la medición de gas		**H02**
Tapas de presión		
• sin		**K00**
• con tapa de presión de		
- Hastelloy		**K01**
- Monel		**K02**
• Acero inox. con inserto de PVDF máx. PN 10 (MAWP 145 psi), temperatura máx. del medio 90 °C ó 194 °F Con conexión a proceso interior ½-14 NPT, dispuesta lateralmente en el centro de la tapa de presión, no es posible la válvula de purga		**K04**

[1] No para el alcance de medida de 5,3 ... 100 bar (76.9 ... 1450 psi)

Datos para selección y pedidos		Referencia
Célula de medida para presión diferencial y PN 32/160 (MAWP 464/2320 psi) para SITRANS P DS III con HART, DS III con PROFIBUS PA y DS III con FOUNDATION Fieldbus ↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		**7MF4994 - ■■■■■ - 0DC0**
Relleno de la célula de medida	**Limpieza de la célula de medida**	
Aceite de silicona	normal	**1**
Líquido inerte	sin grasa según el nivel de limpieza 2	**3**
Alcance de medida		
PN 32 (MAWP 464 psi)		
1 ... 20 mbar[1]	(0.4 ... 8 inH_2O)	**B**
PN 160 (MAWP 2320 psi)		
1 ... 60 mbar	(0.4 ... 24 inH_2O)	**C**
2,5 ... 250 mbar	(1 ... 100 inH_2O)	**D**
6 ... 600 mbar	(2.4 ... 240 inH_2O)	**E**
16 ... 1600 mbar	(6.4 ... 642 inH_2O)	**F**
50 ... 5000 mbar	(20 ... 2000 inH_2O)	**G**
0,3 ... 30 bar	(4.35 ... 435 psi)	**H**
Material de las piezas en contacto con el medio (tapas de presión de acero inoxidable)		
Membrana separadora	Componentes de la célula de medida	
Acero inoxidable	Acero inoxidable	**A**
Hastelloy	Acero inoxidable	**B**
Hastelloy	Hastelloy	**C**
Tántalo[2]	Tántalo	**E**
Monel[2]	Monel	**H**
Oro[2]	Oro	**L**
Conexión a proceso		
Rosca interior ¼-18 NPT con conexión por brida		
• Purga de aire enfrente de la conexión a proceso		
- Rosca de fijación M10 según DIN 19213		**0**
- Rosca de fijación $^{7}/_{16}$-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518		**2**
• Purgado lateral en tapa de presión		
- Rosca de fijación M10 según DIN 19213		**4**
- Rosca de fijación $^{7}/_{16}$-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518		**6**
Material de las partes sin contacto con el medio Tornillos de la tapa de presión de acero inox.		**2**
Otras versiones		Clave
Completar la referencia con la extensión "**-Z**" e incluir la clave.		
Juntas anulares para tapas de presión (en lugar de FPM (Viton))		
• PTFE (Teflón)		**A20**
• FEP (con núcleo de silicona, para alimentos)		**A21**
• FFPM (Kalrez, para temperaturas del medio -15 ... 100 °C (+5 ... 212 °F))		**A22**
• NBR (Buna N)		**A23**
Certificado de inspección según EN 10204-3.1		**C12**
Tapas de sello separador (no asociado con K01, K02 y K04)		**D20**
Purgado de aire lateral para la medición de gas		**H02**
Tapas de presión de acero inox. para tuberías de presión diferencial verticales (no asociado con K01, K02 y K04)		**H03**

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos	Referencia
Célula de medida para presión diferencial y PN 32/160 (MAWP 464/2320 psi) para SITRANS P DS III con HART, DS III con PROFIBUS PA y DS III con FOUNDATION Fieldbus	7MF4994 - ■■■■■ - 0DC0
Tapas de presión	
• sin	**K00**
• con tapa de presión de	
- Hastelloy	**K01**
- Monel	**K02**
- Acero inox. con inserto de PVDF, máx. PN 10 (MAWP 145 psi), temperatura máx. del medio 90 °C ó 194 °F. Con conexión a proceso interior ½-14 NPT, dispuesta lateralmente en el centro de la tapa de presión, no es posible la válvula de purga	**K04**

1) No adecuado para montaje de sello separador.
2) Sólo en combinación con el alcance de medida máx. 250, 1600, 5000 y 30 bar (100 inH_2O, 642 inH_2O, 2000 inH_2O y 435 psi)

Datos para selección y pedidos		Referencia
Célula de medida para presión diferencial y PN 420 (MAWP 6092 psi) para SITRANS P DS III con HART, DS III con PROFIBUS PA y DS III con FOUNDATION Fieldbus		7MF4995 - ■■■■■ - 0DC0
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		
Relleno de la célula de medida	**Limpieza de la célula de medida**	
Aceite de silicona	normal	**1**
Alcance de medida (min. ... máx.)		
2,5 ... 250 mbar	(1 ... 100 inH_2O)	**D**
6 ... 600 mbar	(2.4 ... 240 inH_2O)	**E**
16 ... 1600 mbar	(6.4 ... 642 inH_2O)	**F**
50 ... 5000 mbar	(20 ... 2000 inH_2O)	**G**
0,3 ... 30 bar	(4.35 ... 435 psi)	**H**
Material de las partes en contacto con el fluido (tapas de presión de acero inoxidable)		
Membrana separadora	Componentes de la célula de medida	
Acero inoxidable	Acero inoxidable	**A**
Hastelloy	Acero inoxidable	**B**
Oro[1]	Oro	**L**
Conexión a proceso		
Rosca interior ¼-18 NPT con conexión por brida		
• Purga de aire enfrente de la conexión al proceso		
- Rosca de fijación M12 según DIN 19213		**1**
- Rosca de fijación $^7/_{16}$-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518		**3**
• Purgado lateral en tapa de presión		
- Rosca de fijación M12 según DIN 19213		**5**
- Rosca de fijación $^7/_{16}$-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518		**7**
Material de las partes sin contacto con el fluido		
• Tornillos de la tapa de presión de acero inox.		**2**
Otras versiones Completar la referencia con la extensión "**-Z**" e incluir la clave.		Clave
Juntas anulares para tapas de presión (en lugar de FPM (Viton))		
• PTFE (Teflón)		**A20**
• FEP (con núcleo de silicona, para alimentos)		**A21**
• FFPM (Kalrez, para temperaturas del medio -15 ... 100 °C (+5 ... 212 °F))		**A22**
• NBR (Buna N)		**A23**
Certificado de inspección según EN 10204-3.1		**C12**
Tapas de presión de acero inox. ara tuberías verticales de presión dif.		**H03**
Sin tapas de presión		**K00**

1) No en combinación con el alcance de medida máx. de 600 mbar (240 inH_2O)

© Siemens 2021

Accesorios/piezas de recambio

Repuestos y accesorios	Referencia
Escuadra de montaje y elementos de fijación	
para transmisores de presión relativa SITRANS P DS III con HART, DS III con PROFIBUS PA y DS III con FOUNDATION Fieldbus (7MF403.-.....-..C.)	
para transmisores de presión absoluta SITRANS P DS III con HART, DS III con PROFIBUS PA y DS III con FOUNDATION Fieldbus (7MF423.-.....-..C.)	
• Acero	**7MF4997-1AB**
• Acero inoxidable 304/1.4301	**7MF4997-1AH**
• Acero inoxidable 316L/1.4404	**7MF4997-1AP**
para transmisores de presión relativa SITRANS P DS III con HART, DS III con PROFIBUS PA y DS III con FOUNDATION Fieldbus (7MF403-.....-..A., -..B., -..D. y -..F.)	
para transmisores de presión absoluta SITRANS P DS III con HART, DS III con PROFIBUS PA y DS III con FOUNDATION Fieldbus (7MF423-.....-..A., -..B., -..D. y -..F.)	
• Acero	**7MF4997-1AC**
• Acero inoxidable 304/1.4301	**7MF4997-1AJ**
• Acero inoxidable 316L/1.4404	**7MF4997-1AQ**
Para transmisores de presión diferencial con rosca de brida M10 SITRANS P DS III con HART, DS III con PROFIBUS PA y DS III con FOUNDATION Fieldbus (7MF433.-... y 7MF443.-...)	
• Acero	**7MF4997-1AD**
• Acero inoxidable 304/1.4301	**7MF4997-1AK**
• Acero inoxidable 316L/1.4404	**7MF4997-1AR**
para transmisores de presión diferencial con rosca de brida M12 SITRANS P DS III con HART, DS III con PROFIBUS PA y DS III con FOUNDATION Fieldbus (7MF453.-...)	
• Acero	**7MF4997-1AE**
• Acero inoxidable 304/1.4301	**7MF4997-1AL**
• Acero inoxidable 316L/1.4404	**7MF4997-1AS**
para transmisores de presión diferencial y absoluta con rosca de brida $^{7}/_{16}$-20 UNF SITRANS P DS III con HART, DS III con PROFIBUS PA y DS III con FOUNDATION Fieldbus (7MF433.-..., 7MF443.-... y 7MF453.-...)	
• Acero	**7MF4997-1AF**
• Acero inoxidable 304/1.4301	**7MF4997-1AM**
• Acero inoxidable 316L/1.4404	**7MF4997-1AT**
Tapa	
de fundición inyectada de aluminio, con junta, para SITRANS P DS III con HART, DS III con PROFIBUS PA y DS III con FOUNDATION Fieldbus. Compatible con transmisores Ex y no Ex.	
• sin mirilla	**7MF4997-1BB**
• con mirilla	**7MF4997-1BE**
de acero inoxidable, con junta, para SITRANS P DS III con HART, DS III con PROFIBUS PA y DS III con FOUNDATION Fieldbus. Compatible con transmisores Ex y no Ex.	
• sin mirilla	**7MF4997-1BC**
• con mirilla	**7MF4997-1BF**

Repuestos y accesorios	Referencia
Display material de fijación incluido para SITRANS P DS III con HART, DS III con PROFIBUS PA y DS III con FOUNDATION Fieldbus	**7MF4997-1BR**
Placa de punto de medición	
• sin inscripción (5 unidades)	**7MF4997-1CA**
• con inscripción (1 unidad) datos según Y01 o Y02, Y15, Y16 y Y99 (ver transmisores SITRANS P)	**7MF4997-1CB-Z Y..: .....**
Tornillos de fijación	
para placa de punto de medición, bornes de tierra y de conexión o para display (50 unidades)	**7MF4997-1CD**
Tornillos tapón (1 juego = 2 unidades) para tapa de presión	
• Acero inoxidable	**7MF4997-1CG**
• Hastelloy	**7MF4997-1CH**
Tornillos tapón con válvula de purga (1 juego = 2 unidades)	
• Acero inoxidable	**7MF4997-1CP**
• Hastelloy	**7MF4997-1CQ**
Electrónica de aplicación	
• para SITRANS P DS III con HART	**7MF4997-1DK**
• para SITRANS P DS III con PROFIBUS PA	**7MF4997-1DL**
• para SITRANS P DS III con FOUNDATION Fieldbus	**7MF4997-1DM**
Circuito impreso de conexión	
• para SITRANS P DS III con HART	**7MF4997-1DN**
• para SITRANS P DS III con PROFIBUS PA y DS III con FOUNDATION Fieldbus	**7MF4997-1DP**
Juntas anulares para tapas de presión de	
• FPM (Viton)	**7MF4997-2DA**
• PTFE (Teflón)	**7MF4997-2DB**
• FEP (con núcleo de silicona, para alimentos)	**7MF4997-2DC**
• FFPM (Kalrez)	**7MF4997-2DD**
• NBR (Buna N)	**7MF4997-2DE**
Juntas anulares para conexión a proceso	**ver "Valvulería" página 1/470**
Boquilla soldada para conexión PMC	
• PMC-Style Standard: Rosca 1½"	**7MF4997-2HA**
• PMC-Style Minibolt: 1" rasante	**7MF4997-2HB**
Juntas para conexión PMC (unidad de embalaje: 5 uds.)	
• Junta de PTFE para PMC-Style Standard: Rosca 1½"	**7MF4997-2HC**
• Junta de Viton para PMC-Style Minibolt: 1" rasante	**7MF4997-2HD**
Boquilla soldada para conexión TG52/50 y TG52/150	
• Conexión TG52/50	**7MF4997-2HE**
• Conexión TG52/150	**7MF4997-2HF**
Juntas para TG 52/50 y TG 52/150 de silicona (conforme con FDA)	**7MF4997-2HG**
Juntas para conexión por brida con membrana rasante Material FKM (Viton); rango de temperatura: -20 ... +200 °C (-4 ... +392 °F), 10 unidades	
• DN 25, PN 40 (M11)	**7MF4997-2HH**
• 1", clase 150 (M40)	**7MF4997-2HK**

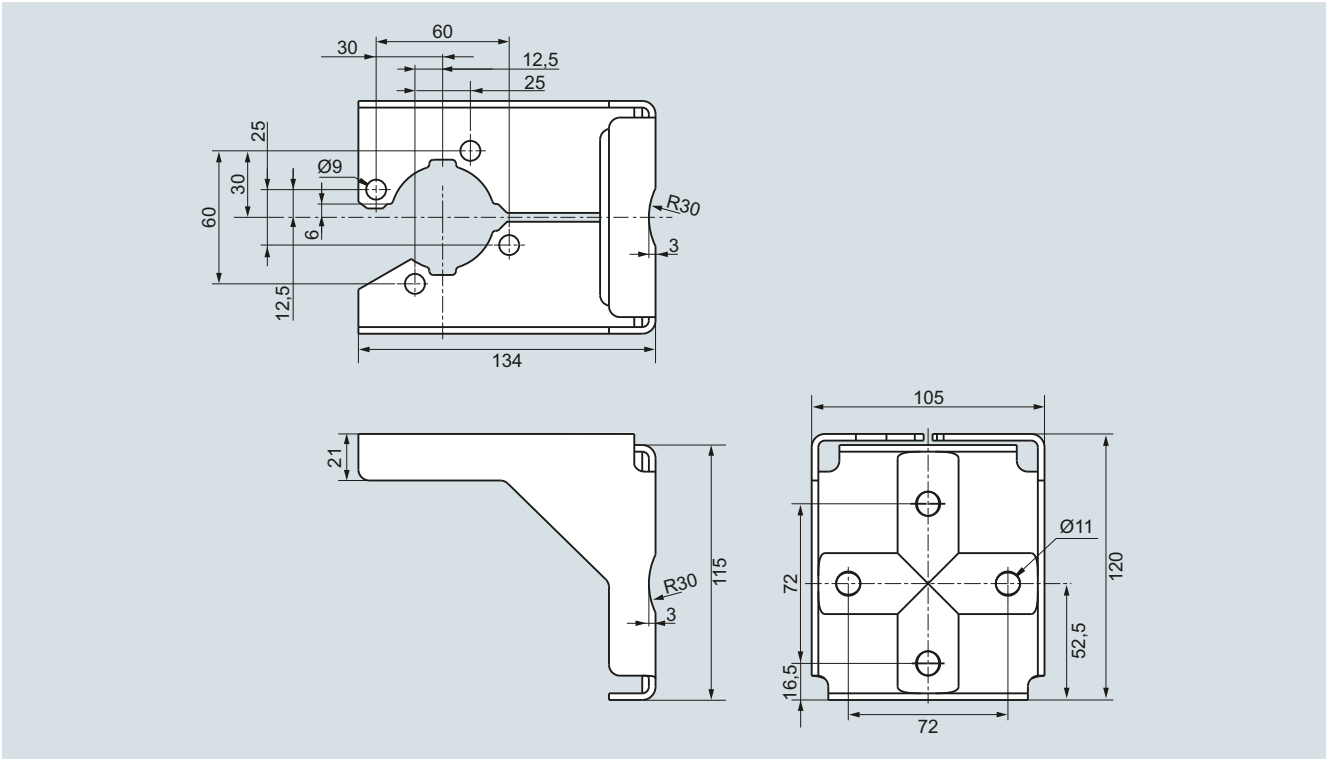
© Siemens 2021

	Referencia
Documentación	
Toda la documentación puede descargarse gratuitamente en diferentes idiomas en: http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Instrucciones de servicio resumidas SITRANS P DS III//P410	
• Inglés, alemán, español, francés, italiano, holandés	**A5E03434626**
Certificados (solo se pueden pedir a través de SAP)	
en lugar de descargarlos a través de Internet	
• en formato papel (por encargo)	**A5E03252406**
• en DVD (por encargo)	**A5E03252407**
Módem HART	
con interfaz USB	**7MF4997-1DB**

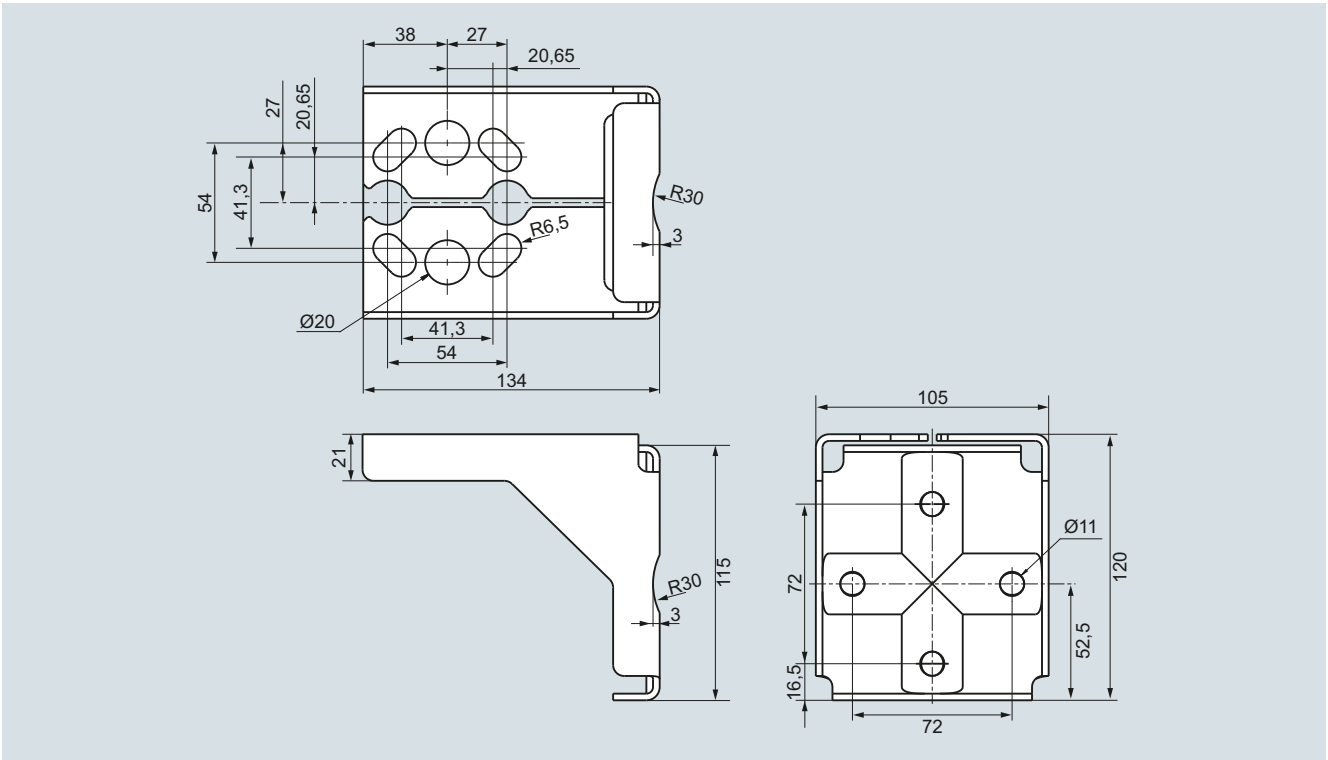
Alimentadores: ver "Componentes adicionales"

© Siemens 2021

Croquis acotados



Escuadra de montaje para transmisor de presión relativa y absoluta SITRANS P DS III, material de la escuadra: Chapa de acero, n° de mat. 1.0330, cromatizado amarillo, o acero inox., n° de mat. 1.4301 (304)



Escuadra de montaje para transmisor de presión diferencial SITRANS P DS III, material de la escuadra: Chapa de acero, n° de mat. 1.0330, cromatizado amarillo, o acero inox., n° de mat. 1.4301 (304)

© Siemens 2021

Sinopsis

Los transmisores SITRANS P

- DS III para presión relativa y absoluta (ambas formas constructivas), así como
- DS III para presión diferencial

pueden suministrarse de fábrica con los siguientes manifolds de válvulas premontados:

- Manifolds de válvulas 7MF9011-4EA y 7MF9011-4FA para transmisores de presión relativa y absoluta
- Manifolds de válvulas 7MF9411-5BA y 7MF9411-5CA para transmisores de presión absoluta y diferencial

Diseño

Los manifolds de válvulas 7MF9011-4EA se hermetizan de serie con juntas anulares de PTFE entre el transmisor y el manifold de válvulas. También en este caso se puede elegir entre juntas anulares de hierro dulce, acero inoxidable y cobre para la estanqueización.

Los manifolds de válvulas 7MF9011-4FA se hermetizan con cinta de obturación de PTFE entre el transmisor y el manifold de válvulas.

Los manifolds de válvulas 7MF9411-5BA y 7MF9411-5CA se hermetizan con juntas anulares de PTFE en la zona entre el transmisor y el manifold de válvulas.

La estanqueidad de todo el conjunto se comprueba bajo presión (aire comprimido 6 bar (87 psi)) después del montaje, y el conjunto recibe el correspondiente certificado de fábrica según EN 10204 - 2.2.

Todos los manifolds de válvulas deberán fijarse preferentemente con las escuadras de montaje correspondientes. Los transmisores se montan en el manifold de válvulas y por eso no es necesario fijarlos por separado.

Si usted pide una escuadra de montaje habiendo seleccionado la opción "Montaje de los manifolds de válvulas en fábrica", en lugar de la escuadra para el transmisor se suministrará siempre una escuadra de montaje para fijar el manifold de válvulas.

Si usted pide un certificado de inspección 3.1 según EN10204 habiendo seleccionado la opción "Montaje de los manifolds de válvulas en fábrica" recibirá dos certificados: uno para el transmisor y otro para el manifold de válvulas.

Datos para selección y pedidos

Manifold de válvulas 7MF9411-5AA
en transmisores de presión relativa o absoluta



Añadir una **-Z** y las claves a la referencia del transmisor	Clave
SITRANS P DSIII 7MF403.-...2.-..., 7MF423.-...2.-... , 7MF403.-...3.-..., 7MF423.-...3.-... , 7MF403.-...4.-..., 7MF423.-...4.-... Con conexión a proceso por brida ovalada con junta de PTFE y tornillos de fijación de **acero**. Suministro con prueba de estanqueidad validada por el certificado de fábrica según EN 10204-2.2	**T05**
Otras versiones:	
Suministro con escuadra de montaje y estribos de montaje de acero inoxidable (en lugar de la escuadra de montaje que se suministra con el transmisor)	**A02**
Certificado de inspección según EN 10204-3.1 suministrado con el transmisor y el manifold de válvulas montado	**C12**
Con declaración de fabricante según NACE, MR-0175	**D07**

Manifold de válvulas 7MF9411-5AA
en transmisores de presión relativa o absoluta



Añadir una **-Z** y las claves a la referencia del transmisor	Clave
SITRANS P DSIII 7MF403.-...2.-..., 7MF423.-...2.-... , 7MF403.-...3.-..., 7MF423.-...3.-... , 7MF403.-...4.-..., 7MF423.-...4.-... Con conexión a proceso por brida ovalada con junta de PTFE y tornillos de fijación de **acero inoxidable**. Suministro con prueba de estanqueidad validada por el certificado de fábrica según EN 10204-2.2	**T06**
Otras versiones:	
Suministro con escuadra de montaje y estribos de montaje de acero inoxidable (en lugar de la escuadra de montaje que se suministra con el transmisor)	**A02**
Certificado de inspección según EN 10204-3.1 suministrado con el transmisor y el manifold de válvulas montado	**C12**
Con declaración de fabricante según NACE, MR-0175	**D07**

© Siemens 2021

Montaje de manifolds de válvulas por el fabricante en transmisores

Manifold de válvulas 7MF9011-4FA en transmisores de presión relativa o absoluta



Añadir una "**-Z**" y las claves a la referencia del transmisor	Clave
SITRANS P DSIII 7MF403.-...1.-... y 7MF423.-...1.-...	**T03**
Con conexión a proceso rosca interior ½-14 NPT estanqueizada con cinta de PTFE	
Suministro con prueba de estanqueidad certificada por el certificado de fábrica según EN10204-2.2	
Otras versiones:	
Suministro con escuadra de montaje y estribos de montaje de acero inoxidable (en lugar de la escuadra de montaje que se suministra con el transmisor)	**A02**
Certificado de inspección según EN 10204- 3.1 suministrado con el transmisor y el manifold de válvulas montado	**C12**
Con declaración de fabricante según NACE, MR-0175	**D07**

Manifold de válvulas 7MF9011-4EA en transmisores de presión relativa o absoluta



Añadir una "**-Z**" y las claves a la referencia del transmisor	Clave
SITRANS P DSIII 7MF403.-..0.-... y 7MF423.-..0.-...	**T02**
con conexión a proceso boquilla G½ A según EN837-1 con junta de PTFE entre manifold de válvulas y transmisor	
Material opcional de la junta:	
• Hierro dulce	**A70**
• Acero inoxidable, N° de mat. 14571	**A71**
• Cobre	**A72**
Suministro con prueba de estanqueidad certificada por el certificado de fábrica según EN10204-2.2	
Otras versiones:	
Suministro con escuadra de montaje y estribos de montaje de acero inoxidable (en lugar de la escuadra de montaje que se suministra con el transmisor)	**A02**
Certificado de inspección según EN 10204- 3.1 suministrado con el transmisor y el manifold de válvulas montado	**C12**
Con declaración de fabricante según NACE, MR-0175	**D07**

Manifold de válvulas 7MF9411-5BA en transmisores de presión absoluta y diferencial



Añadir una "**-Z**" y las claves a la referencia del transmisor	Clave
SITRANS P DSIII 7MF433.-…, 7MF443.-… y 7MF453.-… [1]	
montado con juntas de PTFE y tornillos de	
• Acero cromado	**U01**
• Acero inoxidable	**U02**
Suministro con prueba de estanqueidad certificada por el certificado de fábrica según EN10204-2.2	
Otras versiones:	
Suministro con escuadra de montaje y con estribos de montaje de	
• Acero	**A01**
• Acero inoxidable	**A02**
(en lugar de la escuadra de montaje que se suministra con el transmisor)	
incluido el certificado de inspección según EN10204-3.1 para el transmisor y el manifold de válvulas montado	**C12**
Con declaración de fabricante según NACE, MR-0175	**D07**

Manifold de válvulas 7MF9411-5CA en transmisores de presión diferencial



Añadir una "**-Z**" y las claves a la referencia del transmisor	Clave
SITRANS P DSIII 7MF443.-... y 7MF453.-…1 [1]	
montado con juntas de PTFE y tornillos de	
• Acero cromado	**U03**
• Acero inoxidable	**U04**
Suministro con prueba de estanqueidad certificada por el certificado de fábrica según EN10204-2.2	
Otras versiones:	
Suministro con escuadra de montaje y con estribos de montaje de	
• Acero	**A01**
• Acero inoxidable	**A02**
(en lugar de la escuadra de montaje que se suministra con el transmisor)	
incluido el certificado de inspección según EN10204-3.1 para el transmisor y el manifold de válvulas montado	**C12**
Con declaración de fabricante según NACE, MR-0175	**D07**

[1] Para los transmisores 7MF453.-... se deberá elegir una rosca de conexión 7/16-20 UNF en las tapas de presión

© Siemens 2021

Croquis acotados

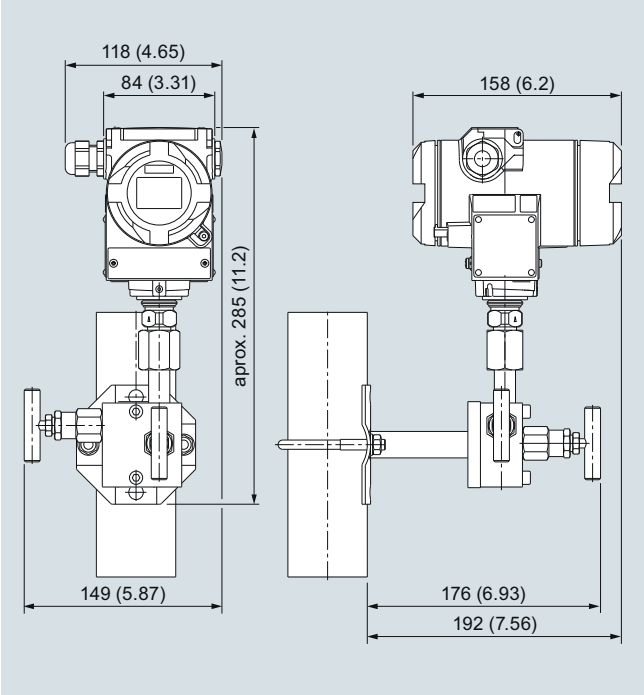
Manifolds de válvulas montados en SITRANS P DS III



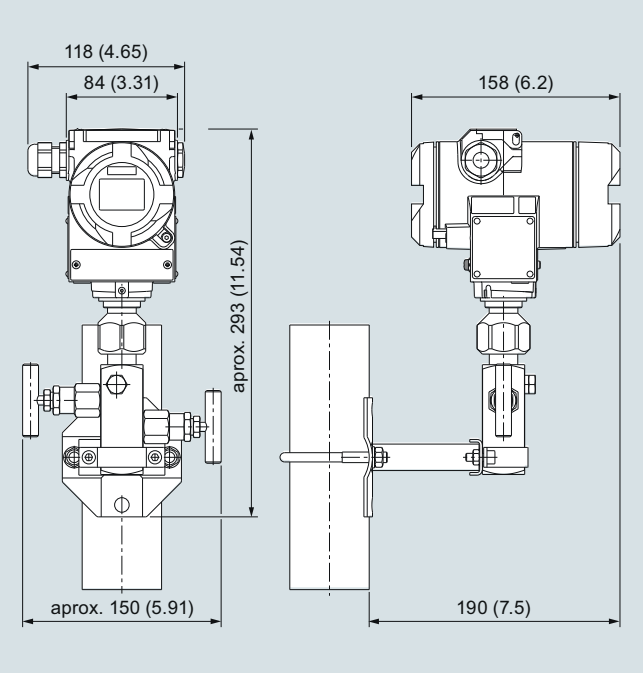
Manifold de válvulas 7MF9011-4EA con transmisor de presión relativa o absoluta montado



Manifold de válvulas 7MF9011-4FA con transmisor de presión relativa o absoluta montado



Manifold de válvulas 7MF9011-4EA con transmisor de presión relativa o absoluta montado, medidas en mm (pulgadas)



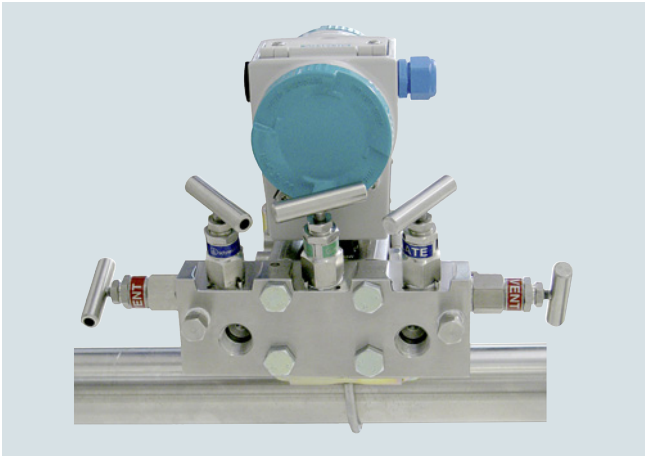
Manifold de válvulas 7MF9011-4FA con transmisor de presión relativa o absoluta montado, medidas en mm (pulgadas)

© Siemens 2021

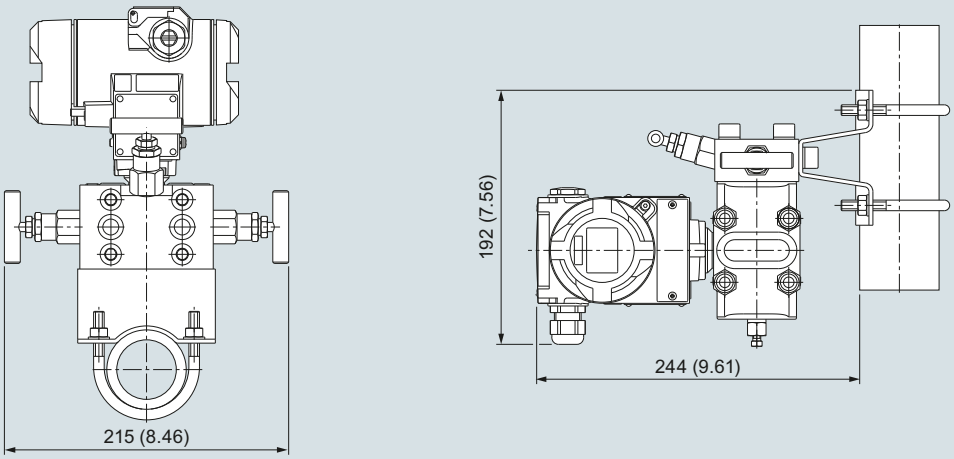
Montaje de manifolds de válvulas por el fabricante en transmisores



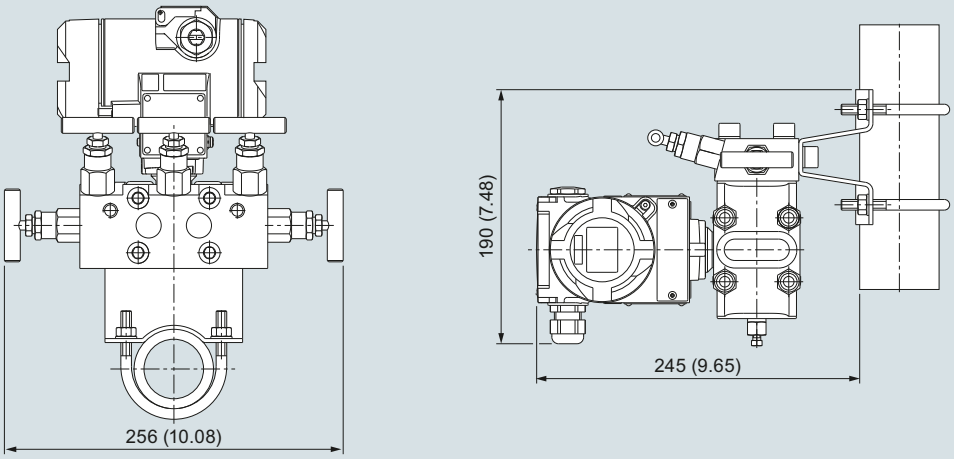
Manifold de válvulas 7MF9411-5BA con transmisor de presión diferencial montado



Manifold de válvulas 7MF9411-5CA con transmisor de presión diferencial montado



Manifold de válvulas 7MF9411-5BA con transmisor de presión diferencial montado, medidas en mm (pulgadas)



Manifold de válvulas 7MF9411-5CA con transmisor de presión diferencial montado, medidas en mm (pulgadas)

© Siemens 2021

Sinopsis



Los transmisores SITRANS P410 son transmisores de presión digitales que ofrecen gran comodidad de uso. Técnicamente están basados en el SITRANS P DS III, pero ofrecen una mayor precisión de medida: 0,04 %. Por ello los SITRANS P410 son aplicables en tareas de media con mayores exigencias de precisión. La parametrización se realiza con teclas integradas, vía HART o interfaz PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus.

La extensa funcionalidad permite adaptar el transmisor de presión con precisión a los requisitos de la instalación. Pese a multitud de posibilidades de ajuste, el manejo se realiza con gran facilidad.

Los transmisores de presión con modo de protección "Seguridad intrínseca" y "Envolvente antideflagrante" pueden montarse dentro de atmósferas potencialmente explosivas (zona 1) o en la zona 0. Los transmisores disponen de certificado CE de examen de tipo y cumplen las correspondientes normas europeas armonizadas (ATEX).

Para aplicaciones especiales, tales como la medición de medios de alta viscosidad, los transmisores de presión están disponibles con diferentes tipos de sellos separadores.

El transmisor de presión SITRANS P410 está disponible en diversas variantes para medir:

- Presión relativa
- Presión diferencial
- Caudal volumétrico
- Caudal másico

Beneficios

- Alta calidad y vida útil
- Para gases, vapores y líquidos corrosivos y no corrosivos
- Extensas funciones de diagnóstico y simulación
- Mínima desviación de la característica
- Buena estabilidad a largo plazo
- Los elementos en contacto con el medio son de materiales de alta calidad (acero inoxidable, Hastelloy)
- Alcances de medida ajustables graduablemente desde 0,01 a 160 bar (0.15 a 2321 psi) para el P410 con interfaz HART
- Rangos nominales de medida de 1 a 160 bar (14.5 a 2321 psi) para el P410 con interfaz PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus
- Precisión de medida máxima
- Parametrización mediante teclas y vía HART o interfaz PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus.

Campo de aplicación

Los transmisores SITRANS P410 se pueden utilizar en entornos industriales con extremadas solicitaciones químicas y mecánicas. Gracias a la compatibilidad electromagnética en el margen de 10 kHz a 1 GHz, los P410 pueden utilizarse en lugares expuestos a altas influencias electromagnéticas.

Los transmisores de presión con modo de protección "Envolvente antideflagrante" pueden montarse dentro de atmósferas potencialmente explosivas (zona 1) o junto a la zona 0. El transmisor de presión dispone de certificado CE de examen de tipo y cumple las correspondientes normas europeas armonizadas (ATEX).

Los transmisores de presión con modo de protección "Seguridad intrínseca" para la aplicación en la zona 0 pueden operar con equipos de alimentación de las categorías "ia" e "ib".

Para aplicaciones especiales, tales como la medición de medios de alta viscosidad, los transmisores de presión son suministrables con diferentes tipos de sellos separadores.

El transmisor de presión puede programarse de forma local, usando las 3 teclas integradas, o desde el exterior vía HART o vía la interfaz PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus.

Transmisores de presión relativa

Magnitud medida: Presión relativa de gases, vapores y líquidos corrosivos y no corrosivos.

Alcance de medida (ajustable gradualmente)
para P410 con HART: 0,01 a 160 bar (0.15 a 2321 psi)

Rengo nominal de medida
para P410 con PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus: 1 bar a 160 bar (14.5 psi a 2321 psi)

Transmisores de presión diferencial y caudal

Magnitudes medidas:

- Presión diferencial
- Pequeña presión relativa positiva o negativa
- Caudal $q \sim \sqrt{\Delta p}$ (asociado a un órgano deprimógeno (ver capítulo "Medida de caudal"))

Alcance de medida (ajustable gradualmente)
para P410 con HART: 1 mbar a 30 bar (0.0145 a 435 psi)

Rengo nominal de medida
para P410 con PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus: 20 mbar a 30 bar (0.29 a 435 psi)

© Siemens 2021

Descripción técnica

Diseño



Vista frontal del aparato

El transmisor está compuesto de diferentes componentes según las especificaciones del cliente. Las versiones posibles se pueden consultar en las instrucciones de pedido. Los componentes especificados a continuación son los mismos para todos los modelos.

En la parte lateral de la carcasa se encuentra, entre otras cosas, la placa de características (7, figura "Vista frontal") con la referencia. Con la referencia indicada y lo especificado en las instrucciones de pedido es posible definir tanto los detalles de diseño opcionales como el posible rango de medida (propiedades físicas del elemento sensor incorporado).

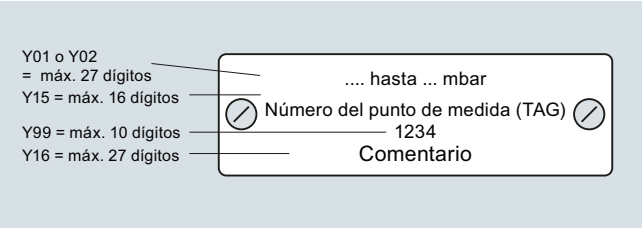
En el lado contrario se encuentra la placa de homologación.

La carcasa es de fundición inyectada de aluminio o de fundición fina de acero inoxidable. En las partes frontal y posterior de la carcasa se encuentran sendas tapas redondas destornillables. La tapa delantera (2) puede estar equipada con una mirilla para leer directamente los valores medidos en el display. Lateralmente, a elección a la izquierda o a la derecha, se encuentra la entrada de cable (8) para la conexión eléctrica. La abertura no utilizada está cerrada con un tapón ciego en el lado opuesto. En la parte posterior de la carcasa se encuentra el terminal de conexión del conductor de protección.

Destornillando la tapa posterior se accede a las conexiones eléctricas para la alimentación auxiliar y la pantalla. En la parte inferior de la carcasa se encuentra la célula de medida con la conexión a proceso (5). La célula de medida está protegida contra giro mediante un tornillo de retención (4). Este diseño modular permite reemplazar por separado la célula de medida y la electrónica. Al hacerlo se mantienen los datos de parametrización ajustados.

En el lado superior de la carcasa hay una tapa de plástico (1), bajo la cual se encuentran las teclas integradas.

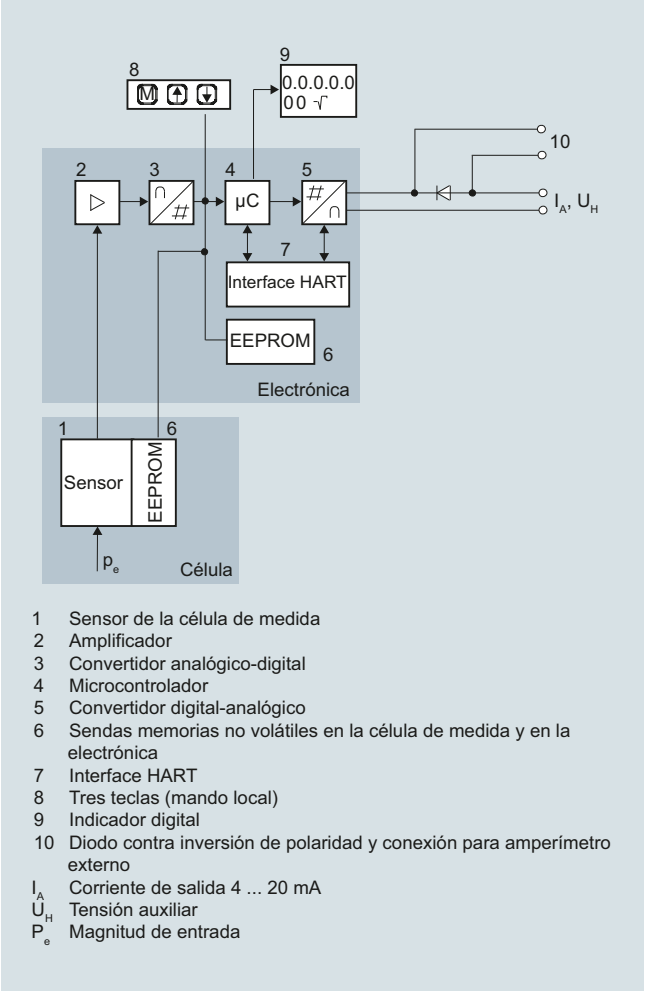
Ejemplo de placa de punto de medición (tag) atornillada



© Siemens 2021

Funciones

Modo de funcionamiento de la electrónica con comunicación HART



1 Sensor de la célula de medida
2 Amplificador
3 Convertidor analógico-digital
4 Microcontrolador
5 Convertidor digital-analógico
6 Sendas memorias no volátiles en la célula de medida y en la electrónica
7 Interface HART
8 Tres teclas (mando local)
9 Indicador digital
10 Diodo contra inversión de polaridad y conexión para amperímetro externo
I_A Corriente de salida 4 ... 20 mA
U_H Tensión auxiliar
P_e Magnitud de entrada

Diagrama de función de la parte electrónica

La tensión de salida de puente generada por el sensor (1, figura "Diagrama de función de la electrónica") es amplificada por el amplificador (2) y digitalizada en el convertidor analógico-digital (3). La información digital es evaluada en el microcontrolador, corregida con respecto a linealidad y comportamiento de temperatura y transformada en el convertidor digital-analógico (5) en una corriente de salida de 4 a 20 mA.

El diodo (10) en el circuito de entrada ofrece protección contra inversión de polaridad.

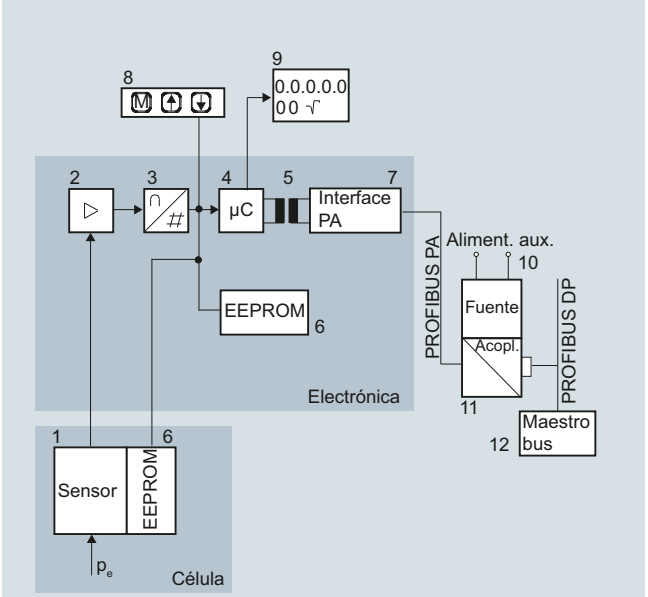
Los datos específicos de la célula de medida, los datos de la electrónica y los de la parametrización quedan guardados en las dos memorias (6) de tipo no volátil. La primera memoria está conectada a la célula de medida; la segunda a la electrónica. Este diseño modular permite reemplazar por separado la electrónica y la célula de medida.

Las 3 teclas de mando (8) permiten parametrizar el transmisor de presión directamente en el punto de medición. Aparte de esto, dichas teclas permiten controlar en el display (9) la visualización de los resultados de medición, de los mensajes de error y de los modos de operación.

El módem HART (7) facilita la parametrización usando un protocolo conforme a las especificaciones HART.

Los transmisores con alcances de medida ≤ 63 bar miden la presión de entrada respecto a la presión atmosférica; los transmisores con alcances ≥ 160 bar, respecto al vacío.

Modo de funcionamiento de la electrónica con comunicación PROFIBUS PA



1 Sensor de la célula medida
2 Amplificador
3 Convertidor analógico-digital
4 Microcontrolador
5 Aislamiento galvánico
6 Sendas memorias no volátiles en la célula de medida y en la electrónica
7 Interface PROFIBUS PA
8 Tres teclas (mando local)
9 Indicador digital
10 Fuente alimentación aux.
11 Acopl. DP/PA o link DP/PA
12 Maestro de bus
p_e Magnitud de entrada

Diagrama de función de la parte electrónica

La tensión de salida de puente generada por el sensor (1, figura "Diagrama de función de la electrónica") es amplificada por el amplificador (2) y digitalizada en el convertidor analógico-digital (3). La información digital es evaluada en un microcontrolador, corregida con respecto a linealidad y comportamiento de temperatura, y puesta a la disposición de PROFIBUS PA a través de una interfaz PA (7) con aislamiento galvánico.

Los datos específicos de la célula de medida, los datos de la electrónica y los de la parametrización quedan guardados en las dos memorias (6) de tipo no volátil. La primera memoria está conectada a la célula de medida; la segunda a la electrónica. Este diseño modular permite reemplazar por separado la electrónica y la célula de medida.

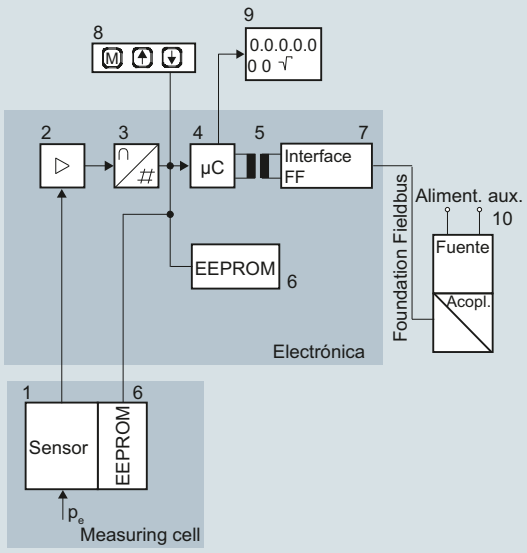
Las tres teclas de mando (8) permiten además parametrizar el transmisor de presión directamente en el punto de medición. Aparte de esto, dichas teclas permiten controlar en el display (9) la visualización de los resultados de medición, de los mensajes de error y de los modos de operación.

Los resultados de medición con la información de estado y los datos de diagnóstico son transmitidos de forma cíclica por el PROFIBUS PA. La transmisión de los datos de parametrización y de los mensajes de error se efectúa de forma acíclica. Para ello se requiere un software especial como SIMATIC PDM, por ejemplo.

© Siemens 2021

Descripción técnica

Modo de funcionamiento de la electrónica con comunicación FOUNDATION Fieldbus



1	Sensor de la célula medida	8	Tres teclas (mando local)
2	Amplificador	9	Indicador digital
3	Convertidor analógico-digital	10	Fuente alimentación aux.
4	Microcontrolador		
5	Aislamiento galvánico	p_e	Magnitud de entrada
6	Sendas memorias no volátiles en la célula de medida y en la electrónica		
7	Interface FOUNDATION Fieldbus		

Diagrama de función de la parte electrónica

La tensión de salida de puente generada por el sensor (1, figura "Diagrama de función de la electrónica") es amplificada por el amplificador (2) y digitalizada en el convertidor analógico-digital (3). La información digital es evaluada en el microcontrolador, corregida en cuanto a linealidad y temperatura y puesta a la disposición en el FOUNDATION Fieldbus a través de una interfaz del tipo FOUNDATION Fieldbus (7) con aislamiento galvánico.

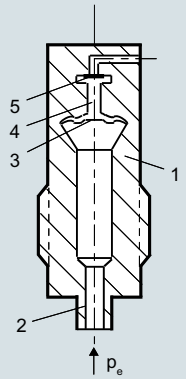
Los datos específicos de la célula de medida, los datos de la electrónica y los de la parametrización quedan guardados en las dos memorias (6) de tipo no volátil. La primera memoria está conectada a la célula de medida; la segunda a la electrónica. Este diseño modular permite reemplazar por separado la electrónica y la célula de medida.

Las tres teclas de mando (8) permiten además parametrizar el transmisor de presión directamente en el punto de medición. Aparte de esto, dichas teclas permiten controlar en el display (9) la visualización de los resultados de medición, de los mensajes de error y de los modos de operación.

Los resultados de medición con la información de estado y los datos de diagnóstico se transmiten de forma cíclica por el FOUNDATION Fieldbus. La transmisión de los datos de parametrización y de los mensajes de error se efectúa de forma acíclica. Para ello se requiere un software especial, por ejemplo el National Instruments Configurator.

Modo de funcionamiento de las células de medida

Célula de medida para presión relativa

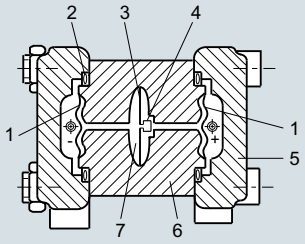


1	Célula de medida
2	Conexión a proceso
3	Membrana separadora
4	Líquido de relleno
5	Sensor de presión de silicio
p_e	Presión de entrada

Célula de medida para presión relativa, diagrama de función

La presión p_e se transmite a través de la conexión a proceso (2, figura "Célula de medida para presión relativa, diagrama de función") a la célula de medida (1). A continuación, la presión se transmite a través de la membrana separadora (3) y el líquido de relleno (4) al sensor de presión de silicio (5), lo que provoca la flexión de su membrana de medida. En consecuencia, las cuatro piezorresistencias implantadas en la membrana de medida, conectadas en puente, modifican su valor de resistencia. Esta variación de resistencia origina una tensión de salida de puente que es proporcional a la presión de entrada.

Célula de medida para presión diferencial y caudal



1	Membrana separadora
2	Junta tórica
3	Membrana de sobrecarga
4	Sensor de presión de silicio
5	Tapa de presión
6	Cuerpo de la célula de medida
7	Líquido de relleno

Célula de medida para presión diferencial y caudal, diagrama de función

La presión diferencial se transmite al sensor de presión de silicio (4) a través de las membranas separadoras (1, figura "Célula de medida para presión diferencial y caudal, diagrama de función") y el líquido de relleno (7).

La presión diferencial reinante provoca la flexión de la membrana de medida. En consecuencia, las cuatro piezorresistencias implantadas en la membrana de medida, conectadas en puente, modifican su valor de resistencia. Esta variación de resistencia origina una tensión de salida de puente que es proporcional a la presión diferencial.

La membrana de sobrecarga integrada realiza la función de protección contra sobrecarga. Si se sobrepasa el límite de medida, la membrana de sobrecarga (3) se flexiona hasta que entra en contacto con la membrana separadora del cuerpo de la célula de medida (6), protegiendo con ello al sensor de presión de silicio contra sobrecarga.

© Siemens 2021

Parametrización P410

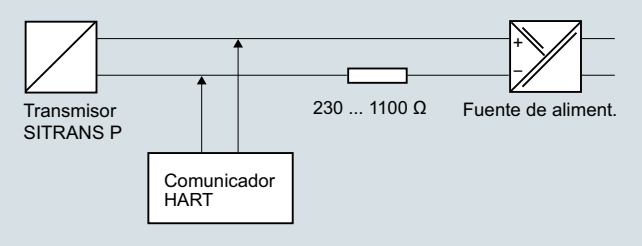
Dependiendo de la versión existen diversas formas de parametrizar el transmisor de presión y de ajustar o consultar los parámetros.

Parametrización mediante teclas integradas (mando local)

Las teclas de manejo permiten ajustar los parámetros más importantes con gran facilidad y sin necesidad de ningún otro elemento auxiliar.

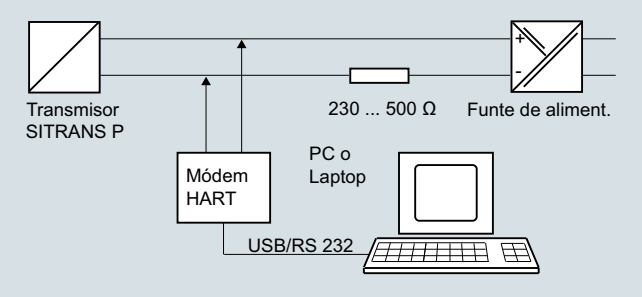
Parametrización vía HART

La parametrización por HART se efectúa con ayuda de un comunicador HART o un PC.



Comunicación entre comunicador HART y transmisor de presión

En el caso de la parametrización con el comunicador HART, la conexión se establece directamente en el cable bifilar.



Comunicación HART entre PC y transmisor de presión

Para la parametrización por el PC se intercala un módem HART.

Las señales necesarias para la comunicación conforme al protocolo HART 5.x o 6.x se superponen a la corriente de salida por modulación de frecuencia tipo (FSK, Frequency Shift Keying).

Parámetros ajustables de P410 con HART

Parámetro	Teclas de mando (DS III con HART)	Comunicación HART
Valor inferior del rango	x	x
Valor superior del rango	x	x
Atenuación eléctrica	x	x
Ajuste ciego del valor inferior del rango	x	x
Ajuste ciego del valor superior del rango	x	x
Corrección del cero	x	x
Emisor de corriente	x	x
Corriente de defecto	x	x
Bloqueo del teclado y protección contra escritura	x	x [1]
Tipo de unidad, unidad	x	x
Característica (lineal/radicada)	x [2]	x [2]
Entrada de característica		x
Display LCD programable sin restricciones		x
Funciones de diagnóstico		x

[1] Excepto anular la protección contra escritura

[2] Solo presión diferencial

Funciones de diagnóstico de P410 con HART

- Lectura de la corrección del cero
- Contador de eventos
- Señalizador de límite
- Alarma de saturación
- Memoria de máx./mín
- Funciones de simulación
- Temporizador de mantenimiento

Unidades físicas disponibles del display del DS III con HART

Magnitud física	Unidades físicas
Presión (también es posible preajustarla en fábrica)	Pa, MPa, kPa, bar, mbar, torr, atm, psi, g/cm^2, kg/cm^2, inH_2O, inH_2O (4 °C), mmH_2O, ftH_2O (20 °C), inHg, mmHg
Nivel (con indicación de altura)	m, cm, mm, ft, in
Volumen	m^3, dm^3, hl, yd^3, ft^3, in^3, US gallon, Imp. gallon, bushel, barrel, barrel liquid
Masa	g, kg, t, lb, Ston, Lton, oz
Caudal volumétrico	m^3/d, m^3/h, m^3/s, l/min, l/s, ft^3/d, ft^3/min, ft^3/s, US gallon/min, US gallon/s
Caudal másico	t/d, t/h, t/min, kg/d, kg/h, kg/min, kg/s, g/d, g/h, g/min, g/s, lb/d, lb/h, lb/min, lb/s, LTon/d, LTon/h, STon/d, STon/h, STon/min
Temperatura	K, °C, °F, °R
Otras	%, mA

Parametrización por interfaz PROFIBUS

La comunicación totalmente digitalizada por PROFIBUS PA, perfil 3.0, resulta especialmente confortable. A través del PROFIBUS, el P410 con PROFIBUS PA se comunica con un sistema de control de procesos como p. ej. SIMATIC PSC 7. La comunicación es posible incluso en áreas con riesgo de explosión.

La parametrización por PROFIBUS requiere un software adecuado, p. ej. SIMATIC PDM (Process Device Manager)

Parametrización por la interfaz FOUNDATION Fieldbus

La comunicación totalmente digitalizada vía FOUNDATION Fieldbus resulta especialmente confortable. Por el FOUNDATION Fieldbus, el P410 con FOUNDATION Fieldbus está conectado a un sistema de control de procesos. La comunicación es posible incluso en áreas con riesgo de explosión.

La parametrización por FOUNDATION Fieldbus requiere un software adecuado, p. ej. National Instruments Configurator.

Parámetros ajustables del P410 con PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus

Parámetros ajustables	Teclas de mando	PROFIBUS PA e interfaz FOUNDATION Fieldbus
Atenuación eléctrica	x	x
Corrección del cero (corrección de posición)	x	x
Bloqueo de teclado y/o de funciones	x	x
Fuente de la lectura de valores medidos	x	x
Unidad física indicada	x	x
Posición del punto decimal	x	x
Dirección en bus	x	x
Calibración de característica	x	x
Entrada de característica		x
Display LCD programable sin restricciones		x
Funciones de diagnóstico		x

© Siemens 2021

Descripción técnica

Funciones de diagnóstico de P410 con PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus

- Contador de eventos
- Memoria de máx./mín
- Temporizador de mantenimiento
- Funciones de simulación
- Lectura de la corrección del cero
- Señalizador de límite
- Alarma de saturación

Unidades físicas disponibles del display

Magnitud física	Unidades físicas
Presión (también es posible preajustarla en fábrica)	MPa, kPa, Pa, bar, mbar, torr, atm, psi, g/cm^2, kg/cm^2, mmH_2O, mmH_2O (4 °C), inH_2O, inH_2O (4 °C), ftH_2O (20 °C), mmHg, inHg
Nivel (con indicación de altura)	m, cm, mm, ft, in, yd
Volumen	m^3, dm^3, hl, yd^3, ft^3, in^3, US gallon, Imp. gallon, bushel, barrel, barrel liquid
Caudal volumétrico	m^3/s, m^3/min, m^3/h, m^3/d, l/s, l/min, l/h, l/ d, Ml/d, ft^3/s, ft^3/min, ft^3/h, ft^3/d, US gallon/s, US gallon/min, US gallon/h, US gallon/d, bbl/s, bbl/min, bbl/h, bbl/d
Caudal másico	g/s, g/min, g/h, g/d, kg/s, kg/min, kg/h, kg/d, t/s, t/min, t/h, /t/d, lb/s, lb/min, lb/h, lb/d, STon/s, STon/min, STon/h, STon/d, LTon/s, LTon/min, LTon/h, LTon/d
Caudal másico total	t, kg, g, lb, oz, LTon, STon
Temperatura	K, °C, °F, °R
Otras	%

© Siemens 2021

Datos técnicos

SITRANS P410 para presión relativa				
Entrada				
Magnitud medida	Presión relativa			
Alcance de medida (ajustable gradualmente) o rango nominal de medida, presión de servicio máx. admisible (conforme a la Directiva de equipos a presión 97/23/CE) y presión de prueba máx. admisible (conforme a DIN 16086).	**HART**	**PROFIBUS PA/ FOUNDATION Fieldbus**		
	Alcance de medida	Rango nominal de medida	Presión de servicio máx. adm. MAWP (PS)	Presión de prueba máx. adm.
	0,01 ... 1 bar 1 ... 100 kPa 0.15 ... 14.5 psi	1 bar 100 kPa 14.5 psi	4 bar 400 kPa 58 psi	6 bar 600 kPa 87 psi
	0,04 ... 4 bar 4 ... 400 kPa 0.58 ... 58 psi	4 bar 400 kPa 58 psi	7 bar 0,7 Mpa 102 psi	10 bar 1 MPa 145 psi
	0,16 ... 16 bar 16 ... 1600 kPa 2.3 ... 232 psi	16 bar 1600 kPa 232 psi	21 bar 2,1 MPa 305 psi	32 bar 3,2 MPa 464 psi
	0,63 ... 63 bar 63 ... 6300 kPa 9.1 ... 914 psi	63 bar 6300 kPa 914 psi	67 bar 6,7 MPa 972 psi	100 bar 10 MPa 1450 psi
	1,6 ... 160 bar 0,16 ... 16 MPa 23 ... 2321 psi	160 bar 16 MPa 2321 psi	167 bar 16,7 MPa 2422 psi	250 bar 25 MPa 3626 psi
Límite inferior de medida				
• Célula de medida con relleno de aceite de silicona	30 mbar a/3 kPa a/0.44 psi a			
Límite superior de medida	100 % del alcance de medida máx.			
Valor inferior del rango	Ajustable gradualmente entre los límites de medida			
Salida	**HART**		**PROFIBUS PA/FOUNDATION Fieldbus**	
Señal de salida	4 ... 20 mA		Señal digital PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus	
• Límite inferior (ajustable gradualmente)	3,55 mA, ajustado en fábrica a 3,84 mA		-	
• Límite superior (ajustable gradualmente)	23 mA, ajustado en fábrica a 20,5 mA u opcionalmente a 22,0 mA		-	
Carga				
• sin HART	$R_B \leq (U_H - 10{,}5\ V)/0{,}023\ A$ ie Ω, U_H: Alimentación auxiliar en V		-	
• con HART	R_B = 230 ... 500 Ω (SIMATIC PDM) o R_B = 230 ... 1100 Ω (comunicador HART)		-	
Capa física del bus	-		IEC 61158-2	
Protección contra inversión de polaridad	Protección contra cortocircuitos e inversión de polaridad. Todas las conexiones una contra otra con tensión de alimentación máx.			
Atenuación eléctrica (etapas de 0,1 s)	ajustada a 2 s (0 ... 100 s)			

© Siemens 2021

para presión relativa

SITRANS P410 para presión relativa		
Precisión de medida	según IEC 60770-1	
Condiciones de referencia	• Característica ascendente • Valor inferior del rango 0 bar • Membrana separadora de acero inoxidable • Relleno de aceite de silicona • Temperatura ambiente 25 °C (77 °F)	
Relación de alcances de medida r (extensión, turn-down)	r = alcance de medida máx./alcance de medida ajustado o rango nominal de medida	
Desviación de medida en caso de ajuste de punto límite, incl. histéresis y repetibilidad		
• Característica lineal		
- 1 bar/100 kPa/3.6 psi 4 bar/400 kPa/58 psi 16 bar/1,6 MPa/232 psi 63 bar/6,3 MPa/914 psi 160 bar/16 MPa/2321 psi	r ≤ 5 : 5 < r ≤ 100 :	≤ 0,04 % ≤ (0,004 · r + 0,045) %
Influencia de la temperatura ambiente (en porcentaje por cada 28 °C (50 °F))		
• 1 bar/100 kPa/3.6 psi	≤ (0,05 · r + 0,1) %	
• 4 bar/400 kPa/58 psi 16 bar/1,6 MPa/232 psi 63 bar/6,3 MPa/914 psi 160 bar/16 MPa/2321 psi	≤ (0,025 · r + 0,125) %	
Estabilidad a largo plazo (cambio de temperatura ± 30 °C (± 54 °F))		
• 1 bar/100 kPa/3.6 psi 4 bar/400 kPa/58 psi	≤ (0,25 · r) % en 5 años	
• 16 bar/1,6 MPa/232 psi 63 bar/6,3 MPa/914 psi 160 bar/16 MPa/2321 psi	≤ (0,125 · r) % en 5 años	
Influencia de la posición de montaje	≤ 0,05 mbar/0,005 kPa/0.02 inH_2O cada 10° de inclinación (posibilidad de corrección del cero mediante compensación del error de posición)	
Influencia de la alimentación aux. (en porcentaje por cambio de tensión)	0,005 % por cada 1 V	
Resolución de medida para PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus	$3 \cdot 10^{-5}$ del rango nominal de medida	

© Siemens 2021

SITRANS P410 para presión relativa		
Condiciones de funcionamiento		
Grado de protección		
• según IEC 60529	IP66 (opcionalmente IP66/IP68)	
• según NEMA 250	Type 4X	
Temperatura del medio		
• Célula de medida con relleno de aceite de silicona	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)	
• Célula de medida con líquido de relleno inerte	-20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)	
• En combinación con protección contra explosión de polvo	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)	
Condiciones ambientales		
• Temperatura ambiente		
- Transmisor (en caso de conexión a 4 hilos, respetar los valores de temperatura de la electrónica adicional a 4 hilos)	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)	
- Display legible	-30 ... +85 °C (-22 ... +185 °F)	
• Temperatura de almacenamiento	-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)	
• Clase climática		
- Condensación	Humedad relativa del aire 0 ... 100 % Condensación admisible, apropiada para utilización en los trópicos	
• Compatibilidad electromagnética		
- Emisión de perturbaciones e inmunidad a perturbaciones	Según IEC 61326 y NAMUR NE 21	
Diseño mecánico		
Peso (sin opciones)	Fundición inyectada de aluminio: ≈ 2,0 kg (≈ 4.4 lb) Fundición fina de acero: ≈ 4,6 kg (≈ 10.1 lb)	
Material de la carcasa	Fundición inyectada de aluminio baja en cobre, GD-AlSi 12 o fundición fina de acero inoxidable, n° de mat. 1.4408	
Material de las piezas en contacto con el medio		
• Boquilla roscada	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L o Hastelloy C4, n° de mat. 2.4602	
• Brida ovalada	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L	
• Membrana separadora	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L o Hastelloy C276, n° de mat. 2.4819	
Relleno de la célula de medida	Aceite de silicona o líquido de relleno inerte (en caso de medición de oxígeno, presión máxima 100 bar (1450 psi) a 60 °C (140 °F))	
Conexión a proceso	Boquilla G½B según EN 837-1; rosca interior ½-14 NPT o brida ovalada (PN 160 (MAWP 2320 psi)) según DIN 19213 con rosca de fijación M10 o $^{7}/_{16}$-20 UNF según IEC 61518/EN 61518	
Material de la escuadra de montaje		
• Acero	Chapa de acero, n° de mat. 1.0330, cromatizado amarillo	
• Acero inoxidable 304	Chapa de acero inoxidable, n.° de mat. 1.4301 (SS 304)	
• Acero inoxidable 316L	Chapa de acero inoxidable, n.° de mat. 1.4404 (SS 316L)	
Alimentación auxiliar U_H	**HART**	**PROFIBUS PA/FOUNDATION Fieldbus**
Tensión en los bornes del transmisor	10,5 ... 45 V DC 10,5 ... 30 V DC en funcionamiento con seguridad intrínseca	-
Alimentación auxiliar	-	Alimentación por bus
Tensión de alimentación separada	-	no necesaria
Tensión de bus		
• Zona no Ex	-	9 ... 32 V
• En funcionamiento con seguridad intrínseca	-	9 ... 24 V
Consumo		
• Corriente básica (máx.)	-	12,5 mA
• Corriente de arranque ≤ corriente básica	-	sí
• Corriente máx. en caso de fallo	-	15,5 mA
Desconexión electrónica por fallo (FDE) presente	-	sí

© Siemens 2021

SITRANS P410 para presión relativa		
Certificados y aprobaciones	**HART**	**PROFIBUS PA/FOUNDATION Fieldbus**
Clasificación según la Directiva de equipos a presión (DEP 2014/68/UE)	Para gases del Grupo de fluidos 1 y líquidos del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según artículo 4, apartado 3 (prácticas de la buena ingeniería)	
Protección contra explosión		
• Seguridad intrínseca "i"	PTB 13 ATEX 2007 X	
- Marcado	Ex II 1/2 G Ex ia/ib IIC T4/T5/T6 Ga/Gb	
- Temperatura ambiente adm.	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) clase de temperatura T4; -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) clase de temperatura T5; -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) clase de temperatura T6	
- Conexión	en circuitos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos: U_i = 30 V, I_i = 100 mA, P_i = 750 mW; R_i = 300 Ω	Unidad alimentadora FISCO: U_o = 17,5 V, I_o = 380 mA, P_o = 5,32 W Barrera lineal: U_o = 24 V, I_o = 174 mA, P_o = 1 W
- Capacidad/inductancia interna efectiva	L_i = 0,4 mH, C_i = 6 nF	L_i = 7 µH, C_i = 1,1 nF
• Envolvente antideflagrante "d"	PTB 99 ATEX 1160	
- Marcado	Ex II 1/2 G Ex d IIC T4/T6 Ga/Gb	
- Temperatura ambiente adm.	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) clase de temperatura T4; -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) clase de temperatura T6	
- Conexión	a circuitos con valores de servicio: U_H = 10,5 ... 45 V DC	a circuitos con valores de servicio: U_H = 9 ... 32 V DC
• Protección contra explosión por polvo para zona 20	PTB 01 ATEX 2055	
- Marcado	Ex II 1 D Ex ta IIIC T120°C Da Ex II 1/2 D Ex ta/tb IIIC T120°C Da/Db	
- Temperatura ambiente adm.	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)	
- Temperatura superficial máxima	120 °C (248 °F)	
- Conexión	en circuitos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos: U_i = 30 V, I_i = 100 mA, P_i = 750 mW, R_i = 300 Ω	Unidad alimentadora FISCO: U_o = 17,5 V, I_o = 380 mA, P_o = 5,32 W Barrera lineal: U_o = 24 V, I_o = 250 mA, P_o = 1,2 W
- Capacidad/inductancia interna efectiva	L_i = 0,4 mH, C_i = 6 nF	L_i = 7 µH, C_i = 1,1 nF
• Protección contra explosión por polvo para zona 21/22	PTB 01 ATEX 2055	
- Marcado	Ex II 2 D Ex tb IIIC T120°C Db	
- Conexión	a circuitos con valores de servicio: U_H = DC 10,5 ... 45 V; $P_{máx}$ = 1,2 W	a circuitos con valores de servicio: U_H = DC 9 ... 32 V; $P_{máx}$ = 1 W
• Modo de protección "n" (zona 2)	PTB 13 ATEX 2007 X	
- Marcado	Ex II 2/3 G Ex nA IIC T4/T5/T6 Gb/Gc Ex II 2/3 G Ex ic IIC T4/T5/T6 Gb/Gc	
- Conexión (Ex nA)	U_m = 45 V	U_m = 32 V
- Conexión (Ex ic)	a circuitos con valores de servicio: U_i = 45 V	Unidad alimentadora FISCO: U_o = 17,5 V, I_o = 570 mA Barrera lineal: U_o = 32 V, I_o = 132 mA, P_o = 1 W
- Capacidad/inductancia interna efectiva	L_i = 0,4 mH, C_i = 6 nF	L_i = 7 µH, C_i = 1,1 nF
• Protección contra explosión según FM	Certificate of Compliance 3008490	
- Marcado (XP/DIP) o (IS); (NI)	CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; CL I, ZN 0/1 AEx ia IIC T4...T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III	
• Protección contra explosión según CSA	Certificate of Compliance 1153651	
- Marcado (XP/DIP) o (IS)	CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC T4...T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III	

© Siemens 2021

Comunicación

HART	
HART	230... 1100 Ω
Protocolo	HART versión 5.x
Software para PC	SIMATIC PDM
PROFIBUS PA	
Comunicación simultánea con maestro clase 2 (máx.)	4
Ajuste de dirección posible mediante	herramienta de configuración o manejo local (ajuste estándar: dirección 126)
Uso cíclico de datos	
• Byte de salida	5 (un valor medido) o 10 (dos valores medidos)
• Byte de entrada	0, 1, o 2 (modo de contador y función de reinicialización para dosificación)
Preprocesamiento interno	
Perfil de dispositivo	PROFIBUS PA Profile for Process Control Devices Version 3.0, Class B
Bloques de función (Function Blocks)	2
• Entrada analógica (Analog Input)	
- Adaptación a variable de proceso personalizada	sí, característica lineal ascendente o descendente
- Atenuación eléctrica regulable	0 … 100 s
- Función de simulación	Salida/Entrada
- Comportamiento en caso de fallo	parametrizable (último valor válido, valor sustitutivo, valor erróneo)
- Vigilancia de límites	sí, en cada caso un límite inferior y superior de advertencia y un límite de alarma
• Contador (totalizador)	reiniciable, preajustable, elección del sentido de contaje, función de simulación de la salida del contador
- Comportamiento en caso de fallo	parametrizable (totalización con el último valor válido, totalización persistente, totalización con valor erróneo)
- Vigilancia de límites	en cada caso un límite inferior y superior de advertencia y un límite de alarma
• Physical Block	1
Bloques de medición (Transducer Blocks)	2
• Bloque de medición de presión (Pressure Transducer Block)	
- Calibrable aplicando dos presiones	sí
- Vigilancia de los límites del sensor	sí
- Especificación de una característica de depósito con	máx. 30 nodos de interpolación
- Característica radicada para medición de caudal	sí
- Supresión de caudales mínimos y punto de intervención de la radicación	parametrizable
- Función de simulación para valor medido de presión y temperatura del sensor	valor constante o por función de rampa parametrizable

Comunicación FOUNDATION Fieldbus	
Bloques de función (Function Blocks)	3 bloques de función de entrada analógica, 1 bloque de función PID
• Entrada analógica (Analog Input)	
- Adaptación a variable de proceso personalizada	sí, característica lineal ascendente o descendente
- Atenuación eléctrica regulable	0 … 100 s
- Función de simulación	salida/entrada (puede bloquearse con un puente dentro del aparato)
- Comportamiento en caso de fallo	parametrizable (último valor válido, valor sustitutivo, valor erróneo)
- Vigilancia de límites	sí, en cada caso un límite inferior y superior de advertencia y un límite de alarma
- Característica radicada para medición de caudal	sí
• PID	Bloque de función FOUNDATION Fieldbus estándar
• Physical Block	1 Resource Block
Bloques de medición (Transducer Blocks)	1 bloque de medición de presión con calibración, 1 bloque de medición LCD
• Bloque de medición de presión (Pressure Transducer Block)	
- Calibrable aplicando dos presiones	sí
- Vigilancia de los límites del sensor	sí
- Función de simulación: valor medido de presión, temperatura del sensor y de la electrónica	valor constante o por función de rampa parametrizable

© Siemens 2021

1

para presión relativa

Datos para selección y pedidos		Referencia	Clave
Transmisores de presión para presión relativa, SITRANS P410 con HART	↗	**7MF4033-** ▢▢▢▢▢ - ▢▢▢▢	**-Z C41**
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.			
Relleno de la célula de medida	**Limpieza de la célula de medida**		
Aceite de silicona	normal	**1**	
Alcance de medida			
0,01 ... 1 bar	(0.15 ... 14.5 psi)	**B**	
0,04 ... 4 bar	(0.58 ... 58 psi)	**C**	
0,16 ... 16 bar	(2.32 ... 232 psi)	**D**	
0,63 ... 63 bar	(9.14 ... 914 psi)	**E**	
1,6 ... 160 bar	(23.2 ... 2320 psi)	**F**	
Material de las piezas en contacto con el medio			
Membrana separadora	Conexión a proceso		
Acero inoxidable	Acero inoxidable	**A**	
Hastelloy	Acero inoxidable	**B**	
Hastelloy	Hastelloy	**C**	
Variante para sellos de diafragma asociada a conexión a proceso "Rosca interior ½-14 NPT" **(variante recomendada)**[1) 2) 3) 4)]		**Y 1**	
Variante para sellos de diafragma asociada a conexión a proceso "Boquilla G½B" [1) 2) 3) 4)]		**Y 0**	
Conexión a proceso			
• Boquilla roscada G½B según EN 837-1		**0**	
• Rosca interior ½ -14 NPT		**1**	
• Brida ovalada con conexión a proceso de acero inoxidable (brida ovalada sin rosca interior)			
- Rosca de fijación $^{7}/_{16}$-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518		**2**	
- Rosca de fijación M10 según DIN 19213		**3**	
- Rosca de fijación M12 según DIN 19213		**4**	
• Rosca exterior M20 x 1,5		**5**	
• Rosca exterior ½-14 NPT		**6**	
Material de las piezas sin contacto con el medio			
• Carcasa de fundición de aluminio		**0**	
• Carcasa de fundición fina de acero inoxidable[5)]		**3**	
Versión			
• Versión estándar (rotulación de placa en alemán, ajuste de la unidad de presión: bar)		**1**	
• Versión internacional (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: bar)		**2**	
• Versión china (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: kPa)		**3**	
Todas las versiones incl. DVD con instrucciones de servicio resumidas en diferentes idiomas europeos.			
Protección contra explosiones			
• sin		**A**	
• con ATEX, modo de protección:			
- "Seguridad intrínseca (Ex ia)"		**B**	
- "Envolvente antideflagrante (Ex d)" [6)]		**D**	
- "Seguridad intrínseca y envolvente antideflagrante (Ex ia + Ex d)" [7)]		**P**	
- "Ex nA/ic (Zona 2)"[8)]		**E**	
- "Seguridad intrínseca, envolvente antideflagrante y protección contra explosiones de polvo (Ex ia + Ex d + Zona 1D/2D)" [7)9)]		**R**	
• FM + CSA intrinsic safe (is)[10)] (en preparación)		**F**	
• FM + CSA (is + ep) + Ex ia + Ex d (ATEX) + Zona 1D/2D[7)9)10)]		**S**	
• con FM + CSA, modo de protección:			
- "Intrinsic Safe y Explosion Proof (is + xp)" [6)10)]		**N C**	
Conexión eléctrica/entrada de cables			
• Pasacables M20x1,5		**B**	
• Pasacables ½-14 NPT		**C**	
• Conector fijo Han 7D (carcasa de plástico) con conector opuesto[11)]		**D**	
• Conector fijo M12 (acero inoxidable)[11)12)]		**F**	

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
Transmisores de presión para presión relativa, SITRANS P410 con HART	**7MF4033-** ■■■■■ - ■■■■	**-Z C41**
Indicador		
• sin display		**0**
• sin display visible (indicador digital tapado, ajuste: mA)		**1**
• con display visible (ajuste: mA)		**6**
• con display personalizado (ajuste según especificaciones, se requiere código "Y21" o "Y22")		**7**

Alimentadores: ver cap. 7 "Componentes adicionales"

El alcance del suministro del equipo incluye unas instrucciones abreviadas.

1) Si desea pedir el certificado de prueba de calidad (calibración de fábrica) según IEC 60770-2 para transmisores con sellos de diafragma, recomendamos incluir el pedido del certificado solamente en el pedido de los sellos separadores. En él se certifica la precisión de medida del conjunto entero.

2) Si desea pedir el certificado de inspección 3.1 en conjunto con transmisores con sellos de diafragma, deberá pedir el certificado por separado con los respectivos sellos separadores.

3) El sello de diafragma debe especificarse con una referencia propia y añadirse a la referencia del transmisor, p. ej. 7MF403.-..Y..-.... y 7MF4900-1....-.B

4) En caso de configuración con sello separador (Y), el líquido de relleno por defecto para la célula de muestra es aceite de silicona.

5) No en combinación con conexión eléctrica "conector fijo Han 7D".

6) Sin pasacables, con tapón ciego

7) Con pasacables adjunto Ex ia y tapón ciego

8) En caso de configuración con conector fijo Han y M12, solo es posible el modo de protección Ex ic.

9) Solo posible en combinación con IP66.

10) Protección contra explosiones según FM/CSA: apto para instalación según NEC 500/505.

11) Solo posible en combinación con una homologación Ex A, B o E.

12) M12 se suministra sin conector aéreo.

© Siemens 2021

para presión relativa

Datos para selección y pedidos		Referencia	Clave
Transmisores de presión para presión relativa			
SITRANS P410 con PROFIBUS PA (PA)	↗	**7MF4034-** ▢▢▢▢ - ▢▢▢	**-Z C41**
SITRANS P410 con FOUNDATION Fieldbus (FF)	↗	**7MF4035-** ▢▢▢▢ - ▢▢▢	**-Z C41**
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.			
Relleno de la célula de medida	**Limpieza de la célula de medida**		
Aceite de silicona	normal	**1**	
Rango nominal de medida			
1 bar (14,5 psi)		**B**	
4 bar (58 psi)		**C**	
16 bar (232 psi)		**D**	
63 bar (914 psi)		**E**	
160 bar (2320 psi)		**F**	
Material de las piezas en contacto con el medio			
Membrana separadora	Conexión a proceso		
Acero inoxidable	Acero inoxidable	**A**	
Hastelloy	Acero inoxidable	**B**	
Hastelloy	Hastelloy	**C**	
Variante para sellos de diafragma asociada a conexión a proceso "Rosca interior ½-14 NPT" **(variante recomendada)** [1) 2) 3) 4)]		**Y 1**	
Variante para sellos de diafragma asociada a conexión a proceso "Boquilla G½B" [1) 2) 3) 4)]		**Y 0**	
Conexión a proceso			
• boquilla roscada G½B según EN 837-1		**0**	
• Rosca interior ½ -14 NPT		**1**	
• Brida ovalada con conexión a proceso de acero inoxidable (brida ovalada sin rosca interior)[5)]			
- Rosca de fijación $^{7}/_{16}$-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518		**2**	
- Rosca de fijación M10 según DIN 19213		**3**	
- Rosca de fijación M12 según DIN 19213		**4**	
• Rosca exterior M20 x 1,5		**5**	
• Rosca exterior ½-14 NPT		**6**	
Material de las piezas sin contacto con el medio			
• Carcasa de fundición de aluminio		**0**	
• Carcasa de fundición fina de acero inoxidable		**3**	
Versión			
• Versión estándar (rotulación de placa en alemán, ajuste de la unidad de presión: bar)		**1**	
• Versión internacional (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: bar)		**2**	
• Versión china (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: kPa)		**3**	
Todas las versiones incl. DVD con instrucciones de servicio resumidas en diferentes idiomas europeos.			
Protección contra explosiones			
• sin		**A**	
• con ATEX, modo de protección:			
- "Seguridad intrínseca (Ex ia)"		**B**	
- "Envolvente antideflagrante (Ex d)" [6)]		**D**	
- "Seguridad intrínseca y envolvente antideflagrante (Ex ia + Ex d)" [7)]		**P**	
- "Ex nA/ic (Zona 2)"[8)]		**E**	
- "Seguridad intrínseca, envolvente antideflagrante y protección contra explosiones de polvo (Ex ia + Ex d + Zona 1D/2D)"[7)9)]		**R**	
• FM + CSA intrinsic safe (is)[10)]		**F**	
• FM + CSA (is + ep) + Ex ia + Ex d (ATEX) + Zona 1D/2D[7)9)10)]		**S**	
• con FM + CSA, modo de protección[10)]:			
- "Intrinsic Safe y Explosion Proof (is + xp)" [6)]		**N**	**C**
Conexión eléctrica/entrada de cables			
• Pasacables M20x1,5			**B**
• Pasacables ½-14 NPT			**C**
• Conector fijo M12 (acero inoxidable)[11) 12)]			**F**

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
Transmisores de presión para presión relativa		
SITRANS P410 con PROFIBUS PA (PA)	**7MF4034-** ■■■■■ - ■■■■	**-Z C41**
SITRANS P410 con FOUNDATION Fieldbus (FF)	**7MF4035-** ■■■■■ - ■■■■	**-Z C41**
Indicador		
• sin display		**0**
• sin display visible (display tapado, ajuste: bar)		**1**
• con display visible (ajuste: bar)		**6**
• con display personalizado (ajuste según especificaciones, se requiere código "Y21")		**7**

El alcance del suministro del equipo incluye unas instrucciones abreviadas.

1) Si desea pedir el certificado de prueba de calidad (calibración de fábrica) según IEC 60770-2 para transmisores con sellos de diafragma, recomendamos incluir el pedido del certificado solamente en el pedido de los sellos separadores. En él se certifica la precisión de medida del conjunto entero.

2) Si desea pedir el certificado de inspección 3.1 en conjunto con transmisores con sellos de diafragma, deberá pedir el certificado por separado con los respectivos sellos separadores.

3) El sello de diafragma debe especificarse con una referencia propia y añadirse a la referencia del transmisor, p. ej. 7MF403.-..Y..-.... y 7MF4900-1....-.B

4) En caso de configuración con sello separador (Y), el líquido de relleno por defecto para la célula de muestra es aceite de silicona.

5) Rosca de fijación M10: máx. alcance de medida 160 bar (2320 psi)
Rosca de fijación 7/16-20 UNF y M12: máx. alcance de medida 400 bar (5802 psi)

6) Sin pasacables, con tapón ciego.

7) Con pasacables adjunto Ex ia y tapón ciego.

8) En caso de configuración con conector fijo Han y M12, solo es posible el modo de protección Ex ic.

9) Solo posible en combinación con IP66.

10) Protección contra explosiones según FM/CSA: apto para instalación según NEC 500/505.

11) Solo posible en combinación con una homologación Ex A, B o E.

12) M12 se suministra sin conector aéreo.

© Siemens 2021

1

para presión relativa

Datos para selección y pedidos	Clave	HART	PA	FF
Otras versiones Completar la referencia con la extensión "**-Z**" e incluir la clave.				
Transmisor de presión con escuadra de montaje (1 escuadra, 2 tuercas, 2 arandelas en U o 1 abrazadera, 2 tuercas, 2 arandelas en U) de:				
• Acero	**A01**	✓	✓	✓
• Acero inoxidable 304L	**A02**	✓	✓	✓
• Acero inoxidable 316L	**A03**	✓	✓	✓
Conector fijo[1]				
• Han 7D (metálico)	**A30**	✓		
• Han 8D (en lugar de Han 7D)	**A31**	✓		
• Acodado	**A32**	✓		
• Han 8D (metálico)	**A33**	✓		
Conector aéreo para conector fijo M12 (acero (CuZn))	**A50**	✓	✓	✓
Rotulación de la placa de características (en lugar de alemán)				
• inglés	**B11**	✓	✓	✓
• francés	**B12**	✓	✓	✓
• español	**B13**	✓	✓	✓
• italiano	**B14**	✓	✓	✓
Placa de características en inglés unidades de presión en inH_2O o psi	**B21**	✓	✓	✓
Certificado de control de calidad (comprobación de características de 5 puntos) según IEC 60770-2[2]	**C11**	✓	✓	✓
Certificado de inspección[3] según EN 10204-3.1	**C12**	✓	✓	✓
Certificado de fábrica según EN 10204-2.2	**C14**	✓	✓	✓
Certificado de inspección (EN 10204-3.1) Test PMI de las partes en contacto con el medio	**C15**	✓	✓	✓
Seguridad funcional (SIL2) (en preparación) Aparatos apropiados para el uso según IEC 61508 e IEC 61511, incl. declaración de conformidad SIL	**C20**	✓		
Seguridad funcional (SIL2/3) Aparatos apropiados para el uso según IEC 61508 e IEC 61511, incl. declaración de conformidad SIL	**C23**	✓		
Mayor precisión de medida (obligatorio indicarla para el SITRANS P410)	**C41**	✓	✓	✓
Ficha de aparato para Rusia con indicaciones de la primera calibración	**C99**	✓	✓	✓
Ajuste del límite superior de saturación de la señal de salida en 22,0 mA	**D05**	✓		
Declaración del fabricante según NACE (MR 0103-2012 y MR 0175-2009)	**D07**	✓	✓	✓
Grado de protección IP66/IP68 (solo para M20x1,5 y ½-14 NPT)	**D12**	✓	✓	✓
Con brida ovalada adjunta (1 unidad), junta de PTFE y tornillos en la rosca de la brida ovalada	**D37**	✓	✓	✓
Pasacables Capri 4F CrNi y abrazadera (848699 + 810634) adjuntados	**D59**	✓	✓	✓
Placa TAG sin rotular	**D61**	✓	✓	✓

Datos para selección y pedidos	Clave	HART	PA	FF
Otras versiones Completar la referencia con la extensión "**-Z**" e incluir la clave.				
Aplicación en o junto a la zona 1D/2D[4] (solo en combinación con el modo de protección con "Seguridad intrínseca (Ex ia)") (transmisores 7MF4...-.....-.B.. Ex ia)" y IP66)	**E01**	✓	✓	✓
Homologación CRN para Canadá (Canadian Registration Number)	**E22**[5]	✓	✓	✓
Doble junta	**E24**	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "seguridad intrínseca" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.B..)	**E55**[6]	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "envolvente antideflagrante" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.D..)	**E56**[6]	✓	✓	✓
Protección Ex "Zona 2" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.E..)	**E57**[6]	✓	✓	✓
Protección Ex "Ex ia", "Ex d" y "Zona 2" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.R..)	**E58**[6]	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "Seguridad intrínseca" y "Envolvente antideflagrante" según Kosha (Corea) (en preparación) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.[B, D]..-Z + E11)	**E70**[6]	✓	✓	✓
Protección Ex, Ex ia según EAC Ex (Rusia)	**E80**	✓	✓	✓
Protección Ex, Ex d según EAC Ex (Rusia)	**E81**	✓	✓	✓
Protección Ex, Ex nA/ic (Zone 2) según EAC Ex (Rusia)	**E82**	✓	✓	✓
Protección Ex, Ex ia + Ex d + Zone 1D/2D según EAC Ex (Rusia)	**E83**	✓	✓	✓
Pintura de doble capa de carcasa y tapa (PU sobre epoxi)	**G10**	✓	✓	✓
Protector de transitorios 6 kV (protección contra rayos)	**J01**	✓	✓	✓
Brida ovalada NAM (ASTAVA)	**J06**	✓	✓	✓
Homologaciones marinas				
• Det Norske Veritas Germanischer Lloyd (DNV-GL)	**S10**	✓	✓	✓
• Lloyds Register (LR)	**S11**	✓	✓	✓
• Bureau Veritas (BV)	**S12**	✓	✓	✓
• American Bureau of Shipping (ABS)	**S14**	✓	✓	✓
• Russian Maritime Register (RMR)	**S16**	✓	✓	✓
• Korean Register of Shipping (KR)	**S17**	✓	✓	✓

Es posible montar en fábrica los manifolds de válvulas para SITRANS P410. Considerando las variantes del P410 disponibles, las posibilidades de configuración de SITRANS P DS III figuran en la pág. 1/253.

1) Conector fijo Han IP65

2) Si desea pedir el certificado de prueba de calidad (calibración de fábrica) según IEC 60770-2 para transmisores con sellos de diafragma, recomendamos incluir el pedido de certificación solamente en el pedido de los sellos separadores. En él se certifica la precisión de medida del conjunto entero

3) Si desea pedir el certificado de inspección 3.1 en conjunto con transmisores con sellos de diafragma, deberá pedir el certificado por separado con los respectivos sellos separadores.

4) La opción no incluye protección contra explosión de gas; solo protección contra explosiones por polvo. Uso en zona 1D/2D.

5) No se puede pedir con sello separador.

6) Si se selecciona la opción Ex adicional, se prescinde del marcado ATEX en el aparato. Solo se marca la opción Ex elegida mediante la Z-Option.

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos	Clave			
Otras informaciones Completar la referencia con la extensión "**-Z**", añadir la clave y especificar en texto explícito.		**HART**	**PA**	**FF**
Rango de medida a ajustar especificar en texto (máx. 5 caracteres): Y01: ... a ... mbar, bar, kPa, MPa, psi	**Y01**	✓	✓[1)]	
Placa TAG de acero inoxidable y entrada en variable de aparato (identificación del punto de medida) máx. 16 caracteres, especificar en texto: Y15:	**Y15**	✓	✓	✓
Comentario (entrada en variable de aparato) máx. 27 caracteres, especificar en texto: Y16:	**Y16**	✓	✓	✓
Entrada de la dirección HART (TAG) máx. 8 caracteres, especificar en texto: Y17:	**Y17**	✓		
Ajuste del display en unidades de presión especificar en texto (ajuste estándar: bar): Y21: mbar, bar, kPa, MPa, psi, ... Nota: Están disponibles las siguientes unidades de presión: bar, mbar, mm H_2O[*)], inH_2O[*)], ftH_2O[*)], mmHG, inHG, psi, Pa, kPa, MPa, g/cm^2, kg/cm^2, Torr, ATM o % *) temperatura de referencia 20 °C	**Y21**	✓	✓	✓
Ajuste del display en otras unidades[2)] especificar en texto: Y22: ..... a ..... l/min, m^3/h, m, USgpm, ... (es imprescindible indicar el rango de medida en unidades de presión "Y01", máx. 5 caracteres por unidad)	**Y22 + Y01**	✓		

✓ = disponible

Ejemplo de pedido

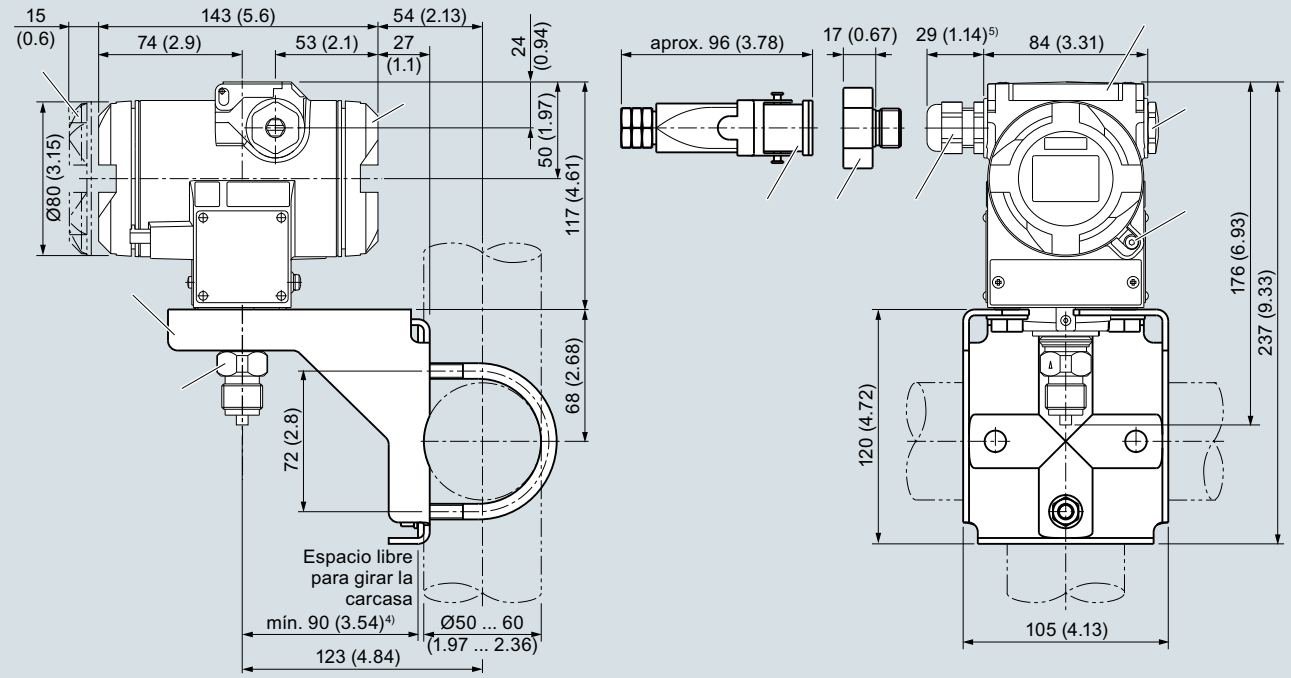
Línea de posición:	7MF4033-1EA00-1AA7-Z C41
Línea B:	A01 + Y01 + Y21
Línea C:	Y01: 10 ... 20 bar (145 ... 290 psi)
Línea C:	Y21: bar (psi)

1) Las precisiones de medida para los transmisores PROFIBUS PA con la opción Y01 se calculan de forma análoga a los aparatos HART.

2) Valores predefinidos modificables únicamente vía SIMATIC PDM.

© Siemens 2021

Croquis acotados



1. Lado del sistema electrónica, indicador local (mayor longitud de diseño si dispone de tapa con mirilla)[1)]
2. Lado de conexión[1)]
3. Conexión eléctrica:
   - Pasacables Pg 13,5 (adaptador)[2) 3)]
   - Pasacables M20 x 1,5[3)]
   - Pasacables ½-14 NPT
   - Conector fijo Han 7D/Han 8D[2) 3)]
4. Adaptador Harting
5. Tapa de botones
6. Tapón ciego
7. Seguro de tapa (solo para el modo de protección "envolvente antideflagrante"; no aparece en el dibujo)
8. Conexión a proceso: boquilla roscada G½B o brida ovalada
9. Escuadra de montaje (opción)

1) Considere también una longitud de rosca de aprox. 20 mm (0.79 pulgadas)
2) No con el modo de protección "envolvente antideflagrante"
3) No en el modo de protección "FM + CSA" [is + XP]"
4) Distancia mínima al girar
5) Para Pg 13,5 con adaptador de aprox. 45 mm (1.77 inch)

Transmisores de presión SITRANS P410 para presión, medidas en mm (pulgadas)

© Siemens 2021

Datos técnicos

SITRANS P410 para presión diferencial y caudal

Entrada			
Magnitud medida	Presión diferencial y caudal		
Alcance de medida (ajustable gradualmente) o rango de medida y presión de servicio máx. admisible (conforme a la Directiva de equipos a presión 2014/68/UE)	**HART**	**PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus**	
	Alcance de medida	Rango nominal de medida	Presión de servicio máx. adm. MAWP (PS)
	2,5 ... 250 mbar 0,2 ... 25 kPa 1 ... 100 inH_2O	2,5 ... 250 mbar 0,2 ... 25 kPa 1 ... 100 inH_2O	160 bar 16 MPa 2320 psi
	6 ... 600 mbar 0,6 ... 60 kPa 2.4 ... 240 inH_2O	6 ... 600 mbar 0,6 ... 60 kPa 2.4 ... 240 inH_2O	
	16 ... 1600 mbar 1,6 .... 160 kPa 6.4 ... 642 inH_2O	16 ... 1600 mbar 1,6 .... 160 kPa 6.4 ... 642 inH_2O	
	50 ... 5000 mbar 5 ... 500 kPa 20 ... 2000 inH_2O	50 ... 5000 mbar 5 ... 500 kPa 20 ... 2000 inH_2O	
	0,3 ... 30 bar 0,03 ... 3 MPa 4.35 ... 435 psi	0,3 ... 30 bar 0,03 ... 3 MPa 4.35 ... 435 psi	
	6 ... 600 mbar 0,6 ... 60 kPa 2.4 ... 240 inH_2O	6 ... 600 mbar 0,6 ... 60 kPa 2.4 ... 240 inH_2O	420 bar 42 MPa 6091 psi
	16 ... 1600 mbar 1,6 ... 160 kPa 6.4 ... 642 inH_2O	16 ... 1600 mbar 1,6 ... 160 kPa 6.4 ... 642 inH_2O	
	50 ... 5000 mbar 5 ... 500 kPa 20 ... 2000 inH_2O	50 ... 5000 mbar 5 ... 500 kPa 20 ... 2000 inH_2O	
	0,3 ... 30 bar 0,03 ... 3 MPa 4.35 ... 435 psi	0,3 ... 30 bar 0,03 ... 3 MPa 4.35 ... 435 psi	
Límite inferior de medida • Célula de medida con relleno de aceite de silicona	-100 % del rango de medida máx. (-33 % con célula de medida 30 bar/3 MPa/435 psi) o 30 mbar a/3 kPa a/0.44 psi a		
Límite superior de medida	100 % del alcance de medida máx.		
Valor inferior del rango	Ajustable gradualmente entre los límites de medida		
Salida	**HART**		**PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus**
Señal de salida	4 ... 20 mA		Señal digital PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus
• Límite inferior (ajustable gradualmente)	3,55 mA, ajustado en fábrica a 3,84 mA		-
• Límite superior (ajustable gradualmente)	23 mA, ajustado en fábrica a 20,5 mA u opcionalmente a 22,0 mA		-
Carga • sin HART	$R_B \leq (U_H - 10{,}5\ V)/0{,}023\ A$ ie Ω, U_H: Alimentación auxiliar en V		-
• con HART	R_B = 230 ... 500 Ω (SIMATIC PDM) o R_B = 230 ... 1100 Ω (comunicador HART)		-
Capa física del bus	-		IEC 61158-2
Protección contra inversión de polaridad	Protección contra cortocircuitos e inversión de polaridad. Todas las conexiones una contra otra con tensión de alimentación máx.		
Atenuación eléctrica (etapas de 0,1 s)	ajustada a 2 s (0 ... 100 s)		

© Siemens 2021

SITRANS P410 para presión diferencial y caudal		
Precisión de medida	según IEC 60770-1	
Condiciones de referencia	• Característica ascendente • Valor inferior del rango 0 bar • Membrana separadora de acero inoxidable • Relleno de aceite de silicona • Temperatura ambiente 25 °C (77 °F)	
Relación de alcances de medida r (extensión, turn-down)	r = alcance de medida máx./alcance de medida ajustado o rango nominal de medida	
Desviación de medida en caso de ajuste de punto límite, incl. histéresis y repetibilidad		
• Característica lineal		
- 250 mbar/25 kPa/3.63 psi 600 mbar/60 kPa/8.7 psi 1600 mbar/160 MPa/23.21 psi 5 bar/500 kPa/72.5 psi 30 bar/3 MPa/435 psi	r ≤ 5 : 5 < r ≤ 100 :	≤ 0,04 % ≤ (0,004 · r + 0,045) %
• Característica radicada (caudal > 50 %)		
- 250 mbar/25 kPa/3.63 psi 600 mbar/60 kPa/8.7 psi 1600 mbar/160 MPa/23.21 psi 5 bar/500 kPa/72.5 psi 30 bar/3 MPa/435 psi	r ≤ 5 : 5 < r ≤ 100 :	≤ 0,04 % ≤ (0,004 · r + 0,045) %
• Característica radicada (caudal 25 ... 50 %)		
- 250 mbar/25 kPa/3.63 psi 600 mbar/60 kPa/8.7 psi 1600 mbar/160 MPa/23.21 psi 5 bar/500 kPa/72.5 psi 30 bar/3 MPa/435 psi	r ≤ 5 : 5 < r ≤ 100 :	≤ 0,08 % ≤ (0,008 · r + 0,09) %
Influencia de la temperatura ambiente (en porcentaje por cada 28 °C (50 °F))		
- 250 mbar/25 kPa/3.63 psi 600 mbar/60 kPa/8.7 psi 1600 mbar/160 MPa/23.21 psi 5 bar/500 kPa/72.5 psi 30 bar/3 MPa/435 psi	≤ (0,025 · r + 0,125) %	
Influencia de la presión estática		
- 250 mbar/25 kPa/3.63 psi 600 mbar/60 kPa/8.7 psi 1600 mbar/160 MPa/23.21 psi	≤ (0,1 • r) % cada 70 bar (posibilidad de corrección del cero mediante compensación del error de posición)	
- 5 bar/500 kPa/72.5 psi 30 bar/3 MPa/435 psi	≤ (0,2 • r) % cada 70 bar (posibilidad de corrección del cero mediante compensación del error de posición)	
• en el alcance de medida		
- 250 mbar/25 kPa/3.63 psi 600 mbar/60 kPa/8.7 psi 1600 mbar/160 MPa/23.21 psi 5 bar/500 kPa/72.5 psi 30 bar/3 MPa/435 psi	≤ 0,14 % cada 70 bar	
Estabilidad a largo plazo (cambio de temperatura ± 30 °C (± 54 °F))	Presión estática máx. 70 bar/7 MPa/1015 psi	
• 250 mbar/25 kPa/3.63 psi 600 mbar/60 kPa/8.7 psi 1600 mbar/160 MPa/23.21 psi 5 bar/500 kPa/72.5 psi	≤ (0,125 · r) % en 5 años	
• 30 bar/3 MPa/435 psi	≤ (0,25 · r) % en 5 años	
Influencia de la posición de montaje (en la presión por variación de ángulo)	≤ 0,7 mbar/0,07 kPa/0.028 inH_2O cada 10° de inclinación (posibilidad de corrección del cero mediante compensación del error de posición)	
Influencia de la alimentación aux. (en porcentaje por cambio de tensión)	0,005 % por cada 1 V	
Resolución de medida para PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus	3 · 10^{-5} del rango nominal de medida	

© Siemens 2021

SITRANS P410 para presión diferencial y caudal		
Condiciones de funcionamiento		
Grado de protección		
• según IEC 60529	IP66 (opcionalmente IP66/IP68)	
• según NEMA 250	Type 4X	
Temperatura del medio		
• Célula de medida con relleno de aceite de silicona	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F); -20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F) con célula de medida de 30 bar	
• Célula de medida con líquido de relleno inerte	-20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)	
• En combinación con protección contra explosión de polvo	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)	
Condiciones ambientales		
• Temperatura ambiente		
- Transmisor (en caso de conexión a 4 hilos, respetar los valores de temperatura de la electrónica adicional a 4 hilos)	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)	
- Display legible	-30 ... +85 °C (-22 ... +185 °F)	
• Temperatura de almacenamiento	-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)	
• Clase climática		
- Condensación	Humedad relativa del aire 0 ... 100 % Condensación admisible, apropiada para utilización en los trópicos	
• Compatibilidad electromagnética		
- Emisión de perturbaciones e inmunidad a perturbaciones	Según IEC 61326 y NAMUR NE 21	
Diseño mecánico		
Peso (sin opciones)	Fundición inyectada de aluminio: ≈ 4,5 kg (≈ 9.9 lb) Fundición fina de acero: ≈ 7,1 kg (≈ 15.6 lb)	
Material de la carcasa	Fundición inyectada de aluminio baja en cobre, GD-AlSi 12 o fundición fina de acero inoxidable, n° de mat. 1.4408	
Material de las piezas en contacto con el medio		
• Membrana separadora	Acero inoxidable, n° mat. 1.4404/316L o Hastelloy C276, n° de mat. 2.4819	
• Tapas de presión y tornillo de cierre	Acero inox., n° de mat. 1.4408, Hastelloy C4, n° de mat. 2.4602	
• Junta tórica	FPM (Viton) u opcionalmente: PTFE, FEP, FEPM y NBR	
Relleno de la célula de medida	Aceite de silicona o líquido de relleno inerte (en caso de medición de oxígeno, presión máxima 100 bar (1450 psi) a 60 °C (140 °F))	
Conexión a proceso	Rosca interior ¼-18 NPT y conexión por brida con rosca de fijación M10 según DIN 19213 o $^{7}/_{16}$-20 UNF según IEC 61518/EN 61518	
Material de la escuadra de montaje		
• Acero	Chapa de acero, n° de mat. 1.0330, cromatizado amarillo	
• Acero inoxidable 304	Chapa de acero inoxidable, n.° de mat. 1.4301 (SS 304)	
• Acero inoxidable 316L	Chapa de acero inoxidable, n.° de mat. 1.4404 (SS 316L)	
Alimentación auxiliar U_H	**HART**	**PROFIBUS PA/ FOUNDATION Fieldbus**
Tensión en los bornes del transmisor	10,5 ... 45 V DC 10,5 ... 30 V DC en funcionamiento con seguridad intrínseca	-
Alimentación auxiliar		Alimentación por bus
Tensión de alimentación separada	-	no necesaria
Tensión de bus		
• Zona no Ex	-	9 ... 32 V
• En funcionamiento con seguridad intrínseca	-	9 ... 24 V
Consumo		
• Corriente básica (máx.)	-	12,5 mA
• Corriente de arranque ≤ corriente básica	-	sí
• Corriente máx. en caso de fallo	-	15,5 mA
Desconexión electrónica por fallo (FDE) presente	-	sí

© Siemens 2021

SITRANS P410 para presión diferencial y caudal		
Certificados y aprobaciones	**HART**	**PROFIBUS PA/ FOUNDATION Fieldbus**
Clasificación según la Directiva de equipos a presión (DEP 2014/68/UE)		
PN 32/160 (MAWP 464/2320 psi)	Para gases del Grupo de fluidos 1 y líquidos del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según artículo 4, apartado 3 (prácticas de la buena ingeniería)	
PN 420 (MAWP 6092 psi)	Para gases del Grupo de fluidos 1 y líquidos del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos básicos de seguridad conforme al artículo 3, apartado 1 (Anexo 1); clasificado en la categoría III, evaluación de conformidad Módulo H de la Inspección Técnica para la región del Norte de Alemania ("TÜV Nord").	
Protección contra explosión		
• Seguridad intrínseca "i"	PTB 13 ATEX 2007 X	
- Marcado	Ex II 1/2 G Ex ia/ib IIC T4/T5/T6 Ga/Gb	
- Temperatura ambiente adm.	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) clase de temperatura T4; -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) clase de temperatura T5; -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) clase de temperatura T6	
- Conexión	en circuitos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos: U_i = 30 V, I_i = 100 mA, P_i = 750 mW; R_i = 300 Ω	Unidad alimentadora FISCO: U_o = 17,5 V, I_o = 380 mA, P_o = 5,32 W Barrera lineal: U_o = 24 V, I_o = 250 mA, P_o = 1,2 W
- Capacidad/inductancia interna efectiva	L_i = 0,4 mH, C_i = 6 nF	L_i = 7 µH, C_i = 1,1 nF
• Envolvente antideflagrante "d"	PTB 99 ATEX 1160	
- Marcado	Ex II 1/2 G Ex d IIC T4/T6 Ga/Gb	
- Temperatura ambiente adm.	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) clase de temperatura T4; -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) clase de temperatura T6	
- Conexión	a circuitos con valores de servicio: U_H = 10,5 ... 45 V DC	a circuitos con valores de servicio: U_H = 9 ... 32 V DC
• Protección contra explosión por polvo para zona 20	PTB 01 ATEX 2055	
- Marcado	Ex II 1 D Ex ta IIIC T120°C Da Ex II 1/2 D Ex ta/tb IIIC T120°C Da/Db	
- Temperatura ambiente adm.	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)	
- Temperatura superficial máxima	120 °C (248 °F)	
- Conexión	en circuitos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos: U_i = 30 V, I_i = 100 mA, P_i = 750 mW, R_i = 300 Ω	Unidad alimentadora FISCO: U_o = 17,5 V, I_o = 380 mA, P_o = 5,32 W Barrera lineal: U_o = 24 V, I_o = 250 mA, P_o = 1,2 W
- Capacidad/inductancia interna efectiva	L_i = 0,4 mH, C_i = 6 nF	L_i = 7 µH, C_i = 1,1 nF
• Protección contra explosión por polvo para zona 21/22	PTB 01 ATEX 2055	
- Marcado	Ex II 2 D Ex tb IIIC T120°C Db	
- Conexión	a circuitos con valores de servicio: U_H = DC 10,5 ... 45 V; $P_{máx}$ = 1,2 W	a circuitos con valores de servicio: U_H = DC 9 ... 32 V; $P_{máx}$ = 1 W
• Modo de protección "n" (zona 2)	PTB 13 ATEX 2007 X	
- Marcado	Ex II 2/3 G Ex nA IIC T4/T5/T6 Gb/Gc Ex II 2/3 G Ex ic IIC T4/T5/T6 Gb/Gc	
- Conexión (Ex nA)	U_m = 45 V	U_m = 32 V
- Conexión (Ex ic)	a circuitos con valores de servicio: U_i = 45 V	Unidad alimentadora FISCO: U_o = 17,5 V, I_o = 570 mA Barrera lineal: U_o = 32 V, I_o = 132 mA, P_o = 1 W
- Capacidad/inductancia interna efectiva	L_i = 0,4 mH, C_i = 6 nF	L_i = 7 µH, C_i = 1,1 nF
• Protección contra explosión según FM	Certificate of Compliance 3008490	
- Marcado (XP/DIP) o (IS); (NI)	CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; CL I, ZN 0/1 AEx ia IIC T4...T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III	
• Protección contra explosión según CSA	Certificate of Compliance 1153651	
- Marcado (XP/DIP) o (IS)	CL I, DIV 1, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC T4...T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4...T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III	

© Siemens 2021

Comunicación

HART	
HART	230... 1100 Ω
Protocolo	HART versión 5.x
Software para PC	SIMATIC PDM
PROFIBUS PA	
Comunicación simultánea con maestro clase 2 (máx.)	4
Ajuste de dirección posible mediante	herramienta de configuración o manejo local (ajuste estándar: dirección 126)
Uso cíclico de datos	
• Byte de salida	5 (un valor medido) o 10 (dos valores medidos)
• Byte de entrada	0, 1, o 2 (modo de contador y función de reinicialización para dosificación)
Preprocesamiento interno	
Perfil de dispositivo	PROFIBUS PA Profile for Process Control Devices Version 3.0, Class B
Bloques de función (Function Blocks)	2
• Entrada analógica (Analog Input)	
- Adaptación a variable de proceso personalizada	sí, característica lineal ascendente o descendente
- Atenuación eléctrica regulable	0 … 100 s
- Función de simulación	Salida/Entrada
- Comportamiento en caso de fallo	parametrizable (último valor válido, valor sustitutivo, valor erróneo)
- Vigilancia de límites	sí, en cada caso un límite inferior y superior de advertencia y un límite de alarma
• Contador (totalizador)	reiniciable, preajustable, elección del sentido de contaje, función de simulación de la salida del contador
- Comportamiento en caso de fallo	parametrizable (totalización con el último valor válido, totalización persistente, totalización con valor erróneo)
- Vigilancia de límites	en cada caso un límite inferior y superior de advertencia y un límite de alarma
• Physical Block	1
Bloques de medición (Transducer Blocks)	2
• Bloque de medición de presión (Pressure Transducer Block)	
- Calibrable aplicando dos presiones	sí
- Vigilancia de los límites del sensor	sí
- Especificación de una característica de depósito con	máx. 30 nodos de interpolación
- Característica radicada para medición de caudal	sí
- Supresión de caudales mínimos y punto de intervención de la radicación	parametrizable
- Función de simulación para valor medido de presión y temperatura del sensor	valor constante o por función de rampa parametrizable

FOUNDATION Fieldbus	
Bloques de función (Function Blocks)	3 bloques de función de entrada analógica, 1 bloque de función PID
• Entrada analógica (Analog Input)	
- Adaptación a variable de proceso personalizada	sí, característica lineal ascendente o descendente
- Atenuación eléctrica regulable	0 … 100 s
- Función de simulación	salida/entrada (puede bloquearse con un puente dentro del aparato)
- Comportamiento en caso de fallo	parametrizable (último valor válido, valor sustitutivo, valor erróneo)
- Vigilancia de límites	sí, en cada caso un límite inferior y superior de advertencia y un límite de alarma
- Característica radicada para medición de caudal	sí
• PID	Bloque de función FOUNDATION Fieldbus estándar
• Physical Block	1 Resource Block
Bloques de medición (Transducer Blocks)	1 bloque de medición de presión con calibración, 1 bloque de medición LCD
• Bloque de medición de presión (Pressure Transducer Block)	
- Calibrable aplicando dos presiones	sí
- Vigilancia de los límites del sensor	sí
- Función de simulación: valor medido de presión, temperatura del sensor y de la electrónica	valor constante o por función de rampa parametrizable

© Siemens 2021

para presión diferencial y caudal

Datos para selección y pedidos		Referencia	Clave
Transmisores de presión para presión diferencial y caudal, SITRANS P410 con HART PN 160 (MAWP 2320 psi)	↗	**7MF4433-** ▢▢▢▢▢ - ▢▢▢▢	**-Z C41**
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.			
Relleno de la célula de medida	**Limpieza de la célula de medida**		
Aceite de silicona	normal	**1**	
Alcance de medida			
2,5 ... 250 mbar	(1 ... 100 inH_2O)	**D**	
6 ... 600 mbar	(2.4 ... 240 inH_2O)	**E**	
16 ... 1600 mbar	(6.4 ... 642 inH_2O)	**F**	
50 ... 5000 mbar	(20.08 ... 2000 inH_2O)	**G**	
0,3 ... 30 bar	(4.35 ... 435 psi)	**H**	
Material de las piezas en contacto con el medio			
(tapas de presión de acero inoxidable)			
Membrana separadora	Componentes de la célula de medida		
Acero inoxidable	Acero inoxidable	**A**	
Hastelloy	Acero inoxidable	**B**	
Hastelloy	Hastelloy	**C**	
Versión para sellos de diafragma [1) 2) 3) 4)]		**Y**	
Conexión a proceso			
Rosca interior ¼-18 NPT con conexión por brida			
• Purga de aire enfrente de la conexión a proceso			
- Rosca de fijación $^7/_{16}$-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518		**2**	
- Rosca de fijación M10 según DIN 19213 (solo para repuesto)		**0**	
• Purga de aire lateral en la tapa de presión[5)]			
- Rosca de fijación $^7/_{16}$-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518		**6**	
- Rosca de fijación M10 según DIN 19213 (solo para repuesto)		**4**	
Material de las piezas sin contacto con el medio			
Tornillos de tapas de presión	Carcasa electrónica		
Acero inoxidable	Fundición de aluminio	**2**	
Acero inoxidable	Fundición fina de acero inoxidable[6)]	**3**	
Versión			
• Versión estándar (rotulación de placa en alemán, ajuste de la unidad de presión: bar)		**1**	
• Versión internacional (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: bar)		**2**	
• Versión china (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: kPa)		**3**	
Todas las versiones incl. DVD con instrucciones de servicio resumidas en diferentes idiomas europeos.			
Protección contra explosiones			
• sin		**A**	
• con ATEX, modo de protección:			
- "Seguridad intrínseca (Ex ia)"		**B**	
- "Envolvente antideflagrante (Ex d)" [7)]		**D**	
- "Seguridad intrínseca y envolvente antideflagrante (Ex ia + Ex d)" [8)]		**P**	
- "Ex nA/ic (Zona 2)" [9)]		**E**	
- "Seguridad intrínseca, envolvente antideflagrante y protección contra explosiones de polvo (Ex ia + Ex d + Zona 1D/2D)" [8)10)]		**R**	
• FM + CSA intrinsic safe (is)[11)] (en preparación)		**F**	
• FM + CSA (is + ep) + Ex ia + Ex d (ATEX) + Zona 1D/2D[8)10)11)]		**S**	
• con FM + CSA, modo de protección:			
- "Intrinsic Safe y Explosion Proof (is + xp)" [7)11)]		**N C**	

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
Transmisores de presión para presión diferencial y caudal, SITRANS P410 con HART PN 160 (MAWP 2320 psi)	**7MF4433-** ▢▢▢▢▢ - ▢▢▢▢	**-Z C41**
Conexión eléctrica/entrada de cables		
• Pasacables M20x1,5		**B**
• Pasacables ½-14 NPT		**C**
• Conector fijo Han 7D (carcasa de plástico) con conector opuesto [12)13)]		**D**
• Conector fijo M12 (acero inoxidable) [14)15)]		**F**
Indicador		
• sin display		**0**
• sin display visible (display tapado, ajuste: mA)		**1**
• con display visible		**6**
• con display específico del cliente (ajuste según especificaciones, se requiere código "Y21" o "Y22")		**7**

Alimentadores: ver cap. 7 "Componentes adicionales"

El alcance del suministro del aparato incluye:
• Instrucciones abreviadas
• Tapon(es) de cierre o tornillo(s) tapón para la(s) tapa(s) de presión

1) Si desea pedir el certificado de prueba de calidad (calibración de fábrica) según IEC 60770-2 para transmisores con sellos de diafragma, recomendamos incluir el pedido del certificado solamente en el pedido de los sellos separadores. En él se certifica la precisión de medida del conjunto entero.

2) Si desea pedir el certificado de inspección 3.1 en conjunto con transmisores con sellos de diafragma, deberá pedir el certificado por separado con los respectivos sellos separadores.

3) El sello de diafragma debe especificarse con una referencia propia y añadirse a la referencia del transmisor, p. ej. 7MF443.-..Y..-.... y 7MF4900-1....-.B

4) En caso de configuración con sello separador (Y), el líquido de relleno por defecto para la célula de muestra es aceite de silicona.

5) No adecuado para montaje de sello separador. Posición de la válvula de purga arriba en la tapa de presión (ver esquema de dimensiones).

6) No en combinación con conexión eléctrica "conector fijo Han 7D".

7) Sin pasacables, con tapón ciego

8) Con pasacables adjunto Ex ia y tapón ciego

9) En caso de configuración con conector fijo Han y M12, solo es posible el modo de protección Ex ic.

10) Solo posible en combinación con IP66.

11) Protección contra explosiones según FM/CSA: apto para instalación según NEC 500/505

12) Solo posible en combinación con una homologación Ex A, B o E.

13) Para contactos de conmutación solo se admite una sección de cable de 1 mm^2

14) Solo posible en combinación con una homologación Ex A, B, E o F.

15) M12 se suministra sin conector aéreo.

© Siemens 2021

para presión diferencial y caudal

Datos para selección y pedidos		Referencia
Transmisores de presión para presión diferencial y caudal PN 160 (MAWP 2320 psi)		
SITRANS P410 con PROFIBUS PA (PA)	↗	**7MF4434- ■■■■■ - ■■■■ -Z C41**
SITRANS P410 con FOUNDATION Fieldbus (FF)	↗	**7MF4435- ■■■■■ - ■■■■ -Z C41**
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		
Relleno de la célula de medida	**Limpieza de la célula de medida**	
Aceite de silicona	normal	**1**
Rango nominal de medida		
250 mbar	(100 inH_2O)	**D**
600 mbar	(240 inH_2O)	**E**
1600 mbar	(642 inH_2O)	**F**
5 bar	(2000 inH_2O)	**G**
30 bar	(435 psi)	**H**
Material de las piezas en contacto con el medio		
(tapas de presión de acero inoxidable)		
Membrana separadora	Componentes de la célula de medida	
Acero inoxidable	Acero inoxidable	**A**
Hastelloy	Acero inoxidable	**B**
Hastelloy	Hastelloy	**C**
Versión como sellos de diafragma[1) 2) 3) 4)]		**Y**
Conexión a proceso		
Rosca interior ¼-18 NPT con conexión por brida		
• Purga de aire enfrente de la conexión a proceso		
- Rosca de fijación $^7/_{16}$-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518		**2**
- Rosca de fijación M10 según DIN 19213 (solo para repuesto)		**0**
• Purga de aire lateral en las tapas de presión[5)]		
- Rosca de fijación $^7/_{16}$-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518		**6**
- Rosca de fijación M10 según DIN 19213 (solo para repuesto)		**4**
Material de las piezas sin contacto con el medio		
Tornillos de tapas de presión	Carcasa electrónica	
Acero inoxidable	Fundición de aluminio	**2**
Acero inoxidable	Fundición fina de acero inoxidable	**3**
Versión		
• Versión estándar (rotulación de placa en alemán, ajuste de la unidad de presión: bar)		**1**
• Versión internacional (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: bar)		**2**
• Versión china (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: kPa)		**3**
Todas las versiones incl. DVD con instrucciones de servicio resumidas en diferentes idiomas europeos.		
Protección contra explosiones		
• sin		**A**
• con ATEX, modo de protección:		
- "Seguridad intrínseca (Ex ia)"		**B**
- "Envolvente antideflagrante (Ex d)"[6)]		**D**
- "Seguridad intrínseca y envolvente antideflagrante (Ex ia + Ex d)"[7)]		**P**
- "Ex nA/ic (Zona 2)" [8)]		**E**
- "Seguridad intrínseca, envolvente antideflagrante y protección contra explosiones de polvo (Ex ia + Ex d + Zona 1D/2D)"[7)9)]		**R**
• FM + CSA intrinsic safe (is)[10)] (en preparación)		**F**
• FM + CSA (is + ep) + Ex ia + Ex d (ATEX) + Zona 1D/2D[7)9)10)]		**S**
• con FM + CSA, modo de protección:		
- "Intrinsic Safe y Explosion Proof (is + xp)"[8)10)]		**N C**
Conexión eléctrica/entrada de cables		
• Pasacables M20x1,5		**B**
• Pasacables ½-14 NPT		**C**
• Conector fijo M12 (acero inoxidable) [11) 12)]		**F**

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos	Referencia
Transmisores de presión para presión diferencial y caudal PN 160 (MAWP 2320 psi)	
SITRANS P410 con PROFIBUS PA (PA)	**7MF4434- ■■■■■ - ■■■■ -Z C41**
SITRANS P410 con FOUNDATION Fieldbus (FF)	**7MF4435- ■■■■■ - ■■■■ -Z C41**
Indicador	
• sin display	**0**
• sin display visible (display tapado, ajuste: bar)	**1**
• con display visible	**6**
• con display específico del cliente (ajuste según especificaciones, se requiere código "Y21")	**7**

El alcance del suministro del aparato incluye:
- Instrucciones abreviadas
- tapon(es) de cierre o tornillo(s) tapón para la(s) tapa(s) de presión

1) Si desea pedir el certificado de prueba de calidad (calibración de fábrica) según IEC 60770-2 para transmisores con sellos de diafragma, recomendamos incluir el pedido del certificado solamente en el pedido de los sellos separadores. En él se certifica la precisión de medida del conjunto entero.

2) Si desea pedir el certificado de inspección 3.1 en conjunto con transmisores con sellos de diafragma, deberá pedir el certificado en conjunto con los respectivos sellos separadores.

3) El sello de diafragma debe especificarse con una referencia propia y añadirse a la referencia del transmisor, p. ej. 7MF443.-..Y..-.... y 7MF4900-1....-.B

4) En caso de configuración con sello separador (Y), el líquido de relleno por defecto para la célula de muestra es aceite de silicona.

5) No adecuado para montaje de sello separador. Posición de la válvula de purga arriba en la tapa de presión (ver esquema de dimensiones).

6) Sin pasacables, con tapón ciego.

7) Con pasacables adjunto Ex ia y tapón ciego.

8) En caso de configuración con conector fijo Han y M12, solo es posible el modo de protección Ex ic.

9) Solo posible en combinación con IP66.

10) Protección contra explosiones según FM/CSA: apto para instalación según NEC 500/505.

11) Solo posible en combinación con una homologación Ex A, B, E o F.

12) M12 se suministra sin conector aéreo.

© Siemens 2021

para presión diferencial y caudal

Datos para selección y pedidos	Clave	HART	PA	FF
Otras versiones Completar la referencia con la extensión "**-Z**" e incluir la clave.				
Transmisor de presión con escuadra de montaje (1 escuadra, 2 tuercas, 2 arandelas en U o 1 abrazadera, 2 tuercas, 2 arandelas en U) de:				
• Acero	**A01**	✓	✓	✓
• Acero inoxidable 304	**A02**	✓	✓	✓
• Acero inoxidable 316L	**A03**	✓	✓	✓
Juntas anulares para tapas de presión (en lugar de FPM (Viton))				
• PTFE (Teflón)	**A20**	✓	✓	✓
• FEP (con núcleo de silicona, para alimentos)	**A21**	✓	✓	✓
• FFPM (Kalrez, para temperaturas del medio -15 ... 100 °C (+5 ... 212 °F))	**A22**	✓	✓	✓
• NBR (Buna N)	**A23**	✓	✓	✓
Conector fijo[1]				
• Han 7D (metálico)	**A30**	✓		
• Han 8D (en lugar de Han 7D)	**A31**	✓		
• acodado	**A32**	✓		
• Han 8D (metálico)	**A33**	✓		
Tornillos tapón (2 unidades) ¼-18 NPT, con válvula de purga de aire, en el material de las tapas de presión	**A40**	✓	✓	✓
Conector aéreo para conector fijo M12 (acero (CuZn))	**A50**	✓	✓	✓
Rotulación de la placa de características (en lugar de alemán)				
• inglés	**B11**	✓	✓	✓
• francés	**B12**	✓	✓	✓
• español	**B13**	✓	✓	✓
• italiano	**B14**	✓	✓	✓
Placa de características en inglés unidades de presión en inH_2O o psi	**B21**	✓	✓	✓
Certificado de control de calidad (comprobación de características de 5 puntos) según IEC 60770-2 [2]	**C11**	✓	✓	✓
Certificado de inspección [3] según EN 10204-3.1	**C12**	✓	✓	✓
Certificado de fábrica según EN 10204-2.2	**C14**	✓	✓	✓
Certificado de inspección (EN 10204-3.1) Test PMI de las partes en contacto con el medio	**C15**	✓	✓	✓
Seguridad funcional (SIL2) (en preparación) Aparatos apropiados para el uso según IEC 61508 e IEC 61511, incl. declaración de conformidad SIL	**C20**	✓		
Seguridad funcional (SIL2/3) Aparatos apropiados para el uso según IEC 61508 e IEC 61511, incl. declaración de conformidad SIL	**C23**	✓		
Mayor precisión de medida (obligatorio indicarla para el SITRANS P410)	**C41**	✓	✓	✓
Ficha de aparato para Rusia con indicaciones de la primera calibración	**C99**	✓	✓	✓

Datos para selección y pedidos	Clave	HART	PA	FF
Otras versiones Completar la referencia con la extensión "**-Z**" e incluir la clave.				
Ajuste del límite superior de saturación de la señal de salida en 22,0 mA	**D05**	✓		
Declaración del fabricante según NACE (MR 0103-2012 y MR 0175-2009) (solo en combinación con una membrana separadora de Hastelloy y acero inox.)	**D07**	✓	✓	✓
Grado de protección IP66/IP68 (solo para M20x1,5 y ½-14 NPT)	**D12**	✓	✓	✓
Con juego adjunto de bridas ovaladas (2 unidades), juntas de PTFE y tornillos de acero inoxidable en la rosca de las tapas de presión	**D37**	✓	✓	✓
Pasacables Capri 4F CrNi y abrazadera (848699 + 810634) adjuntados	**D59**	✓	✓	✓
Placa TAG sin rotular	**D61**	✓	✓	✓
Aplicación en o junto a la zona 1D/2D[4] (solo en combinación con el modo de protección con "Seguridad intrínseca (transmisores 7MF4...-.....-.B.. Ex ia)" y IP66)	**E01**	✓	✓	✓
Doble junta	**E24**	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "seguridad intrínseca" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.B..)	**E55**[5]	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "envolvente antideflagrante" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.D..)	**E56**[5]	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "Zona 2" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.E..)	**E57**[5]	✓	✓	✓
Protección Ex "Ex ia", "Ex d" y "Zona 2" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.R..)	**E58**[5]	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "Seguridad intrínseca" y "Envolvente antideflagrante" según Kosha (Corea) (en preparación) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.[B, D]..-Z + E11)	**E70**[5]	✓	✓	✓
Protección Ex, Ex ia según EAC Ex (Rusia)	**E80**	✓	✓	✓
Protección Ex, Ex d según EAC Ex (Rusia)	**E81**	✓	✓	✓
Protección Ex, Ex nA/ic (Zone 2) según EAC Ex (Rusia)	**E82**	✓	✓	✓
Protección Ex, Ex ia + Ex d + Zone 1D/2D según EAC Ex (Rusia)	**E83**	✓	✓	✓
Pintura de doble capa de carcasa y tapa (PU sobre epoxi)	**G10**	✓	✓	✓
Permutación del lado de conexión a proceso	**H01**	✓	✓	✓
Purgado de aire lateral para la medición de gas	**H02**	✓	✓	✓
Tapas de presión de acero inox. para tuberías de presión diferencial verticales (no en combinación con K01, K02 y K04)[6]	**H03**	✓	✓	✓

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos	Clave	HART	PA	FF
Otras versiones Completar la referencia con la extensión "**-Z**" e incluir la clave.				
Protector de transitorios 6 kV (protección contra rayos)	**J01**	✓	✓	✓
Junta compartimentada de grafito para tapas de presión	**J02**	✓	✓	✓
Junta compartimentada de PTFE para tapas de presión	**J03**	✓	✓	✓
Juntas tóricas de EPDM para tapas de presión con homologación (WRC/WRAS)	**J05**	✓	✓	✓
Válvula de purga de aire o tapón ciego de tapa de presión soldado (orientado mirando a la derecha del indicador)[7)]	**J08**	✓	✓	✓
Válvula de purga de aire o tapón ciego de tapa de presión soldado (orientado mirando a la izquierda del indicador)[7)]	**J09**	✓	✓	✓
Homologaciones marinas				
• Det Norske Veritas Germanischer Lloyd (DNV-GL)	**S10**	✓	✓	✓
• Lloyds Register (LR)	**S11**	✓	✓	✓
• Bureau Veritas (BV)	**S12**	✓	✓	✓
• American Bureau of Shipping (ABS)	**S14**	✓	✓	✓
• Russian Maritime Register (RMR)	**S16**	✓	✓	✓
• Korean Register of Shipping (KR)	**S17**	✓	✓	✓

Es posible montar en fábrica los manifolds de válvulas para SITRANS P410. Considerando las variantes del P410 disponibles, las posibilidades de configuración de SITRANS P DS III figuran en la pág. 1/253

✓ = disponible

1) Conector fijo Han IP65

2) Si desea pedir el certificado de prueba de calidad (calibración de fábrica) según IEC 60770-2 para transmisores con sellos de diafragma, recomendamos incluir el pedido del certificado solamente en el pedido de los sellos separadores. En él se certifica la precisión de medida del conjunto entero.

3) Si desea pedir el certificado de inspección 3.1 en conjunto con transmisores con sellos de diafragma, deberá pedir el certificado en conjunto con el (los) respectivo(s) sello(s) separador(es).

4) La opción no incluye protección contra explosión de gas; solo protección contra explosiones por polvo. Uso en zona 1D/2D.

5) Si se selecciona la opción Ex adicional, se prescinde del marcado ATEX en el aparato. Solo se marca la opción Ex elegida mediante la Z-Option.

6) No apto para montaje de sello separador.

7) El tapón ciego es la configuración estándar. Si se desea válvula de purga de aire en lugar del tapón, entonces hay que pedir la opción A40.

Datos para selección y pedidos	Clave	HART	PA	FF
Otras informaciones Añada a la referencia la extensión "**-Z**", agregue la clave e indique la especificación en texto.				
Rango de medida a ajustar especificar en texto:				
• en caso de característica lineal (máx. 5 caracteres): Y01: ... a ... mbar, bar, kPa, MPa, psi	**Y01**	✓	✓[1)]	
• en caso de característica radicada (máx. 5 caracteres): Y02: ... a ... mbar, bar, kPa, MPa, psi	**Y02**	✓		
Placa TAG de acero inoxidable y entrada en variable de aparato (identificación del punto de medida) máx. 16 caracteres, especificar en texto: Y15:	**Y15**	✓	✓	✓
Comentario (entrada en variable de aparato) máx. 27 caracteres, especificar en texto: Y16:	**Y16**	✓	✓	✓
Entrada de la dirección HART (TAG) máx. 8 caracteres, especificar en texto: Y17:	**Y17**	✓		
Ajuste del display en unidades de presión especificar en texto (ajuste estándar: bar): Y21: mbar, bar, kPa, MPa, psi, ... Nota: Están disponibles las siguientes unidades de presión: bar, mbar, mm H_2O[*)], inH_2O[*)], ftH_2O[*)], mHG, inHG, psi, Pa, kPa, MPa, g/cm^2, kg/cm^2, Torr, ATM o % , *) temperatura de referencia 20 °C	**Y21**	✓	✓	✓
Ajuste del display de presión en otras unidades[2)] especificar en texto: Y22: ..... a ..... l/min, m^3/h, m, USgpm, ... (es imprescindible indicar el rango de medida en unidades de presión "Y01" o "Y02", máx. 5 caracteres por unidad)	**Y22[3)] + Y01** *o* **Y02**	✓		
Dirección de bus preajustada posible entre 1 y 126 especificar en texto: Y25:	**Y25**		✓	✓
Ajuste de atenuación en segundos (0 ... 100 s)	**Y30**	✓	✓	✓

De fábrica sólo son posibles los preajustes Y01, Y15, Y16, Y17, Y21, Y22, Y25 y D05.

✓ = disponible

1) Las precisiones de medida para los transmisores PROFIBUS PA con la opción Y01 se calculan de forma análoga a los aparatos HART.

2) Valores predefinidos modificables únicamente vía SIMATIC PDM.

3) No en combinación con protección de sobrellenado para líquidos inflamables y no inflamables (clave "E08")

© Siemens 2021

para presión diferencial y caudal

Datos para selección y pedidos		Referencia
Transmisores de presión para presión diferencial y caudal, SITRANS P410 con HART PN 420 (MAWP 6092 psi)		↗ **7MF4533-** ■■■■■ - ■■■■ **-Z C41**
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		
Relleno de la célula de medida	**Limpieza de la célula de medida**	
Aceite de silicona	normal	**1**
Alcance de medida (min. ... máx.)		
6 ... 600 mbar	(2.4 ... 240 inH_2O)	**E**
16 ... 1600 mbar	(6.4 ... 642 inH_2O)	**F**
50 ... 5000 mbar	(20 ... 2000 inH_2O)	**G**
0,3 ... 30 bar	(4.35 ... 435 psi)	**H**
Material de las piezas en contacto con el medio		
(tapas de presión de acero inoxidable)		
Membrana separadora	Componentes de la célula de medida	
Acero inoxidable	Acero inoxidable	**A**
Hastelloy	Acero inoxidable	**B**
Versión para sellos de diafragma [1) 2) 3) 4)]		**Y**
Conexión a proceso		
Rosca interior ¼-18 NPT con conexión por brida		
• Purga de aire enfrente de la conexión a proceso		
- Rosca de fijación $^7/_{16}$-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518		**3**
- Rosca de fijación M12 según DIN 19213 (solo para repuesto)		**1**
• Purgado de aire lateral en las tapas de presión, posición de la válvula de purga arriba en las tapas de presión (ver esquema de dimensiones)		
- Rosca de fijación $^7/_{16}$-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518		**7**
- Rosca de fijación M12 según DIN 19213 (solo para repuesto)		**5**
Material de las piezas sin contacto con el medio		
Tornillos de tapas de presión	Carcasa electrónica	
Acero inoxidable	Fundición de aluminio	**2**
Acero inoxidable	Fundición fina de acero inoxidable[5)]	**3**
Versión		
• Versión estándar (rotulación de placa en alemán, ajuste de la unidad de presión: bar)		**1**
• Versión internacional (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: bar)		**2**
• Versión china (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: kPa)		**3**
Todas las versiones incl. DVD con instrucciones de servicio resumidas en diferentes idiomas europeos.		
Protección contra explosiones		
• sin		**A**
• con ATEX, modo de protección:		
- "Seguridad intrínseca (Ex ia)"		**B**
- "Envolvente antideflagrante (Ex d)" [6)]		**D**
- "Seguridad intrínseca y envolvente antideflagrante (Ex ia + Ex d)" [7)]		**P**
- "Ex nA/ic (Zona 2)" [8)]		**E**
- "Seguridad intrínseca, envolvente antideflagrante y protección contra explosiones de polvo (Ex ia + Ex d + Zona 1D/2D)" [7)9)]		**R**
• FM + CSA intrinsic safe (is)[10)] (en preparación)		**F**
• FM + CSA (is + ep) + Ex ia + Ex d (ATEX) + Zona 1D/2D[7)9)10)]		**S**
• con FM + CSA, modo de protección:		
- "Intrinsic Safe y Explosion Proof (is + xp)" [6)10)], máx. PN 360		**N C**

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos	Referencia
Transmisores de presión para presión diferencial y caudal, SITRANS P410 con HART PN 420 (MAWP 6092 psi)	**7MF4533-** ▢▢▢▢▢ - ▢▢▢▢ **-Z C41**
Conexión eléctrica/entrada de cables	
• Pasacables M20x1,5	**B**
• Pasacables ½-14 NPT	**C**
• Conector fijo Han 7D (carcasa de plástico) con conector opuesto [11)12)]	**D**
• Conector fijo M12 (acero inoxidable) [13)14)]	**F**
Indicador	
• sin display	**0**
• sin display visible (display tapado, ajuste: mA)	**1**
• con display visible (ajuste: mA)	**6**
• con display específico del cliente (ajuste según especificaciones, se requiere código "Y21" o "Y22")	**7**

Alimentadores: ver cap. 7 "Componentes adicionales"

El suministro incluye: Transmisor de presión según el pedido (las instrucciones tienen su propia referencia de pedido)

1) Si desea pedir el certificado de prueba de calidad (calibración de fábrica) según IEC 60770-2 para transmisores con sellos de diafragma, recomendamos incluir el pedido del certificado solamente en el pedido de los sellos separadores. En él se certifica la precisión de medida del conjunto entero.

2) Si desea pedir el certificado de inspección 3.1 en conjunto con transmisores con sellos de diafragma, deberá pedir el certificado por separado con los respectivos sellos separadores.

3) El sello de diafragma debe especificarse con una referencia propia y añadirse a la referencia del transmisor, p. ej. 7MF453.-..Y..-.... y 7MF4900-1....-.B

4) En caso de configuración con sello separador (Y), el líquido de relleno por defecto para la célula de muestra es aceite de silicona.

5) No en combinación con conexión eléctrica "conector fijo Han 7D".

6) Sin pasacables, con tapón ciego

7) Con pasacables adjunto Ex ia y tapón ciego

8) En caso de configuración con conector fijo Han y M12, solo es posible el modo de protección Ex ic.

9) Solo posible en combinación con IP66.

10) Protección contra explosiones según FM/CSA: apto para instalación según NEC 500/505.

11) Solo posible en combinación con una homologación Ex A, B o E.

12) Para contactos de conmutación solo se admite una sección de cable de 1 mm^2

13) Solo posible en combinación con una homologación Ex A, B, E o F.

14) M12 se suministra sin conector aéreo.

© Siemens 2021

para presión diferencial y caudal

Datos para selección y pedidos		Referencia
Transmisores de presión para presión diferencial y caudal, PN 420 (MAWP 6092 psi)		
SITRANS P410 con PROFIBUS PA (PA)	↗	**7MF4534- ■■■■■ - ■■■■ -Z C41**
SITRANS P410 con FOUNDATION Fieldbus (FF)	↗	**7MF4535- ■■■■■ - ■■■■ -Z C41**
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		
Relleno de la célula de medida	**Limpieza de la célula de medida**	
Aceite de silicona	normal	**1**
Rango nominal de medida		
600 mbar	(240 inH_2O)	**E**
1600 mbar	(642 inH_2O)	**F**
5 bar	(2000 inH_2O)	**G**
30 bar	(4.35 ... 435 psi)	**H**
Material de las piezas en contacto con el medio		
(tapas de presión de acero inoxidable)		
Membrana separadora	Componentes de la célula de medida	
Acero inoxidable	Acero inoxidable	**A**
Hastelloy	Acero inoxidable	**B**
Versión para sellos de diafragma [1) 2) 3) 4)]		**Y**
Conexión a proceso		
Rosca interior ¼-18 NPT con conexión por brida		
• Purga de aire enfrente de la conexión a proceso		
- Rosca de fijación $^7/_{16}$-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518		**3**
- Rosca de fijación M12 según DIN 19213 (solo para repuesto)		**1**
• Purgado de aire lateral en las tapas de presión, posición de la válvula de purga arriba en las tapas de presión (ver esquema de dimensiones).		
- Rosca de fijación $^7/_{16}$-20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518		**7**
- Rosca de fijación M12 según DIN 19213 (solo para repuesto)		**5**
Material de las piezas sin contacto con el medio		
Tornillos de tapas de presión	Carcasa electrónica	
Acero inoxidable	Fundición de aluminio	**2**
Acero inoxidable	Fundición fina de acero inoxidable	**3**
Versión		
• Versión estándar (rotulación de placa en alemán, ajuste de la unidad de presión: bar)		**1**
• Versión internacional (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: bar)		**2**
• Versión china (rotulación de placa en inglés, ajuste de la unidad de presión: kPa)		**3**
Todas las versiones incl. DVD con instrucciones de servicio resumidas en diferentes idiomas europeos.		
Protección contra explosiones		
• sin		**A**
• con ATEX, modo de protección:		
- "Seguridad intrínseca (Ex ia)"		**B**
- "Envolvente antideflagrante (Ex d)" [5)]		**D**
- "Seguridad intrínseca y envolvente antideflagrante (Ex ia + Ex d)" [6)]		**P**
- "Ex nA/ic (Zona 2)" [7)]		**E**
- "Seguridad intrínseca, envolvente antideflagrante y protección contra explosiones de polvo (Ex ia + Ex d + Zona 1D/2D)" [6)8)]		**R**
• FM + CSA intrinsic safe (is)[9)] (en preparación)		**F**
• FM + CSA (is + ep) + Ex ia + Ex d (ATEX) + Zona 1D/2D[6)7)9)]		**S**
• con FM + CSA, modo de protección:		
- "Intrinsic Safe y Explosion Proof (is + xp)" [6)9)], máx. PN 360		**N C**

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos	Referencia
Transmisores de presión para presión diferencial y caudal, PN 420 (MAWP 6092 psi)	
SITRANS P410 con PROFIBUS PA (PA)	**7MF4534-** ■■■■■ - ■■■■ **-Z C41**
SITRANS P410 con FOUNDATION Fieldbus (FF)	**7MF4535-** ■■■■■ - ■■■■ **-Z C41**
Conexión eléctrica/entrada de cables	
• Pasacables M20x1,5	**B**
• Pasacables ½-14 NPT	**C**
• Conector fijo M12 (acero inoxicable) [10) 11)]	**F**
Indicador	
• sin (display tapado)	**0**
• sin display visible (display tapado, ajuste: bar)	**1**
• con display visible (ajuste: bar)	**6**
• con display específico del cliente (ajuste según especificaciones, se requiere código "Y21")	**7**

El alcance del suministro del aparato incluye:
- Instrucciones abreviadas
- tapon(es) de cierre o tornillo(s) tapón para la(s) tapa(s) de presión

1) Si desea pedir el certificado de prueba de calidad (calibración de fábrica) según IEC 60770-2 para transmisores con sellos de diafragma, recomendamos incluir el pedido del certificado solamente en el pedido de los sellos separadores. En él se certifica la precisión de medida del conjunto entero.

2) Si desea pedir el certificado de inspección 3.1 en conjunto con transmisores con sellos de diafragma, deberá pedir el certificado por separado con los respectivos sellos separadores.

3) El sello de diafragma debe especificarse con una referencia propia y añadirse a la referencia del transmisor, p. ej. 7MF453.-..Y..-.... y 7MF4900-1....-.B

4) En caso de configuración con sello separador (Y), el líquido de relleno por defecto para la célula de muestra es aceite de silicona.

5) Sin pasacables, con tapón ciego.

6) Con pasacables adjunto Ex ia y tapón ciego.

7) En caso de configuración con conector fijo Han y M12, solo es posible el modo de protección Ex ic.

8) Solo posible en combinación con IP66.

9) Protección contra explosiones según FM/CSA: apto para instalación según NEC 500/505.

10) Solo posible en combinación con una homologación Ex A, B, E o F.

11) M12 se suministra sin conector aéreo.

© Siemens 2021

para presión diferencial y caudal

Datos para selección y pedidos	Clave	HART	PA	FF
Otras versiones Completar la referencia con la extensión "**-Z**" e incluir la clave.				
Transmisor de presión con escuadra de montaje (1 escuadra, 2 tuercas, 2 arandelas en U o 1 abrazadera, 2 tuercas, 2 arandelas en U) de:				
• acero	**A01**	✓	✓	✓
• Acero inoxidable 304	**A02**	✓	✓	✓
• Acero inoxidable 316L	**A03**	✓	✓	✓
Juntas anulares para tapas de presión (en lugar de FPM (Viton))				
• PTFE (Teflón)	**A20**	✓	✓	✓
• FEP (con núcleo de silicona, para alimentos)	**A21**	✓	✓	✓
• FFPM (Kalrez, para temperaturas del medio -15 ... 100 °C (+5 ... 212 °F))	**A22**	✓	✓	✓
• NBR (Buna N)	**A23**	✓	✓	✓
Conector fijo[1]				
• Han 7D (metálico)	**A30**	✓		
• Han 8D (en lugar de Han 7D)	**A31**	✓		
• acodado	**A32**	✓		
• Han 8D (metálico)	**A33**	✓		
Tornillos tapón (2 unidades) ¼-18 NPT, con válvula de purga de aire, en el material de las tapas de presión	**A40**	✓	✓	✓
Conector aéreo para conector fijo M12 (acero (CuZn))	**A50**	✓	✓	✓
Rotulación de la placa de características (en lugar de alemán)				
• inglés	**B11**	✓	✓	✓
• francés	**B12**	✓	✓	✓
• español	**B13**	✓	✓	✓
• italiano	**B14**	✓	✓	✓
Placa de características en inglés unidades de presión en inH_2O o psi	**B21**	✓	✓	✓
Certificado de control de calidad (comprobación de características de 5 puntos) según IEC 60770-2	**C11**	✓	✓	✓
Certificado de inspección según EN 10204-3.1	**C12**	✓	✓	✓
Certificado de fábrica según EN 10204-2.2	**C14**	✓	✓	✓
Seguridad funcional (SIL2) (en preparación) Aparatos apropiados para el uso según IEC 61508 e IEC 61511, incl. declaración de conformidad SIL	**C20**	✓		
Seguridad funcional (SIL2/3) Aparatos apropiados para el uso según IEC 61508 e IEC 61511, incl. declaración de conformidad SIL	**C23**	✓		
Mayor precisión de medida (obligatorio indicarla para el SITRANS P410)	**C41**	✓		
Ficha de aparato para Rusia con indicaciones de la primera calibración	**C99**	✓	✓	✓
Ajuste del límite superior de saturación de la señal de salida en 22,0 mA	**D05**	✓		
Declaración del fabricante según NACE (MR 0103-2012 y MR 0175-2009) (solo en combinación con una membrana separadora de Hastelloy y acero inox.)	**D07**	✓	✓	✓
Grado de protección IP66/IP68 (solo para M20x1,5 y ½-14 NPT)	**D12**	✓	✓	✓
Pasacables Capri 4F CrNi y abrazadera (848699 + 810634) adjuntados	**D59**	✓	✓	✓
Placa TAG sin rotular	**D61**	✓	✓	✓

Datos para selección y pedidos	Clave	HART	PA	FF
Otras versiones Completar la referencia con la extensión "**-Z**" e incluir la clave.				
Aplicación en o junto a la zona 1D/2D[2] (solo en combinación con el modo de protección con "Seguridad intrínseca (transmisores 7MF4...-.....-.B.. Ex ia)" y IP66)	**E01**	✓	✓	✓
Doble junta	**E24**	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "seguridad intrínseca" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.B..)	**E55**[3]	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "envolvente antideflagrante" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.D..)	**E56**[3]	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "Zona 2" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.E..)	**E57**[3]	✓	✓	✓
Protección Ex "Ex ia", "Ex d" y "Zona 2" según NEPSI (China) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.R..)	**E58**[3]	✓	✓	✓
Protección contra explosiones "Seguridad intrínseca" y "Envolvente antideflagrante" según Kosha (Corea) (en preparación) (solo para transmisores 7MF4...-.....-.[B, D]..-Z + E11)	**E70**[3]	✓	✓	✓
Protección Ex, Ex ia según EAC Ex (Rusia)	**E80**	✓	✓	✓
Protección Ex, Ex d según EAC Ex (Rusia)	**E81**	✓	✓	✓
Protección Ex, Ex nA/ic (Zone 2) según EAC Ex (Rusia)	**E82**	✓	✓	✓
Protección Ex, Ex ia + Ex d + Zone 1D/2D según EAC Ex (Rusia)	**E83**	✓	✓	✓
Pintura de doble capa de carcasa y tapa (PU sobre epoxi)	**G10**	✓	✓	✓
Permutación del lado de conexión a proceso	**H01**	✓	✓	✓
Purgado de aire lateral para la medición de gas	**H02**	✓	✓	✓
Tapas de presión de acero inox. para tuberías de presión diferencial verticales	**H03**	✓	✓	✓
Protector de transitorios 6 kV (protección contra rayos)	**J01**	✓	✓	✓
Junta compartimentada de grafito para tapas de presión	**J02**	✓	✓	✓
Junta compartimentada para tapas de presión, PTFE	**J03**	✓	✓	✓
Juntas tóricas de EPDM para tapas de presión con homologación (WRC/WRAS)	**J05**	✓	✓	✓
Válvula de purga de aire o tapón ciego de tapa de presión soldado (orientado mirando a la derecha del indicador)[4]	**J08**	✓	✓	✓
Válvula de purga de aire o tapón ciego de tapa de presión soldado (orientado mirando a la izquierda del indicador)[4]	**J09**	✓	✓	✓
Homologaciones marinas				
• Det Norske Veritas Germanischer Lloyd (DNV-GL)	**S10**	✓	✓	✓
• Lloyds Register (LR)	**S11**	✓	✓	✓
• Bureau Veritas (BV)	**S12**	✓	✓	✓
• American Bureau of Shipping (ABS)	**S14**	✓	✓	✓
• Russian Maritime Register (RMR)	**S16**	✓	✓	✓
• Korean Register of Shipping (KR)	**S17**	✓	✓	✓

Es posible montar en fábrica los manifolds de válvulas para SITRANS P410. Considerando las variantes del P410 disponibles, las posibilidades de configuración de SITRANS P DS III figuran en la pág. 1/253.

1) Conector fijo Han IP65
2) La opción no incluye protección contra explosión de gas; solo protección contra explosiones por polvo. Uso en zona 1D/2D.
3) Si se selecciona la opción Ex adicional, se prescinde del marcado ATEX en el aparato. Solo se marca la opción Ex elegida mediante la Z-Option.
4) El tapón ciego es la configuración estándar. Si se desea válvula de purga de aire en lugar del tapón, entonces hay que pedir la opción A40.

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos	Clave			
Otras informaciones		**HART**	**PA**	**FF**
Añada a la referencia la extensión "**-Z**", agregue la clave e indique la especificación en texto.				
Rango de medida a ajustar especificar en texto:				
• en caso de característica lineal (máx. 5 caracteres): Y01: ... a ... mbar, bar, kPa, MPa, psi	**Y01**	✓	✓[1]	
• en caso de característica radicada (máx. 5 caracteres): Y02: ... a ... mbar, bar, kPa, MPa, psi	**Y02**	✓		
Placa TAG de acero inoxidable y entrada en variable de aparato (identificación del punto de medida) máx. 16 caracteres, especificar en texto: Y15:	**Y15**	✓	✓	✓
Comentario (entrada en variable de aparato) máx. 27 caracteres, especificar en texto: Y16:	**Y16**	✓	✓	✓
Entrada de la dirección HART (TAG) máx. 8 caracteres, especificar en texto: Y17:	**Y17**	✓		
Ajuste del display en unidades de presión especificar en texto (ajuste estándar: bar): Y21: mbar, bar, kPa, MPa, psi, ... Nota: Están disponibles las siguientes unidades de presión: bar, mbar, mm H_2O[*], inH_2O[*], ftH_2O[*], mmHG, inHG, psi, Pa, kPa, MPa, g/cm^2, kg/cm^2, Torr, ATM o % *) temperatura de referencia 20 °C	**Y21**	✓	✓	✓
Ajuste del display en otras unidades[2] especificar en texto: Y22: ..... a ..... l/min, m^3/h, m, USgpm, ... (es imprescindible indicar el rango de medida en unidades de presión "Y01" o "Y02", máx. 5 caracteres por unidad)	**Y22 + Y01 o Y02**	✓		
Dirección de bus preajustada posible entre 1 y 126 especificar en texto: Y25:	**Y25**		✓	✓
Ajuste de atenuación en segundos	**Y30**	✓	✓	✓

De fábrica sólo son posibles los preajustes Y01, Y15, Y16, Y17, Y21, Y22, Y25 y D05.

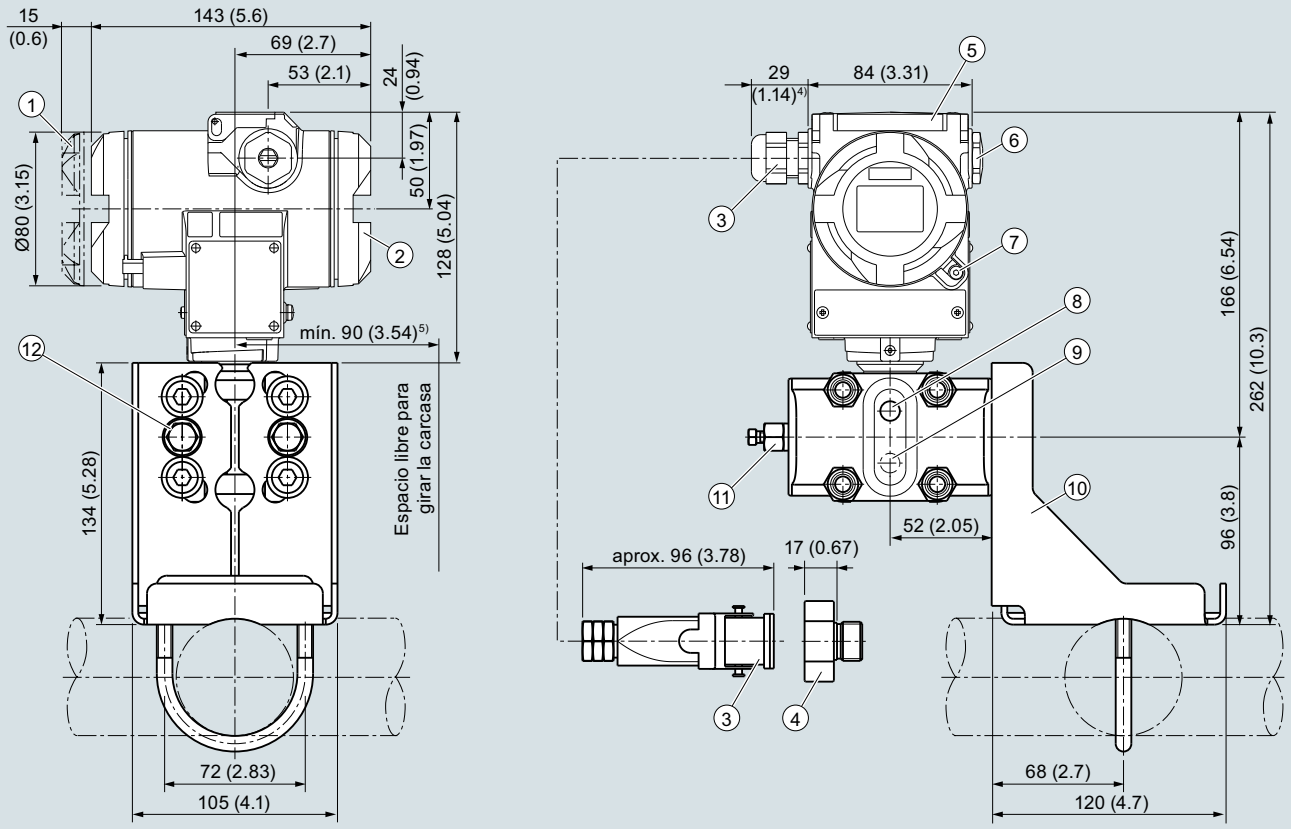
✓ = disponible

1) Las precisiones de medida para los transmisores PROFIBUS PA con la opción Y01 se calculan de forma análoga a los aparatos HART.

2) Valores predefinidos modificables únicamente vía SIMATIC PDM.

© Siemens 2021

Croquis acotados

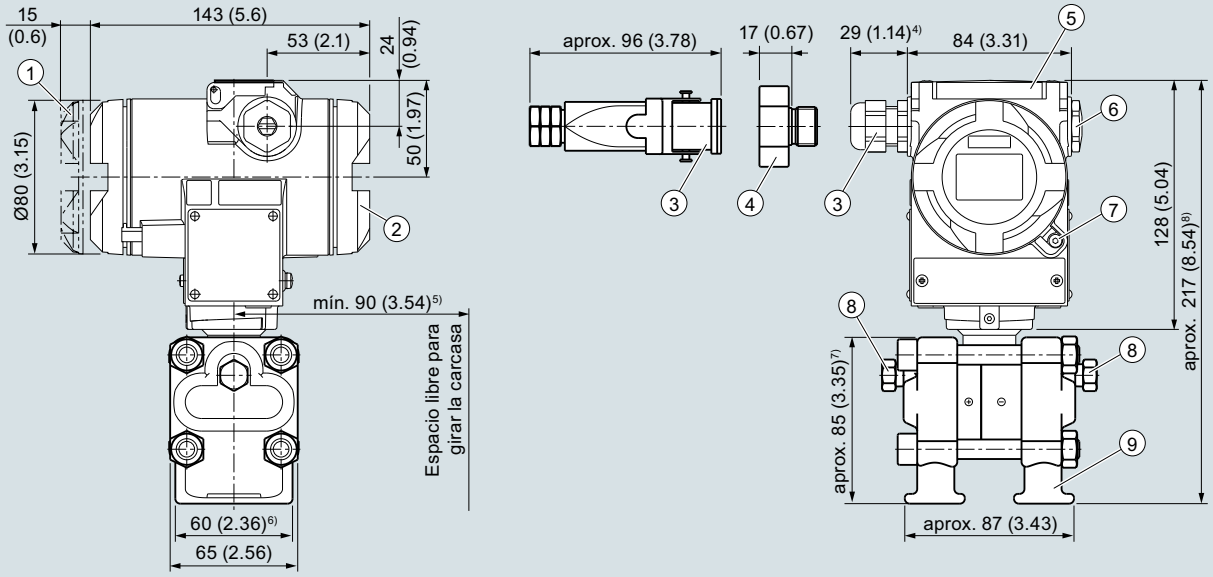


1. Lado del sistema electrónica, indicador local (mayor longitud de diseño si dispone de tapa con mirilla)[1)]
2. Lado de conexión[1)]
3. Conexión eléctrica:
   - Pasacables Pg 13,5 (adaptador)[2) 3)]
   - Pasacables M20 x 1,5
   - Pasacables ½-14 NPT
   - Conector fijo Han 7D/Han 8D[2) 3)]
4. Adaptador Harting
5. Tapa de botones
6. Tapón ciego
7. Seguro de tapa (solo para el modo de protección "envolvente antideflagrante"; no aparece en el dibujo)
8. Purga de aire lateral para medición de líquido (estándar)
9. Purga de aire lateral para medición de gas (opción de pedido H02)
10. Escuadra de montaje (opción)
11. Tapón de cierre, con válvula (opción)
12. Conexión a proceso: ¼-18 NPT (IEC 61518)

1) Considere también una longitud de rosca de aprox. 20 mm (0.79 pulgadas)
2) No con el modo de protección "envolvente antideflagrante"
3) No en el modo de protección "FM + CSA" [is + XP]"
4) Para Pg 13,5 con adaptador de aprox. 45 mm (1.77 inch)
5) Distancia mínima de 92 mm (3,62 pulgadas) para girar con indicador

Transmisor de presión SITRANS P410 para presión diferencial y caudal, medidas en mm (pulgadas):

© Siemens 2021



1. Lado del sistema electrónica, indicador local (mayor longitud de diseño si dispone de tapa con mirilla)[1)]
2. Lado de conexión[1)]
3. Conexión eléctrica:
   - Pasacables Pg 13,5 (adaptador)[2) 3)]
   - Pasacables M20 x 1,5
   - Pasacables ½-14 NPT
   - Conector fijo Han 7D/Han 8D[2) 3)]
4. Adaptador Harting
5. Tapa de botones
6. Tapón ciego
7. Seguro de tapa (solo para el modo de protección "envolvente antideflagrante"; no aparece en el dibujo)
8. Tapón de cierre, con válvula (opción)
9. Conexión a proceso: ¼-18 NPT (IEC 61518)

1) Considere también una longitud de rosca de aprox. 20 mm (0.79 pulgadas)
2) No con el modo de protección "envolvente antideflagrante"
3) No en el modo de protección "FM + CSA" [is + XP]"
4) Para Pg 13,5 con adaptador de aprox. 45 mm (1.77 inch)
5) Distancia mínima de 92 mm (3,62 pulgadas) para girar con indicador
6) 74 mm (2.9 pulg.) para PN ≥ 420 (MAWP ≥ 6092 psi)
7) 91 mm (3.6 pulg.) para PN ≥ 420 (MAWP ≥ 6092 psi)
8) 219 mm (8.6 pulg.) para PN ≥ 420 (MAWP ≥ 6092 psi)

Transmisores de presión SITRANS P410 para presión diferencial y caudal, con tapas para tuberías de presión diferencial verticales, opción "H03", medidas en mm (pulgadas)



Transmisores de presión SITRANS P410 para presión diferencial y caudal, con tapas para tuberías de presión diferencial verticales

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

Repuestos y accesorios	Referencia
Escuadra de montaje y elementos de fijación	
para transmisores de presión relativa SITRANS P410 con HART, P410 con PROFIBUS PA y P410 con FOUNDATION Fieldbus (7MF403.-.....-..C.)	
• Acero	**7MF4997-1AB**
• Acero inoxidable 304/1.4301	**7MF4997-1AH**
• Acero inoxidable 316L/1.4404	**7MF4997-1AP**
para transmisores de presión relativa SITRANS P410 con HART, P410 con PROFIBUS PA y P410 con FOUNDATION Fieldbus (7MF403-.....-..A., -..B., -..D. y -..F.)	
• Acero	**7MF4997-1AC**
• Acero inoxidable 304/1.4301	**7MF4997-1AJ**
• Acero inoxidable 316L/1.4404	**7MF4997-1AQ**
Para transmisores de presión diferencial con rosca de brida M10 SITRANS P DS III con HART, P410 con PROFIBUS PA y P410 con FOUNDATION Fieldbus (7MF433.-... y 7MF443.-...)	
• Acero	**7MF4997-1AD**
• Acero inoxidable 304/1.4301	**7MF4997-1AK**
• Acero inoxidable 316L/1.4404	**7MF4997-1AR**
para transmisores de presión diferencial con rosca de brida M12 SITRANS P DS III con HART, P410 con PROFIBUS PA y P410 con FOUNDATION Fieldbus (7MF453.-...)	
• Acero	**7MF4997-1AE**
• Acero inoxidable 304/1.4301	**7MF4997-1AL**
• Acero inoxidable 316L/1.4404	**7MF4997-1AS**
para transmisores de presión diferencial y absoluta con rosca de brida $^{7}/_{16}$-20 UNF SITRANS P DS III con HART, P410 con PROFIBUS PA y P410 con FOUNDATION Fieldbus (7MF433.-..., 7MF443.-... y 7MF453.-...)	
• Acero	**7MF4997-1AF**
• Acero inoxidable 304/1.4301	**7MF4997-1AM**
• Acero inoxidable 316L/1.4404	**7MF4997-1AT**
Tapa	
de fundición inyectada de aluminio, incluyendo junta, para SITRANS P DS III con HART, P410 con PROFIBUS PA y P410 con FOUNDATION Fieldbus. Compatible con transmisores Ex y no Ex.	
• sin mirilla	**7MF4997-1BB**
• con mirilla	**7MF4997-1BE**
de acero inoxidable, incluyendo junta, para SITRANS P DS III con HART, P410 con PROFIBUS PA y P410 con FOUNDATION Fieldbus. Compatible con transmisores Ex y no Ex.	
• sin mirilla	**7MF4997-1BC**
• con mirilla	**7MF4997-1BF**
Display material de fijación incluido para SITRANS P DS III con HART, P410 con PROFIBUS PA y P410 con FOUNDATION Fieldbus	**7MF4997-1BR**
Placa de punto de medición	
• sin inscripción (5 unidades)	**7MF4997-1CA**
• con inscripción (1 unidad) datos según Y01 o Y02, Y15, Y16 y Y99 (ver transmisores SITRANS P)	**7MF4997-1CB-Z Y..: .....**

Repuestos y accesorios	Referencia
Tornillos de fijación	
para placa de punto de medición, bornes de tierra y de conexión o para display (50 unidades)	**7MF4997-1CD**
Tornillos tapón (1 juego = 2 unidades) para tapa de presión	
• Acero inoxidable	**7MF4997-1CG**
• Hastelloy	**7MF4997-1CH**
Tornillos tapón con válvula de purga (1 juego = 2 unidades)	
• Acero inoxidable	**7MF4997-1CP**
• Hastelloy	**7MF4997-1CQ**
Circuito impreso de conexión	
• para SITRANS P410 con HART	**7MF4997-1DN**
• para SITRANS P410 con PROFIBUS PA y P410 con FOUNDATION Fieldbus	**7MF4997-1DP**
Juntas anulares para tapas de presión de	
• FPM (Viton)	**7MF4997-2DA**
• PTFE (Teflón)	**7MF4997-2DB**
• FEP (con núcleo de silicona, para alimentos)	**7MF4997-2DC**
• FFPM (Kalrez)	**7MF4997-2DD**
• NBR (Buna N)	**7MF4997-2DE**
Juntas anulares para conexión a proceso	**ver "Valvulería" página 1/470**

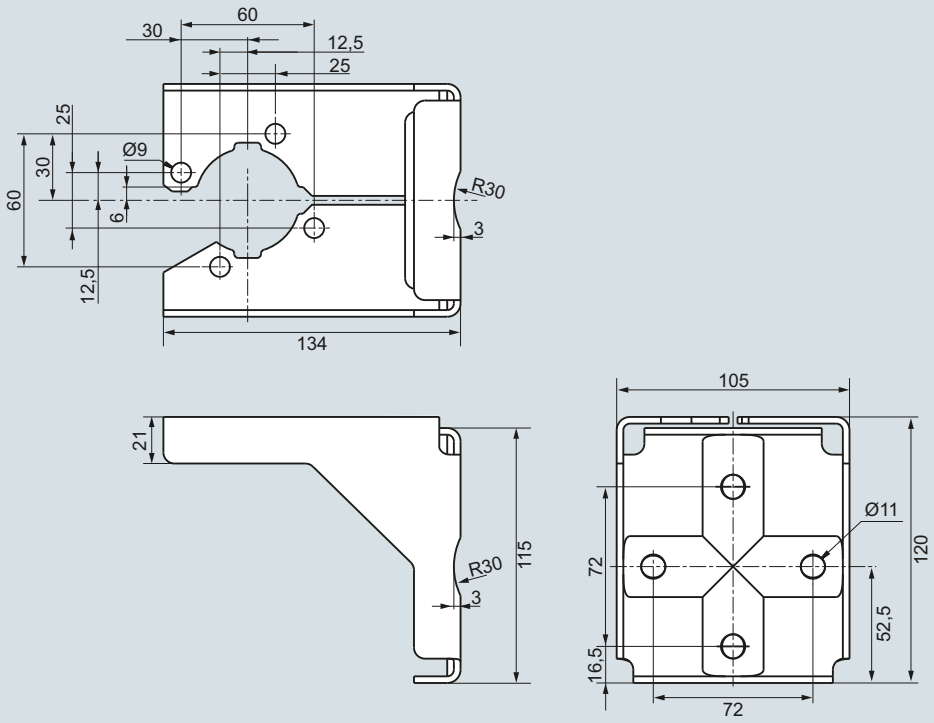
© Siemens 2021

	Referencia
Documentación	
Toda la documentación puede descargarse gratuitamente en diferentes idiomas en: http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Instrucciones de servicio resumidas SITRANS P DS III//P410	
• Inglés, alemán, español, francés, italiano, holandés	**A5E03434626**
Certificados (solo se pueden pedir a través de SAP)	
en lugar de descargarlos a través de Internet	
• en formato papel (por encargo)	**A5E03252406**
• en DVD (por encargo)	**A5E03252407**
Módem HART	
con interfaz USB	**7MF4997-1DB**

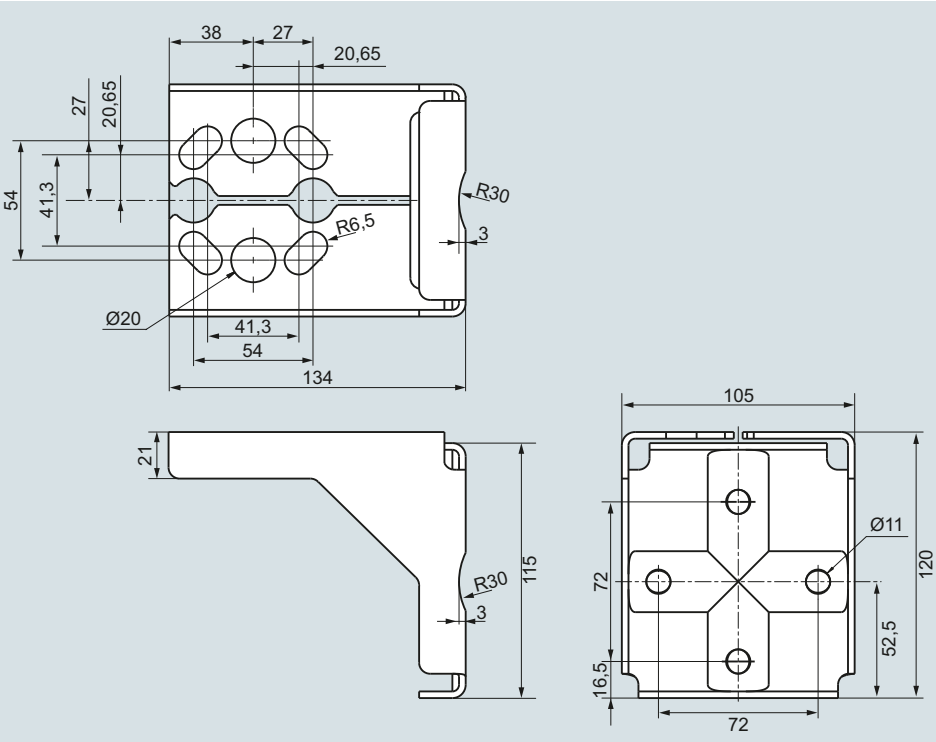
Para las unidades alimentadoras, ver "Componentes adicionales"

© Siemens 2021

Croquis acotados



Escuadra de montaje para convertidor de presión relativa SITRANS P410,
material de la escuadra: Chapa de acero, n° de mat. 1.0330, cromatizado amarillo, o acero inox., n° de mat. 1.4301 (304)



Escuadra de montaje para convertidor de presión diferencial SITRANS P410,
material de la escuadra: Chapa de acero, n° de mat. 1.0330, cromatizado amarillo, o acero inox., n° de mat. 1.4301 (304)

© Siemens 2021

Sinopsis



Los transmisores de presión de la serie SITRANS P500 son instrumentos digitales que ofrecen un alto nivel de confort y cumplen los más estrictos requisitos en cuanto a precisión, estabilidad a largo plazo, velocidad, etc.

La extensa funcionalidad permite un ajuste específico del transmisor de presión en función de los requisitos de su aplicación. A pesar de las numerosas posibilidades de ajuste, el manejo in situ es muy sencillo. Para ello le servirá de ayuda un menú multilingüe con indicaciones claras y sencillas. Además, dispone también de textos de ayuda.

Mediante el novedoso EDD con asistente de arranque rápido integrado, también la parametrización por ordenador es sumamente rápida y sencilla a través del protocolo HART.

Numerosas funciones de diagnóstico, como p. ej. el puntero de arrastre para la presión y la temperatura, o señalizadores de límite, le ayudarán a dominar el proceso. Por si esto fuera poco, en el modo de medición se pueden mostrar, además del valor de medición principal, varias magnitudes del proceso, como la temperatura o la presión estática. También se puede mostrar fácilmente la masa resultante de un volumen.

Los transmisores de presión de la serie SITRANS P500 se pueden parametrizar para la medición de:

- Presión diferencial
- Nivel
- Volumen
- Masa
- Caudal volumétrico
- Caudal másico

Beneficios

- Precisión de medida máxima
- Tiempo de reacción extraordinariamente rápido
- Estabilidad a largo plazo extremadamente buena
- Gran fiabilidad, incluso en aplicaciones con solicitaciones químicas y mecánicas extremadas
- Para gases, vapores y líquidos corrosivos y no corrosivos
- Extensas funciones de diagnóstico y simulación, aptas para el uso in situ o a través de HART
- La célula de medida y la electrónica pueden descambiarse por separado sin posterior calibración.
- Valores mínimos de desviación de característica
- Alcances de medida ajustables graduablemente desde 1,25 mbar a 32 bar (0.018 a 465 psi; 0.5 a 12 860 inH_2O)
- Se garantizan magníficos valores de rendimiento total y de desviación de característica sin pérdidas, de hasta un rango de 10.
- Sensor adicional integrado para la presión estática
- Parametrización mediante teclas de manejo in situ o mediante HART
- Las pequeñas tapas de presión permiten un montaje ergonómico.

Campo de aplicación

Los transmisores de la serie SITRANS P500 se pueden utilizar en áreas técnicas con extremadas solicitaciones químicas y mecánicas. Gracias a la compatibilidad electromagnética en el margen de 10 kHz a 1 GHz, pueden utilizarse en aplicaciones donde los aparatos están expuestos a altas influencias electromagnéticas.

Los transmisores con modo de protección de "Seguridad intrínseca" y "Envolvente antideflagrante" pueden montarse dentro de zonas con riesgo de explosión (zona 1) o en la zona 0. El transmisor de presión dispone de declaración de conformidad CE y cumple las correspondientes normas europeas armonizadas (ATEX).

Los transmisores de presión con modo de protección "Seguridad intrínseca" para la aplicación en la zona 0 pueden operar con equipos de alimentación de las categorías "ia" e "ib".

Mediante una nueva célula de medida, son posibles temperaturas del medio de -40 a 125 °C (-40 a +257 °F) sin necesidad de un sello separador.

Para aplicaciones especiales, tales como la medición de medios de alta viscosidad, los transmisores de presión son suministrables con diferentes tipos de sellos separadores.

El transmisor de presión puede parametrizarse localmente mediante las tres teclas, además de a través de HART

© Siemens 2021

Descripción técnica

Transmisores de presión diferencial y caudal

- Magnitudes medidas:
  - Presión diferencial
  - Pequeña presión positiva o negativa
  - Caudal q ~ √Δp (asociado a un órgano deprimógeno (ver capítulo "Medida de caudal"))
- Alcance de medida (ajustable graduablemente) para SITRANS P500: 1,25 mbar a 32 bar (0.018 a 465 psi; 0.5 a 12 860 inH_2O)

Transmisores de presión para nivel

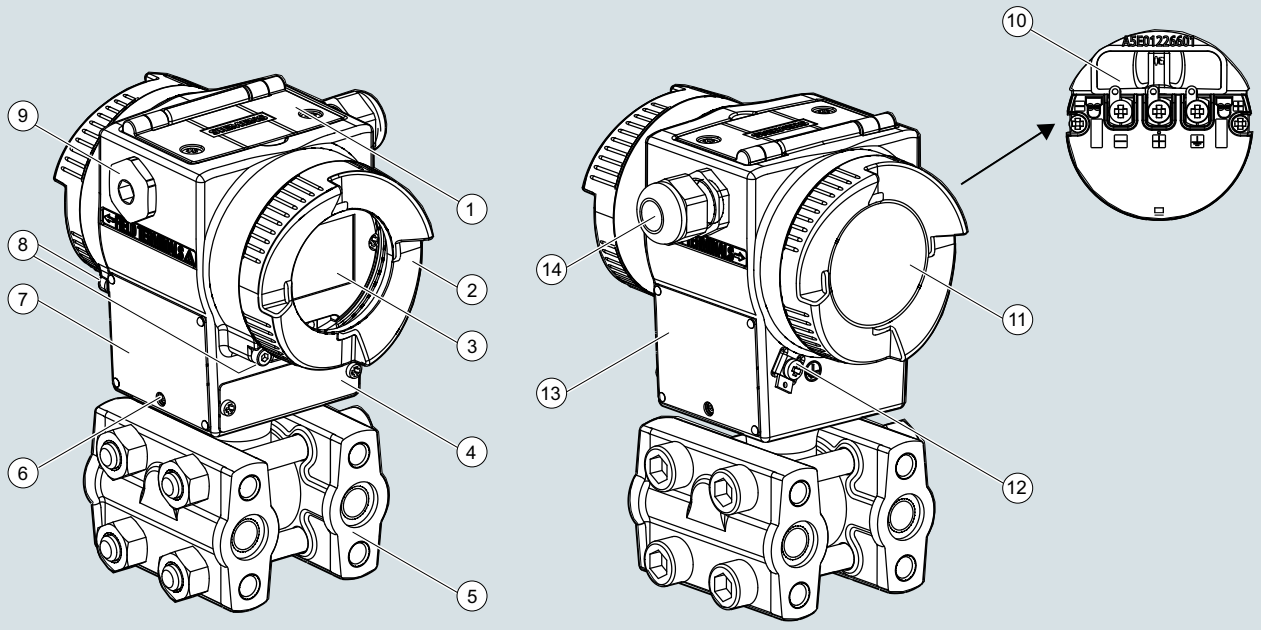
- Magnitud medida: Niveles de líquidos corrosivos y no corrosivos en depósitos abiertos y cerrados.
- Alcance de medida (ajustable graduablemente) para SITRANS P500: 1,25 a 6250 mbar (0.5 bis 2509 inH_2O)
- Diámetro nominal de la brida de montaje
  - DN 50/PN 40
  - DN 80 / PN 40
  - DN 100/ PN 16, PN 40
  - 2 pulgadas/clase 150, clase 300
  - 3 pulgadas/clase 150, clase 300
  - 4 pulgadas/clase 150, clase 300
  - versiones especiales personalizadas

Cuando se mide el nivel en un recipiente abierto, la conexión "-" de la célula de medida permanece sin conectar (medida "contra la presión atmosférica").

Para las mediciones en depósitos cerrados, la conexión "-" ha de conectarse con la tapa del recipiente para compensar la presión estática.

Las piezas en contacto con el medio son, de acuerdo a la resistencia a la corrosión exigida, de diferentes materiales.

Diseño



1. Tapa de botones
2. Tapa, opcional con mirilla
3. Indicador local (opcional)
4. Placa para el punto de medida
5. Tapa de presión con conexión a proceso
6. Tornillos de retención (en ambos lados) para célula de medida
7. Placa de homologación
8. Seguro de tapa
9. Tapón ciego
10. Compartimento de conexión eléctrica
11. Tapa del compartimento de conexión eléctrica
12. Conexión del conductor de protección
13. Placa de características
14. Entrada del cable, opcionalmente con pasacables o conexión enchufable

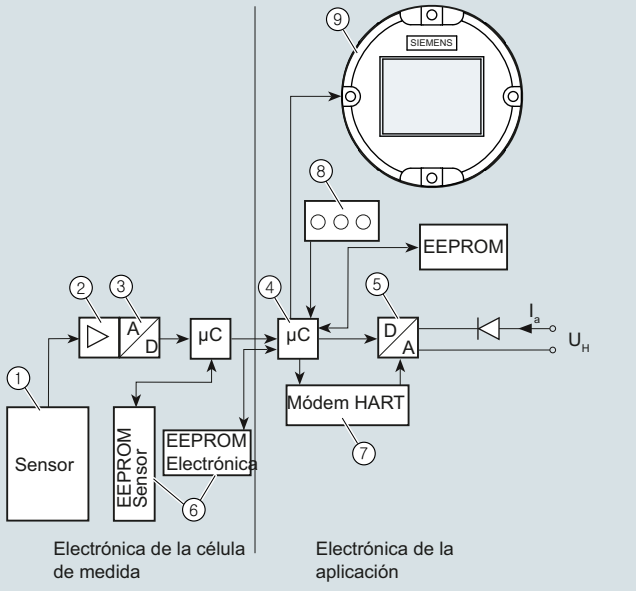
Vista del transmisor

- La carcasa electrónica es de fundición inyectada de aluminio barnizado.
- La carcasa cuenta con una tapa delantera y otra trasera, redondas y atornillables.
- Dependiendo de la versión del aparato, la tapa delantera puede disponer de una mirilla. A través de la mirilla se pueden leer los valores medidos directamente del display opcional.
- A la derecha o a la izquierda (opcional), se encuentra la alimentación de cable de la zona para las conexiones eléctricas. La abertura no utilizada está cerrada con un tapón ciego.
- En la parte posterior de la carcasa se encuentra el terminal de conexión del conductor de protección.
- La zona para las conexiones eléctricas de alimentación auxiliar y pantalla es accesible desatornillando la tapa.
- Bajo la carcasa del sistema electrónico se encuentra la célula de medida con sus tapas de presión, en las que están disponibles las conexiones a proceso. Gracias al concepto de montaje modular del transmisor de presión, se pueden cambiar la célula de medida, la electrónica y la placa de conexión cuando sea necesario.
- En la parte superior de la carcasa se encuentra la tapa de las tres teclas de mando in situ del transmisor, asegurada con tornillos de cabeza ranurada en cruz

© Siemens 2021

Funciones

Modo de funcionamiento de la electrónica con comunicación HART



1 Sensor de la célula de medida
2 Amplificador
3 Convertidor analógico-digital
4 Microcontrolador
5 Convertidor digital-analógico
6 Un EEPROM respectivamente en la célula de medida y en la electrónica
7 Módem HART
8 Teclas (manejo local)
9 Display
I_A Corriente de salida
U_H Alimentación auxiliar

Diagrama de función de la parte electrónica

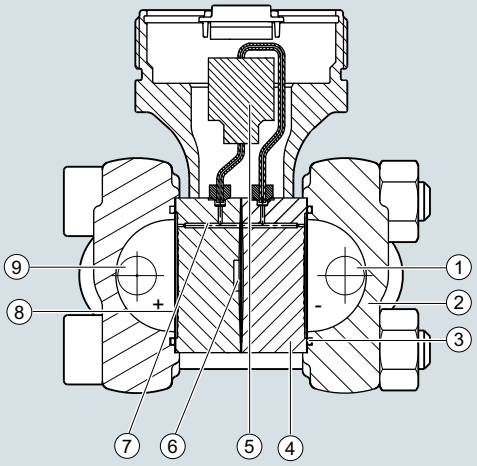
- El sensor convierte la presión de entrada en una señal eléctrica.
- El amplificador amplifica esta señal y la convierte en un convertidor analógico-digital.
- La señal digital es evaluada en un microcontrolador y corregida con respecto a linealidad y comportamiento frente a la temperatura.
- Después, la señal es transformada en un convertidor digital-analógico en la corriente de salida de 4 a 20 mA. Un diodo realiza la protección contra la inversión de la polaridad en la conexión de las líneas de alimentación.
- Los datos específicos de la célula de medida, los datos de la electrónica y los de la parametrización quedan guardados en dos EEPROM. Una EEPROM está montada en la electrónica de la célula de medida, la otra en la electrónica de la aplicación.

Manejo

- Si dispone de un display, a través de las tres teclas puede tanto navegar como realizar la parametrización y el seguimiento de mensajes y valores del proceso.
- Si su aparato no dispone de display, a través de las teclas puede realizar una corrección del cero. Puede reequipar el display en cualquier momento.
- Además, también puede realizar los ajustes por ordenador, a través de un módem HART.

Modo de funcionamiento de las células de medida

Célula de medida para presión diferencial y caudal



1 Presión de entrada P-
2 Tapa de presión con conexión a proceso
3 Junta tórica
4 Cuerpo de la célula de medida
5 Sensor de presión de silicio
6 Membrana de sobrecarga
7 Líquido de relleno
8 Membrana separadora
9 Presión de entrada P+

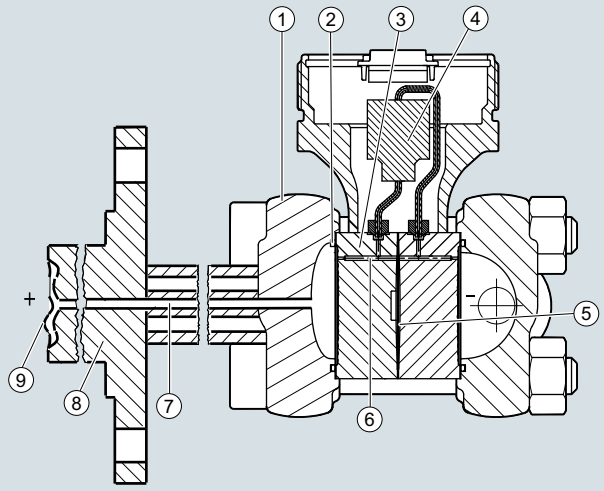
Célula de medida para presión diferencial y caudal, diagrama de función

- La presión diferencial se transmite a través de las membranas separadoras y el líquido de relleno al sensor de presión de silicio.
- Si se sobrepasan los límites de medida, la membrana de sobrecarga se flexiona hasta que la membrana separadora entra en contacto con el cuerpo de la célula de medida. De este modo se protege contra sobrecargas el módulo de sensor.
- La presión diferencial provoca la flexión de la membrana de medida del sensor de presión de silicio.
- La deflexión modifica el valor de resistencia de las 4 resistencias piezométricas conectadas en la membrana en puente.
- La variación de resistencia origina una tensión de salida de puente que es proporcional a la presión de entrada.

© Siemens 2021

Descripción técnica

Célula de medida para nivel



1 Tapa de presión con conexión a proceso
2 Junta tórica
3 Cuerpo de la célula de medida
4 Sensor de presión de silicio
5 Membrana de sobrecarga
6 Líquido de relleno de la célula de medida
7 Tubo capilar con líquido de relleno de la brida de montaje
8 Brida con tubo opcional
9 Membrana separadora para la brida de montaje

Célula de medida para nivel, diagrama de función

- La presión a la entrada (presión hidrostática) actúa en forma hidráulica sobre la célula de medida, a través de la membrana separadora montada en la brida.
- La presión diferencial reinante en la célula de medida se transmite al sensor de presión de silicio a través de las membranas separadoras y el líquido de relleno de la célula de medida.
- Si se sobrepasan los límites de medida, la membrana de sobrecarga se flexiona hasta que la membrana separadora entra en contacto con el cuerpo de la célula de medida. De este modo se protege contra sobrecargas el módulo de sensor.
- La presión diferencial provoca la flexión de la membrana de medida del sensor de presión de silicio.
- La deflexión modifica el valor de resistencia de las 4 resistencias piezométricas conectadas en la membrana en puente.
- La variación de resistencia origina una tensión de salida de puente que es proporcional a la presión diferencial.

Parametrización SITRANS P500 HART

Dependiendo de la versión existen diversas formas de parametrizar el transmisor de presión y de ajustar o consultar los parámetros.

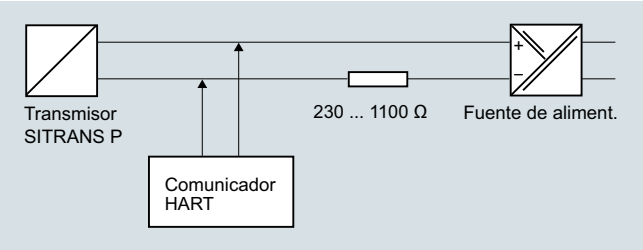
Parametrización por las teclas integradas (manejo local)

Si dispone de display, las tres teclas permiten parametrizar el transmisor in situ. Si no dispone de display, solo puede realizar una corrección del cero.

El display se puede reequipar en cualquier momento. Ver Accesorios.

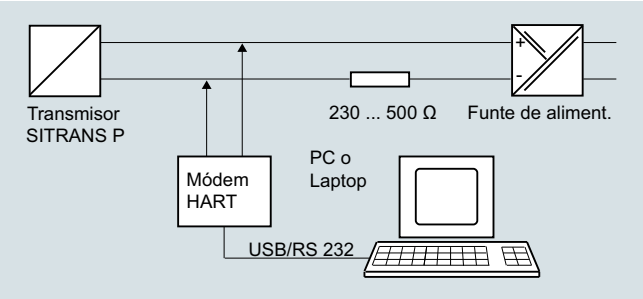
Parametrización vía HART

La parametrización vía HART se realiza mediante un comunicador HART o un PC en conexión con un módem HART.



Comunicación entre comunicador HART y transmisor de presión

En el caso de la parametrización con el comunicador HART, la conexión se establece directamente en el cable bifilar.



Comunicación HART entre PC y transmisor de presión

Para la parametrización mediante PC se utiliza un módem HART, que establece la conexión entre el transmisor y el PC.

Las señales necesarias para la comunicación conforme al protocolo HART 6.0 se superponen a la corriente de salida por medio del método de modulación de frecuencia (FSK, Frequency Shift Keying).

Los archivos necesarios del aparatos se pueden descargar a través de Internet.

Posibilidad de parametrización SITRANS P500

El transmisor le ofrece una posibilidad de parametrización completa tanto mediante HART como in situ, si dispone de display opcional.

Para una parametrización sencilla, le ofrecemos además funciones de arranque rápido de fácil comprensión con puestas en marcha guiadas.

Funciones de diagnóstico SITRANS P500

- Temporizador de mantenimiento
- Memoria de máx./mín (rearmable/no rearmable)
  - Presión (incl. indicación de tiempo y temperatura)
  - Presión estática (incl. indicación de tiempo y temperatura)
  - Temperatura del sensor (incl. indicación de tiempo)
  - Temperatura de la electrónica (incl. indicación de tiempo)
- Señalizador de límite
- Advertencia de diagnóstico
- Alarma de diagnóstico
- Funciones de simulación
- Representación de tendencias e histogramas
- Contador de horas de funcionamiento

© Siemens 2021

Unidades físicas disponibles del indicador del SITRANS P500 HART

Magnitud física	Unidades físicas
Presión (también es posible preajustarla en fábrica)	Pa, MPa, kPa, bar, mbar, torr, atm, psi, g/cm^2, kg/cm^2, mmH_2O (4 °C), inH_2O (4 °C), inH_2O (20 °C), mmH_2O, mmH_2O (4 °C), ftH_2O (20 °C), inHg, mmHg, hPA
Nivel (con indicación de altura)	m, cm, mm, ft, in
Volumen	m^3, dm^3, hl, yd^3, ft^3, in^3, gallon, Imp. gallon, bushel, barrel, barrel liquid, l; norma (estándar) l; norma (estándar) m^3, norma (estándar) feet^3
Masa	g, kg, t (métricas), lb, Ston, Lton, oz
Caudal volumétrico	m^3/d, m^3/h, m^3/s, l/min, l/s, ft^3/d, ft^3/min, ft^3/s, US gallon/min, gallon/s, l/h, milL/d, gallon/d, gallon/h, milgallon/d, Imp.gallon/s, Imp.gallon/m, Imp.gallon/h, Imp.gallon/d, norma (estándar) m^3/h, norma (estándar) l/h, norma (estándar) ft^3/h, norma (estándar) ft^3/m, barrel liquid/s, barrel liquid/m, barrel liquid/h
Caudal másico	t/d, t/h, t/min, kg/d, kg/h, kg/min, kg/s, g/h, g/min, g/s, lb/d, lb/min, lb/s, LTon/d, LTon/h, STon/d, STon/h, STon/min
Temperatura	°C, °F
Otras	%, mA

© Siemens 2021

Datos técnicos

Entrada

Magnitud medida	Presión diferencial y caudal
Alcance de medida (ajustable graduablemente)	

Alcance de medida (mín. ... máx.)	Presión de servicio máx. adm. (presión estática)
1,00 ... 50 mbar (0.4 ... 20 inH_2O)	160 bar (2320 psi)
1,25 ... 250 mbar (0.5 ... 100 inH_2O)	
6,25 ... 1250 mbar (2.5 ... 500 inH_2O)	
31,25 ... 6250 mbar (12.54 ... 2509 inH_2O)	
0,16 ... 32 bar (2.33 ... 465 inH_2O)	

Límite inferior de medida	
• Célula de medida con relleno de aceite de silicona	-100 % del alcance de medida máx. o 30 mbar a (0,44 psi a)
Límite superior de medida	100 % del alcance de medida máx.
Valor inferior del rango	Ajustable gradualmente entre los límites de medida

Salida

Señal de salida	4 ... 20 mA
• Límite inferior (ajustable gradualmente)	3,55 mA, ajustado en fábrica a 3,8 mA
• Límite superior (ajustable gradualmente)	23 mA, ajustado en fábrica a 20,5 mA
• Ondulación (sin comunicación HART)	I_{pp} ≤ 0,4 % de la corriente máx. de salida
• Atenuación ajustable	0 ... 100 s, en pasos de 0,1 s ajustado de fábrica a 2 s
• Emisor de corriente	3,55 ... 23 mA
• Señal en caso de fallo	Ajustable en los límites: • inferior: 3,55 … 3,7 mA (valor estándar 3,6 mA) • arriba: 21,0 … 23 mA (valor estándar 22,8 mA)
Carga	
• Sin comunicación HART	$R_B \leq (U_H - 10{,}5\ V)/0{,}023\ A$ en Ω, U_H : Alimentación auxiliar en V
• Con comunicación HART	
- Comunicador HART	R_B = 230 ... 1100 Ω
- Módem HART	R_B = 230 ... 500 Ω
Característica	Ascendente lineal, descendente lineal, ascendente radicada, bidireccional radicada y específica de cada usuario

Precisión de medida

Condiciones de referencia (según IEC 60770-1)	• Característica ascendente • Valor inferior del rango 0 bar • Membrana separadora de acero inoxidable • Célula de medida con relleno de aceite de silicona • Temperatura ambiente (25 °C (77 °F))
Todas las indicaciones de errores se refieren al alcance de medida definido.	
Desviación de medida en caso de ajuste de punto límite, incl. histéresis y repetibilidad	
r: Relación de alcances de medida (r = alcance máx. / alcance definido)	

	r ≤ 10	r ≥ 10
Característica lineal		
• 50 mbar (20 inH_2O)	≤ 0,06 %	≤ (0,006 · r) %
• 250 mbar (100 inH_2O) 1250 mbar (502 inH_2O) 6250 mbar (2509 inH_2O) 32 bar (465 psi)	≤ 0,03 %	≤ (0,003 · r) %
Característica radicada		
• Caudal > 50 %	r ≤ 10	r ≥ 10
- 50 mbar (20 inH_2O)	≤ 0,06 %	≤ (0,006 · r) %
- 250 mbar (100 inH_2O) 1250 mbar (502 inH_2O) 6250 mbar (2509 inH_2O) 32 bar (465 psi)	≤ 0,03 %	≤ (0,003 · r) %
• Caudal 25 % … 50 %	r ≤ 10	r ≥ 10
- 50 mbar (20 inH_2O)	≤ 0,12 %	≤ (0,012 · r) %
- 250 mbar (100 inH_2O) 1250 mbar (502 inH_2O) 6250 mbar (2509 inH_2O) 32 bar (465 psi)	≤ 0,06 %	≤ (0,006 · r) %

Influencia de la temperatura ambiente por cada 28 °C (50 °F)	
• 50 mbar (20 inH_2O)	≤ (0,04 · r + 0,05) %
• 250 mbar (100 inH_2O)	≤ (0,025 · r + 0,014) %
• 1250 mbar (502 inH_2O) 6250 mbar (2509 inH_2O) 32 bar (465 psi)	≤ (0,006 · r + 0,03) %
Influencia de la presión estática	
• En el valor inferior del rango (PKN)	
- 50 mbar (20 inH_2O)	≤ (0,01 · r) % por cada 70 bar (1015 psi), corrección vía corrección del cero
- 250 mbar (100 inH_2O)	≤ (0,035 · r) % por cada 70 bar (1015 psi), corrección vía corrección del cero
- 1250 mbar (502 inH_2O) 6250 mbar (2509 inH_2O) 32 bar (465 psi)	≤ (0,007 · r) % por cada 70 bar (1015 psi), corrección vía corrección del cero
• Sobre el alcance de medida (PKS)	
- 50 mbar (20 inH_2O)	≤ 0,13 % por cada 70 bar (1015 psi)
- 250 mbar (100 inH_2O) y 1250 mbar (502 inH_2O)	≤ 0,03 % por cada 70 bar (1015 psi)
- 6250 mbar (2509 inH_2O)	≤ 0,09 % por cada 70 bar (1015 psi)
- 32 bar (465 psi)	≤ 0,05 % por cada 70 bar (1015 psi)

© Siemens 2021

Precisión total (Total Performance)[1]		
Característica lineal	r ≤ 5	5 ≤ r ≤ 10
- 50 mbar (20 inH_2O)	≤ 0,27 %	≤ 0,46 %
- 250 mbar (100 inH_2O)	≤ 0,14 %	≤ 0,27 %
- 1250 mbar (502 inH_2O) 6250 mbar (2509 inH_2O) 32 bar (465 psi)	≤ 0,09 %	≤ 0,14 %
Característica radicada		
• Caudal > 50 %	r ≤ 5	5 ≤ r ≤ 10
- 50 mbar (20 inH_2O)	≤ 0,27 %	≤ 0,46 %
- 250 mbar (100 inH_2O)	≤ 0,14 %	≤ 0,27 %
- 1250 mbar (502 inH_2O) 6250 mbar (2509 inH_2O) 32 bar (465 psi)	≤ 0,09 %	≤ 0,14 %
• Caudal 25 %… 50 %	r ≤ 5	5 ≤ r ≤ 10
- 50 mbar (20 inH_2O)	≤ 0,54 %	≤ 0,92 %
- 250 mbar (100 inH_2O)	≤ 0,28 %	≤ 054 %
- 1250 mbar (502 inH_2O) 6250 mbar (2509 inH_2O) 32 bar (465 psi)	≤ 0,18 %	≤ 0,28 %
Tiempo de respuesta transitoria T_{63} (sin atenuación eléctrica)		
• 50 mbar (20 inH_2O)	≤ 140 ms, contiene el tiempo muerto de ≤ 45 ms	
• 250 mbar (100 inH_2O) 1250 mbar (502 inH_2O) 6250 mbar (2509 inH_2O) 32 bar (465 psi)	≤ 88 ms, contiene el tiempo muerto de ≤ 45 ms	
Estabilidad a largo plazo	≤ (0,05 · r) % por cada 5 años ≤ (0,08 · r) % por cada 10 años	
Influencia alimentación auxiliar	≤ 0,005 %/1 V	
Condiciones de funcionamiento		
Posición de montaje	Indiferente	
Condiciones ambientales		
• Temperatura ambiente (Nota: obsérvese la clase de temperatura en atmósferas potencialmente explosivas.)		
- equipo completo	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)	
- Display legible	-20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)	
- Temperatura de almacenamiento	-50 ... +90 °C (-58 ... +194 °F)	
Clase climática		
• Condensación	Humedad relativa del aire 0 ... 100 % (condensación admisible)	
Grado de protección según IEC 60529	IP66/IP68 así como NEMA 4X (con el pasacables correspondiente)	
Compatibilidad electromagnética		
• Emisión de perturbaciones e inmunidad a perturbaciones	Según IEC 61326 y NAMUR NE 21	
Presiones admitidas	Conforme a la Directiva de equipos a presión 2014/68/UE	
Temperatura del medio		
• Célula de medida con relleno de aceite de silicona	-40 ... +125 °C (-40 ... +257 °F)	

Diseño mecánico	
Peso (sin opciones)	aprox. 3,3 kg (7.3 lb)
Material de los elementos en contacto con el medio	
• Membrana separadora	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L, Hastelloy C276, Monel 400
• Conexión a proceso y tornillo tapón	PN 160: Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L
• Material de la junta en las conexiones a proceso	
- Junta tórica	Estándar • Viton (FKM (FPM)) Opcional • NBR • PTFE (virgen) • PTFE (reforzado con fibra de vidrio) • FFPM (Kalrez)[2] • Grafito
Material de los elementos que no están en contacto con el medio	
• Carcasa de fundición inyectada de aluminio	• Fundición inyectada de aluminio baja en cobre AC-AlSi12 (Fe) o AC-AlSi 10 Mg (Fe) según EN 1706 • Pintura a base de poliuretano, opcional con imprimación de base epóxida • Placa de características de acero inox. 1.4404/316L
• Carcasa de fundición fina de acero inoxidable	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L
• Tornillos de conexión a proceso	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L
• Escuadra de montaje	Acero o acero inoxidable, n° de mat. 1.4301
Relleno de la célula de medida	Aceite de silicona
Conexión a proceso	Rosca interior ¼-18 NPT con conexión por brida con rosca de fijación M10 según DIN 19213 o 7/16-20 UNF según IEC 61518/EN 61518
Conexión eléctrica	• Bornes de tornillo • Entrada de cables por pasacables: - M20 x 1,5 - ½-14 NPT - Conector fijo Han 7D/Han 8D - Conector fijo M12
Indicador e interfaz de operador	
Teclas	3; para la programación in situ directamente en el aparato
Indicador digital	• Sin o con indicador display integrado • Tapa con o sin mirilla
Alimentación auxiliar	
Tensión en los bornes del transmisor	• 10,6 V ... 44 V DC • En funcionamiento con seguridad intrínseca 10,6 V... 30 V DC

© Siemens 2021

Certificados y aprobaciones	
Clasificación según la Directiva de equipos a presión (DEP 2014/68/UE)	
• PN 160 (MAWP 2320 psi)	Para gases del Grupo de fluidos 1 y líquidos del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según artículo 4, apartado 3 (prácticas de la buena ingeniería)
Protección contra explosión	
Protección contra explosión para Europa (según ATEX)	
• Seguridad intrínseca "i"	PTB 09 ATEX 2004 X
- Marcado	Ex II ½ G Ex ia/ib IIC T4
- Temperatura ambiente adm.	-40 … +85 °C (-40 … +185 °F)
- Conexión	A circuitos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos: U_i = 30 V, I_i = 100 mA, P_i = 750 mW; R_i = 300 Ω
- Inductancia interna efectiva	L_i = 400 µH
- Capacidad interna efectiva	C_i = 6 nF
• Envolvente antideflagrante "d"	BVS 09 ATEX E 027
- Marcado	Ex II 1/2 G Ex db ia IIC T4/T6 Ga/Gb
- Temperatura ambiente adm.	-40 … +85 °C (-40 … +185 °F) clase de temperatura T4; -40 … +60 °C (-40 … +140 °F) clase de temperatura T6
- Conexión	a circuitos con valores de servicio: U_m = 10,5 … 45 V DC
• Protección contra explosión por polvo para zona 20	BVS 09 ATEX E 027
- Marcado	Ex II 1 D Ex ta ia IIIC T120°C Da
- Temperatura ambiente adm.	-40 … +85 °C (-40 … +185 °F)
- Temperatura superficial máxima	120 °C (248 °F)
- Conexión	en circuitos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos: U_i = 30 V, I_i = 100 mA, P_i = 750 mW, R_i = 300 Ω
- Inductancia interna efectiva	L_i = 400 µH
- Capacidad interna efectiva	C_i = 6 nF
• Protección contra explosión por polvo para zona 21/22	BVS 09 ATEX E 027
- Marcado	Ex II 2D Ex tb ia IIIC T120°C Db
- Conexión	a circuitos con valores de servicio: U_H = 10,5 … 45 V DC; $P_{máx}$ = 1,2 W
• Modo de protección "n" (zona 2)	PTB 09 ATEX 2004 X
- Marcado	Ex II 3 G Ex nA II T4/T6 Ex II 2/3 G Ex ib/nL IIC T4/T6 Ex II 2/3 G Ex ib/ic IIC T4/T6
- Conexión "nA"	U_m = 45 V DC
- Conexión "nL, ic"	U_i = 45 V
- Inductancia interna efectiva	L_i = 400 µH
- Capacidad interna efectiva	C_i = 6 nF

Protección contra explosión para EE.UU. (según FM)	
Certificate of Compliance	No. 3033013
• Marcado (XP/DIP) o (IS)	XP CL I, DIV 1, GP ABCDEFG T4 / T6 DIP CL II, III, DIV 1, GP EFG T4/T6 IS CL I, II, III, DIV 1, GP ABCDEFG T4 CL I, zona 0, AEx ia IIC T4 CL I, zona 1, AEx ib IIC T4
- Temperatura ambiente admisible	T_a = T4: -40 … +85 °C (-40 … +185 °F) T_a = T6: -40 … +60 °C (-40 … +140 °F)
- Entity parameters	Según "control drawing": A5E02189134N U_m = 30 V, I_m = 100 mA, P_i = 750 mW, L_i = 400 µH, C_i = 6 nF
• Marcado (NI/S)	NI CL I, DIV 2, GP ABCD T4/T6 NI CL I, zona 2, GP IIC T4/T6 S CL II, III, GPFG T4/T6 NI CL I, DIV 2, GP ABCD T4/T6, NIFW NI CL I, zona 2, GP IIC T4/T6, NIFW NI CLII, III, DIV 2, GP FG T4/T6, NIFW
- Temperatura ambiente admisible	T_a = T4: -40 … +85 °C (-40 … +185 °F) T_a = T6: -40 … +60 °C (-40 … +140 °F)
- (NI/S) parameters	Según "control drawing": A5E02189134N U_m = 45 V, L_i = 400 µH, C_i = 6 nF,
Protección contra explosión para Canadá (según $_C$CSA$_{US}$)	
Certificate of Compliance	No. 2280963
• Marcado (XP/DIP)	CL I, DIV 1, GP ABCD T4 /T6; CL II, DIV 1, GP EFG T4/T6
- Temperatura ambiente admisible	T_a = T4: -40 … +85 °C (-40 … +185 °F) T_a = T6: -40 … +60 °C (-40 … +140 °F)
- XP/DIP parameters	Según "control drawing": A5E02189134N U_m = 45 V
• Marcado (ia/ib)	CL I, Ex ia/Ex ib IIC, T4 CL II, III, Ex ia/Ex ib, GP EFG, T4 CL I, AEx ia/AEx ib IIC, T4 CL II, III, AEx ia/ AEx ib, GP EFG, T4
- Temperatura ambiente admisible	T_a = T4: -40 … +85 °C (-40 … +185 °F)
- Entity parameters	U_i = 30 V, I_i = 100 mA, P_i = 750 mW, R_i = 300 Ω, L_i = 400 µH, C_i = 6 nF
• Marcado (NI/n)	CL I, DIV 2, GP ABCD T4/T6 CL II, III, DIV 2, GP FG T4/T6 Ex nA IIC T4/T6 AEx nA IIC T4/T6 Ex nL IIC T4/T6 AEx nL IIC T4/T6
- Temperatura ambiente admisible	T_a = T4: -40 … +85 °C (-40 … +185 °F) T_a = T6: -40 … +60 °C (-40 … +140 °F)
- NI/nA parameters	Según "control drawing": A5E02189134N U_m = 45 V
- nL parameters	Según "control drawing": A5E02189134N U_i = 45 V, I_i = 100 mA, L_i = 400 µH, C_i = 6 nF

© Siemens 2021

Protección contra explosión para China (según NEPSI)	
• Seguridad intrínseca "i"	GYJ111111X
- Marcado	Ex ia/ib IIB/IIC T4
- Temperatura ambiente adm.	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
- Conexión	A circuitos con seguridad intrínseca certificados con valores máximos: U_i = 30 V, I_i = 100 mA, P_i = 750 mW
- Inductancia interna efectiva	L_i = 400 µH
- Capacidad interna efectiva	C_i = 6 nF
• Envolvente antideflagrante "d"	GYJ111112
- Marcado	Ex dia IIC T4/T6
- Temperatura ambiente adm.	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) clase de temperatura T4; -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) clase de temperatura T6
- Conexión	A circuitos con valores de servicio: U_m = 10,5 ... 45 V DC
• Protección contra explosión por polvo para zona 21/22	GYJ111112
- Marcado	DIP A21 T_A,T120 °C IP68 D21
- Conexión	A circuitos con valores de servicio: U_m = 10,5 ... 45 V DC
• Modo de protección "n" (zona 2)	GYJ111111X
- Marcado	Ex nL IIB/IIC T4/T6 Ex nA II T4/T6
- Conexión	U_i = 45 V DC
- Inductancia interna efectiva	L_i = 400 µH
- Capacidad interna efectiva	C_i = 6 nF

[1] La Total Performance incluye los errores causados por la influencia de la temperatura, la influencia de la presión estática y la desviación de característica, incl. la histéresis y la repetibilidad.

[2] No junto con alcance de medida "G"

Comunicación HART	
Carga al conectar un	
• Comunicador HART	R_B = 230 ... 1100 Ω
• Módem HART	R_B = 230 ... 500 Ω
Cable	con 2 hilos, apantallado: ≤ 3,0 km (1.86 millas), mutifilar apantallado: ≤ 1,5 km (0.93 millas)
Protocolo	HART, versión 6.0
Requisitos de PC/portátil	Compatible con IBM, memoria de trabajo > 32 MBytes, disco duro > 70 MBytes, dependiendo del tipo de módem: interfaz RS 232 o conexión USB, gráficos VGA
Software para PC	SIMATIC PDM 6.0

© Siemens 2021

para presión diferencial y caudal

Datos para selección y pedidos		Referencia
Transmisor de presión para presión diferencial y caudal, SITRANS P500 HART, PN 160 (MAWP 2320 psi)		↗ 7MF54 ■■ - ■■■■ 0
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		
Carcasa	**Rosca para pasacables[1]**	
Fundición de aluminio, carcasa de doble cámara	M20x1,5	0
Fundición de aluminio, carcasa de doble cámara	½-14 NPT	1
Fundición fina de acero inoxidable, carcasa de doble cámara	M20x1,5	2
Fundición fina de acero inoxidable, carcasa de doble cámara	½-14 NPT	3
Salida		
4 ... 20 mA, HART		3
Relleno de la célula de medida	**Limpieza de la célula de medida**	
Aceite de silicona	normal	1
Alcance de medida (mín. ... máx.)		
1,00 ... 50 mbar	(0.4 ... 20 inH_2O)	C
1,25 ... 250 mbar	(0.5 ... 100 inH_2O)	D
6,25 ... 1250 mbar	(2.5 ... 500 inH_2O)	E
31,25 ... 6250 mbar	(12.54 ... 2509 inH_2O)	F
0,16 ... 32 bar	(2.33 ... 465 psi)	G
Material de las piezas en contacto con el medio		
Membrana separadora	Cubiertas a presión	
Acero inoxidable 1.4404/316L	Acero inoxidable 1.4404/316L	A
Hastelloy C276[2]	Acero inoxidable 1.4404/316L	B
Monel 400[2]	Acero inoxidable 1.4404/316L	C
Hastelloy	Hastelloy	R
Conexión a proceso		
Rosca interior ¼-18 NPT		
• Purga de aire enfrente de la conexión a proceso		
- Rosca de fijación 7/16 - 20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518		0
- Rosca de fijación M10 según DIN 19213		1
• Purga de aire lateral en la tapa de presión[3]		
- Rosca de fijación 7/16 - 20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518		4
- Rosca de fijación M10 según DIN 19213		5

[1] Los pasacables deben pedirse por separado desde "Otros modelos" (completar la referencia con "-Z" e incluir la clave).
[2] No recomendado en combinación con alcance de medida "C"
[3] No adecuado para el montaje del sello separador (opción V00).

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos	Clave
Otras versiones Completar la referencia con "**-Z**" e incluir la clave.	
Piezas adicionales	
Escuadra de montaje de acero	**A01**
Escuadra de montaje de acero inoxidable 304	**A02**
Escuadra de montaje de acero inox. 316L	**A03**
Indicador (Estándar: sin indicación, tapa cerrada)	
Con display y tapa ciega	**A10**
Con display y tapa de cristal	**A11**
Versión especial carcasa/tapa	
Pintura de doble capa de carcasa y tapa (PU sobre epoxi)	**A20**
Conexión eléctrica y entrada de cable (Estándar: sin pasacables, solo tapas de protección contra el polvo)	
Pasacables de plástico (IP66/68)[4]	**A50**
Pasacables de metal (IP66/68)	**A51**
Pasacables de acero inoxidable (IP66/68)	**A52**
Conector fijo M12 sin conector aéreo (IP66/67)[4]	**A60**
Conector fijo M12 completo con conector aéreo (IP66/67)[4]	**A61**
Conector fijo Han 7D plástico recto (con conector aéreo) (IP65)[4]	**A71**
Conector fijo Han 7D plástico acodado (con conector aéreo) (IP65)[4]	**A72**
Conector fijo Han 7D carcasa metálica recto (con conector aéreo) (IP65)[4]	**A73**
Conector fijo Han 7D carcasa metálica acodado (con conector aéreo) (IP65)[4]	**A74**
Conector fijo Han 8D plástico recto (con conector aéreo) (IP65)[4][7]	**A75**
Conector fijo Han 8D plástico acodado (con conector aéreo) (IP65)[4] [7]	**A76**
Conector fijo Han 8D carcasa metálica recto (con conector aéreo) (IP65)[4] [7]	**A77**
Conector fijo Han 8D carcasa metálica acodado (con conector aéreo) (IP65)[4] [7]	**A78**
Adaptador PG 13,5[4]	**A82**
Idioma para placas, instrucciones abreviadas, preajuste del idioma del menú[8] (en lugar de inglés estándar)	
alemán	**B10**
francés	**B12**
español	**B13**
italiano	**B14**
chino	**B15**
ruso	**B16**
japonés	**B17**
inglés con unidades psi/inH_2O/°F	**B21**
Versión especial: Idiomas de menú complementarias (Estándar: inglés, alemán, francés, español, italiano)	
Paquete lingüístico Asia (complementario: chino, japonés, ruso)	**B80**
Certificados (preparados online para su descarga)[1]	
Certificado de control de calidad (comprobación de características de 5 puntos) según IEC 60770-2[2]	**C11**
Certificado de inspección según EN 10204-3.1[3]	**C12**
Certificado de inspección (EN 10204-3.1); Test PMI de las partes en contacto con el medio	**C15**
Seguridad funcional (SIL2) Aparatos apropiados para el uso según IEC 61508 e IEC 61511, incl. declaración de conformidad SIL	**C20**

Datos para selección y pedidos	Clave
Otras versiones Completar la referencia con "**-Z**" e incluir la clave.	
Homologaciones grado de protección: Ex ia/ib (seguridad intrínseca)	
Protección Ex ia/ib (ATEX) (T4)	**E00**
Protección Ex, Ex IS (FM) (T4)	**E01**
Protección Ex, Ex IS ($_C$CSA$_{US}$) (T4)	**E02**
Protección Ex, Ex ia/ib (NEPSI) (T4)	**E06**
Homologaciones grado de protección: Ex d (antideflagrante)	
Envolvente antideflagrante Ex d (ATEX)(T4/T6)	**E20**
Envolvente antideflagrante Ex XP y DIP (FM)(T4/T6)	**E21**
Envolvente antideflagrante Ex XP y DIP ($_C$CSA$_{US}$)(T4/T6)	**E22**
Envolvente antideflagrante Ex d (NEPSI)(T4/T6)	**E26**
Homologaciones grado de protección: n/NI	
Zona 2 (nA, nL, ic) (ATEX) (T4/T6)	**E40**
Div2 NI, Div2 NI-field wiring (FM) (T4/T6)	**E41**
Zona 2 (nA, nL), Div2 NI ($_C$CSA$_{US}$) (T4/T6)	**E42**
Zona 2 (nA, nL) (NEPSI) (T4/T6)	**E46**
Homologaciones grado de protección: polvo zona 20/21/22	
Utilización en zona 21/22 (Ex tD) (ATEX) Ex tb	**E60**
Utilización en zona 20/21/22 (Ex iaD) (ATEX) Ex ta	**E61**
Utilización en zona 21/22 (Ex DIP) (NEPSI)	**E66**
Homologaciones grado de protección: Combinaciones	
Protección Ex IS y XP y DIP (FM)	**E71**
Protección Ex IS y XP y DIP ($_C$CSA$_{US}$)	**E72**
Protección Ex IS y XP y DIP (FM/$_C$CSA$_{US}$)	**E73**
Homologaciones complementarias/grado de protección	
Protección Ex, Ex ia según EAC Ex (Rusia)	**E80**
Protección Ex, Ex d según EAC Ex (Rusia)	**E81**
Homologación Dual Seal[5]	**E85**
Homologación para exportación, Corea	**E86**
Versiones especiales conexión a proceso (presión dif.)	
Aireado lateral para la medición de gas[9]	**L32**
Invertir conexión a proceso: lado "+" delante	**L33**
Protección contra insectos	
Adjuntados (4 ud.) para rosca ¼-18 NPT	**L36**
Tapas de presión juntas tóricas material especial Estándar: Viton (FKM (FPM))	
Juntas anulares de conexión a proceso de FFPM (Kalrez)[10]	**L62**
Juntas anulares de conexión a proceso de NBR	**L63**
Juntas anulares de conexión a proceso de grafito	**L64**
Válvula de aireación (Estándar con 2 tapones)	
2 válvulas de aireación ¼- 18 NPT, en el material de las tapas de presión)	**L80**
Sellos separadores	
Transmisor con montaje del sello separador[6] (Para manifolds de válvulas previamente montados, ver página 1/321)	**V00**

[1] Adjunto de manera impresa o como DVD: ver página 1/319.

[2] En caso de pedir también el certificado de prueba de calidad (calibración de fábrica) según IEC 60770-2 para transmisores con sellos de diafragma montada: Pida este certificado exclusivamente junto con los sellos separadores. Aquí se certifica la precisión de medida del conjunto completo.

[3] En caso de pedir también el certificado de inspección según EN 10204-3.1 para transmisores con sellos de diafragma montada: Pida este certificado adicionalmente con los transmisores correspondientes.

[4] No debe combinarse con el modo de protección "Envolvente antideflagrante", "Ex nA" ni "Intrinsic Safe y Explosion Proof".

[5] Solo en combinación con FM y/o $_C$CSA$_{US}$

[6] Seleccione un sellom separador por separado. Observe también las indicaciones en el punto 2). Sellos separadores ver pag. 1/401.

[7] El conector fijo Han 8D es idéntico a la versión anterior Han 8U.

[8] Para las opciones B15, B16 y B17, el preajuste del idioma del menú es inglés. Si el menú se desea en el idioma correspondiente, se requiere adicionalmente la opción B80.)

[9] Solo en combinación con la variante de la conexión a proceso 4 o 5.

[10] No debe combinarse con Alcance de medida "G"

© Siemens 2021

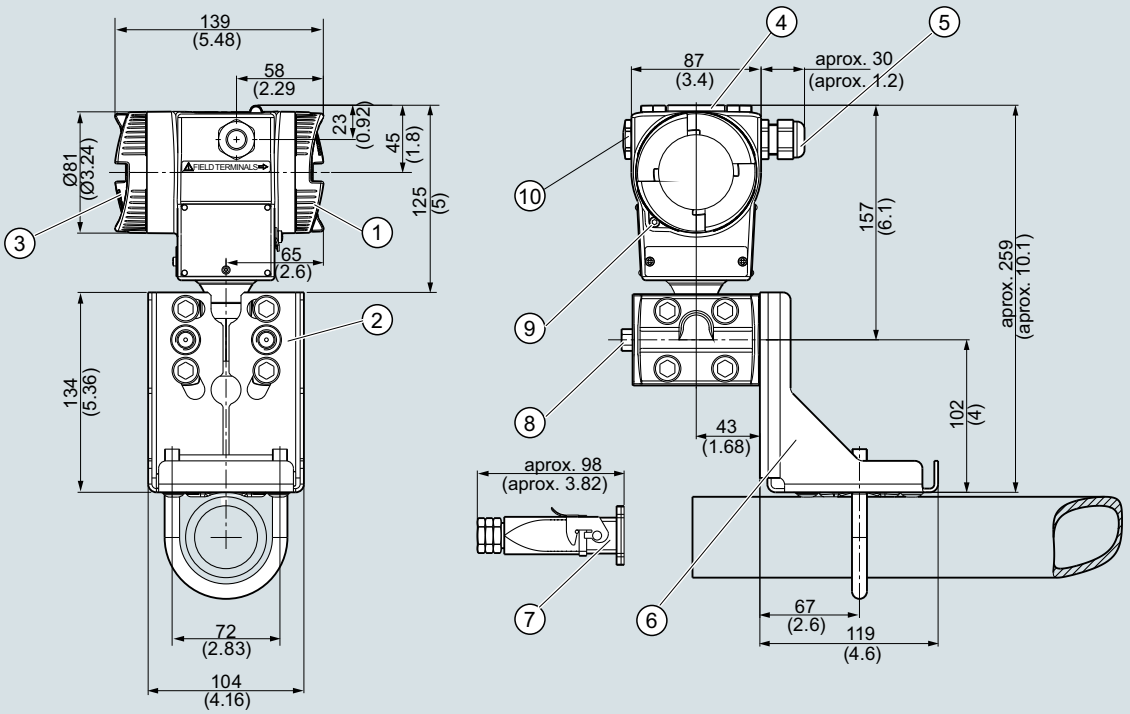
para presión diferencial y caudal

Datos para selección y pedidos	Clave
Otras indicaciones Completar la referencia con "**-Z**", incluir la clave y especificar en texto.	
Rango de medida a ajustar especificar en texto:	
• en caso de característica lineal (máx. 5 caracteres): Y01: ... a ... mbar, bar, kPa, MPa, psi	**Y01**
• en caso de característica radicada (máx. 5 caracteres): Y02: ... a ... mbar, bar, kPa, MPa, psi	**Y02**
Número del punto de medida e identificación del punto de medida **(solo conjunto de caracteres ASCII estándar)** especificar en texto:	
Número del punto de medida (nº TAG), máx. 16 caracteres Y15:	**Y15**
Comentario del punto de medida, máx. 27 caracteres Y16:	**Y16**
Introducción de la dirección HART (TAG), máx. 32 caracteres Y17:	**Y17**
Ajuste del display digital en unidades de presión especificar en texto (ajuste estándar: mbar) Y21: bar, kPa, MPa, psi, ... Nota: Están disponibles las siguientes unidades de presión: bar, mbar, mm H_2O*), in H_2O*), ftH_2O*), mmHG, inHG, psi, Pa, kPa, MPa, g/cm^2, kg/cm^2, Torr, ATM, % o mA *) temperatura de referencia 20 °C	**Y21**
Ajuste del display en otras unidades[1)] especificar en texto: Y22: ... hasta ... l/min, m^3/h, m, USgpm, ... (es imprescindible indicar el rango de medida en unidades de presión "Y01", unidad máx. 5 caracteres)	**Y22 +** **Y01 o** **Y02**
Ajustes específicos del cliente	
Ajuste de atenuación (rango: 0 ... 100 s) (ajuste estándar: 2 s)	**Y30**

[1)] Valores predefinidos modificables únicamente vía SIMATIC PDM.

© Siemens 2021

Croquis acotados



1. Lado de conexión[1)]
2. Conexión a proceso: ¼-18 NPT (IEC 61518)
3. Lado del sistema electrónica, indicador local[1)]
4. Tapa de botones
5. Conexión eléctrica:
   - Pasacables M20 x 1,5 ó ½-14 NPT
   - Conector fijo Han 7D/Han 8D[2) 3)] ó M12[3)]
6. Escuadra de montaje (opción)
7. Conexión eléctrica:
   - Conector fijo Han 7D/Han 8D[2) 3)]
8. Conexión a proceso, con válvula (opcional) o pasacables (opcional)
9. Tapa roscada - ángulo de seguridad
10. Pasacables ciego

1) Considere también una longitud de rosca de aprox. 20 mm (0.79 pulgadas)
2) No en el modo de protección "envolvente antideflagrante"
3) No en el modo de protección "FM + CSA" [is + XP]"

Transmisores de presión SITRANS P para presión diferencial y caudal, serie P500, medidas en mm (pulgadas)

© Siemens 2021

Datos técnicos

Entrada		
Magnitud medida	Nivel	
Alcance de medida (ajustable graduablemente)	Alcance de medida (mín. ... máx.)	Presión de servicio máx. adm.
	1,25 ... 250 mbar (0.5 … 100 inH_2O)	ver brida de montaje
	6,25 ... 1250 mbar (2.5 … 500 inH_2O)	
	31,25 ... 6250 mbar (12.54 … 2509 inH_2O)	
Límite inferior de medida		
• Célula de medida con relleno de aceite de silicona	-100 % del alcance de medida máx. o resistencia al vacío 500 mbar a (7,25 psi a)	
	Disponible opcionalmente en variante con sellos separadores resistentes al vacío: 30 mbar a (0,44 psi a)	
Límite superior de medida	100 % del alcance de medida máx.	
Valor inferior del rango	Ajustable gradualmente entre los límites de medida	
Salida		
Señal de salida	4 ... 20 mA	
• Límite inferior (ajustable gradualmente)	3,55 mA, ajustado en fábrica a 3,8 mA	
• Límite superior (ajustable gradualmente)	23 mA, ajustado en fábrica a 20,5 mA	
• Ondulación (sin comunicación HART)	I_{pp} ≤ 0,4 % de la corriente máx. de salida	
• Atenuación ajustable	0 ... 100 s, en pasos de 0,1 s ajustado de fábrica a 2 s	
• Emisor de corriente	3,55 ... 23 mA	
• Señal en caso de fallo	Ajustable en los límites: • arriba: 3,55 … 3,7 mA (ajustado de fábrica a 3,6 mA) • inferior: 21,0 … 23 mA (ajustado de fábrica a 22,8 mA)	
Carga		
• Sin comunicación HART	$R_B \leq (U_H - 10{,}5\ V)/0{,}023\ A$ en Ω, U_H : Alimentación auxiliar en V	
• Con comunicación HART		
- Comunicador HART	R_B = 230 ... 1100 Ω	
- Módem HART	R_B = 230 ... 500 Ω	
Característica	De ascenso o descenso lineal y específico para cada usuario	
Precisión de medida		
Condiciones de referencia (según IEC-60770-1)	• Característica ascendente • Valor inferior del rango 0 bar • Membrana separadora de acero inoxidable • Célula de medida con relleno de aceite de silicona • Temperatura ambiente (25 °C (77 °F))	
Todos los errores indicados están referidos siempre al alcance de medida definido.		
Desviación de medida en caso de ajuste de punto límite, incl. histéresis y repetibilidad		
r: relación del alcance de medida (r = alcance máx. / alcance definido)		
Característica lineal	r ≤ 10	r > 10
• 250 mbar (100 inH_2O) 1250 mbar (502 inH_2O) 6250 mbar (2509 inH_2O)	≤ 0,03 %	≤ (0,003 · r) %
Estabilidad a largo plazo	≤ (0,05 · r) % por cada 5 años	
	≤ (0,08 · r) % por cada 10 años	
Influencia de la temperatura ambiente por cada 28 °C (50 °F)[1]		
• 250 mbar (100 inH_2O)	≤ (0,025 · r + 0,014) %	
• 1250 mbar (502 inH_2O) 6250 mbar (2509 inH_2O)	≤ (0,006 · r + 0,03) %	
Influencia de la presión estática		
• En el valor inferior del rango (PKN)[1][2]		
- 250 mbar (100 inH_2O)	≤ (0,035 · r) % por cada 70 bar (1015 psi), corrección vía corrección del cero	
- 1250 mbar (502 inH_2O) 6250 mbar (2509 inH_2O)	≤ (0,007 · r) % por cada 70 bar (1015 psi), corrección vía corrección del cero	
• Sobre el alcance de medida (PKS)[1]		
- 250 mbar (100 inH_2O) 1250 mbar (502 inH_2O)	≤ 0,03 % por cada 70 bar (1015 psi)	
- 6250 mbar (2509 inH_2O)	≤ 0,09 % por cada 70 bar (1015 psi)	
Influencia alimentación auxiliar	≤ 0,005 %/1 V	
Condiciones de funcionamiento		
Posición de montaje	Fijado por bridas	
Condiciones ambientales		
• Temperatura ambiente (Nota: obsérvese la clase de temperatura en atmósferas potencialmente explosivas.)		
- equipo completo	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)	
- Display legible	-20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)	
- Temperatura de almacenamiento	-50 ... +90 °C (-58 ... +194 °F)	
Clase climática		
• Condensación	Humedad relativa del aire 0 ... 100 % (condensación admisible)	
Grado de protección según IEC 60529	IP66/IP68 así como NEMA 4X (con el pasacables correspondiente)	
Compatibilidad electromagnética		
• Emisión de perturbaciones e inmunidad a perturbaciones	Según IEC 61326 y NAMUR NE 21	
Presiones admitidas	Conforme a la Directiva de equipos a presión 2014/68/UE	
Temperatura del medio (para lado "+")		
• Célula de medida con relleno de aceite de silicona		
- $p_{abs} \geq 1$ bar	-40 ... +175[3] °C (-40 ... +257[3] °F)	
- $p_{abs} < 1$ bar	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)	
Diseño mecánico		
Peso		
• según EN (transmisor de presión con brida de montaje, sin tubo)	aprox. 9,8 … 11,8 kg (21.6 … 26.0 lb)	
• según ASME (transmisor de presión con brida de montaje, sin tubo)	aprox. 9,8 … 16,8 kg (21.6 … 37.0 lb)	
Material de las piezas en contacto con el medio por el lado "+"		
• Membrana separadora en la brida de montaje	Acero inoxidable 1.4404/316L, Hastelloy C276 n° de mat. 2.4819, Monel 400 n° de mat. 2.4360, tántalo, PFA sobre acero inoxidable 1.4404/316L, PTFE sobre acero inoxidable 1.4404/316L	

© Siemens 2021

• Cara de brida	Lisa según EN 1092-1, forma B1 o ASME B16.5 RF 125 … 250 AA para acero inoxidable 316L, EN 1092-1 forma B2 o ASME B16.5 RFSF para los demás materiales
• Material de la junta en la conexión a proceso	
- Junta tórica	Estándar • PTFE Opcional • NBR • PTFE (virgen) • PTFE (reforzado con fibra de vidrio) • FFPM (Kalrez) • Grafito
- para aplicaciones de vacío en la brida de montaje	Cobre
Material de las piezas en contacto con el medio por el lado "-"	
• Membrana separadora	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L, Hastelloy C276, Monel 400
• Conexión a proceso y tornillo tapón	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L
• Material de la junta en la conexión a proceso	
- Junta tórica	Estándar • Viton (FKM (FPM)) Opcional • NBR • PTFE (virgen) • PTFE (reforzado con fibra de vidrio) • FFPM (Kalrez) • Grafito
Material de los elementos que no están en contacto con el medio	
• Carcasa de fundición inyectada de aluminio	• Fundición inyectada de aluminio baja en cobre AC-AlSi12 (Fe) o AC-AlSi 10 Mg (Fe) según EN 1706 • Pintura a base de poliuretano, opcional con imprimación de base epóxida • Placa de características de acero inox., n° de mat. 1.4404/316L
• Carcasa de fundición fina de acero inoxidable	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L
• Tornillos de conexión a proceso	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L
Relleno de la célula de medida	Aceite de silicona
• Líquido brida de montaje	Aceite de silicona u otro
Conexión a proceso	
• Lado "+"	Brida según EN y ASME
• Lado "-"	Rosca interior ¼-18 NPT con conexión por brida con rosca de fijación M10 según DIN 19213 o 7/16-20 UNF según IEC 61518/EN 61518
Conexión eléctrica	• Bornes de tornillo • Entrada de cables por pasacables: - M20 x 1,5 - ½-14 NPT - Conector fijo Han 7D/Han 8D - Conector fijo M12
Indicador e interfaz de operador	
Teclas	3; de manejo, directamente en el aparato
Display	• Sin o con indicador display integrado • Tapa con o sin mirilla
Alimentación auxiliar	
Tensión en los bornes del transmisor	• 10,6 ... 44 V DC • En funcionamiento con seguridad intrínseca 10,6 V ... 30 V DC

Certificados y aprobaciones	
Clasificación según la Directiva de equipos a presión (DEP 2014/68/UE)	
• PN 160 (MAWP 2320 psi)	Para gases del Grupo de fluidos 1 y líquidos del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según artículo 4, apartado 3 (prácticas de la buena ingeniería)
Protección contra explosión	
Protección contra explosión para Europa (según ATEX)	
• Seguridad intrínseca "i"	PTB 09 ATEX 2004 X
- Marcado	Ex II 1/2 G Ex ia/ib IIC T4
- Temperatura ambiente adm.	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
- Conexión	A circuitos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos: U_i = 30 V, I_i = 100 mA, P_i = 750 mW; R_i = 300 Ω
- Inductancia interna efectiva	L_i = 400 µH
- Capacidad interna efectiva	C_i = 6 nF
• Envolvente antideflagrante "d"	BVS 09 ATEX E 027
- Marcado	Ex II 1/2 G Ex db ia IIC T4/T6 Ga/Gb
- Temperatura ambiente adm.	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) clase de temperatura T4; -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) clase de temperatura T6
- Conexión	A circuitos con valores de servicio: U_m = 10,5 ... 45 V DC
• Protección contra explosión por polvo para zona 20	BVS 09 ATEX E 027
- Marcado	Ex II 1 D Ex ta ia IIIC T120°C Da
- Temperatura ambiente adm.	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
- Temperatura superficial máxima	120 °C (248 °F)
- Conexión	A circuitos con seguridad intrínseca certificados con los valores máximos: U_i = 30 V, I_i = 100 mA, P_i = 750 mW, R_i = 300 Ω
- Inductancia interna efectiva	L_i = 400 µH
- Capacidad interna efectiva	C_i = 6 nF
• Protección contra explosión por polvo para zona 21/22	BVS 09 ATEX E 027
- Marcado	Ex II 2 D Ex tb ia IIIC T120°C Db
- Conexión	A circuitos con valores de servicio: U_H = DC 10,5 ... 45 V; $P_{máx}$ = 1,2 W
• Modo de protección "n" (zona 2)	PTB 09 ATEX 2004 X
- Marcado	Ex II 3 G Ex nA II T4/T6 Ex II 2/3 G Ex ib/nL IIC T4/T6 Ex II 2/3 G Ex ib/ic IIC T4/T6
- Conexión "nA, ic"	U_m = 45 V DC
- Conexión "nL"	U_i = 45 V
- Inductancia interna efectiva	L_i = 400 µH
- Capacidad interna efectiva	C_i = 6 nF

© Siemens 2021

Protección contra explosión para EE.UU. (según FM)	
Certificate of Compliance	No. 3033013
• Marcado (XP/DIP) o (IS)	XP CL I, DIV 1, GP ABCDEFG T4/T6 DIP CL II, III, DIV 1, GP EFG T4/T6 IS CL I, II, III, DIV 1, GP ABCDEFG T4 CL I, Zona 0, AEx ia IIC T4 CL I, Zona 1, AEX ib IIC T4
- Temperatura ambiente admisible	T_a = T4: -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) T_a = T6: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
- Entity parameters	Según "control drawing": A5E02189134N U_m = 30 V, I_m = 100 mA, P_i = 750 mW, L_i = 400 µH, C_i = 6 nF
• Marcado (NI/S)	NI CL I, DIV 2, GP ABCD T4/T6 NI CL I, zona 2, GP IIC T4/T6 S CL II, III, GPFG T4/T6 NI CL I, DIV 2, GP ABCD T4/T6, NIFW NI CL I, zona 2, GP IIC T4/T6, NIFW NI CLII, III, DIV 2, GP FG T4/T6, NIFW
- Temperatura ambiente admisible	T_a = T4: -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) T_a = T6: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
- (NI/S) parameters	Según "control drawing": A5E02189134N U_m = 45 V, L_i = 400 µH, C_i = 6 nF
Protección contra explosión para Canadá (según $_C$CSA$_{US}$)	
Certificate of Compliance	No. 2280963
• Marcado (XP/DIP)	CL I, DIV 1, GP ABCD T4 /T6; CL II, DIV 1, GP EFG T4/T6
- Temperatura ambiente admisible	T_a = T4: -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) T_a = T6: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
- XD/DIP parameters	Según "control drawing": A5E02189134N U_m = 45 V
• Marcado (ia/ib)	CL I, Ex ia/Ex ib IIC, T4 CL II, III, Ex ia/Ex ib, GP EFG, T4 CL I, AEx ia/AEx ib IIC, T4 CL II, III, AEx ia/ AEx ib, GP EFG, T4
- Temperatura ambiente admisible	T_a = T4: -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
- Entity parameters	U_i = 30 V, I_i = 100 mA, P_i = 750 mW, R_i = 300 Ω, L_i = 400 µH, C_i = 6 nF
• Marcado (NI/n)	CL I, DIV 2, GP ABCD T4/T6 CL II, III, DIV 2, GP FG T4/T6 Ex nA IIC T4/T6 AEx nA IIC T4/T6 Ex nL IIC T4/T6 AEx nL IIC T4/T6
- Temperatura ambiente admisible	T_a = T4: -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) T_a = T6: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
- NI/nA parameters	Según "control drawing": A5E02189134N U_m = 45 V
- nL parameters	Según "control drawing": A5E02189134N U_i = 45 V, I_i = 100 mA, L_i = 400 µH, C_i = 6 nF

Protección contra explosión para China (según NEPSI)	
• Seguridad intrínseca "i"	GYJ111111X
- Marcado	Ex ia/ib IIB/IIC T4
- Temperatura ambiente adm.	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
- Conexión	A circuitos con seguridad intrínseca certificados con valores máximos: U_i = 30 V, I_i = 100 mA, P_i = 750 mW
- Inductancia interna efectiva	L_i = 400 µH
- Capacidad interna efectiva	C_i = 6 nF
• Envolvente antideflagrante "d"	GYJ111112
- Marcado	Ex dia IIC T4/T6
- Temperatura ambiente adm.	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) clase de temperatura T4; -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) clase de temperatura T6
- Conexión	A circuitos con valores de servicio: U_m = 10,5 ... 45 V DC
• Protección contra explosión por polvo para zona 21/22	GYJ111112
- Marcado	DIP A21 T_A,T120 °C IP68 D21
- Conexión	A circuitos con valores de servicio: U_m = 10,5 ... 45 V DC
• Modo de protección "n" (zona 2)	GYJ111111X
- Marcado	Ex nL IIB/IIC T4/T6 Ex nA II T4/T6
- Conexión	U_i = 45 V DC
- Inductancia interna efectiva	L_i = 400 µH
- Capacidad interna efectiva	C_i = 6 nF

[1] La indicación solo hace referencia al aparato básico. El sensor de temperatura del sello separador debe considerarse de forma separada según la tabla.

[2] Si se utiliza la célula de medida del tipo "D", el error deberá aumentarse por el factor 5. Una corrección del cero permite reducir este error a 0.

[3] Este valor puede incrementarse si la conexión a proceso posee suficiente aislamiento.

Comunicación HART	
Carga al conectar un	
• Comunicador HART	R_B = 230 ... 1100 Ω
• Módem HART	R_B = 230 ... 500 Ω
Cable	con 2 hilos, apantallado: ≤ 3,0 km (1.86 millas), mutifilar apantallado: ≤ 1,5 km (0.93 millas)
Protocolo	HART, versión 6.0
Requisitos de PC/portátil	Compatible con IBM, memoria de trabajo > 32 MBytes, disco duro > 70 MBytes, dependiendo del tipo de módem: interfaz RS 232 o conexión USB, gráficos VGA
Software para PC	SIMATIC PDM 6.0

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos		Referencia	Clave
Transmisor de presión para nivel, SITRANS P500 HART		↗ 7MF56 ■■ - ■■■■ 0 - ■■■■	■■■
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.			
Carcasa	**Rosca para pasacables[9)]**		
Fundición de aluminio, carcasa de doble cámara	M20x1,5	0	
Fundición de aluminio, carcasa de doble cámara	½-14 NPT	1	
Fundición fina de acero inoxidable, carcasa de doble cámara	M20x1,5	2	
Fundición fina de acero inoxidable, carcasa de doble cámara	½-14 NPT	3	
Salida			
4 ... 20 mA, HART		3	
Relleno de la célula de medida	**Limpieza de la célula de medida**		
Aceite de silicona	normal	1	
Alcance de medida (mín. ... máx.)			
1,25 ... 250 mbar	(0.5 ... 100.4 inH_2O)	D	
6,25 ... 1250 mbar	(2.5 ... 502 inH_2O)	E	
31,25 ... 6250 mbar	(12.54 ... 2509 inH_2O)	F	
Piezas en contacto con el medio en el lado "-" (tapas de presión de acero inoxidable)			
Membrana separadora	Conexión a proceso		
Acero inoxidable 1.4404/316L	Acero inoxidable 1.4404/316L	A	
Hastelloy C276	Acero inoxidable 1.4404/316L	B	
Monel 400	Acero inoxidable 1.4404/316L	C	
Conexión a proceso del lado "-"			
Rosca interior ¼-18 NPT			
• Purga de aire enfrente de la conexión a proceso			
- Rosca de fijación 7/16 - 20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518		0	
- Rosca de fijación M10 según DIN 19213		1	
• Purga de aire lateral en la tapa de presión			
- Rosca de fijación 7/16 - 20 UNF según IEC 61518/DIN EN 61518		4	
- Rosca de fijación M10 según DIN 19213		5	
Material de las piezas en contacto con el medio (lado "+")			
Acero inoxidable 1.4404/316L		0	
Hastelloy C276 n° de mat. 2.4819		1	
Monel 400, n° de mat. 2.4360		2	
Tántalo		3	
PFA en acero inoxidable 1.4404/316L		4	
PTFE en acero inoxidable 1.4404/316L (no en combinación con un tubo)		6	A
Versión diferente, añadir clave y texto: material:...; longitud del tubo: ...		9	Y N1Y
Conexión a proceso en el lado "+": Longitud del tubo			
sin			A
50 mm (1.97 pulgadas)			B
100 mm (3.94 pulgadas)			C
150 mm (5.90 pulgadas)			D
200 mm (7.87 pulgadas)			E
Versión diferente, ver opción 9 en "Material de las piezas en contacto con el medio"			
Conexión a proceso en el lado "+": Diámetro nominal/presión nominal			
DN 50, PN 40[6)]			B
DN 80, PN 40			D
DN 100, PN 16			G
DN 100, PN 40			H
2", clase 150[6)]			L
2", clase 300[6)]			M
3", clase 150			Q
3", clase 300			R
4", clase 150			T
4", clase 300			U
Versión diferente, añadir clave y texto: diámetro nominal: ... ; presión nominal: ...			Z Q1Y

© Siemens 2021

para nivel

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
Transmisor de presión para nivel, SITRANS P500 HART	**7MF56 ■■ - ■■■■ 0 - ■■■■**	**■■■**
Conexión a proceso en el lado "+": Líquido de relleno		
Aceite de silicona M5	**0**	
Aceite de silicona M50	**1**	
Aceite para altas temperaturas	**2**	
Halocarbono (para medición de oxígeno)	**3**	
Aceite conforme a FDA	**4**	
Versión diferente, añadir clave y texto: líquido de relleno: ...	**9**	**R 1 Y**

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos	Clave
Otras versiones Completar la referencia con "**-Z**" e incluir la clave.	
Indicador (Estándar: sin indicación, tapa cerrada)	
Con display y tapa ciega	**A10**
Con display y tapa de cristal	**A11**
Versión especial: Tapa/carcasa	
Pintura de doble capa de carcasa y tapa (PU sobre epoxi)	**A20**
Conexión eléctrica y entrada de cable (Estándar: sin pasacables, solo tapas de protección contra el polvo)	
Pasacables de plástico (IP66/68)[4]	**A50**
Pasacables de metal (IP66/68)	**A51**
Pasacables de acero inoxidable (IP66/68)	**A52**
Conector fijo M12 sin conector aéreo (IP66/67)[4]	**A60**
Conector fijo M12 conector aéreo (IP66/67)[4]	**A61**
Conector fijo Han 7D plástico recto (con conector aéreo) (IP65)[4]	**A71**
Conector fijo Han 7D plástico acodado (con conector aéreo) (IP65)[4]	**A72**
Conector fijo Han 7D carcasa metálica recto (con conector aéreo) (IP65)[4]	**A73**
Conector fijo Han 7D carcasa metálica acodado (con conector aéreo) (IP65)[4]	**A74**
Conector fijo Han 8D plástico recto (con conector aéreo) (IP65)[4] [7]	**A75**
Conector fijo Han 8D plástico acodado (con conector aéreo) (IP65)[4] [7]	**A76**
Conector fijo Han 8D carcasa metálica recto (con conector aéreo) (IP65)[4] [7]	**A77**
Conector fijo Han 8D carcasa de metal acodado (con conector aéreo) (IP65)[4] [7]	**A78**
Adaptador PG 13,5[4]	**A82**
Idioma para placas, instrucciones abreviadas y preajuste del idioma del menú[8] (en lugar de inglés estándar)	
alemán	**B10**
francés	**B12**
español	**B13**
italiano	**B14**
chino	**B15**
ruso	**B16**
japonés	**B17**
inglés con unidades: psi/inH_2O	**B21**
Versión especial: Idiomas de menú complementarias (Estándar: inglés, alemán, francés, español, italiano)	
Paquete lingüístico Asia (complementario: chino, japonés, ruso)	**B80**
Certificados (preparados online para su descarga)[1]	
Certificado de control de calidad (comprobación de características de 5 puntos) según IEC 60770-2[2]	**C11**
Certificado de inspección según EN 10204-3.1[3]	**C12**
Certificado de inspección (EN 10204-3.1); Test PMI de las partes en contacto con el medio	**C15**
Seguridad funcional (SIL2) Aparatos apropiados para el uso según IEC 61508 e IEC 61511, incl. declaración de conformidad SIL	**C20**
Homologaciones grado de protección: **Ex ia/ib (seguridad intrínseca)**	
Protección Ex, Ex ia/ib (ATEX) (T4)	**E00**
Protección Ex, Ex IS (FM) (T4)	**E01**
Protección Ex, Ex IS ($_C$CSA$_{US}$) (T4)	**E02**
Protección Ex, Ex ia/ib (NEPSI) (T4)	**E06**

Datos para selección y pedidos	Clave
Otras versiones Completar la referencia con "**-Z**" e incluir la clave.	
Homologaciones grado de protección: **Ex d (antideflagrante)**	
Envolvente antideflagrante Ex d (ATEX)(T4/T6)	**E20**
Envolvente antideflagrante Ex XP y DIP (FM)(T4/T6)	**E21**
Envolvente antideflagrante Ex XP y DIP ($_C$CSA$_{US}$)(T4/T6)	**E22**
Envolvente antideflagrante Ex d (NEPSI)(T4/T6)	**E26**
Homologaciones grado de protección: n/NI	
Zona 2 (nA, nL, ic) (ATEX) (T4/T6)	**E40**
Div2 NI, Div2 NI-field wiring (FM) (T4/T6)	**E41**
Zona 2 (nA, nL), Div2 NI ($_C$CSA$_{US}$) (T4/T6)	**E42**
Zona 2 (nA, nL) (NEPSI) (T4/T6)	**E46**
Homologaciones grado de protección: Zona 20/21/22	
Utilización en zona 21/22 (Ex tD) (ATEX) Ex tb	**E60**
Utilización en zona 20/21/22 (Ex iaD) (ATEX) Ex ta	**E61**
Utilización en zona 21/22 (Ex DIP) (ATEX) (NEPSI)	**E66**
Homologaciones grado de protección: Combinaciones	
Protección Ex IS y XP y DIP (FM)	**E71**
Protección Ex IS y XP y DIP ($_C$CSA$_{US}$)	**E72**
Protección Ex IS y XP y DIP (FM/$_C$CSA$_{US}$)	**E73**
Homologaciones complementarias / grado de protección	
Protección Ex, Ex ia según EAC Ex (Rusia)	**E80**
Protección Ex, Ex d según EAC Ex (Rusia)	**E81**
Homologación Dual Seal[5]	**E85**
Homologación para exportación, Corea	**E86**
Versiones especiales conexión a proceso (presión dif.)	
Invertir conexión a proceso: lado "+" delante	**L33**
Protección contra insectos	
Adjuntados (4 ud.) para rosca ¼-18 NPT	**L36**
Tapas de presión juntas tóricas material especial (Estándar: Viton (FKM (FPM))	
Juntas anulares de conexión a proceso de FFPM (Kalrez)	**L62**
Juntas anulares de conexión a proceso de NBR	**L63**
Juntas anulares de conexión a proceso de grafito	**L64**
Válvula de aireación (Estándar con 2 tapones)	
2 válvulas de aireación ¼- 18 NPT, en el material de la tapa de presión)	**L80**
Versión resistente al vacío	
Aplicaciones nivel con vacío	**V04**
Barrera cortallamas Para montaje en zona 0 (incl. documentación)	**V05**

1) Adjunto de manera impresa o como DVD: ver página 1/319.

2) En caso de pedir también el certificado de prueba de calidad (calibración de fábrica) según IEC 60770-2 para transmisores con sellos de diafragma montada: Pida este certificado exclusivamente junto con los sellos separadores. Aquí se certifica la precisión de medida del conjunto completo.

3) En caso de pedir también el certificado de inspección según EN 10204-3.1 para transmisores con sellos de diafragma montada: Pida este certificado adicionalmente con los transmisores correspondientes.

4) No debe combinarse con con el modo de protección "Envolvente antideflagrante", "Ex nA" ni "Intrinsic Safe y Explosion Proof".

5) Solo en combinación con FM y/o $_C$CSA$_{US}$

6) No recomendado en combinación con alcance de medida "D".

7) El conector fijo Han 8D es idéntico a la versión anterior Han 8U.

8) Para las opciones B15, B16 y B17, el preajuste del idioma del menú es inglés. Si el menú se desea en el idioma correspondiente, se requiere adicionalmente la opción B80.)

9) Los pasacables deben pedirse por separado desde "Otros modelos" (completar la referencia con "-Z" e incluir la clave).

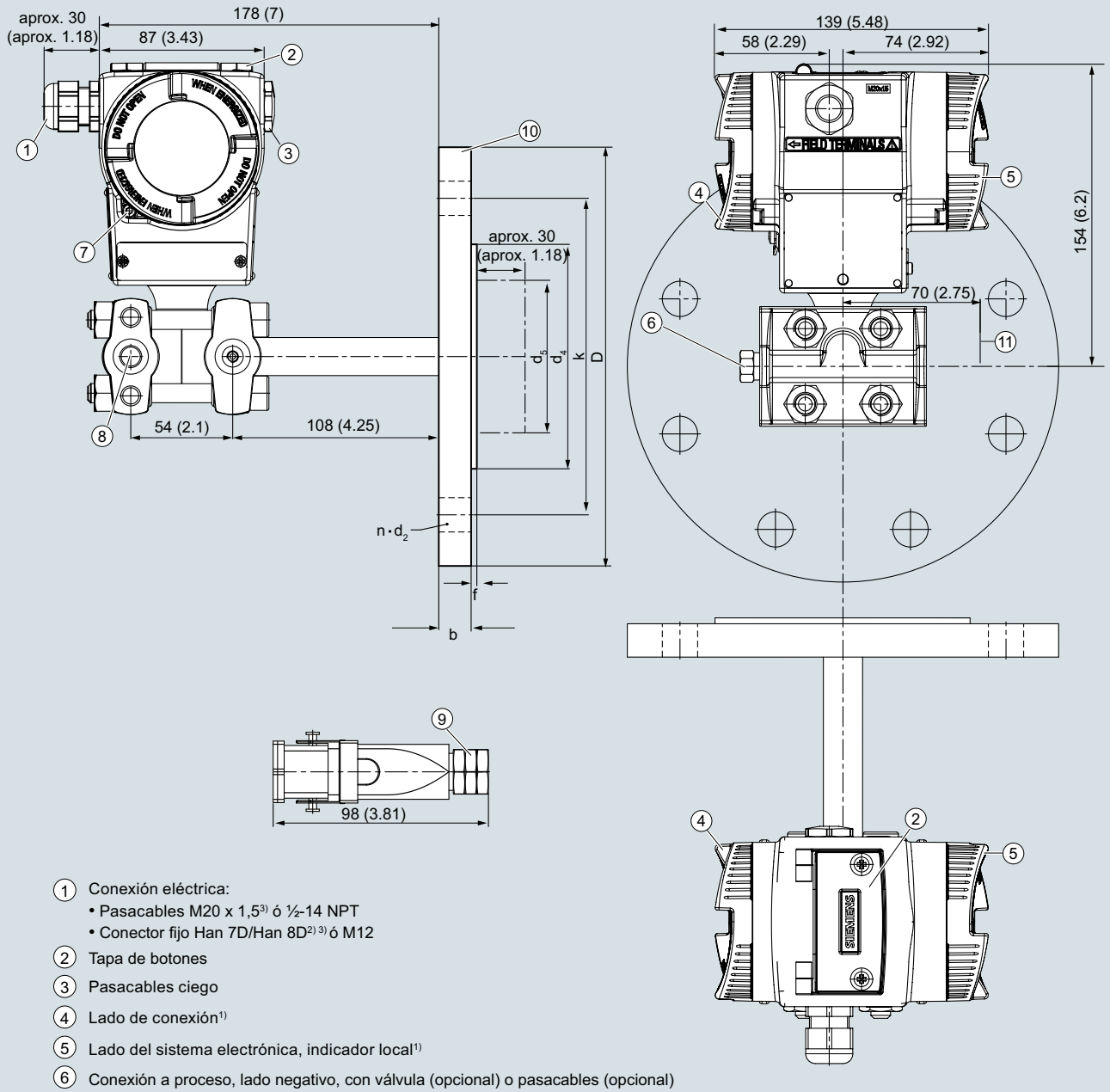
© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos	Clave
Otras indicaciones Completar la referencia con "**-Z**", incluir la clave y especificar en texto.	
Rango de medida a ajustar	
especificar en texto:	
característica lineal (máx. 5 caracteres): Y01: ... a ... mbar, kPa, MPa, psi	**Y01**
Número del punto de medida e identificación del punto de medida **(solo conjunto de caracteres ASCII estándar)**	
especificar en texto:	
Número del punto de medida (nº TAG), máx. 16 caracteres Y15:	**Y15**
Comentario del punto de medida, máx. 27 caracteres Y16:	**Y16**
Introducción de la dirección HART (TAG), máx. 32 caracteres Y17:	**Y17**
Ajuste del display digital en unidades de presión	**Y21**
especificar en texto (ajuste estándar: mbar) Y21: bar, kPa, MPa, psi, ...	
Nota: Están disponibles las siguientes unidades de presión: bar, mbar, mm H_2O*), in H_2O*), ftH_2O*), mmHG, inHG, psi, Pa, kPa, MPa, g/cm^2, kg/cm^2, Torr, ATM, % o mA	
*) temperatura de referencia 20 °C	
Ajuste del display en otras unidades[1)] especificar en texto:	**Y22 +** **Y01**
Y22: ... hasta ... l/min, m^3/h, m, USgpm, ... (es imprescindible indicar el rango de medida en unidades de presión "Y01", unidad máx. 5 caracteres)	
Ajustes específicos del cliente	
Ajuste de atenuación (rango: 0 ... 100 s) (ajuste estándar: 2 s)	**Y30**

[1)] Valores predefinidos modificables únicamente vía SIMATIC PDM.

© Siemens 2021

Croquis acotados



1. Conexión eléctrica:
   - Pasacables M20 x 1,5[3] ó ½-14 NPT
   - Conector fijo Han 7D/Han 8D[2] [3] ó M12
2. Tapa de botones
3. Pasacables ciego
4. Lado de conexión[1]
5. Lado del sistema electrónica, indicador local[1]
6. Conexión a proceso, lado negativo, con válvula (opcional) o pasacables (opcional)
7. Tapa roscada - ángulo de seguridad
8. Conexión a proceso: lado negativo¼-18 NPT (IEC 61518)
9. Conexión eléctrica:
   - Conector fijo Han 7D/Han 8D[2] [3]
10. Brida de montaje según EN 1092-1 ó ASME B16.5
11. Espacio libre para girar la carcasa

[1] Considere también una longitud de rosca de aprox. 20 mm (0.79 pulgadas)
[2] No en el modo de protección "envolvente antideflagrante"
[3] No en el modo de protección "FM + CSA" [is + XP]"

Transmisores de presión SITRANS P para nivel, serie P500, medidas en mm (pulgadas)

© Siemens 2021

para nivel

Conexión según EN 1092-1

Diámetro nominal	Presión nominal	b	D	d	d_2	d_4	d_5	d_M	f	k	n	L
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm
DN 50	PN 40	20	165	61	18	102	48,3	45[1)]	2	125	4	0, 50, 100, 150 o 200
DN 80	PN 40	24	200	90	18	138	76	72[2)]	2	160	8	
DN 100	PN 16	20	220	115	18	158	94	89	2	180	8	
	PN 40	24	235	115	22	162	94	89	2	190	8	

Conexión según ASME B16.5

Diámetro nominal	Presión nominal	b	D	d_2	d_4	d_5	d_M	f	k	n	L
		pulgadas (mm)	pulgadas (mm)	pulgadas (mm)	pulgadas (mm)	pulgadas (mm)	pulgadas (mm)	pulgadas (mm)	pulgadas (mm)		pulgadas (mm)
2 pulgadas	Clase 150	0.77 (19,5)	5.91 (150)	0.75 (19,0)	3.62 (92)	1.9 (48,3)	1.77[1)] (45,0)[1)]	0.079 (2,0)	4.75 (120,7)	4	0, 2, 3.94, 5.94 o 7.87 (0, 50, 100, 150 o 200)
	Clase 300	0.89 (22,7)	6.49 (165)	0.75 (19,0)	3.62 (92)	1.9 (48,3)	1.77[1)] (45,0)[1)]	0.079 (2,0)	5.0 (127)	8	
3 pulgadas	Clase 150	0.96 (24,3)	7.48 (190)	0.75 (19,0)	5 (127)	3.0 (76)	2.83 [2)] (72)[2)]	0.079 (2,0)	6 (152,4)	4	
	Clase 300	1.14 (29,0)	8.27 (210)	0.87 (22,2)	5 (127)	3.0 (76)	2.83[2)] (72)[2)]	0.079 (2,0)	6.63 (168,3)	8	
4 pulgadas	Clase 150	0.96 (24,3)	9.06 (230)	0.75 (19,0)	6.22 (157,8)	3.69 (94)	3.5 (89)	0.079 (2,0)	7.5 (190,5)	8	
	Clase 300	1.27 (32,2)	10.04 (255)	0.87 (22,2)	6.22 (157,8)	3.69 (94)	3.5 (89)	0.079 (2,0)	7.87 (200)	8	

Comentarios respecto a las tablas:

d: Diámetro interior de la junta según DIN 2690
d_M: Diámetro efectivo de la membrana
d_5: Diámetro del tubo opcional

f: Borde de fresado

L: Longitud del tubo extensor

[1)] 59 mm = 2,32 pulgadas para longitud de tubo L = 0

[2)] 89 mm = 3½ pulgadas para longitud de tubo L = 0

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

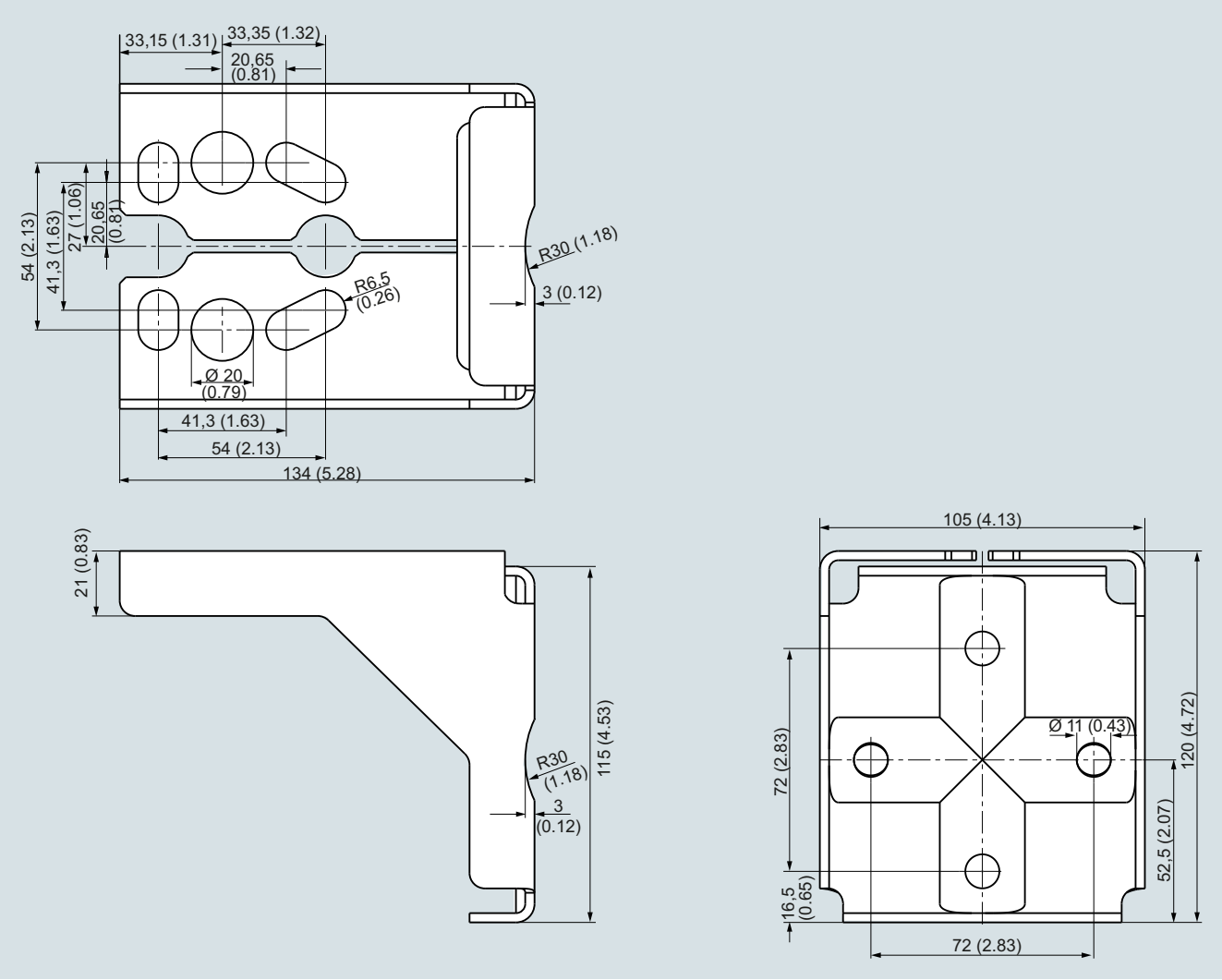
Accesorios	Referencia
Escuadra de montaje	
Para transmisores de presión diferencial con rosca de brida M10 (7MF54..-…10 y 7MF54..-…50)	
• Acero	**7MF5987-1AA**
• Acero inoxidable	**7MF5987-1AD**
para transmisores de presión diferencial con rosca de brida $^{7}/_{16}$-20 UNF (7MF54..-…00 y 7MF54..-…40)	
• Acero	**7MF5987-1AC**
• Acero inoxidable	**7MF5987-1AF**
Tapa	
de fundición inyectada de aluminio, con junta	
• sin mirilla	**7MF5987-1BE**
• con mirilla	**7MF5987-1BF**
Módulo del display material de fijación incluido	**7MF5987-1BR**
Placa de punto de medición (incl. material de fijación)	
sin inscripción (5 unidades)	**7MF5987-1CA**
con rotulación (1 unidad) datos según Y01 o Y02, Y15 y Y16 (ver transmisores SITRANS P)	**7MF5987-1CB-Z Y..: .....**
Tornillos de fijación	
para placa de punto de medición, bornes de tierra y de conexión, así como para tornillos del seguro de la tapa y tornillos de retención (30 uds.)	**7MF5987-1CC**
Tornillos tapón para tapa de presión (1 juego = 2 unidades)	
• Acero inoxidable	**7MF4997-1CG**
• Hastelloy	**7MF4997-1CH**
Tornillos tapón con válvula completos (1 juego = 2 unidades)	
• Acero inoxidable	**7MF4997-1CP**
• Hastelloy	**7MF4997-1CQ**
Panel de conexión (incl. material de fijación)	**7MF5987-1DM**
HART, con seguridad intrínseca Ex ia para reemplazos en la carcasa del transmisor (tenga en cuenta las condiciones de garantía)	
Grupo de teclas (incl. material de fijación)	**7MF5987-2AF**
para sustituir las teclas del manejo in situ del transmisor	
Anillos de junta	
• Para conexión a proceso	**ver "Valvulería" página 1/470**
• Juntas anulares NBR para la tapa atornillada (10 uds.)	**7MF4997-2EA**
• Juntas anulares NBR para la transición célula de medida/carcasa (10 uds.)	**7MF5987-2EB**

	Referencia
Documentación	
Toda la documentación puede descargarse gratuitamente en diferentes idiomas en: http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Instrucciones de servicio resumidas	
• alemán, español, francés, italiano, holandés	**A5E02344532**
• estonio, letón, lituano, polaco, rumano	**A5E02307339**
• búlgaro, checo, finés, eslovaco, esloveno	**A5E02307340**
• danés, griego, portugués, sueco, húngaro	**A5E02307341**
• ruso	**A5E02307338**
Módem HART	
con interfaz USB	**7MF4997-1DB**
Certificados (solo se pueden pedir a través de SAP) en lugar de descarga en internet	
en formato papel (por encargo)	**A5E03252406**
en CD (por encargo)	**A5E03252407**

Alimentadores: ver catálogo FI01 "Componentes adicionales"

© Siemens 2021

Croquis acotados



Escuadra de montaje para transmisores de presión SITRANS P, serie P500, medidas en mm (pulgadas)
Material de la escuadra de montaje: chapa de acero, n° de mat. 1.0330, galvanizada o acero inoxidable, N° de mat. 1.4301 (304)

© Siemens 2021

Sinopsis

Los transmisores SITRANS P500 pueden suministrarse con los siguientes manifolds de válvulas montados de fábrica:

- Manifolds de válvulas 7MF9411-5BA: Manifold de válvulas triple para transmisores de presión diferencial
- Manifolds de válvulas 7MF9411-5CA: Manifold de válvulas quíntuple para transmisores de presión diferencial

Diseño

Los manifolds de válvulas 7MF9411-5BA y 7MF9411-5CA se hermetizan con juntas anulares de PTFE en la zona entre el transmisor y el manifold de válvulas.

La estanqueidad de todo el conjunto se comprueba bajo presión (aire comprimido 6 bar (2411 inH_2O)) después del montaje y el conjunto recibe el correspondiente certificado de fábrica según EN 10204 - 2.2.

Todos los manifolds de válvulas deberán fijarse preferentemente con las escuadras de montaje correspondientes. Los transmisores se montan en el manifold de válvulas y por eso no es necesario fijarlos por separado.

Si usted pide una escuadra de montaje habiendo seleccionado la opción "Montaje de los manifolds de válvulas en fábrica", en lugar de la escuadra para el transmisor se suministrará siempre una escuadra de montaje para fijar el manifold de válvulas.

Si solicita un certificado de inspección 3.1 según EN 10204 habiendo seleccionado la opción "Montaje de los manifolds de válvulas en fábrica" recibirá dos certificados: uno para el transmisor y otro para el manifold de válvulas.

Datos para selección y pedidos

Manifold de válvulas 7MF9411-5BA para conexión a transmisor de presión SITRANS P500 para presión diferencial y caudal



Añadir una **-Z** y las claves a la referencia del transmisor	Clave
SITRANS P500 7MF54..-....	
Montado con juntas de PTFE y tornillos de	
• Acero cromatizado	**U01**
• Acero inoxidable	**U02**
Suministro con prueba de estanqueidad validada por el certificado de fábrica según EN10 204-2.2	
Otras versiones:	
Suministro con escuadra de montaje y estribos de montaje de	
• Acero	**A01**
• Acero inoxidable	**A02**
(en lugar de la escuadra de montaje que se suministra con el transmisor)	
Certificado de inspección según EN 10204-3.1 suministrado con el transmisor y el manifold de válvulas montado	**C12**

Manifold de válvulas 7MF9411-5CA para conexión a transmisor de presión SITRANS P500 para presión diferencial y caudal



Añadir una **-Z** y las claves a la referencia del transmisor	Clave
SITRANS P500 7MF54..-....	
Montado con juntas de PTFE y tornillos de	
• Acero cromatizado	**U03**
• Acero inoxidable	**U04**
Suministro con prueba de estanqueidad validada por el certificado de fábrica según EN10 204-2.2	
Otras versiones:	
Suministro con escuadra de montaje y estribos de montaje de	
• Acero	**A01**
• Acero inoxidable	**A02**
(en lugar de la escuadra de montaje que se suministra con el transmisor)	
Certificado de inspección según EN 10204-3.1 suministrado con el transmisor y el manifold de válvulas montado	**C12**

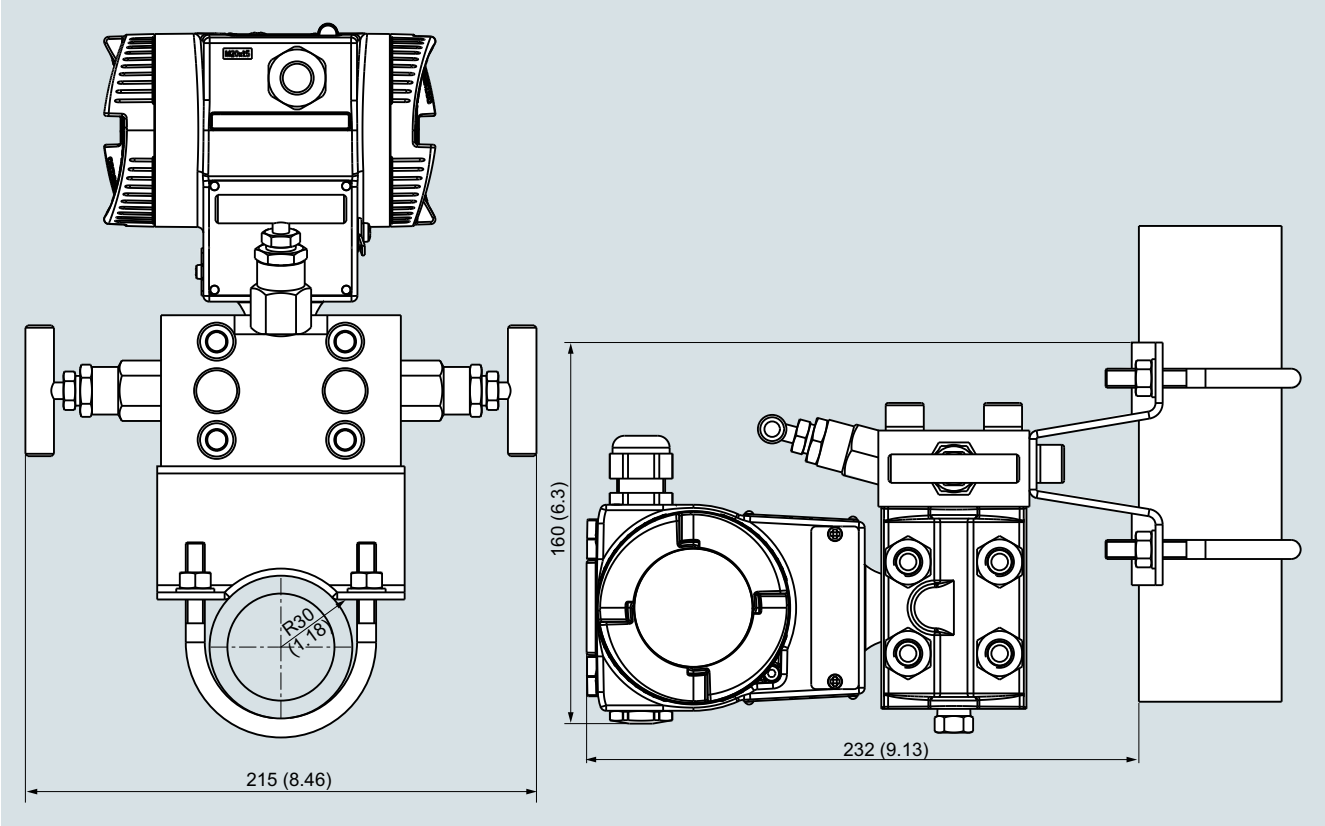
© Siemens 2021

Montaje de manifolds de válvulas por el fabricante en transmisore

Croquis acotados

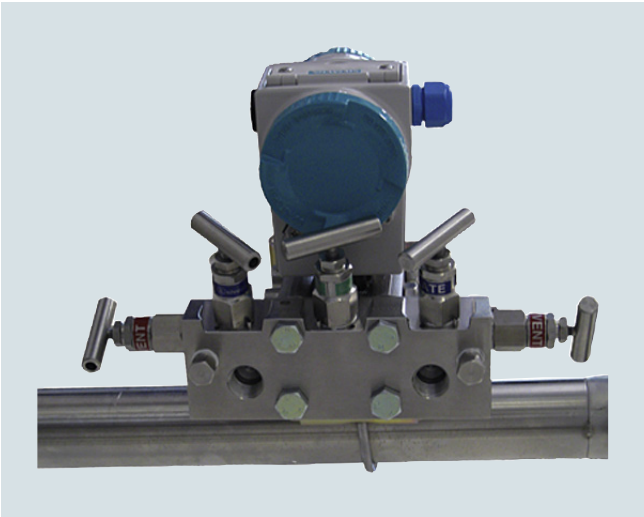


Manifold de válvulas 7MF9411-5BA con transmisor de presión SITRANS P para presión diferencial y caudal montado, serie P500 (incl. escuadra de montaje)

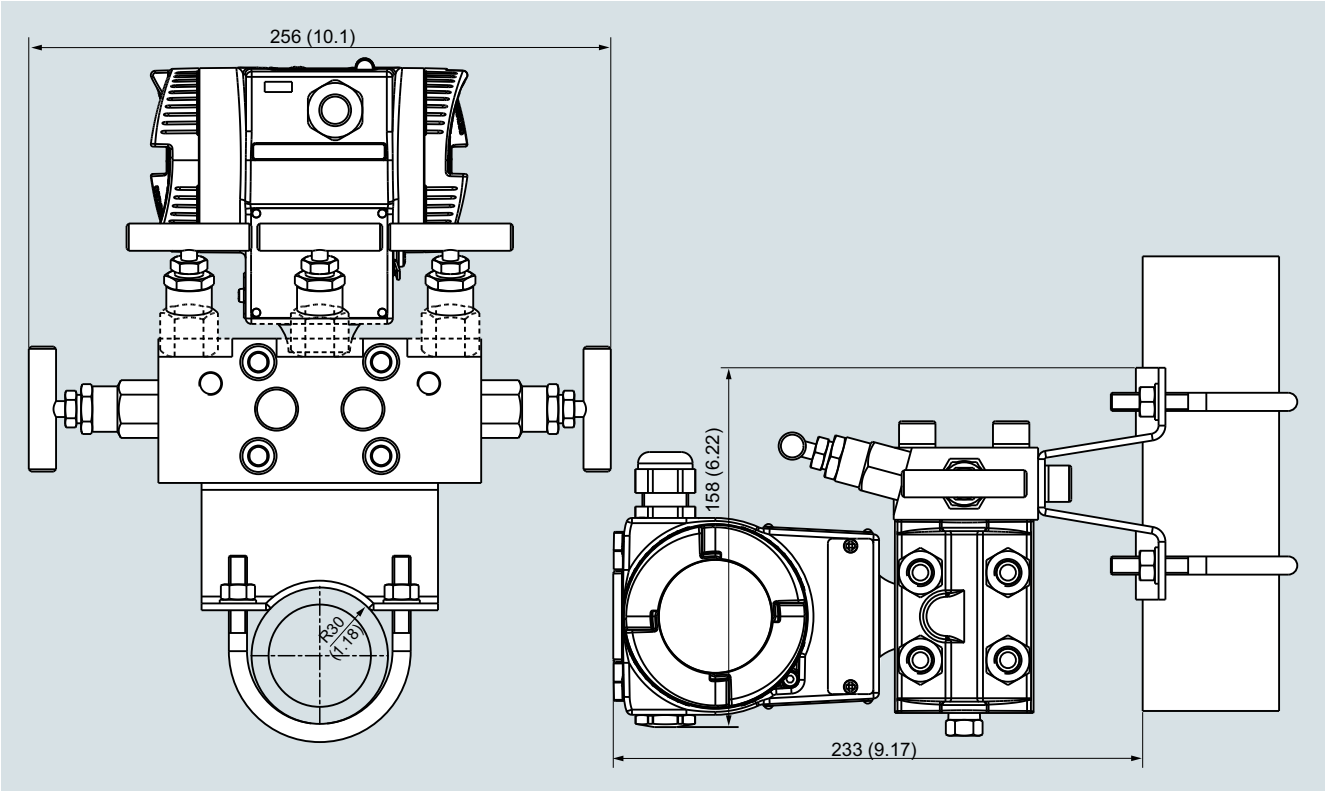


Manifold de válvulas 7MF9411-5BA con transmisor de presión SITRANS P para presión diferencial y caudal montado, serie P500, medidas en mm (pulgadas)

© Siemens 2021



Manifold de válvulas 7MF9411-5CA con transmisor de presión SITRANS P para presión diferencial y caudal montado, serie P500 (incl. escuadra de montaje)



Manifold de válvulas 7MF9411-5CA con transmisor de presión SITRANS P para presión diferencial y caudal montado, serie P500, medidas en mm (pulgadas)

© Siemens 2021

Descripción técnica

Sinopsis

Muchas aplicaciones requieren la instalación separada del transmisor de presión y del medio. En tal caso se precisa la utilización de un sello separador.

Los sellos separadores pueden utilizarse con las siguientes series de los transmisores de presión SITRANS P320/420:

- Presión relativa
- Presión absoluta
- Presión diferencial y caudal

Nota

A la hora de configurar el sello separador será imprescindible observar la información sobre comportamiento de transferencia, errores de temperatura y tiempo de respuesta especificada en las secciones "Funciones" y "Datos técnicos". Solo así será posible utilizar el sello separador de manera óptima.

Beneficios

- No hay contacto directo entre el transmisor de presión y el medio
- Configuración personalizada del sello separador para la perfecta adaptación a las condiciones de funcionamiento
- Disponible en muchas versiones
- Diseñado especialmente para condiciones de funcionamiento difíciles
- Disponible con cierre rápido para la industria alimentaria

Campo de aplicación

La aplicación de sistemas con sello separador conviene siempre que sea aconsejable o imprescindible establecer una separación física entre el medio y el instrumento de medida.

Algunos ejemplos de aplicación son los siguientes:

- La temperatura del medio está fuera de los límites especificados para el transmisor de presión.
- El medio es corrosivo y requiere materiales de membrana que no están disponibles para el transmisor de presión.
- El medio tiene gran viscosidad y obstruiría las cámaras de medida del transmisor de presión.
- El medio puede congelarse en las cámaras de medida o en la tubería de impulsos.
- El medio es heterogéneo o fibroso.
- El medio tiende a polimerizar o cristalizarse.
- El proceso requiere sellos separadores con cierre rápido, como los que exige, p. ej., la industria alimentaria para fines de limpieza rápida.
- El proceso requiere la limpieza del punto de medición, p. ej., en un proceso por lotes.

Diseño

Un sistema con sello separador está formado por los componentes siguientes:

- Transmisor de presión
- Uno o dos sellos separadores
- Líquido de relleno
- Conexión entre el transmisor de presión y el sello separador (montaje directo o mediante capilar)

El espacio hacia el medio está sellado mediante una membrana elástica plana encamada. Entre la membrana y el transmisor de presión se encuentra el líquido de relleno.

En muchos casos es necesaria la conexión de un capilar entre el sello separador y el transmisor de presión para, p. ej., reducir los efectos de la temperatura sobre el transmisor de presión con medios calientes.

Sin embargo, el capilar influye en el tiempo de respuesta y en el comportamiento de temperatura de todo el sistema separador. Si se utilizan capilares para unir un sello separador con un transmisor de presión diferencial, deben utilizarse siempre dos capilares de la misma longitud.

Si se desea, se puede pedir el sello separador con la membrana adelantada (tubo).

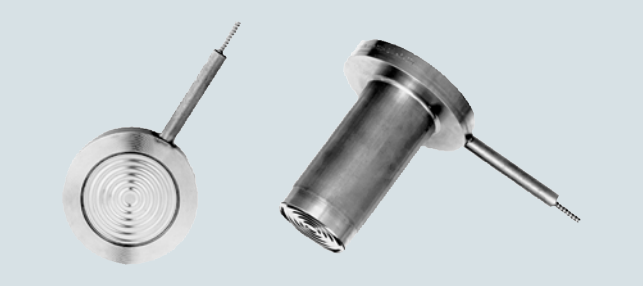
Los sellos separadores tipo célula se fijan mediante una brida ciega.

Formas constructivas

Sellos de diafragma

Con los sellos de diafragma, la presión se captura a través de una membrana plana encamada.

Se distinguen los siguientes sellos de diafragma:



Sellos de diafragma tipo célula sin (izquierda) y con la membrana adelantada (tubo)

- Tipo célula
- Tipo célula con la membrana adelantada (tubo) según EN o ASME, fijados mediante una brida ciega.



Sellos de diafragma tipo brida sin (izquierda) y con la membrana adelantada (tubo)

- Tipo brida
- Tipo brida con la membrana adelantada (tubo) según EN o ASME que se fija a través de los agujeros que tiene la brida.



Sellos de diafragma con cierre rápido

- Sellos separadores con cierre rápido, p. ej., según DIN 11851, norma SMS, norma IDF, norma APV-RJF, conexión por clamp, etc.
- Sellos separadores tipo miniatura con rosca exterior para atornillar en orificios roscados
- Sellos separadores con conexiones a proceso específicas del cliente

© Siemens 2021

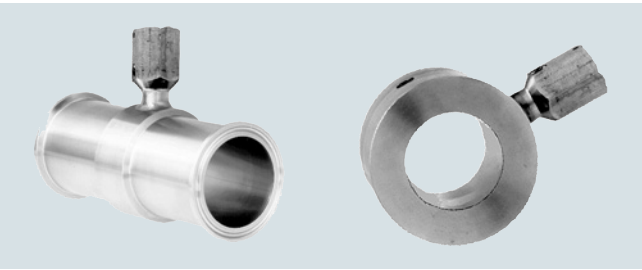


Sellos separadores tipo miniatura rasante

- Sello separador tipo miniatura

Los sellos separadores con cierre rápido se utilizan sobre todo en la industria alimentaria. Están construidos de forma que el medio no pueda depositarse en los espacios muertos. El cierre rápido del sello separador permite desmontarlo rápidamente para realizar las labores de limpieza.

Sellos separadores tubulares



Sellos separadores tubulares con cierre rápido (izquierda) y para fijar entre bridas

Con los sellos separadores tubulares, la presión se captura a través de una membrana cilíndrica dispuesta en el tubo y, a continuación, se envía al transmisor de presión con el líquido de relleno.

El sello separador tubular es una versión especial para medios en movimiento. Consta de un tubo cilíndrico en el que está incorporada una membrana cilíndrica. Como está totalmente integrado en la tubería de proceso, no se producen turbulencias, espacios muertos ni otros obstáculos en el sentido de flujo. Asimismo, el sello separador tubular admite rascado.

Se distinguen los siguientes sellos separadores tubulares:

- Sellos separadores tubulares con cierre rápido, p. ej., según DIN 11851, norma SMS, IDF o APV/RJF, conexión por clamp, etc. El cierre rápido incorporado en el separador permite un desmontaje rápido para la limpieza.
- Sellos separadores tubulares para embridar según EN o ASME
- Sellos separadores tubulares con conexiones a proceso específicas del cliente

Nota:

Las especificaciones de presión en el transmisor de presión y en el sello separador deben respetarse considerando la característica presión-temperatura.

Funciones

La presión medida es transferida por la membrana al líquido de relleno y pasa a través del tubo capilar a la célula de medida del transmisor de presión. El líquido de relleno ocupa por completo, sin dejar espacio para el gas, el interior del sello de diafragma, el tubo capilar y la célula de muestra del transmisor de presión.

Comportamiento de transferencia

El comportamiento de transferencia de un sello separador se caracteriza por las siguientes magnitudes:

- Error de temperatura
- Tiempo de establecimiento

Error de temperatura

Los errores de temperatura se producen por la variación de volumen del líquido de relleno a causa de las oscilaciones de temperatura. Para seleccionar el sello separador adecuado es necesario calcular el error de temperatura.

A continuación se expondrán brevemente los factores que afectan a la magnitud del error de temperatura y la información necesaria para calcularlo.

El error de temperatura depende de las siguientes magnitudes:

- Rigidez de la membrana utilizada
- Líquido de relleno utilizado
- Influencia del líquido de relleno por debajo de las tapas de presión o en la boquilla de conexión del transmisor de presión
- Diámetro interior del capilar: Cuanto mayor sea el diámetro interior, mayor será el error de temperatura
- Longitud del capilar: Cuanto más largo sea el capilar, mayor será el error de temperatura

Rigidez de la membrana

La rigidez de la membrana también resulta determinante. Cuanto mayor sea el diámetro de la membrana, más blanda será esta y con mayor sensibilidad reaccionará a los cambios de volumen del líquido de relleno en función de la temperatura.

En consecuencia, para obtener rangos de medida pequeños se requieren grandes diámetros de membrana.

Además de la rigidez de la membrana, existen otros factores determinantes:

- Espesor de la membrana
- Material de la membrana
- Posibles revestimientos

Líquido de relleno

Todo líquido de relleno reacciona con un cambio de volumen a las oscilaciones de temperatura. Seleccionando un líquido de relleno adecuado es posible reducir al mínimo los errores de temperatura, pero el líquido de relleno debe ser idóneo desde el punto de vista de los límites de temperatura y de la presión de servicio. Además, el líquido de relleno debe ser fisiológicamente inocuo.

Dado que el líquido de relleno se encuentra debajo de la membrana, en el capilar y debajo de la tapa de presión del transmisor (o en la boquilla de conexión), el error de temperatura debe calcularse de nuevo para cada combinación.

Nota:

En caso de funcionamiento continuo en aplicaciones con vacío hasta 500 mbar a, incluso durante la puesta en marcha, se recomienda utilizar un sello separador resistente al vacío (ver datos de pedido).

Encontrará un ejemplo de cálculo del error de temperatura en la sección "Datos técnicos".

© Siemens 2021

Tiempo de establecimiento

El tiempo de establecimiento depende de los siguientes factores:

- Diámetro interior del capilar: cuanto mayor sea el diámetro interior, más breve será el tiempo de establecimiento.
- Viscosidad del líquido de relleno: cuanto mayor sea la viscosidad, más largo será el tiempo de establecimiento.
- Longitud del capilar: cuanto más largo sea el capilar, más largo será el tiempo de ajuste.
- Presión en el sistema de medida de presión: cuanto más alta sea la presión, más breve será el tiempo de establecimiento.

Recomendaciones

Para optimizar desde el punto de vista funcional la combinación de transmisor y sello separador, debe tenerse en cuenta lo siguiente:

- Seleccione un sello separador con el mayor diámetro posible. Esto se traducirá en un mayor diámetro efectivo de la membrana del sello separador y un menor error de temperatura.
- Seleccione una longitud del capilar lo más corta posible. Con ello se reducirá el tiempo de establecimiento y el error de temperatura.
- Seleccione el líquido de relleno con la menor viscosidad y el menor coeficiente de dilatación posibles. Tenga en cuenta, sin embargo, que el líquido de relleno debe cumplir los requisitos del proceso en lo que respecta a sobrepresión, depresión y temperatura. Además debe asegurarse la compatibilidad entre el líquido de relleno y el medio.
- Para aplicaciones con vacío, tenga en cuenta los siguientes puntos:
  - El transmisor de presión debe colocarse siempre por debajo de la última boquilla inferior.
  - El rango de empleo del líquido de relleno está condicionado en gran medida por el límite de temperatura admisible del medio.
  - En caso de funcionamiento continuo en aplicaciones con vacío, se requiere un sello separador resistente al vacío.
- Encontrará recomendaciones acerca del alcance mínimo de medida en la sección "Datos técnicos".

Nota

Los transmisores de presión que se describen aquí son una muestra representativa de los modelos más habituales. Sin embargo, dada la gran variedad de conexiones a proceso, es posible que determinados sellos separadores no aparezcan aquí, aunque estén disponibles para el suministro.

Posibles variantes divergentes:

- Otras conexiones a proceso, normas
- Uniones atornilladas asépticas o estériles
- Otras dimensiones
- Otras presiones nominales
- Materiales especiales de membrana, incluidos revestimientos
- Otras caras de brida
- Otros líquidos de relleno
- Otras longitudes del tubo capilar
- Cubierta de los capilares con manguera
- Calibración para temperaturas más altas o más bajas, etc.

En estos casos, diríjase a su distribuidor de Siemens.

Servicio con vacío

En sistemas con sellos separadores se usan líquidos (p. ej. aceites de silicona, líquidos inertes o aptos para alimentos) para transmitir la presión del proceso al transmisor de presión.

A medida que aumenta la temperatura, las partículas de cualquier líquido tienden a cambiar de estado de agregación (parar del líquido al gaseoso) Con ello aumenta la presión de vapor a medida que sube la temperatura, dependiendo también de la sustancia o mezcla considerada.

Cuanto mayor sea la temperatura y menor la presión de proceso en el líquido asociado más difícil será garantizar las propiedades de transferencia del líquido de relleno del sello, y con ello de la instrumentación usada.

Además las juntas y otros elementos de estanqueidad en el transmisor deberán diseñarse de forma que se excluya la difusión de moléculas desde la atmósfera al sistema de sello separador a causa de la presencia continuada de vacío,

Desde el punto de vista del sello separador, no solo las variables presión y temperatura del proceso influyen en la operatividad del mismo, sino también la curva de presión de vapor del líquido considerado y la rigidez de la membrana del sello.

Por ello, para aplicaciones con vacío hay que prestar especial atención a las propiedades físicas de los líquidos de relleno.

Existen tres niveles de resistencia al vacío:

- La **versión estándar** del sello es idónea, sin necesidad de tomar ninguna medida de protección adicional, para aplicaciones con presiones superiores a la atmosférica y con ligero vacío. En las imágenes siguientes esto está marcado con (1).
- **Servicio con vacío** con juntas adecuadas y líquido de relleno tratado, marcado en las imágenes siguientes con (2). En este caso es necesario seleccionar, según el tipo de montaje, una de las claves D81 o D83.
- **Servicio con vacío ampliado** con aún mayor tratamiento del líquido de relleno y de los sellos, marcado en las imágenes siguientes con (3). En este caso es necesario seleccionar, según el tipo de montaje, una de las claves D85 o D88.

En los diagramas existen además otras dos áreas. (4) identifica un área para la cual es necesario contactar con el Technical Support antes de hacer el pedido. (5) identifica el área de funcionamiento en donde se destruye irreparablemente el líquido del sello, con lo que todo él pierde su operatividad.

© Siemens 2021

Datos técnicos de los líquidos de relleno de los transmisores de presión

Líquido de relleno	Dígito de la referencia	Densidad a 20 °C: [kg/dm³]	Viscosidad a 20 °C [mm²/s]	Aptitud para servicio con vacío	Aptitud para servicio con vacío extendido
Aceite de silicona M5	1	0,914	4	x	-
Aceite de silicona M50	2	0,966	50	x	x
Aceite para altas temperaturas	3	1,079	57	x	x
Aceite de halocarbono	4	1,968	14	x	-
Aceite alimentario (listado por FDA)	7	0,920	10	x	x

El servicio con vacío adecuado se selecciona en base a las curvas presión-temperatura de los diversos líquidos que se describen a continuación.

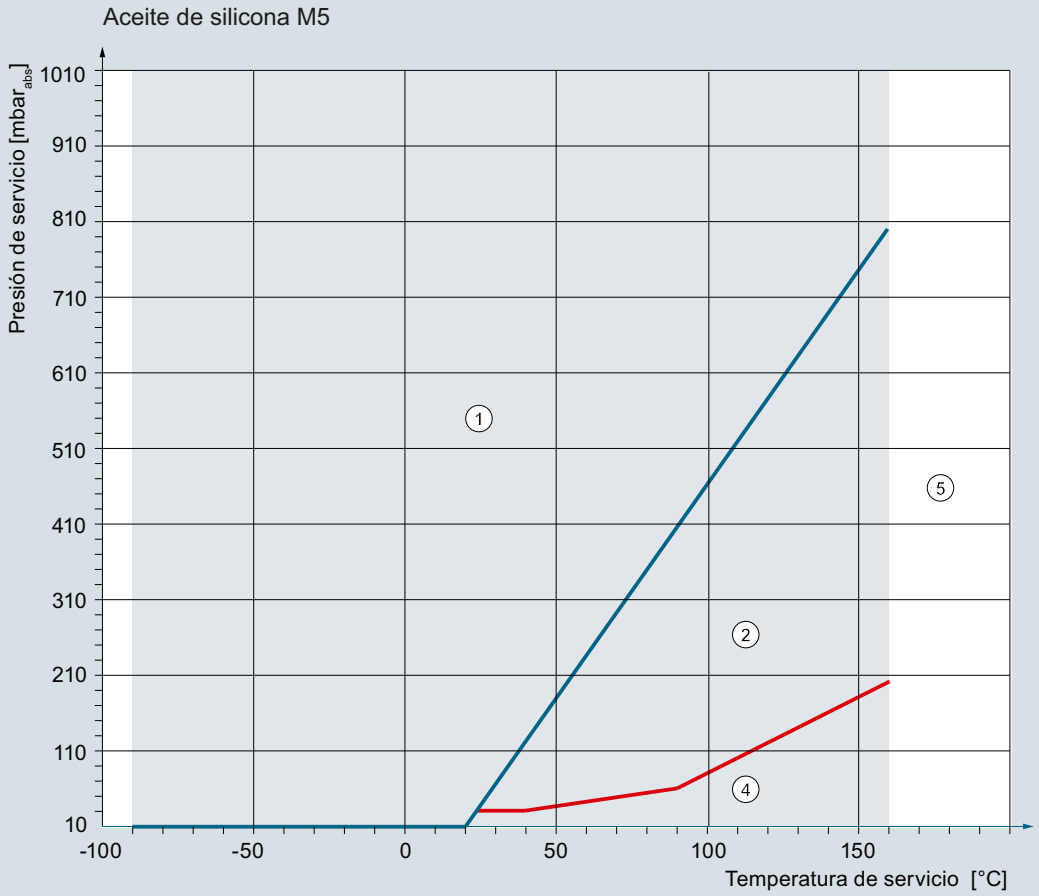
Nota: Por motivos de seguridad de operación, para aplicaciones de vacío el transmisor deberá estar instalado como máximo a la altura del sello separador; al medir presiones diferenciales, a la altura del sello inferior. Los correspondientes tipos de montaje B, C1, C2 o H se explican al final de este capítulo bajo el epígrafe "Tipos de montaje".

Selección del tipo de servicio con vacío

El procedimiento para determinar el tipo de servicio con vacío se explica a continuación considerando como líquido de relleno el aceite de silicona M5. La mínima presión que aparece en un proceso ficticio es de 200 $mbar_{abs}$ (2.9 psi) (para una temperatura máxima en el proceso de 150 °C (302 °F). Dicho punto de corte se dibuja en el siguiente diagrama, donde se ha marcado con una "**X**". Para este ejemplo sería entonces suficiente un servicio con vacío D81 o D83 (según la aplicación).

La resistencia adecuada al vacío para los restantes líquidos se determina de la misma forma.

Nota:
Deben considerarse los tiempos de ajuste basándose en la tabla "Tiempos de respuesta" (ver Datos técnicos, página 1/336.



(1) Área de empleo del sello separador en versión regular sin medidas especiales.

(2) Área de empleo para el que se requiere **versión resistente al vació D81 o D83**.
Nota: Con este líquido de relleno **no es posible** resistencia al vacío ampliada.

(4) Para aplicaciones en este área, consultar al Soporte técnico.
Son necesarios detalles de la aplicación y datos del proceso y del entorno.

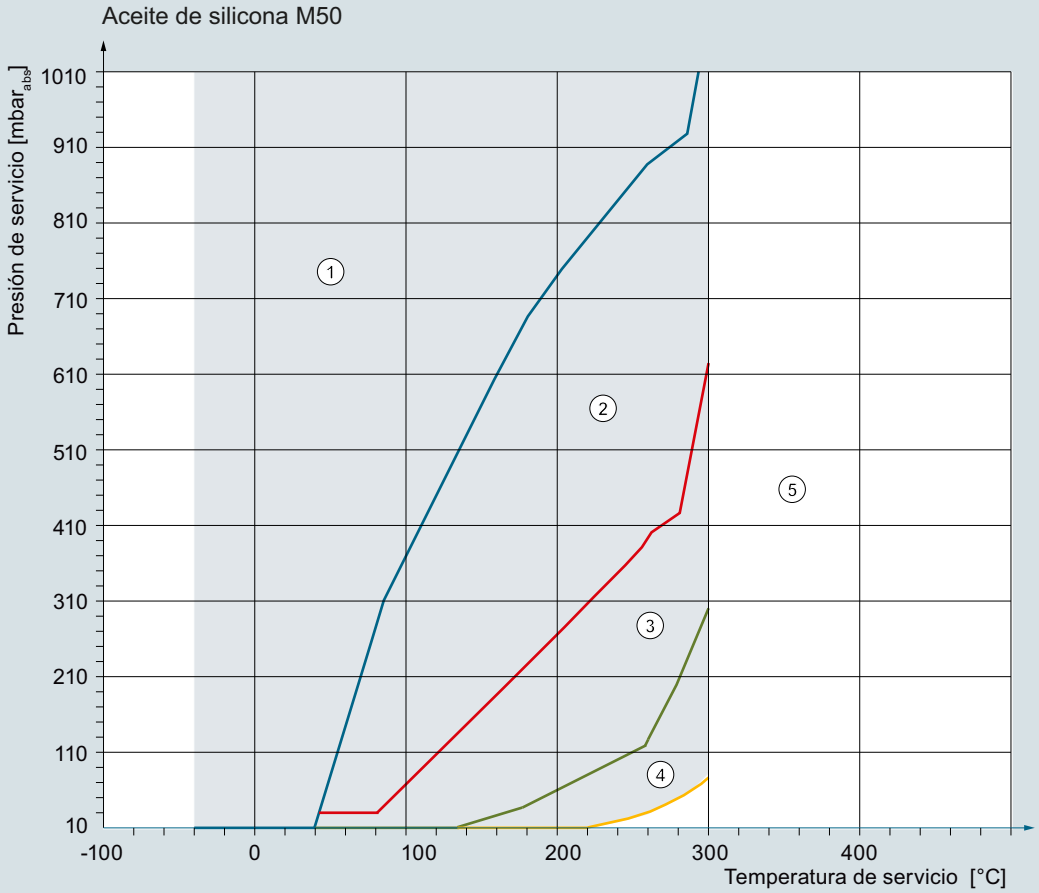
(5) Área en la que debe contarse con la destrucción del líquido de relleno.
En este caso pierde su función el sello separador.

Área de empleo permitida:
Límite máximo de temperatura: 160 °C
Límite mínimo de temperatura: -90 °C

Aplicaciones de vacío con aceite de silicona M5

© Siemens 2021

Descripción técnica



(1) Área de empleo del sello separador en versión regular sin medidas especiales.

(2) Área de empleo para el que se requiere **versión resistente al vació D81 o D83**.

(3) Área de empleo para el que se requiere **resistencia al vacío ampliada D85 o D88**.

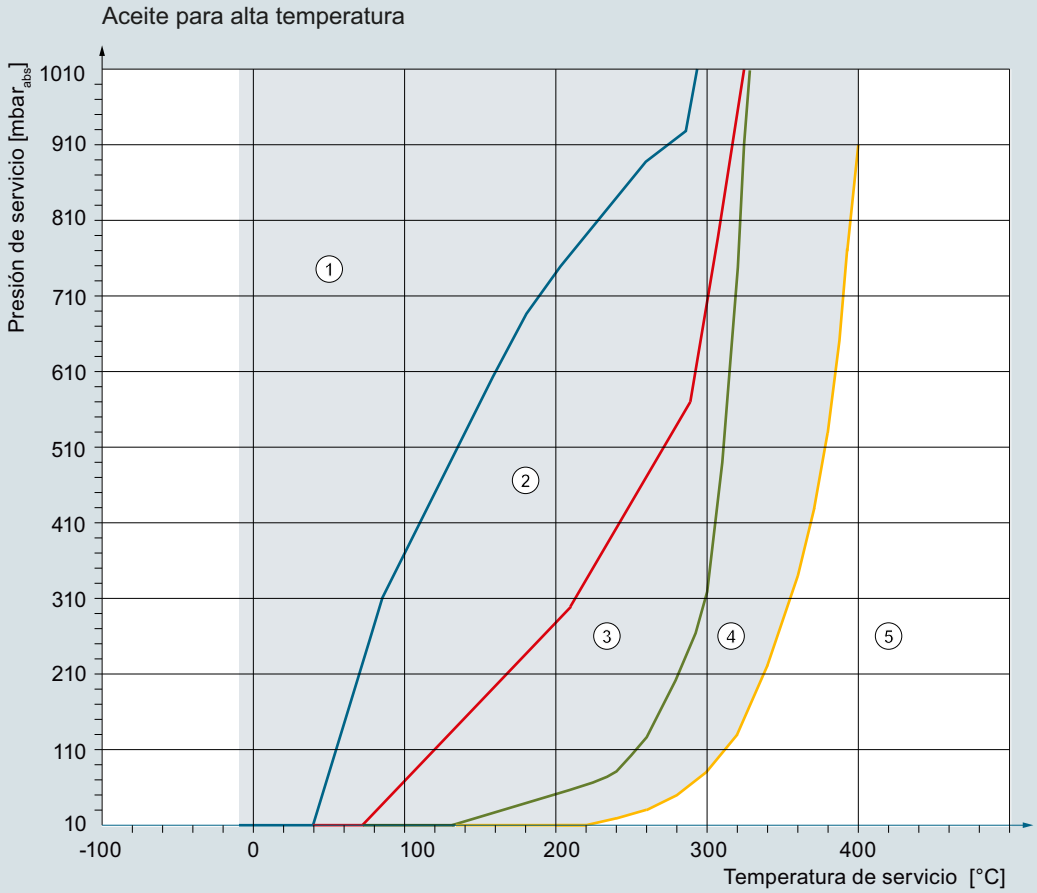
(4) Para aplicaciones en este área, consultar al Soporte técnico.
Son necesarios detalles de la aplicación y datos del proceso y del entorno.

(5) Área en la que debe contarse con la destrucción del líquido de relleno.
En este caso pierde su función el sello separador.

Área de empleo permitida:
Límite máximo de temperatura: 300 °C
Límite mínimo de temperatura: -40 °C

Aplicaciones de vacío con aceite de silicona M50

© Siemens 2021



(1) Área de empleo del sello separador en versión regular sin medidas especiales.

(2) Área de empleo para el que se requiere **versión resistente al vació D81 o D83**.

(3) Área de empleo para el que se requiere **resistencia al vacío ampliada D85 o D88**.

(4) Para aplicaciones en este área, consultar al Soporte técnico.
Son necesarios detalles de la aplicación y datos del proceso y del entorno.

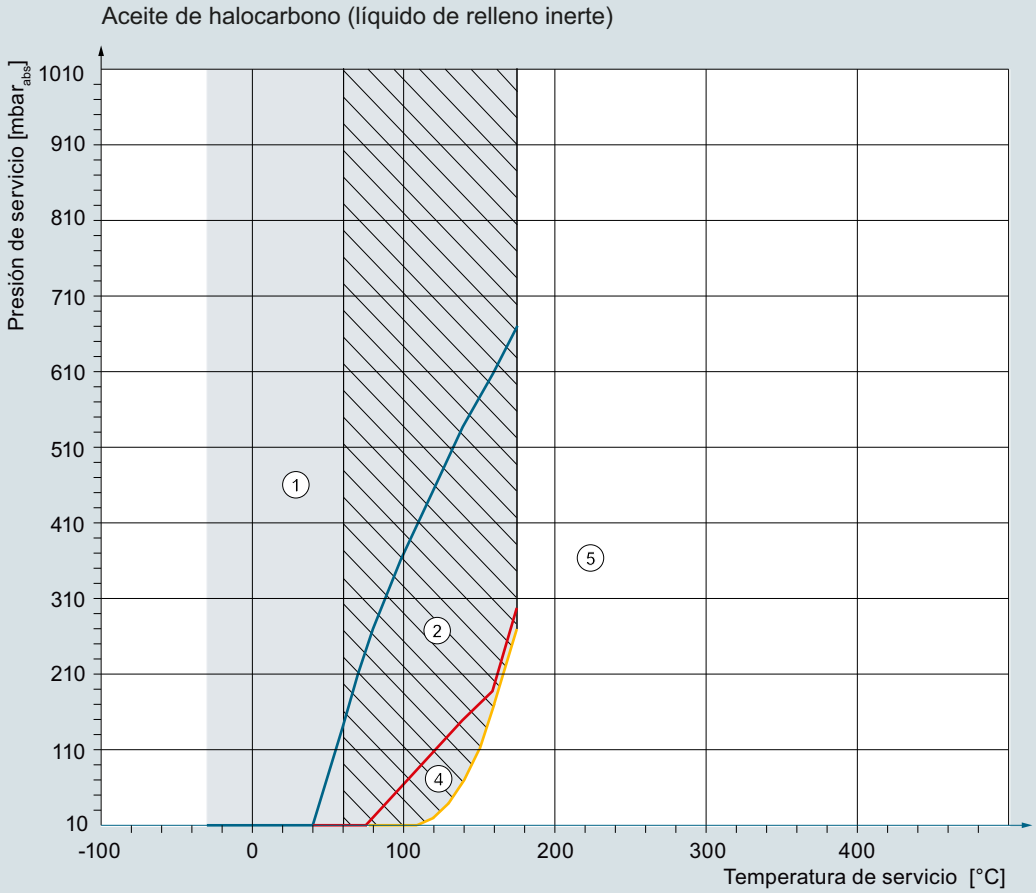
(5) Área en la que debe contarse con la destrucción del líquido de relleno.
En este caso pierde su función el sello separador.

Área de empleo permitida:
Límite máximo de temperatura: 400 °C
Límite mínimo de temperatura: -10 °C

Aplicaciones de vacío con aceite para altas temperaturas

© Siemens 2021

Descripción técnica



(1) Área de empleo del sello separador en versión regular sin medidas especiales.

(2) Área de empleo para el que se requiere **versión resistente al vació D81 o D83**.
Nota: Con este líquido de relleno **no es posible** resistencia al vacío ampliada.

(4) Para aplicaciones en este área, consultar al Soporte técnico.
Son necesarios detalles de la aplicación y datos del proceso y del entorno.

(5) Área en la que debe contarse con la destrucción del líquido de relleno.
En este caso pierde su función el sello separador.

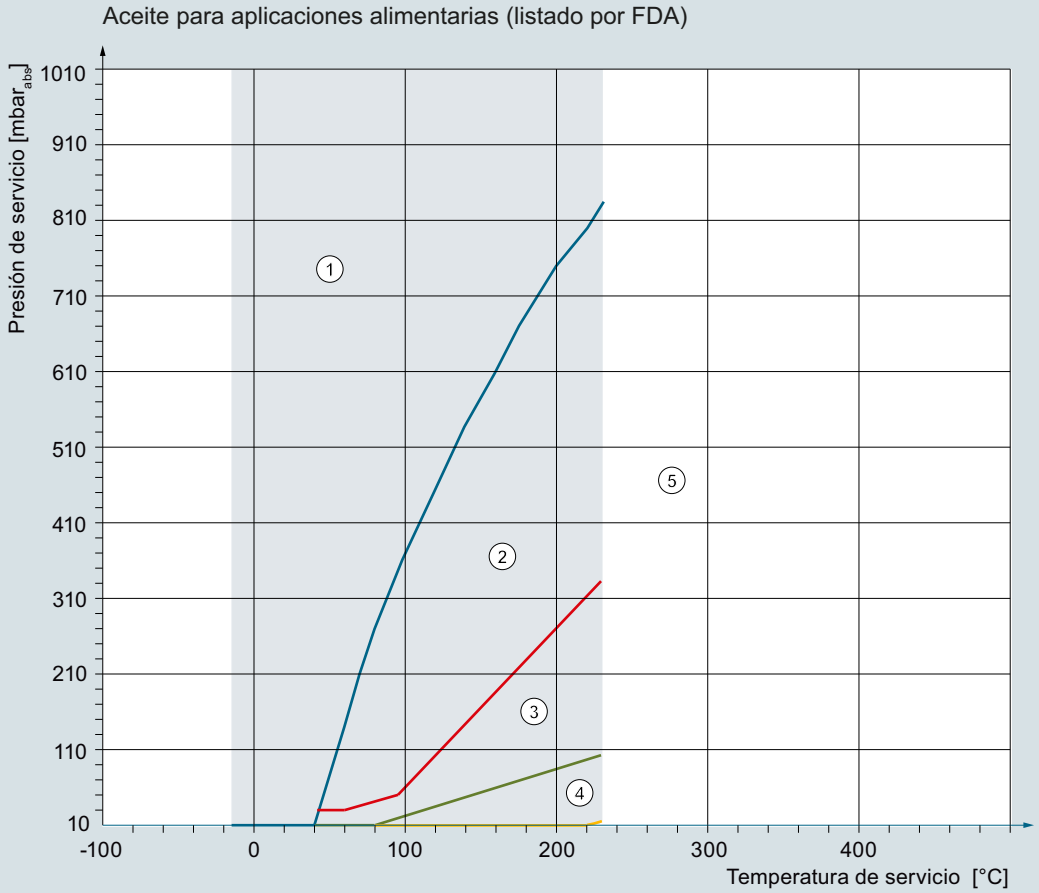
Área de empleo permitida::
Límite máximo de temperatura: 175 °C
Límite mínimo de temperatura: -30 °C

Aplicación con oxígeno no permitida con una temperatura de empleo entre 60 y 170 °C y también con una presión de empleo > 50 bar.

Aplicaciones de vacío con aceite de halocarbono (líquido de relleno inerte)

Para aplicaciones con oxígeno se dispone de homologación BAM para temperaturas de proceso hasta 60 °C (140 °F) y presiones en el sistema de hasta 50 bar (725 psi).

© Siemens 2021



(1) Área de empleo del sello separador en versión regular sin medidas especiales.

(2) Área de empleo para el que se requiere **versión resistente al vació D81 o D83**.

(3) Área de empleo para el que se requiere **resistencia al vacío ampliada D85 o D88**.

(4) Para aplicaciones en este área, consultar al Soporte técnico.
Son necesarios detalles de la aplicación y datos del proceso y del entorno.

(5) Área en la que debe contarse con la destrucción del líquido de relleno.
En este caso pierde su función el sello separador.

Área de empleo permitida:
Límite máximo de temperatura: 230 °C
Límite mínimo de temperatura: -15 °C

Aplicaciones de vacío con aceite alimentario (listado por FDA)

© Siemens 2021

Datos técnicos

Error de temperatura sellos de diafragma

Error de temperatura de los sellos de diafragma en caso de montaje en un transmisor de presión relativa, absoluta, diferencial (unilateral) y nivel

	Diámetros nominales/versión	Diámetro de la membrana		Error de temperatura del sello separador f_{DM}		Error de temperatura del capilar f_{Cap}		Error de temperatura de la tapa de presión/de la boquilla de conexión f_{Drk}		Alcances de medida mín. recomendados (obsérvense los valores orientativos y los errores de temperatura)	
		mm	(pulgadas)	mbar/10 K	(psi/ 10 K)	mbar/ (10 K · m_{Cap})	(psi/ (10 K · m_{Cap}))	mbar/10 K	(psi/ 10 K)	mbar	(psi)
Tipo célula o con brida según EN 1092-1	DN 50 sin tubo	59	(2.32)	1,5	(0.022)	2	(0.029)	2	(0.029)	200	(2.90)
	DN 50 con tubo	45	(1.89)	5	(0.073)	10	(0.145)	10	(0.145)	500	(7.25)
	DN 80 sin tubo	89	(3.50)	0,2	(0.003)	0,2	(0.003)	0,2	(0.003)	100	(1.45)
	DN 80 con tubo	72	(2.83)	1	(0.015)	1	(1.015)	1	(1.015)	250	(3.63)
	DN 100 sin tubo	89	(3.50)	0,2	(0.003)	0,4	(0.006)	0,4	(0.006)	100	(1.45)
	DN 100 con tubo	89	(3.50)	0,4	(0.006)	0,4	(0.006)	0,4	(0.006)	100	(1.45)
	DN 125 sin tubo	124	(4.88)	0,2	(0.003)	0,1	(0.002)	0,1	(0.002)	20	(0.29)
	DN 125 con tubo	124	(4.88)	0,2	(0.003)	0,1	(0.002)	0,1	(0.002)	20	(0.29)
Tipo célula o con brida según ASME B16.5	2 pulgadas sin tubo	59	(2.32)	1,5	(0.022)	2	(0.029)	2	(0.029)	200	(2.90)
	2 pulgadas con tubo	45	(1.89)	5	(0.073)	10	(0.145)	10	(0.145)	500	(7.25)
	3 pulgadas sin tubo	89	(3.50)	0,2	(0.003)	0,2	(0.003)	0,2	(0.003)	100	(1.45)
	3 pulgadas con tubo	72	(2.83)	1	(0.015)	1	(1.015)	1	(1.015)	250	(3.63)
	4 pulgadas sin tubo	89	(3.50)	0,2	(0.003)	0,4	(0.006)	0,4	(0.006)	100	(1.45)
	4 pulgadas con tubo	89	(3.50)	0,4	(0.006)	0,4	(0.006)	0,4	(0.006)	100	(1.45)
	5 pulgadas sin tubo	124	(4.88)	0,2	(0.003)	0,1	(0.002)	0,1	(0.002)	20	(0.29)
	5 pulgadas con tubo	124	(4.88)	0,2	(0.003)	0,1	(0.002)	0,1	(0.002)	20	(0.29)
Sellos separadores con tuerca tapa según DIN 11851	DN 25	25	(0.98)	20	(0.290)	60	(0.870)	60	(0.870)	6000	(87)
	DN 32	32	(1.26)	8	(0.116)	25	(0.363)	25	(0.363)	4000	(58)
	DN 40	40	(1.57)	4	(0.058)	10	(0.145)	10	(0.145)	2000	(29)
	DN 50	52	(2.05)	4	(0.058)	5	(0.073)	5	(0.073)	500	(7.25)
	DN 65	59	(2.32)	3	(0.044)	4	(0.058)	4	(0.058)	500	(7.25)
	DN 80	72	(2.83)	1	(0.015)	1	(0.015)	1	(0.015)	250	(3.63)
Sellos separadores, atornillados	DN 50	52	(2.05)	4	(0.058)	5	(0.073)	5	(0.073)	500	(7.25)
Sellos separadores con boquilla roscada según DIN 11851	DN 25	25	(0.98)	20	(0.290)	60	(0.870)	60	(0.870)	6000	(87)
	DN 32	32	(1.26)	8	(0.116)	25	(0.363)	25	(0.363)	4000	(58)
	DN 40	40	(1.57)	4	(0.058)	10	(0.145)	10	(0.145)	2000	(29)
	DN 50	52	(2.05)	4	(0.058)	5	(0.073)	5	(0.073)	500	(7.25)
	DN 65	59	(2.32)	3	(0.044)	4	(0.058)	4	(0.058)	500	(7.25)
	DN 80	72	(2.83)	1	(0.015)	1	(0.015)	1	(0.015)	250	(3.63)
Conexión por clamp	1½ pulgadas	32	(1.26)	8	(0.116)	25	(0.363)	25	(0.363)	4000	(58)
	2 pulgadas	40	(1.57)	4	(0.058)	10	(0.145)	10	(0.145)	2000	(29)
	2½ pulgadas	59	(2.32)	3	(0.044)	5	(0.073)	5	(0.073)	500	(7.25)
	3 pulgadas	72	(2.83)	1	(0.015)	1	(0.015)	1	(0.015)	250	(3.63)
Sellos separadores tipo miniatura	G1B	25	(0.98)	20	(0.290)	60	(0.870)	60	(0.870)	6000	(87)
	G1½B	40	(1.57)	4	(0.058)	10	(0.145)	10	(0.145)	2000	(29)
	G2B	52	(2.05)	4	(0.058)	5	(0.073)	5	(0.073)	500	(7.25)

Observaciones

- Los valores son válidos para los líquidos de relleno aceite de silicona M5, aceite de silicona M50, aceite para alta temperatura, aceite de halocarbono, aceite alimentario (según listado FDA).
- Los valores valen para membranas de acero inoxidable.

© Siemens 2021

Error de temperatura de los sellos de diafragma en caso de montaje en transmisores de presión diferencial (bilateral)

	Diámetros nominales/versión	Diámetro de la membrana		Error de temperatura del sello separador f_{DM}		Error de temperatura del capilar f_{Cap}		Error de temperatura de la tapa de presión/de la boquilla de conexión f_{Drk}		Alcances de medida mín. recomendados (obsérvense los valores orientativos y los errores de temperatura)	
		mm	(pulgadas)	mbar/ 10 K	(psi/ 10 K)	mbar/ (10 K · m_{Cap})	(psi/ (10 K · m_{Cap}))	mbar/10 K	(psi/ 10 K)	mbar	(psi)
Tipo célula o con brida según EN 1092-1	DN 50 sin tubo	59	(2.32)	0,3	(0.0043)	0,3	(0.0045)	0,3	(0.0045)	250	(3.626)
	DN 50 con tubo	45	(1.89)	1,26	(0.018)	1.7	(0.025)	1,7	(0.025)	250	(3.626)
	DN 80 sin tubo	89	(3.50)	0,05	(0.001)	0,05	(0.001)	0,05	(0.0007)	50	(0.725)
	DN 80 con tubo	72	(2.83)	0,24	(0.004)	0,17	(0.003)	0,17	(0.003)	100	(1.45)
	DN 100 sin tubo	89	(3.50)	0,05	(0.001)	0,07	(0.001)	0,07	(0.001)	50	(0.725)
	DN 100 con tubo	89	(3.50)	0,1	(0.002)	0,07	(0.001)	0,07	(0.001)	50	(0.725)
	DN 125 sin tubo	124	(4.88)	0,05	(0.001)	0,03	(0.0004)	0,03	(0.0004)	20	(0.29)
	DN 125 con tubo	124	(4.88)	0,05	(0.001)	0,03	(0.0004)	0,03	(0.0004)	20	(0.29)
Tipo célula con brida según ASME B16.5	2 pulgadas sin tubo	59	(2.32)	0,3	(0.0043)	0,3	(0.0043)	0,3	(0.0045)	250	(3.626)
	2 pulgadas con tubo	45	(1.89)	1,26	(0.018)	1,7	(0.025)	1,7	(0.025)	250	(3.626)
	3 pulgadas sin tubo	89	(3.50)	0,05	(0.001)	0,05	(0.0007)	0,05	(0.0007)	50	(0.725)
	3 pulgadas con tubo	72	(2.83)	0,24	(0.004)	0,17	(0.003)	0,17	(0.003)	100	(1.45)
	4 pulgadas sin tubo	89	(3.50)	0,05	(0.001)	0,07	(0.001)	0,07	(0.001)	50	(0.725)
	4 pulgadas con tubo	89	(3.50)	0,1	(0.002)	0,07	(0.001)	0,07	(0.001)	50	(0.725)
	5 pulgadas sin tubo	124	(4.88)	0,05	(0.001)	0,03	(0.0004)	0,03	(0.0004)	20	(0.29)
	5 pulgadas con tubo	124	(4.88)	0,05	(0.001)	0,03	(0.0004)	0,03	(0.0004)	20	(0.29)
Sellos separadores, atornillados	DN 50	52	(2.05)	1	(0.015)	0,83	(0.012)	0,83	(0.012)	250	(3.626)
Sellos separadores con tuerca tapa según DIN 11851	DN 50	52	(2.05)	1	(0.015)	0,83	(0.012)	0,83	(0.012)	250	(3.626)
	DN 65	59	(2.32)	0,7	(0.010)	0,67	(0.010)	0,67	(0.010)	250	(3.626)
	DN 80	72	(2.83)	0,24	(0.004)	0,17	(0.003)	0,17	(0.003)	100	(1.450)
Sellos separadores con boquilla roscada según DIN11851	DN 50	52	(2.05)	1	(0.015)	0,83	(0.012)	0,83	(0.012)	250	(3.626)
	DN 65	59	(2.32)	0,7	(0.010)	0,67	(0.010)	0,67	(0.010)	250	(3.626)
	DN 80	72	(2.83)	0,24	(0.004)	0,17	(0.003)	0,17	(0.003)	100	(1.450)
Conexión por clamp	2 pulgadas	40	(1.57)	1	(0.015)	2,5	(0.036)	2,5	(0.036)	2000	(29.01)
	2½ pulgadas	59	(2.32)	0,7	(0.010)	0,67	(0.010)	0,67	(0.010)	250	(3.626)
	3 pulgadas	72	(2.83)	0,24	(0.004)	0,17	(0.003)	0,17	(0.003)	100	(1.450)

Observaciones

- Los valores son válidos para los líquidos de relleno aceite de silicona M5, aceite de silicona M50, aceite para alta temperatura, aceite de halocarbono, aceite alimentario (según listado FDA)
- Los valores valen para membranas de acero inoxidable.

© Siemens 2021

Error de temperatura de sellos separadores tubulares

Error de temperatura de los sellos separadores tubulares en caso de montaje en transmisor de presión relativa y absoluta y montaje unilateral en transmisor de presión diferencial

Diámetros nominales/versión	Error de temperatura del sello separador f_{DM}		Error de temperatura del capilar f_{Cap}		Error de temperatura de la tapa de presión/de la boquilla de conexión f_{Drk}		Alcances de medida mín. recomendados (obsérvense los valores orientativos y los errores de temperatura)	
	mbar/10 K	(psi/10 K)	mbar/10 K	(psi/10 K)	mbar/10 K	(psi/10 K)	mbar	(psi)
DN 25 (1 pulgada)	6,0	(0.0870)	8,5	(0.123)	8,5	(0.123)	1000	(14.5)
DN 40 (1½ pulgada)	4,5	(0.065)	4,5	(0.065)	4,5	(0.065)	250	(3.63)
DN 50 (2 pulgadas)	4,0	(0.058)	3,0	(0.044)	3,0	(0.044)	100	(1.45)
DN 80 (3 pulgadas)	9,5	(0.138)	5,0	(0.073)	5,0	(0.073)	100	(1.45)
DN 100 (4 pulgadas)	8,0	(0.012)	3,0	(0.044)	3,0	(0.044)	100	(1.45)

Error de temperatura de los sellos separadores tubulares en caso de montaje bilateral en transmisores de presión diferencial

Diámetros nominales/versión	Error de temperatura del sello separador f_{DM}		Error de temperatura del capilar f_{Cap}		Error de temperatura de la tapa de presión/de la boquilla de conexión f_{Drk}		Alcances de medida mín. recomendados (obsérvense los valores orientativos y los errores de temperatura)	
	mbar/10 K	(psi/10 K)	mbar/10 K	(psi/10 K)	mbar/10 K	(psi/10 K)	mbar	(psi)
DN 25 (1 pulgada)	2,3	(0.033)	1,8	(0.026)	1,8	(0.026)	1000	(14.5)
DN 40 (1½ pulgada)	0,8	(0.012)	0,3	(0.004)	0,3	(0.004)	250	(3.63)
DN 50 (2 pulgadas)	0,3	(0.004)	0,1	(0.002)	0,1	(0.002)	100	(1.45)
DN 80 (3 pulgadas)	3,0	(0.044)	0,5	(0.007)	0,5	(0.007)	100	(1.45)
DN 100 (4 pulgadas)	1,0	(0.015)	0,1	(0.002)	0,1	(0.002)	100	(1.45)

Observaciones

- Los valores son válidos para los líquidos de relleno aceite de silicona M5, aceite de silicona M50, aceite para alta temperatura, aceite de halocarbono, aceite alimentario (según listado FDA).
- Si se utiliza una mezcla de glicerina y agua como líquido de relleno, los valores deberán dividirse por la mitad.
- Los valores valen para membranas de acero inoxidable.
- Espesores de membrana 0,05 mm (0.002 pulgadas) para DN 25/DN 40/DN 50 y 0,1 mm (0.004 pulgadas) para DN 80/DN 100

© Siemens 2021

álculo del error de temperatura

El error de temperatura se calcula en base a la siguiente fórmula:

$$dp = (\vartheta_{DM} - \vartheta_{Cal}) \cdot f_{DM} + (\vartheta_{Cap} - \vartheta_{Cal}) \cdot l_{Cap} \cdot f_{Cap} + (\vartheta_{MU} - \vartheta_{Cal}) \cdot f_{Drk}$$

dp	Error de temperatura adicional (mbar)
ϑ_{DM}	Temperatura en el diafragma del sello (equivalente normalmente a la temperatura del medio)
ϑ_{Cal}	Temperatura de calibración (de referencia) (20 °C o 68 °F)
f_{DM}	Error de temperatura del sello separador
ϑ_{Cap}	Temperatura ambiente en los capilares
l_{Cap}	Longitud de los capilares
f_{Cap}	Error de temperatura de los capilares
ϑ_{MU}	Temperatura ambiente en el transmisor de presión
f_{Drk}	Error de temperatura del relleno de aceite en las tapas de presión del transmisor de presión

Ejemplo para calcular el error de temperatura

Datos dados:

Transmisor de presión SITRANS P para presión diferencial, 250 mbar, ajustable a 0 ... 100 mbar, con sellos de diafragma DN 100 sin tubo, membrana de acero inox. con n° de mat. 1.4404/316L	f_{DM} = 0,05 mbar/10 K (0.039 inH_2O/10 K)
Longitud de los capilares	l_{Cap} = 6 m (19.7 ft)
Montaje de capilares en ambos lados	f_{Cap} = 0,07 mbar/(10 K · m_{Cap}) 0.028 inH_2O/(10 K · m_{Cap}))
Líquido de relleno aceite de silicona M5	f_{Drk} = 0,07 mbar/10 K (0.028 inH_2O/10 K)
Temperatura del medio	ϑ_{DM} = 100 °C (212 °F)
Temperatura en los capilares	ϑ_{Cap} = 50 °C (122 °F)
Temperatura en el transmisor de presión	ϑ_{MU} = 50 °C (122 °F)
Temperatura de calibración	ϑ_{Cal} = 20 °C (68 °F)

Se busca:

Error de temperatura adicional del sello separado: dp

Cálculo:

en mbar:

dp = (100 °C – 20 °C) · 0,05 mbar/10 K + (50 °C – 20 °C) · 6 m · 0,07 mbar/(10 K · m) + (50 °C – 20 °C) · 0,07 mbar/10 K

dp = 0,4 mbar + 1,26 mbar + 0,21 mbar

en inH_2O:

dp = (212 °F – 68 °F) · 0.039 inH_2O/10 K + (112 °F – 68 °F) · 19.7 ft · 0.028 inH_2O/(10 K · 3.28 ft) + (112 °F – 68 °F) · (0.028 inH_2O/10 K)

dp = 0.16 inH_2O + 0.51 inH_2O + 0.08 inH_2O

Resultado

dp = 1,87 mbar (0.75 inH_2O)
(equivale al 2,27 % del alcance de medida ajustado)

Nota

El error de temperatura calculado representa solo el error resultante del montaje del sello separador.
¡El comportamiento de transferencia del transmisor respectivo no viene incluido en esta consideración!
Este deberá considerarse por separado y el error de medición que resulte de ello deberá sumarse al error de temperatura arriba indicado y calculado en base al montaje del sello separador.

Dependencia del error de temperatura del material de la membrana

Los errores de temperatura indicados en la tabla precedente se refieren a las membranas de acero inoxidable. Si se utilizan membranas de otros materiales, los errores de temperatura cambiarán como sigue:

Material de la membrana	Cambio del error de temperatura del sello separador
	Aumento de los valores en
Acero inoxidable, Duplex, ...	ver en las tablas anteriores
Hastelloy C4, n° de mat. 2.4602	50 %
Hastelloy C276, n° de mat. 2.4819	50 %
Monel 400, n° de mat. 2.4360	60 %
Tantalio	50 %
Titanio	50 %
Revestimiento de PTFE sobre membrana de acero inoxidable	80 %
Revestimiento de ECTFE o PFA sobre membrana de acero inoxidable	100 %
Revestimiento de oro sobre membrana de acero inoxidable	40 %
Inconel	50 %
Incoloy	50 %

Temperatura máxima del medio

Nota

Al considerar la temperatura máxima del medio, también deben tenerse en cuenta los límites de uso de los líquidos de relleno y las juntas que se utilicen en cada caso, así como los límites de presión/temperatura de cada conexión a proceso.

En función del material de las partes en contacto con el medio, se aplican las siguientes temperaturas máximas:

Material	Temperatura máx. del medio	Presión mín./máx.
Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L	400 °C (752 °F)	Sin limitaciones
Revestimiento de PTFE	200 °C (392 °F)	< 0 bar (0 psi); presión relativa
	260 °C (500 °F)	0 bar (0 psi) ... 25 bar (363 psi); presión relativa
	150 °C (302 °F)	25 bar (363 psi) ... 40 bar (580 psi); presión relativa
	50 °C (302 °F)	40 bar (580 psi) ... 60 bar (870 psi); presión relativa
Revestimiento de ECTFE	150 °C (302 °F)	Para presiones < 1 bar (14.5 psi), consultar
Revestimiento de PFA	200 °C (392 °F)	< 0 bar (0 psi); presión relativa
	260 °C (500 °F)	25 bar (363 psi)/40 bar (580 psi); presión relativa
	150 °C (302 °F)	40 bar (580 psi)/60 bar (870 psi); presión relativa
	50 °C (302 °F)	Para presiones < 1 bar (14.5 psi), consultar
Hastelloy C4, n.° de mat. 2.4610	400 °C (752 °F)	Sin limitaciones
Hastelloy C276, n.° de mat. 2.4819	400 °C (752 °F)	Sin limitaciones
Hastelloy C22, n.° de mat. 2.4602	400 °C (752 °F)	Sin limitaciones
Monel 400, n.° de mat. 2.4360	400 °C (752 °F)	Sin limitaciones
Tantalio	300 °C (572 °F)	Sin limitaciones
Duplex, n.° de mat. 1.4462	250 °C (482 °F)	Sin limitaciones
Titanio	150 °C (302 °F)	Sin limitaciones
Inconel	400 °C (752 °F)	Sin limitaciones
Incoloy	400 °C (752 °F)	Sin limitaciones
Revestimiento de oro	400 °C (752 °F)	Sin limitaciones

© Siemens 2021

Descripción técnica

Longitud máxima del tubo capilar para sellos de diafragma (valores orientativos)

Diámetro nominal		Longitud máx. del tubo capilar			
		Sellos de diafragma		Sellos separadores tubulares	
		m	(ft)	m	(ft)
DN 25	(1 pulgada)	2,5	(8.2)	2,5	(8.2)
DN 32	(1¼ pulg.)	2,5	(8.2)	2,5	(8.2)
DN 40	(1½ pulgada)	4	(13.1)	6	(19.7)
DN 50	(2 pulgadas)	6	(19.7)	10	(32.8)
DN 65	(2½ pulgadas)	8	(26.2)	10	(32.8)
DN 80	(3 pulgadas)	15	(49.1)	10	(32.8)
DN 100	(4 pulgadas)	15	(49.1)	10	(32.8)
DN 125	(5 pulgadas)	15	(49.1)	-	-

Tiempos de respuesta

Los tiempos de respuesta indicados en la siguiente tabla (en segundos por cada metro de longitud del tubo capilar) son válidos para variaciones de presión que correspondan al alcance de medida ajustado.

Los valores indicados deberán multiplicarse por la longitud del tubo capilar correspondiente, y en caso de transmisores de presión diferencial y caudal, con la longitud total de ambos tubos capilares.

Dentro del rango del transmisor de presión respectivo, los tiempos de respuesta son independientes del alcance de medida ajustado. Para alcances de más de 10 bar (145 psi), el tiempo de respuesta es de menor importancia. Los tiempos de respuesta de los transmisores de presión no están considerados en la tabla.

Líquido de relleno	Densidad		Temperatura en el tubo capilar		Tiempo respuesta en s/m (s/ft) con alcance máx. del transmisor					
	kg/dm³	(lb/in³)	°C	(°F)	250 mbar	(101 inH_2O)	600 mbar	(241 inH_2O)	1600 mbar	(643 inH_2O)
Aceite de silicona M5	0,914	(0.033)	+60	(140)	0,06	(0.018)	0,02	(0.006)	0,01	(0.003)
			+20	(68)	0,11	(0.034)	0,02	(0.006)	0,02	(0.006)
			- 20	(-4)	0,3	(0.091)	0,12	(0.037)	0,05	(0.015)
Aceite de silicona M50	0,966	(0.035)	+60	(140)	0,6	(0.183)	0,25	(0.076)	0,09	(0.027)
			+20	(68)	0,61	(0.186)	0,26	(0.079)	0,1	(0.030)
			- 20	(-4)	1,69	(0.515)	0,71	(0.216)	0,27	(0.082)
Aceite para altas temperaturas	1,070	(0.039)	+60	(140)	0,14	(0.043)	0,06	(0.018)	0,02	(0.006)
			+20	(68)	0,65	(0.198)	0,27	(0.082)	0,1	(0.030)
			-10	(14)	3,96	(1.207)	1,65	(0.503)	0,62	(0.189)
Aceite de halocarbono	1,968	(0.071)	+60	(140)	0,07	(0.021)	0,03	(0.009)	0,01	(0.003)
			+20	(68)	0,29	(0.088)	0,12	(0.037)	0,05	(0.015)
			- 20	(-4)	2,88	(0.878)	1,2	(0.366)	0,45	(0.137)
Aceite alimentario (listado FDA)	0,920	(0.033)	+60	(140)	0,75	(0.229)	0,33	(0.101)	0,17	(0.052)
			+20	(68)	4	(1.220)	1,75	(0.534)	0,67	(0.204)
			- 20	(-4)	20	(6.100)	8,5	(2.593)	3,25	(0.991)

Para los datos admisibles del líquido de relleno para presión y temperatura, ver los diagramas en "Función", ver la página 1/327

© Siemens 2021

Más información

Indicación de las condiciones del proceso en los datos para selección y pedidos

Rango de temperatura ambiente

Los sistemas con sello separador están optimizados de forma estándar para un rango de temperatura ambiente de -10 a +50 °C (14 a +122 °F) Por ello, **la clave D66 está predeterminada** en las opciones de pedido.

Si el rango de temperatura ambiente difiere de este, tiene la posibilidad de elegir otros rangos de temperatura ambiente:

- un rango de -40 a +50 °C (-40 a +122 °F) con la **clave D67**
- un rango de -10 a +85 °C (14 a +185 °F) con la **clave D68**

Si se trata de una **versión especial**, que se puede elegir con la **opción de pedido Y99** en los ajustes del dispositivo, existe la posibilidad de introducir la temperatura ambiente como valor numérico.

Temperatura de proceso

Para la temperatura de proceso, la optimización estándar se lleva a cabo en función del líquido de relleno utilizado:

Líquido de relleno	Código	Rango de temperatura optimizado de forma estándar
Silicona M50	B	-10 ... +200 °C (14 ... +392 °F)
Aceite para altas temperaturas	C	-10 ... +300 °C (14 ... +572 °F)
Aceite de silicona M5	A	-40 ... +140 °C (-40 ... +284 °F)
Aceite alimentario (listado FDA)	E	-10 ... +140 °C (14 ... +284 °F)
Aceite de halocarbono	D	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)

- **Si las temperaturas del proceso difieren** de los rangos de temperatura indicados en la tabla superior, le rogamos indicar la temperatura del proceso con la **clave Y50** en el pedido.
- Si el sello separador tiene un diámetro reducido (< DN 50/2") o un capilar largo (> 4 m), le rogamos además que nos facilite los datos del proceso indicando las **siguientes claves** en el pedido.

Esta información permite determinar y garantizar el correcto funcionamiento del sistema con sello separador.

Rango de temperatura ambiente	Clave
• -10 ... +50 °C (14 ... +122 °F) predeterminado	**D66**
• -40 ... +50 °C (-40 ... +122 °F)	**D67**
• -10 ... +85 °C (14 ... +185 °F)	**D68**
Temperatura de proceso mín. ... °C/(°F)/máx. ... °C/(°F)	**Y50**

© Siemens 2021

Sellos de diafragma tipo célula con tubo capilar flexible

Sinopsis



Sellos de diafragma tipo célula

Datos técnicos

Sellos de diafragma tipo célula	
Diámetro nominal	Presión nominal
Norma de la conexión a proceso EN 1092-1	
• DN 25, DN 40, DN 50, DN 65, DN 80, DN 100, DN 125	PN 16 ... PN 400
Norma de la conexión a proceso ASME B16.5	
• 1 pulgada, 1½ pulgadas, 2 pulgadas, 2½ pulgadas, 3 pulgadas, 4 pulgadas, 5 pulgadas	Clase 150 ... clase 2500
Norma de la conexión a proceso J.I.S.	
• DN 25, DN 40, DN 50, DN 65, DN 80, DN 100, DN 125	10k ... 63k
Cara de brida	
• para acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L	según EN 1092-1, forma B1 o ASME B16.5 RF 125 … 250 AA
• para los demás materiales	según EN 1092-1, forma B2 o ASME B16.5 RFSF
Material	
• Cuerpo	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L
• Elementos en contacto con el medio	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L
	• sin revestimiento
	• Revestimiento de PTFE
	• Revestimiento de ECTFE (para vacío, consultar)
	• Revestimiento de PFA
	Monel 400, n° de mat. 2.4360
	Hastelloy C276, n° de mat. 2.4819
	Hastelloy C4, n° de mat. 2.4602
	Hastelloy C22, n° de mat. 2.4602
	Tantalio
	Titanio, n° de mat. 3.7035
	Níquel 201
	Duplex 2205, n° de mat. 1.4462
	Acero inoxidable 316L, dorado, grosor de la capa aprox. 25 µm
• Tubo capilar	Acero inox., n° de mat. 1.4571/316Ti
• Cubierta	Manguera protectora espiralada de acero inox., n° de mat. 1.4404/316L
Material de la junta en las tapas de presión	
• para transmisores de presión relativa, absoluta y aplicaciones de vacío	Cobre
• para otras aplicaciones	Viton
Presión admisible	ver en el texto precedente y en los Datos técnicos del transmisor de presión
Longitud del tubo extensor	por defecto, sin tubo (tubo suministrable por encargo)
Tubo capilar	
• Longitud	máx. 10 m (32.8 ft), para tubos más largos, consultar
• Diámetro interior	máx. 2 mm (0.079 inch)
• Radio de curvatura mín.	150 mm (5.9 pulgadas)
Líquido de relleno	Aceite de silicona M5
	Aceite de silicona M50
	Aceite para altas temperaturas
	Aceite de halocarbono (para mediciones de O_2)
	Aceite alimentario (listado FDA)
Temperatura ambiente adm.	Depende del transmisor de presión y del líquido de relleno del sello separador.
	Para más información, consulte los datos técnicos de los transmisores de presión y la sección "Datos técnicos del líquido de relleno" de la descripción técnica de los sellos separadores
Peso	aprox. 4 kg (8.82 lb)
Certificados y aprobaciones	
Clasificación según la Directiva de equipos a presión (DEP 2014/68/UE)	Para gases del Grupo de fluidos 1 y líquidos del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según artículo 4, apartado 3 (prácticas de la buena ingeniería)

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia	Clave
Sellos de diafragma		
Tipo célula, con tubo capilar flexible conectado a un transmisor		
• SITRANS P320/P420 para presión relativa y absoluta (solo en combinación con servicio con vacío), 7MF03../7MF04.. debe pedirse por separado, volumen de suministro: 1 unidad ↗	**7MF0800-**	
• El SITRANS P320/P420 para presión absoluta a partir de presión diferencial, 7MF03../7MF04.. debe pedirse por separado, volumen de suministro: 1 unidad ↗	**7MF0801-**	
• SITRANS P320/P420 para presión diferencial y caudal, 7MF03../7MF04.. debe pedirse por separado, volumen de suministro: 2 unidades ↗	**7MF0802-**	
	-0	
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		
Diámetro nominal **Presión nominal**		
Norma de la conexión a proceso EN 1092-1		
(DN 25, DN 40 y DN 50, solo recomendable para transmisores de presión relativa)		
DN 25 PN 16 ... 400	**0BQ**	
DN 40 PN 16 ... 400	**0DQ**	
DN 50 PN 16 ... 400	**0EQ**	
DN 65 PN 16 ... 400	**0FQ**	
DN 80 PN 16 ... 400	**0GQ**	
DN 100 PN 16 ... 400	**0HQ**	
DN 125 PN 16 ... 400	**0JQ**	
Norma de la conexión a proceso ASME B16.5		
(1 pulgada, 1½ pulgadas y 2 pulgadas, recomendado solo para transmisores de presión relativa)		
1 pulgada Clase 150 ... 2500	**1KX**	
1½ pulgadas Clase 150 ... 2500	**1LX**	
2 pulgadas Clase 150 ... 2500	**1MX**	
2½ pulgadas Clase 150 ... 2500	**1NX**	
3 pulgadas Clase 150 ... 2500	**1PX**	
4 pulgadas Clase 150 ... 2500	**1QX**	
5 pulgadas Clase 150 ... 2500	**1RX**	
Norma de la conexión a proceso J.I.S.		
(DN 25, DN 40 y DN 50, solo recomendable para transmisores de presión relativa)		
DN 25 10k ... 63k	**2BW**	
DN 40 10k ... 63k	**2DW**	
DN 50 10k ... 63k	**2EW**	
DN 65 10k ... 63k	**2FW**	
DN 80 10k ... 63k	**2GW**	
DN 100 10k ... 63k	**2HW**	
DN 125 10k ... 63k	**2JW**	
Versión diferente Añadir clave y texto.	**9AA**	**H1Y**
Longitud del tubo capilar		
1 m	**10**	
1,6 m	**11**	
2 m	**12**	
2,5 m	**13**	
3 m	**14**	
4 m	**15**	
5 m	**16**	
6 m	**17**	
7 m	**18**	
8 m	**20**	
9 m	**21**	
10 m	**22**	

	Referencia	Clave
Sellos de diafragma		
Tipo célula, con tubo capilar flexible conectado a un transmisor		
• SITRANS P320/P420 para presión relativa y absoluta (solo en combinación con servicio con vacío), 7MF03../7MF04.. debe pedirse por separado, volumen de suministro: 1 unidad	**7MF0800-**	
• El SITRANS P320/P420 para presión absoluta a partir de presión diferencial, 7MF03../7MF04.. debe pedirse por separado, volumen de suministro: 1 unidad	**7MF0801-**	
• SITRANS P320/P420 para presión diferencial y caudal, 7MF03../7MF04.. debe pedirse por separado, volumen de suministro: 2 unidades	**7MF0802-**	
	-0	
11 m (solo para 7MF0802)	**23**	
12 m (solo para 7MF0802)	**24**	
13 m (solo para 7MF0802)	**25**	
14 m (solo para 7MF0802)	**26**	
15 m (solo para 7MF0802)	**27**	
Versión diferente Añadir clave y texto.	**98**	**L1Y**
Líquido de relleno		
Aceite de silicona M50	**B**	
Aceite para altas temperaturas	**C**	
Aceite de silicona M5	**A**	
Aceite alimentario (listado FDA)	**E**	
Aceite de halocarbono	**D**	
Versión diferente Añadir clave y texto.	**Z**	**P1Y**
Material de las piezas en contacto con el medio		
Acero inoxidable 316L		
• sin revestimiento	**A**	
• con revestimiento de PFA	**D**	
• con revestimiento de PTFE	**E0**	
• con revestimiento de ECTFE	**F**	
Monel 400, 2.4360	**G**	
Hastelloy C276, 2.4819	**J**	
Tantalio	**K**	
Titanio, 3.7035	**L0**	
Níquel 201	**M0**	
Membrana Duplex, 1.4462	**Q**	
Membrana y brida Duplex, 1.4462	**R**	
Acero inoxidable 316L, dorado	**S0**	
Hastelloy C4, 2.4610	**U0**	
Hastelloy C22, 2.4602	**V0**	
Versión diferente Añadir clave y texto.	**Z8**	**Q1Y**
Longitud del tubo extensor		
Sin	**0**	
50 mm (2")	**1**	
100 mm (4")	**2**	
150 mm (6")	**3**	
200 mm (8")	**4**	
250 mm (10")	**5**	
Versión diferente Añadir clave y texto.	**Z8**	**Q1Y**

© Siemens 2021

Sellos de diafragma tipo célula con tubo capilar flexible

	Referencia	Clave
Sellos de diafragma		
Tipo célula, con tubo capilar flexible conectado a un transmisor		
• SITRANS P320/P420 para presión relativa y absoluta (solo en combinación con servicio con vacío), 7MF03../7MF04.. debe pedirse por separado, volumen de suministro: 1 unidad	**7MF0800-**	
• El SITRANS P320/P420 para presión absoluta a partir de presión diferencial, 7MF03../7MF04.. debe pedirse por separado, volumen de suministro: 1 unidad	**7MF0801-**	
• SITRANS P320/P420 para presión diferencial y caudal, 7MF03../7MF04.. debe pedirse por separado, volumen de suministro: 2 unidades	**7MF0802-**	
	-0	
Longitud de tubo personalizada		
• Elementos en contacto con el medio: acero inoxidable sin revestimiento		

Rango	Longitud estándar	
20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97")	50 mm (1.97")	**A1**
51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94")	100 mm (3.94")	**A2**
101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91")	150 mm (5.91")	**A3**
151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87")	200 mm (7.87")	**A4**
201 ... 250 mm (7.91 ... 9.84")	250 mm (9.84")	**A5**

• Elementos en contacto con el medio: acero inoxidable con revestimiento de ECTFE

Rango	Longitud estándar	
20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97")	50 mm (1.97")	**F1**
51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94")	100 mm (3.94")	**F2**
101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91")	150 mm (5.91")	**F3**
151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87")	200 mm (7.87")	**F4**
201 ... 250 mm (7.91 ... 9.84")	250 mm (9.84")	**F5**

• Elementos en contacto con el medio: acero inoxidable con revestimiento de PFA

Rango	Longitud estándar	
20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97")	50 mm (1.97")	**D1**
51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94")	100 mm (3.94")	**D2**
101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91")	150 mm (5.91")	**D3**
151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87")	200 mm (7.87")	**D4**
201 ... 250 mm (7.91 ... 9.84")	250 mm (9.84")	**D5**

• Elementos en contacto con el medio: Monel 400

Rango	Longitud estándar	
20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97")	50 mm (1.97")	**G1**
51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94")	100 mm (3.94")	**G2**
101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91")	150 mm (5.91")	**G3**
151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87")	200 mm (7.87")	**G4**

	Referencia	Clave
Sellos de diafragma		
Tipo célula, con tubo capilar flexible conectado a un transmisor		
• SITRANS P320/P420 para presión relativa y absoluta (solo en combinación con servicio con vacío), 7MF03../7MF04.. debe pedirse por separado, volumen de suministro: 1 unidad	**7MF0800-**	
• El SITRANS P320/P420 para presión absoluta a partir de presión diferencial, 7MF03../7MF04.. debe pedirse por separado, volumen de suministro: 1 unidad	**7MF0801-**	
• SITRANS P320/P420 para presión diferencial y caudal, 7MF03../7MF04.. debe pedirse por separado, volumen de suministro: 2 unidades	**7MF0802-**	
	-0	
• Elementos en contacto con el medio: Hastelloy C276		

Rango	Longitud estándar	
20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97")	50 mm (1.97")	**J1**
51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94")	100 mm (3.94")	**J2**
101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91")	150 mm (5.91")	**J3**
151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87")	200 mm (7.87")	**J4**

• Elementos en contacto con el medio: Tantalio

Rango	Longitud estándar	
20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97")	50 mm (1.97")	**K1**
51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94")	100 mm (3.94")	**K2**
101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91")	150 mm (5.91")	**K3**
151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87")	200 mm (7.87")	**K4**

© Siemens 2021

Opciones	Clave
Completar la referencia con "**-Z**" y añadir la clave.	
Certificados de fábrica	
Certificado de control de calidad (comprobación de características de 5 puntos) según IEC 60770-2	**C11**
Certificado de inspección según EN 10204-3.1 para cuerpo y membrana	**C12**
Identificador del fabricante según NACE (MR 0103-2012 y MR 0175-2009) (solo en combinación con piezas en contacto con el medio de acero inoxidable 316 L y Hastelloy)	**C13**
Certificado de inspección según EN 10204-3.1 - Test PMI para piezas presurizadas y en contacto con el medio	**C15**
Certificado de fábrica según la lista de la FDA del aceite de relleno según EN 10204-2.2	**C17**
Certificado de fábrica de seguridad funcional (SIL2/3), idoneidad de los aparatos para el uso según IEC 61508 e IEC 61511 (incluye declaración de conformidad SIL)	**C20**
Accesorios	
Barrera cortallamas (para transmisores de presión relativa y absoluta)	**D61**
Barrera cortallamas (para transmisores de presión diferencial y nivel)	**D62**
Versión de baja temperatura (solo para aceite de silicona M50)	**D67**
Servicio con vacío	
Servicio con vacío (para transmisores de presión relativa y absoluta)	**D81**
Servicio con vacío (para transmisores de presión diferencial)	**D83**
Servicio con vacío ampliado (para transmisores de presión relativa y absoluta) (solo 7MF0800)	**D85**
Servicio con vacío ampliado (para transmisores de presión diferencial)	**D88**
Homologaciones generales de producto sin homologaciones para protección Ex	
Versión limpia de aceite y grasa apta para aplicaciones con oxígeno; incluye los certificados EN 10204-2.2 (solo con relleno de aceite de halocarbono y con una temperatura máx. de 60 °C y presión máx. de 50 bar)	**E80**
Versión limpia de aceite y grasa no apta para aplicaciones con oxígeno; incluye los certificados EN 10204-2.2 (solo con relleno de aceite de halocarbono)	**E87**
Cara de brida	
Cara de brida lisa, forma B2/EN 1092-1 o RFSF/ANSI 16.5 (solo para piezas en contacto con el medio de acero inoxidable 316L)	**M50**
Cara de brida con ranura según EN 1092-1, forma D (en lugar de la cara de brida B1, solo para piezas en contacto con el medio de acero inoxidable 316L)	**M54**
Cara de brida con ranura para junta tórica según ASME B16.5 (en lugar de la cara de brida RF 125 ... 250AA, solo para piezas en contacto con el medio de acero inoxidable 316L)	**M64**
Cara de brida con saliente según EN 1092-1, forma C (solo para piezas en contacto con el medio de acero inoxidable 316L)	
• DN 25	**M70**
• DN 40	**M71**
• DN 50	**M72**
• DN 80	**M73**
• DN 100	**M74**
• DN 125	**M75**
Cara de brida con resalte según EN 1092-1, forma E (solo para piezas en contacto con el medio de acero inoxidable 316L)	
• DN 25	**M76**
• DN 40	**M77**
• DN 50	**M78**
• DN 80	**M79**
• DN 100	**M80**
• DN 125	**M81**

Opciones	Clave
Completar la referencia con "**-Z**" y añadir la clave.	
Cara de brida con receso según EN 1092-1, forma F (solo para piezas en contacto con el medio de acero inoxidable 316L)	
• DN 25	**M82**
• DN 40	**M83**
• DN 50	**M84**
• DN 80	**M85**
• DN 100	**M86**
• DN 125	**M87**
Conexión del capilar (solo para 7MF0800)	
Montaje unilateral en el transmisor de presión diferencial, en el lado "+"	**S03**
Montaje unilateral en el transmisor de presión diferencial, en el lado "-"	**S04**
Revestimiento del capilar	
Manguera de protección de PE	
• 1 m	**S10**
• 1,6 m	**S11**
• 2 m	**S12**
• 2,5 m	**S13**
• 3 m	**S14**
• 4 m	**S15**
• 5 m	**S16**
• 6 m	**S17**
• 7 m	**S18**
• 8 m	**S19**
• 9 m	**S20**
• 10 m	**S21**
• 11 m (solo para 7MF0802)	**S22**
• 12 m (solo para 7MF0802)	**S23**
• 13 m (solo para 7MF0802)	**S24**
• 14 m (solo para 7MF0802)	**S25**
• 15 m (solo para 7MF0802)	**S26**
Manguera de protección de PTFE	
• 1 m	**S40**
• 1,6 m	**S41**
• 2 m	**S42**
• 2,5 m	**S43**
• 3 m	**S44**
• 4 m	**S45**
• 5 m	**S46**
• 6 m	**S47**
• 7 m	**S48**
• 8 m	**S49**
• 9 m	**S50**
• 10 m	**S51**
• 11 m (solo para 7MF0802)	**S52**
• 12 m (solo para 7MF0802)	**S53**
• 13 m (solo para 7MF0802)	**S54**
• 14 m (solo para 7MF0802)	**S55**
• 15 m (solo para 7MF0802)	**S56**

© Siemens 2021

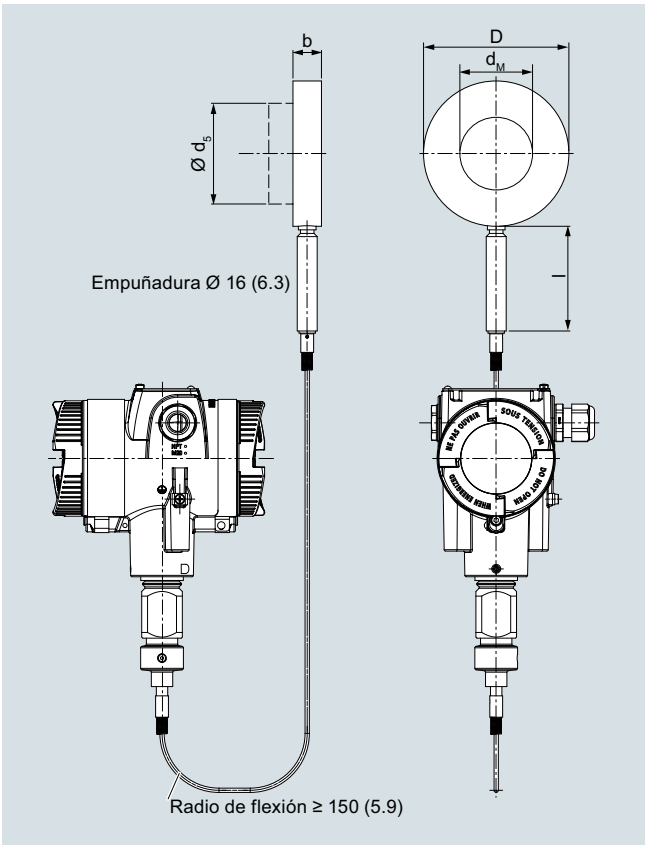
Sellos de diafragma tipo célula con tubo capilar flexible

Opciones	Clave
Completar la referencia con "**-Z**" y añadir la clave.	
Manguera de protección de PVC	
• 1 m	**S70**
• 1,6 m	**S71**
• 2 m	**S72**
• 2,5 m	**S73**
• 3 m	**S74**
• 4 m	**S75**
• 5 m	**S76**
• 6 m	**S77**
• 7 m	**S78**
• 8 m	**S79**
• 9 m	**S80**
• 10 m	**S81**
• 11 m (solo para 7MF0802)	**S82**
• 12 m (solo para 7MF0802)	**S83**
• 13 m (solo para 7MF0802)	**S84**
• 14 m (solo para 7MF0802)	**S85**
• 15 m (solo para 7MF0802)	**S86**
Longitud de tubo personalizada	
Longitud de tubo personalizada (especificar en texto)	**Y44**
Indicación de las condiciones del proceso[1)]	
Rango de temperatura ambiente	
• 10 ... +50 °C (50 ... +122 °F) predeterminado	**D66**
• -40 ... +50 °C (-40 ... +122 °F)	**D67**
• -10 ... +85 °C (14 ... +185 °F)	**D68**
Temperatura de proceso mín. ... °C/(°F)/máx. ... °C/(°F)	**Y50**

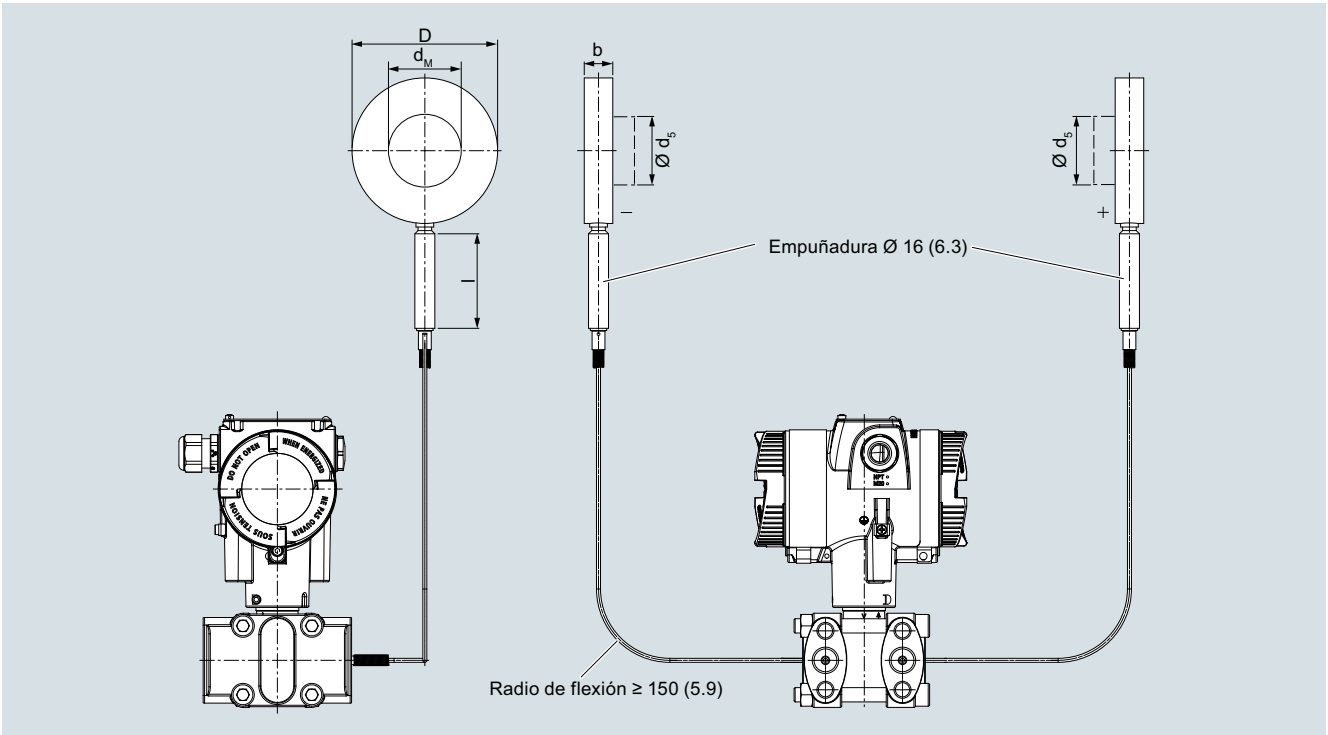
1) Ver también "Indicación de las condiciones del proceso en los datos para selección y pedidos" pág. 1/337.

© Siemens 2021

Croquis acotados



Sellos de diafragma tipo célula con tubo capilar flexible para la conexión al transmisor de presión SITRANS P320/420 para presión relativa, medidas en mm (pulgadas)



Sello de diafragma tipo célula (sin brida), con tubo capilar flexible, para la conexión al transmisor de presión SITRANS P320/420 para presión absoluta o diferencial y caudal, medidas en mm (pulgadas)

© Siemens 2021

Sellos de diafragma tipo célula con tubo capilar flexible

Conexión según EN 1092-1

Diámetro nominal	Presión nominal	b	D	d_5	d_M con tubo	d_M sin tubo	l
		mm	mm	mm	mm	mm	mm
DN 25	PN 16 ... PN 400	20	68	24,5	22,6	27	100
DN 40		20	88	38	30	40	100
DN 50		20	102	48,3	40	51	100
DN 65		20	122	48,3	40	65	100
DN 80		20	138	76	65	85	100
DN 100		20	158	94	85	85	100
DN 125		22	188	125	16	116	100

d: Diámetro interior de la junta según EN 1092-1/ASME B16.5
d_M: Diámetro efectivo de la membrana

Conexión según ASME B16.5

Diámetro nominal	Presión nominal	b	D	d_5	d_M con tubo	d_M sin tubo	l
	lb/sq.in.	mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	mm (pulgadas)
1 pulgada	150 ... 2500	20 (0.79)	51 (2.01)	24,5 (0,96)	22,6 (0.89)	30 (1.18)	100 (3.94)
1½ pulgadas		20 (0.79)	73 ()	38 (1.5)	30 (1.18)	40 (1.57)	100 (3.94)
2 pulgadas		20 (0.79)	100 (3.94)	48.3 (1.9)	40 (1.57)	51 (2.01)	100 (3.94)
2½ pulgadas		20 (0.79)	105 (4.13)	48.3 (1.9)	40 (1.57)	65 (2.56)	100 (3.94)
3 pulgadas		20 (0.79)	134 (5.28)	72 (3)	65 (2.56)	85 (3.35)	100 (3.94)
4 pulgadas		20 (0.79)	158 (6.22)	94 (3.69)	85 (3.35)	85 (3.35)	100 (3.94)
5 pulgadas		22 (0.87)	186 (7.32)	125 (4.92)	116 (4.57)	116 (4.57)	100 (3.94)

d: Diámetro interior de la junta según EN 1092-1/ASME B16.5
d_M: Diámetro efectivo de la membrana

Conexión según J.I.S.

Diámetro nominal	Presión nominal	b	D 10k, 20k	D 30k ... 63k	d_5	d_M con tubo	d_M sin tubo	l
		mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	mm (pulgadas)
DN 25	10k ... 63k	20 (0.79)	67 (2.64)	70 (2.76)	24,5 (0.96)	22,6 (0.89)	30 (1.18)	100 (3.94)
DN 40		20 (0.79)	81 (3.19)	90 (3.54)	38 (1.5)	30 (1.18)	36 (1.42)	100 (3.94)
DN 50		20 (0.79)	96 (3.78)	105 (4.13)	48.3 (1.9)	40 (1.57)	51 (2.01)	100 (3.94)
DN 65		20 (0.79)	116 (4.57)	130 (5.12)	48.3 (1.9)	40 (1.57)	65 (2.56)	100 (3.94)
DN 80		20 (0.79)	132 (5.2)	140 (5.51)	76 (2.99)	65 (2.56)	85 (3.35)	100 (3.94)
DN 100		20 (0.79)	160 (6.3)	160 (6.3)	94 (3.69)	85 (3.35)	85 (3.35)	100 (3.94)
DN 125		20 (0.79)	195 (7.68)	195 (7.68)	125 (4.92)	116 (4.57)	116 (4.57)	100 (3.94)

d: Diámetro interior de la junta según EN 1092-1/ASME B16.5
d_M: Diámetro efectivo de la membrana

© Siemens 2021

Sinopsis



Sellos de diafragma tipo brida

Datos técnicos

Sello de diafragma, tipo brida, con tubo capilar flexible	
Diámetro nominal	Presión nominal
Norma de la conexión a proceso EN 1092-1	
• DN 25	PN 10/16/25/40/63/100/160/250
• DN 40	PN 10/16/25/40/63/100/160
• DN 50	PN 10/16/25/40/63/100
• DN 80	PN 10/16/25/40/100
• DN 100	PN 10/16/25/40
• DN 125	PN 16/40
Norma de la conexión a proceso ASME B16.5	
• 1 pulgada	Clase 150/300/600/1500
• 1½ pulgadas	Clase 150/300/400/600/900/1500
• 2 pulgadas	Clase 150/300/400/600/900/1500
• 3 pulgadas	Clase 150/300/600/1500
• 4 pulgadas	Clase 150/300/400/1500
• 5 pulgadas	Clase 150/300/400
Norma de la conexión a proceso J.I.S.	
• DN 50	10k
• DN 80	20k
• DN 100	40k
Cara de brida	
• para acero inox., n° de mat. 1.4404/316L	según EN 1092-1, forma B1 o ASMR B16.5 RF 125 … 250 AA
• para los demás materiales	según EN 1092-1, forma B2 o ASME B16.5 RFSF

Material	
• Cuerpo	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L
• Elementos en contacto con el medio	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L
	• sin revestimiento
	• Revestimiento de PTFE
	• Revestimiento de ECTFE (para vacío, consultar)
	• Revestimiento de PFA
	Monel 400, n° de mat. 2.4360
	Hastelloy C276, n° de mat. 2.4819
	Hastelloy C4, n° de mat. 2.4602
	Hastelloy C22, n° de mat. 2.4602
	Tantalio
	Titanio, n° de mat. 3.7035
	Níquel 201
	Duplex 2205, n° de mat. 1.4462
	Acero inoxidable 316L, dorado, grosor de la capa aprox. 25 µm
• Tubo capilar	Acero inox., n° de mat. 1.4571/316Ti
• Cubierta	Manguera protectora espiralada de acero inox., n° de mat. 1.4404/316L
Material de la junta en las tapas de presión	
• para transmisores de presión, transmisores de presión absoluta y aplicaciones de vacío	Cobre
• para otras aplicaciones	Viton
Presión admisible	ver en el texto precedente y en los datos técnicos del transmisor de presión
Longitud del tubo extensor	por defecto, sin tubo (tubo suministrable por encargo)
Tubo capilar	
• Longitud	máx. 10 m (32.8 ft), para tubos más largos, consultar
• Diámetro interior	2 mm (0.079 pulgadas)
• Radio de curvatura mín.	150 mm (5.9 pulgadas)
Líquido de relleno (para sellos separadores tipo célula y brida)	Aceite de silicona M5
	Aceite de silicona M50
	Aceite para altas temperaturas
	Aceite de halocarbono (para mediciones de O_2)
	Aceite alimentario (listado FDA)
Temperatura ambiente adm.	Depende del transmisor de presión y del líquido de relleno del sello separador.
	Para más información, consulte los datos técnicos de los transmisores de presión y la sección "Datos técnicos del líquido de relleno" de la descripción técnica de los sellos separadores
Peso	aprox. 4 kg (8.82 lb)
Certificados y aprobaciones	
Clasificación según la Directiva de equipos a presión (DEP 2014/68/UE)	Para gases del Grupo de fluidos 1 y líquidos del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según artículo 4, apartado 3 (prácticas de la buena ingeniería)

© Siemens 2021

Sellos de diafragma tipo brida con tubo capilar flexible

Datos para selección y pedidos

	Referencia	Clave
Sellos de diafragma		
Tipo brida, con tubo capilar flexible conectado a un transmisor		
• SITRANS P320/P420 para presión relativa y absoluta (solo con servicio con vacío), 7MF03../7MF04.. debe pedirse por separado, volumen de suministro: 1 unidad ↗	**7MF0810-**	
• El SITRANS P320/P420 para presión absoluta a partir de presión diferencial, 7MF03../7MF04.. debe pedirse por separado; volumen de suministro: 1 unidad ↗	**7MF0811-**	
• SITRANS P320/P420 para presión diferencial y caudal, 7MF03../7MF04.. debe pedirse por separado, volumen de suministro: 2 unidades ↗	**7MF0812-**	
	-0	
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		
Diámetro nominal / **Presión nominal**		
Norma de la conexión a proceso EN 1092-1		
(DN 25, DN 40 y DN 50, solo recomendable para transmisores de presión relativa)		
DN 25 / PN 10/16/25/40	**0BD**	
PN 63/100	**0BF**	
PN 160	**0BG**	
PN 250	**0BH**	
DN 40 / PN 10/16/25/40	**0DD**	
PN 63/100	**0DF**	
PN 160	**0DG**	
DN 50 / PN 10/16/25/40	**0ED**	
PN 63	**0EE**	
PN 100	**0EF**	
DN 80 / PN 10/16/25/40	**0GD**	
PN 100	**0GF**	
DN 100 / PN 10/16	**0HB**	
PN 25/40	**0HD**	
DN 125 / PN 16	**0JB**	
PN 40	**0JD**	
Norma de la conexión a proceso ASME B16.5		
(1 pulgada, 1½ pulgadas y 2 pulgadas, recomendado solo para transmisores de presión relativa)		
1 pulgada / Clase 150	**1KL**	
Clase 300	**1KM**	
Clase 600	**1KN**	
Clase 1500	**1KP**	
1½ pulgadas / Clase 150	**1LA**	
Clase 300	**1LB**	
Clase 400/600	**1LD**	
Clase 900/1500	**1LF**	
2 pulgadas / Clase 150	**1MA**	
Clase 300	**1MB**	
Clase 400/600	**1MD**	
Clase 900/1500	**1MF**	
3 pulgadas / Clase 150	**1PA**	
Clase 300	**1PB**	
Clase 600	**1PD**	
Clase 1500	**1PF**	
4 pulgadas / Clase 150	**1QA**	
Clase 300	**1QB**	
Clase 400	**1QC**	
Clase 1500	**1QF**	
5 pulgadas / Clase 150	**1RA**	
Clase 300	**1RB**	
Clase 400	**1RC**	

	Referencia	Clave
Sellos de diafragma		
Tipo brida, con tubo capilar flexible conectado a un transmisor		
• SITRANS P320/P420 para presión relativa y absoluta (solo con servicio con vacío), 7MF03../7MF04.. debe pedirse por separado, volumen de suministro: 1 unidad	**7MF0810-**	
• El SITRANS P320/P420 para presión absoluta a partir de presión diferencial, 7MF03../7MF04.. debe pedirse por separado; volumen de suministro: 1 unidad	**7MF0811-**	
• SITRANS P320/P420 para presión diferencial y caudal, 7MF03../7MF04.. debe pedirse por separado, volumen de suministro: 2 unidades	**7MF0812-**	
	-0	
Norma de la conexión a proceso J.I.S.		
(DN 50, solo recomendado para transmisores de presión relativa)		
DN 50 / 10 K	**2ES**	
20k	**2ET**	
40 K	**2EU**	
DN 80 / 10 K	**2GS**	
20k	**2GT**	
40 K	**2GU**	
DN 100 / 10 K	**2HS**	
20k	**2HT**	
40 K	**2HU**	
Versión diferente Añadir clave y texto.	**9AA**	**H1Y**
Conexión de transmisor		
Conexión por tubo capilar Longitud del tubo capilar		
1 m	**10**	
1,6 m	**11**	
2 m	**12**	
2,5 m	**13**	
3 m	**14**	
4 m	**15**	
5 m	**16**	
6 m	**17**	
7 m	**18**	
8 m	**20**	
9 m	**21**	
10 m	**22**	
11 m (solo para 7MF0812)	**23**	
12 m (solo para 7MF0812)	**24**	
13 m (solo para 7MF0812)	**25**	
14 m (solo para 7MF0812)	**26**	
15 m (solo para 7MF0812)	**27**	
Versión diferente Añadir clave y texto.	**98**	**L1Y**
Líquido de relleno		
Aceite de silicona M50	**B**	
Aceite para altas temperaturas	**C**	
Aceite de silicona M5	**A**	
Aceite alimentario (listado FDA)	**E**	
Aceite de halocarbono	**D**	
Versión diferente Añadir clave y texto.	**Z**	**P1Y**

© Siemens 2021

	Referencia	Clave
Sellos de diafragma		
Tipo brida, con tubo capilar flexible conectado a un transmisor		
• SITRANS P320/P420 para presión relativa y absoluta (solo con servicio con vacío), 7MF03../7MF04.. debe pedirse por separado, volumen de suministro: 1 unidad	**7MF0810-**	
• El SITRANS P320/P420 para presión absoluta a partir de presión diferencial, 7MF03../7MF04.. debe pedirse por separado; volumen de suministro: 1 unidad	**7MF0811-**	
• SITRANS P320/P420 para presión diferencial y caudal, 7MF03../7MF04.. debe pedirse por separado, volumen de suministro: 2 unidades	**7MF0812-**	
	-0	
Material de las piezas en contacto con el medio		
Acero inoxidable 316L		
• sin revestimiento		**A**
• con revestimiento de PFA		**D**
• con revestimiento de PTFE		**E 0**
• con revestimiento de ECTFE		**F**
Monel 400, 2.4360		**G**
Hastelloy C276, 2.4819		**J**
Tantalio		**K**
Titanio, 3.7035		**L 0**
Níquel 201		**M 0**
Membrana Duplex, 1.4462		**Q**
Membrana y brida Duplex, 1.4462		**R**
Acero inoxidable 316L, dorado		**S 0**
Hastelloy C4, 2.4610		**U 0**
Hastelloy C22, 2.4602		**V 0**
Versión diferente Añadir clave y texto.		**Z 8 Q 1 Y**
Longitud del tubo extensor		
Sin tubo		**0**
50 mm (2")		**1**
100 mm (4")		**2**
150 mm (6")		**3**
200 mm (8")		**4**
250 mm (10")		**5**
Versión diferente Añadir clave y texto.		**Z 8 Q 1 Y**
Longitud de tubo personalizada		
• Elementos en contacto con el medio: acero inoxidable sin revestimiento		

Rango	Longitud estándar	
20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97")	50 mm (1.97")	**A 1**
51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94")	100 mm (3.94")	**A 2**
101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91")	150 mm (5.91")	**A 3**
151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87")	200 mm (7.87")	**A 4**
201 ... 250 mm (7.91 ... 9.84")	250 mm (9.84")	**A 5**

	Referencia	Clave
Sellos de diafragma		
Tipo brida, con tubo capilar flexible conectado a un transmisor		
• SITRANS P320/P420 para presión relativa y absoluta (solo con servicio con vacío), 7MF03../7MF04.. debe pedirse por separado, volumen de suministro: 1 unidad	**7MF0810-**	
• El SITRANS P320/P420 para presión absoluta a partir de presión diferencial, 7MF03../7MF04.. debe pedirse por separado; volumen de suministro: 1 unidad	**7MF0811-**	
• SITRANS P320/P420 para presión diferencial y caudal, 7MF03../7MF04.. debe pedirse por separado, volumen de suministro: 2 unidades	**7MF0812-**	
	-0	
• Elementos en contacto con el medio: acero inoxidable con revestimiento de ECTFE		

Rango	Longitud estándar	
20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97")	50 mm (1.97")	**F 1**
51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94")	100 mm (3.94")	**F 2**
101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91")	150 mm (5.91")	**F 3**
151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87")	200 mm (7.87")	**F 4**
201 ... 250 mm (7.91 ... 9.84")	250 mm (9.84")	**F 5**

• Elementos en contacto con el medio: acero inoxidable con revestimiento de PFA

Rango	Longitud estándar	
20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97")	50 mm (1.97")	**D 1**
51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94")	100 mm (3.94")	**D 2**
101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91")	150 mm (5.91")	**D 3**
151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87")	200 mm (7.87")	**D 4**
201 ... 250 mm (7.91 ... 9.84")	250 mm (9.84")	**D 5**

• Elementos en contacto con el medio: Monel 400

Rango	Longitud estándar	
20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97")	50 mm (1.97")	**G 1**
51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94")	100 mm (3.94")	**G 2**
101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91")	150 mm (5.91")	**G 3**
151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87")	200 mm (7.87")	**G 4**

• Elementos en contacto con el medio: Hastelloy C276

Rango	Longitud estándar	
20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97")	50 mm (1.97")	**J 1**
51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94")	100 mm (3.94")	**J 2**
101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91")	150 mm (5.91")	**J 3**
151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87")	200 mm (7.87")	**J 4**

© Siemens 2021

Sellos de diafragma tipo brida con tubo capilar flexible

	Referencia	Clave
Sellos de diafragma		
Tipo brida, con tubo capilar flexible conectado a un transmisor		
• SITRANS P320/P420 para presión relativa y absoluta (solo con servicio con vacío), 7MF03../7MF04.. debe pedirse por separado, volumen de suministro: 1 unidad	**7MF0810-**	
• El SITRANS P320/P420 para presión absoluta a partir de presión diferencial, 7MF03../7MF04.. debe pedirse por separado; volumen de suministro: 1 unidad	**7MF0811-**	
• SITRANS P320/P420 para presión diferencial y caudal, 7MF03../7MF04.. debe pedirse por separado, volumen de suministro: 2 unidades	**7MF0812-**	
	■■■■■-0■■■	**■■■**
• Elementos en contacto con el medio: Tantalio		
Rango / Longitud estándar		
20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97") / 50 mm (1.97")		**K1**
51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94") / 100 mm (3.94")		**K2**
101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91") / 150 mm (5.91")		**K3**
151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87") / 200 mm (7.87")		**K4**

Opciones	Clave
Completar la referencia con "**-Z**" y añadir la clave.	
Certificados de fábrica	
Certificado de control de calidad (comprobación de características de 5 puntos) según IEC 60770-2	**C11**
Certificado de inspección según EN 10204-3.1 para cuerpo y membrana	**C12**
Identificador del fabricante según NACE (MR 0103-2012 y MR 0175-2009) (solo en combinación con piezas en contacto con el medio de acero inoxidable 316 L y Hastelloy)	**C13**
Certificado de inspección según EN 10204-3.1 - Test PMI para piezas presurizadas y en contacto con el medio	**C15**
Certificado de fábrica según la lista de la FDA del aceite de relleno según EN 10204-2.2	**C17**
Certificado de fábrica de seguridad funcional (SIL2/3), idoneidad de los aparatos para el uso según IEC 61508 e IEC 61511 (incluye declaración de conformidad SIL)	**C20**
Accesorios	
Barrera cortallamas (para transmisores de presión relativa y absoluta)	**D61**
Barrera cortallamas (para transmisores de presión diferencial y nivel)	**D62**
Versión de baja temperatura (solo para aceite de silicona M50)	**D67**
Servicio con vacío	
Servicio con vacío (para transmisores de presión relativa y absoluta) (solo para 7MF0810)	**D81**
Servicio con vacío (para transmisores de presión diferencial)	**D83**
Servicio con vacío ampliado (para transmisores de presión relativa y absoluta) (solo para 7MF0810)	**D85**
Servicio con vacío ampliado (para transmisores de presión diferencial)	**D88**
Homologaciones generales de producto sin homologaciones para protección Ex	
Versión limpia de aceite y grasa apta para aplicaciones con oxígeno; incluye los certificados EN 10204-2.2 (solo con relleno de aceite de halocarbono y con una temperatura máx. de 60 °C y presión máx. de 50 bar)	**E80**
Versión limpia de aceite y grasa no apta para aplicaciones con oxígeno; incluye los certificados EN 10204-2.2 (solo con relleno de aceite de halocarbono)	**E87**
Cara de brida	
Cara de brida lisa, forma B2/EN 1092-1 o RFSF/ANSI 16.5 (solo para piezas en contacto con el medio de acero inoxidable 316L)	**M50**
Cara de brida con ranura según EN 1092-1, forma D (en lugar de la cara de brida B1, solo para piezas en contacto con el medio de acero inoxidable 316L)	**M54**
Cara de brida con ranura para junta tórica según ASME B16.5 (en lugar de la cara de brida RF 125 ... 250AA, solo para piezas en contacto con el medio de acero inoxidable 316L)	**M64**
Cara de brida con saliente según EN 1092-1, forma C (solo para piezas en contacto con el medio de acero inoxidable 316L)	
• DN 25	**M70**
• DN 40	**M71**
• DN 50	**M72**
• DN 80	**M73**
• DN 100	**M74**
• DN 125	**M75**
Cara de brida con resalte según EN 1092-1, forma E (solo para piezas en contacto con el medio de acero inoxidable 316L)	
• DN 25	**M76**
• DN 40	**M77**
• DN 50	**M78**
• DN 80	**M79**
• DN 100	**M80**
• DN 125	**M81**

© Siemens 2021

Opciones	Clave
Completar la referencia con "**-Z**" y añadir la clave.	
Cara de brida con receso según EN 1092-1, forma F (solo para piezas en contacto con el medio de acero inoxidable 316L)	
• DN 25	**M82**
• DN 40	**M83**
• DN 50	**M84**
• DN 80	**M85**
• DN 100	**M86**
• DN 125	**M87**
Conexión del capilar	
Para 7MF0810	
• Salida capilar radial (para montaje en un lado)	**S01**
• Montaje unilateral en el transmisor de presión diferencial, en el lado "+"	**S03**
• Montaje unilateral en el transmisor de presión diferencial, en el lado "-"	**S04**
Para 7MF0811	
• Salida capilar radial (para montaje en un lado)	**S01**
Para 7MF0812	
• Salida capilar radial (para montaje en ambos lados)	**S02**
Revestimiento del capilar	
Manguera de protección de PE	
• 1 m	**S10**
• 1,6 m	**S11**
• 2 m	**S12**
• 2,5 m	**S13**
• 3 m	**S14**
• 4 m	**S15**
• 5 m	**S16**
• 6 m	**S17**
• 7 m	**S18**
• 8 m	**S19**
• 9 m	**S20**
• 10 m	**S21**
• 11 m (solo para 7MF0802)	**S22**
• 12 m (solo para 7MF0802)	**S23**
• 13 m (solo para 7MF0802)	**S24**
• 14 m (solo para 7MF0802)	**S25**
• 15 m (solo para 7MF0802)	**S26**
Manguera de protección de PTFE	
• 1 m	**S40**
• 1,6 m	**S41**
• 2 m	**S42**
• 2,5 m	**S43**
• 3 m	**S44**
• 4 m	**S45**
• 5 m	**S46**
• 6 m	**S47**
• 7 m	**S48**
• 8 m	**S49**
• 9 m	**S50**
• 10 m	**S51**
• 11 m (solo para 7MF0802)	**S52**
• 12 m (solo para 7MF0802)	**S53**
• 13 m (solo para 7MF0802)	**S54**
• 14 m (solo para 7MF0802)	**S55**
• 15 m (solo para 7MF0802)	**S56**

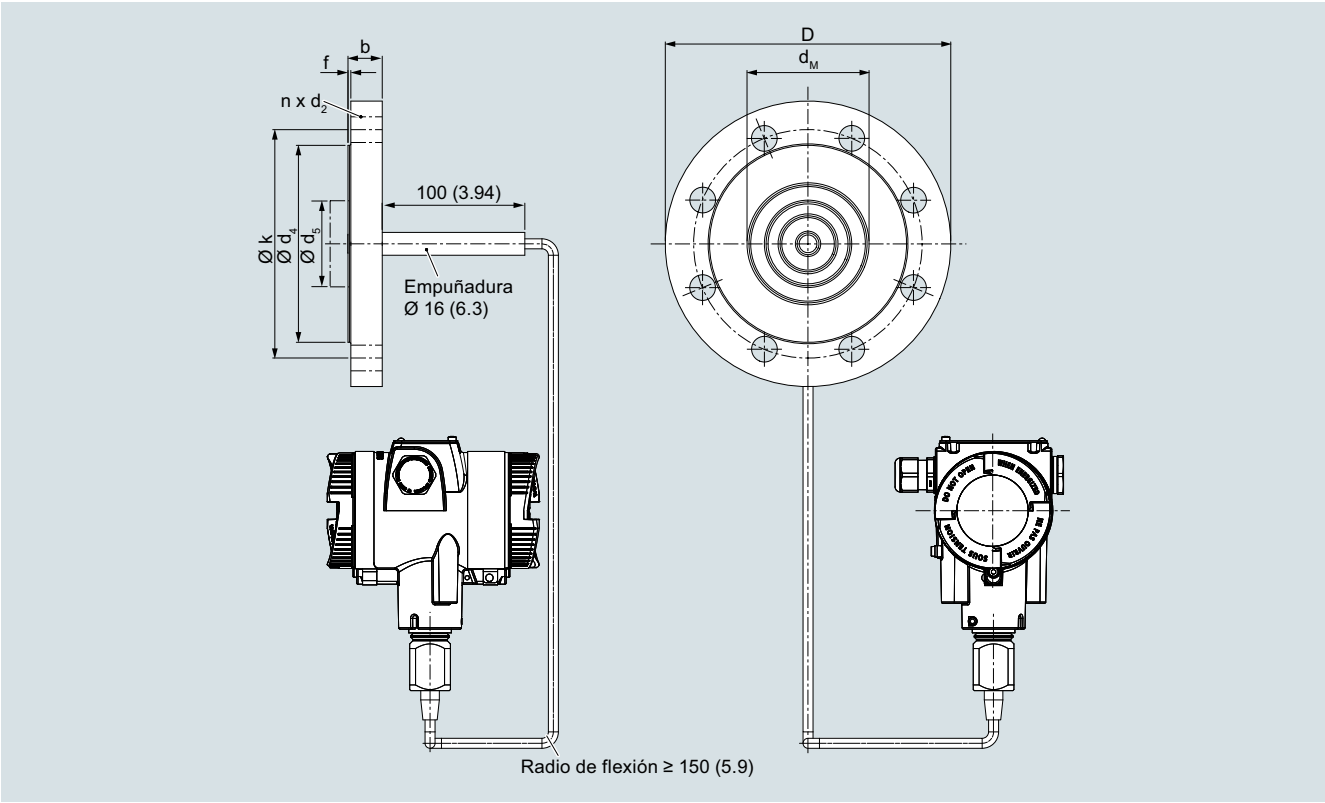
Opciones	Clave
Completar la referencia con "**-Z**" y añadir la clave.	
Manguera de protección de PVC	
• 1 m	**S70**
• 1,6 m	**S71**
• 2 m	**S72**
• 2,5 m	**S73**
• 3 m	**S74**
• 4 m	**S75**
• 5 m	**S76**
• 6 m	**S77**
• 7 m	**S78**
• 8 m	**S79**
• 9 m	**S80**
• 10 m	**S81**
• 11 m (solo para 7MF0802)	**S82**
• 12 m (solo para 7MF0802)	**S83**
• 13 m (solo para 7MF0802)	**S84**
• 14 m (solo para 7MF0802)	**S85**
• 15 m (solo para 7MF0802)	**S86**
Longitud de tubo personalizada	
Longitud de tubo personalizada (especificar en texto)	**Y44**
Indicación de las condiciones del proceso[1)]	
Rango de temperatura ambiente	
• 10 ... +50 °C (50 ... +122 °F) predeterminado	**D66**
• -40 ... +50 °C (-40 ... +122 °F)	**D67**
• -10 ... +85 °C (14 ... +185 °F)	**D68**
Temperatura de proceso mín. ... °C/(°F)/máx. ... °C/(°F)	**Y50**

1) Ver también "Indicación de las condiciones del proceso en los datos para selección y pedidos" pág. 1/337.

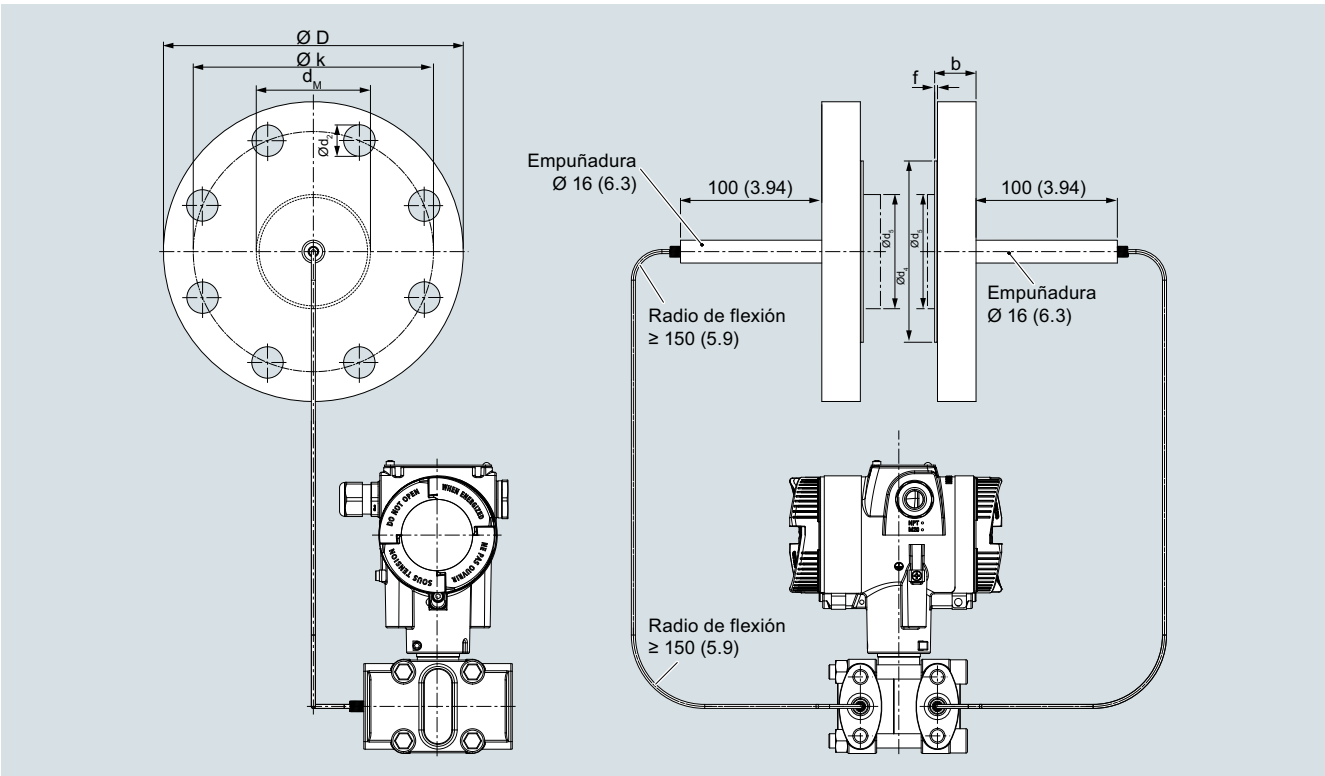
© Siemens 2021

Sellos de diafragma tipo brida con tubo capilar flexible

Croquis acotados



Sellos de diafragma tipo brida con tubo capilar flexible para la conexión al transmisor de presión SITRANS P320/420 para presión relativa, medidas en mm (pulgadas)



Sellos de diafragma tipo brida, con tubo capilar flexible, para la conexión al transmisor de presión SITRANS P320/420 para presión absoluta o diferencial y caudal, medidas en mm (pulgadas)

© Siemens 2021

Conexión según EN 1092-1

Diámetro nominal	Presión nominal	b	D	d_2	d_4	d_5	d_M con tubo	d_M sin tubo	f	k	n	L
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
DN 25	PN 10/16/ 25/40	18	115	14	68	24,5	22,6	27	2	85	4	0, 50, 100, 150 o 200
	PN 63/100	24	140	18	68	24,5	22,6	27	2	100	4	0, 50, 100, 150 o 200
	PN 160	24	140	18	68	24,5	22,6	27	2	100	4	
	PN 250	28	150	22	68	24,5	22,6	27	2	105	4	
DN 40	PN 10/16/ 25/40	16	150	18	88	38	30	42	2	110	4	
	PN 63/100	24	170	22	88	38	30	42	2	125	4	
	PN 160	26	170	22	88	38	30	42	2	125	4	
DN 50	PN 10/16/ 25/40	18	165	18	102	48,3	40	51	2	125	4	
	PN 63/100	26	195	26	102	48,3	40	51	2	145	4	
	PN 160	28	195	26	102	48,3	40	51	2	145	4	
DN 80	PN 10/16/ 25/40	22	200	18	138	76	65	85	2	160	8	
	PN 100	30	230	26	138	76	65	85	2	180	8	
DN 100	PN 10/16	18	220	18	158	94	85	85	2	180	8	
	PN 25/40	22	235	22	162	94	85	85	2	190	8	
DN 125	PN 16	20	250	18	188	127	85	116	2	210	8	
	PN 40	24	270	26	188	127	85	116	2	220	8	

d: Diámetro interior de la junta según EN 1092-1/ASME B16.5
d_M: Diámetro efectivo de la membrana

Conexión según ASME B16.5

Diámetro nominal	Presión nominal	b	D	d_2	d_4	d_5	d_M con tubo	d_M sin tubo	f	k	n	L
	lb./sq.in	pulgadas (mm)	pulgadas (mm)	pulgadas (mm)	pulgadas (mm)	pulgadas (mm)	pulgadas (mm)	pulgadas (mm)	pulga-das (mm)	pulgadas (mm)		pul-gadas (mm)
1 pulgada	150	0.71 (18)	4.33 (110)	0.61 (15,6)	2 (50,8)	0.96 (24,5)	0.89 (22,6)	1.18 (30)	0.08 (2)	3.13 (79,4)	4	0, 2, 3.94, 5.94 o 7.87 (0, 50, 100, 150 o 200)
	300	0.77 (19,5)	4.92 (125)	0.75 (19,1)	2 (50,8)	0.96 (24,5)	0.89 (22,6)	1.18 (30)	0.08 (2)	3.5 (88,9)	4	
	600	0.96 (24,5)	4.92 (125)	0.75 (19,1)	2 (50,8)	0.96 (24,5)	0.89 (22,6)	1.18 (30)	0.28 (7)	3.5 (88,9)	4	
	1500	1.4 (35,6)	5.91 (150)	1 (25,4)	2 (50,8)	0.96 (24,5)	0.89 (22,6)	1.18 (30)	0.28 (7)	4 (101,6)	4	
1½ pulgadas	150	0.63 (15,9)	4.92 (125)	0.63 (15,9)	2.87 (73)	1.5 (38)	1.18 (30)	1.42 (36)	0.08 (2)	3.87 (98,4)	4	
	300	0.75 (19,1)	6.10 (155)	0.87 (22,2)	2.87 (73)	1.5 (38)	1.18 (30)	1.42 (36)	0.08 (2)	4.5 (114,3)	4	
	400/600	0.88 (22,3)	6.10 (155)	0.87 (22,2)	2.87 (73)	1.5 (38)	1.18 (30)	1.42 (36)	0.28 (7)	4.5 (114,3)	4	
	900/1500	1.25 (31,8)	7.09 (180)	1.13 (28,6)	2.87 (73)	1.5 (38)	1.18 (30)	1.42 (36)	0.28 (7)	4.87 (123,8)	4	
2 pulgadas	150	0.69 (17,5)	5.91 (150)	0.75 (19,1)	3.63 (92,1)	1.9 (48,3)	1.57 (40)	2.01 (51)	0.08 (2)	4.75 (120,7)	4	
	300	0.81 (20,7)	6.5 (165)	0.75 (19,1)	3.63 (92,1)	1.9 (48,3)	1.57 (40)	2.01 (51)	0.08 (2)	5 (127)	8	
	400/600	1.00 (25,4)	6.5 (165)	0.75 (19,1)	3.63 (92,1)	1.9 (48,3)	1.57 (40)	2.01 (51)	0.28 (7)	5 (127)	8	
	900/1500	1.5 (38,1)	8.46 (215)	1.00 (25,4)	3.63 (92,1)	1.9 (48,3)	1.57 (40)	2.01 (51)	0.28 (7)	6.5 (165,1)	8	
3 pulgadas	150	0.88 (22,3)	7.48 (190)	0.75 (19,1)	5 (127)	3 (76)	2.65 (65)	3.35 (85)	0.08 (2)	6 (152,4)	4	
	300	1.06 (27)	8.27 (210)	0.87 (22,2)	5 (127)	3 (76)	2.65 (65)	3.35 (85)	0.08 (2)	6.63 (168,3)	8	
	600	1.23 (31,8)	8.27 (210)	0.87 (22,2)	5 (127)	3 (76)	2.65 (65)	3.35 (85)	0.28 (7)	6.63 (168,3)	8	
	1500	1.88 (47,7)	10.43 (265)	1.25 (31,8)	5 (127)	3 (76)	2.65 (65)	3.35 (85)	0.28 (7)	8 (203,2)	8	
4 pulgadas	150	0.88 (22,3)	9.06 (230)	0.75 (19,1)	6.19 (157,2)	3.69 (94)	3.35 (85)	3.35 (85)	0.08 (2)	7.5 (190,5)	8	
	300	1.19 (30,2)	10.04 (255)	0.87 (22,2)	6.19 (157,2)	3.69 (94)	3.35 (85)	3.35 (85)	0.08 (2)	7.87 (200)	8	
	400	1.38 (35)	10.04 (255)	0.87 (22,2)	6.19 (157,2)	3.69 (94)	3.35 (85)	3.35 (85)	0.28 (7)	7.87 (200)	8	
	1500	2.13 (54)	12,20 (310)	1.37 (34,9)	6.19 (157,2)	3.69 (94)	3.35 (85)	3.35 (85)	0.28 (7)	9.5 (241,3)	8	
5 pulgadas	150	0.88 (22,3)	10.04 (255)	0.87 (22,2)	7.31 (185,7)	5 (127)	4.57 (116)	4.57 (116)	0.08 (2)	8.5 (215,9)	8	
	300	1.31 (33,4)	11.02 (280)	0.87 (22,2)	7.31 (185,7)	5 (127)	4.57 (116)	4.57 (116)	0.08 (2)	9.25 (235)	8	
	400	1.50 (38,1)	11.02 (280)	0.87 (22,2)	7.31 (185,7)	5 (127)	4.57 (116)	4.57 (116)	0.28 (7)	9.25 (235)	8	

d: Diámetro interior de la junta según EN 1092-1/ASME B16.5
d_M: Diámetro efectivo de la membran

© Siemens 2021

Sellos de diafragma tipo brida con tubo capilar flexible

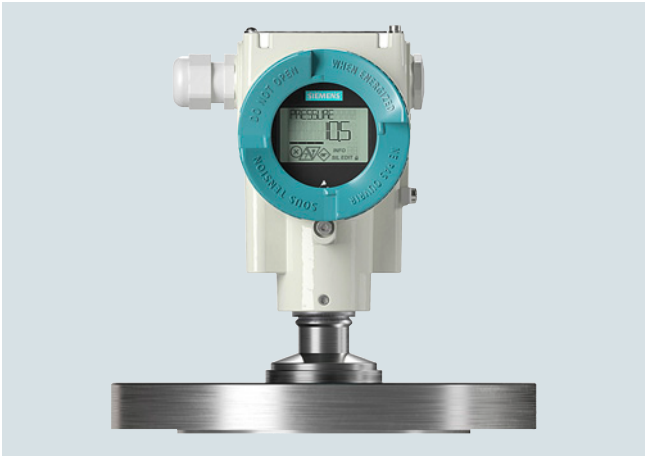
Conexión según J.I.S.

Diámetro nominal	Presión nominal	b	D	d_2	d_4	d_5	d_M con tubo	d_M sin tubo	f	k	n	L
		mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	mm (pulgadas)		mm (pulgadas)
DN 50	10k	14 (0.55)	155 (6.10)	19 (0.75)	96 (3.78)	48,3 (1.9)	40 (1.57)	51 (2.01)	2	120 (4.72)	4	0, 50, 100, 150 o 200 (0, 2, 3.94, 5.94 o 7.87)
	20k	16 (0.63)	165 (6.50)	19 (0.75)	96 (3.78)	48,3 (1.9)	40 (1.57)	51 (2.01)	2	120 (4.72)	8	
	40k	26 (1.02)	165 (6.50)	19 (0.75)	105 (4.13)	48,3 (1.9)	40 (1.57)	51 (2.01)	2	130 (5.12)	8	
DN 80	10k	16 (0.63)	185 (7.28)	19 (0.75)	126 (4.96)	76 (2.99)	65 (2.56)	85 (3.35)	2	150 (5.91)	8	
	20k	20 (0.79)	200 (7.87)	23 (0.91)	132 (5.20)	76 (2.99)	65 (2.56)	85 (3.35)	2	160 (6.30)	8	
	40k	32 (1.26)	210 (8.27)	23 (0.91)	140 (5.51)	76 (2.99)	65 (2.56)	85 (3.35)	2	170 (6.30)	8	
DN 100	10k	16 (0.63)	210 (8.27)	19 (0.75)	151 (5.94)	94 (3.7)	85 (3.35)	85 (3.35)	2	175 (6.89)	8	
	20k	22 (0.87)	225 (8.86)	23 (0.91)	160 (6.30)	94 (3.7)	85 (3.35)	85 (3.35)	2	185 (7.28)	8	
	40k	36 (1.42)	250 (9.84)	25 (0.98)	165 (6.50)	94 (3.7)	85 (3.35)	85 (3.35)	2	205 (8.07)	8	

d: Diámetro interior de la junta según EN 1092-1/ASME B16.5
d_M: Diámetro efectivo de la membrana

© Siemens 2021

Sinopsis



Sellos de diafragma tipo brida, montados directamente en un transmisor de presión relativa.

Datos técnicos

Sellos de diafragma (tipo brida) para presión relativa y absoluta, montados directamente en un transmisor	
Diámetro nominal	Presión nominal
Norma de la conexión a proceso EN 1092-1	
• DN 25	PN 10/16/25/40/63/100/160/250
• DN 40	PN 10/16/25/40/63/100/160
• DN 50	PN 10/16/25/40/63/100
• DN 80	PN 10/16/25/40/100
• DN 100	PN 10/16/25/40
• DN 125	PN 16/40
Norma de la conexión a proceso ASME B16.5	
• 1 pulgada	Clase 150/300/600/1500
• 1½ pulgadas	Clase 150/300/400/600/900/1500
• 2 pulgadas	Clase 150/300/400/600/900/1500
• 3 pulgadas	Clase 150/300/600/1500
• 4 pulgadas	Clase 150/300/400/1500
• 5 pulgadas	Clase 150/300/400
Norma de la conexión a proceso J.I.S.	
• DN 50	10k
• DN 80	20k
• DN 100	40k
Cara de brida	
• para acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L	Según EN 1092-1, forma B1 o ASME B16.5 RF 125 … 250 AA
• para los demás materiales	Lisa según EN 1092-1, forma B2 o ASME B16.5 RFSF

Material	
• Cuerpo	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L
• Elementos en contacto con el medio	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L
	• sin revestimiento
	• Revestimiento de PTFE
	• Revestimiento de ECTFE (para vacío, consultar)
	• Revestimiento de PFA
	Monel 400, n° de mat. 2.4360
	Hastelloy C276, n° de mat. 2.4819
	Hastelloy C4, n° de mat. 2.4602
	Hastelloy C22, n° de mat. 2.4602
	Tantalio
	Titanio, n° de mat. 3.7035
	Níquel 201
	Duplex 2205, n° de mat. 1.4462
	Acero inoxidable 316L, dorado, grosor de la capa aprox. 25 µm
• Tubo capilar	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L
• Material de la junta en la conexión del transmisor	Cobre
Presión admisible	ver en el texto precedente y en los Datos técnicos del transmisor
Longitud del tubo extensor	• sin tubo • 50 mm (1.97 pulgadas) • 100 mm (3.94 pulgadas) • 150 mm (5.91 pulgadas) • 200 mm (7.87 pulgadas)
Tubo capilar	
• Longitud	máx. 10 m (32.8 ft), para tubos más largos, consultar
• Diámetro interior	2 mm (0.079 pulgadas)
• Radio de curvatura mín.	150 mm (5.9 pulgadas)
Líquido de relleno	• Aceite de silicona M5 • Aceite de silicona M50 • Aceite para altas temperaturas • Aceite de halocarbono (para mediciones de O_2) • Aceite alimentario (listado FDA)
Temperatura máx. recomendada del medio	170 °C (338 °F)
Temperatura ambiente adm.	Depende del transmisor de presión y del líquido de relleno del sello separador. Para más información, consulte los datos técnicos de los transmisores de presión y la sección "Datos técnicos del líquido de relleno" de la descripción técnica de los sellos separadores
Peso	aprox. 4 kg (8.82 lb)
Certificados y aprobaciones	
Clasificación según la Directiva de equipos a presión (DEP 2014/68/UE)	Para gases del Grupo de fluidos 1 y líquidos del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según artículo 4, apartado 3 (prácticas de la buena ingeniería)

© Siemens 2021

1

Sellos de diafragma tipo brida montados directamente en el transmisor

Datos para selección y pedidos

		Referencia	Clave
Sellos de diafragma			
Tipo brida, montaje directo en el transmisor de presión			
• SITRANS P320/P420 para presión relativa y absoluta (solo con servicio con vacío), 7MF03../7MF04.. debe pedirse por separado, volumen de suministro: 1 unidad		7MF0810-	
		■■■■■-0■■	■■■ ■■■
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.			
Diámetro nominal	**Presión nominal**		
Norma de la conexión a proceso EN 1092-1			
DN 25	PN 10/16/25/40	0BD	
	PN 63/100	0BF	
	PN 160	0BG	
	PN 250	0BH	
DN 40	PN 10/16/25/40	0DD	
	PN 63/100	0DF	
	PN 160	0DG	
DN 50	PN 10/16/25/40	0ED	
	PN 63	0EE	
	PN 100	0EF	
DN 80	PN 10/16/25/40	0GD	
	PN 100	0GF	
DN 100	PN 10/16	0HB	
	PN 25/40	0HD	
DN 125	PN 16	0JB	
	PN 40	0JD	
Norma de la conexión a proceso ASME B16.5			
1 pulgada	Clase 150	1KL	
	Clase 300	1KM	
	Clase 600	1KN	
	Clase 1500	1KP	
1½ pulgadas	Clase 150	1LA	
	Clase 300	1LB	
	Clase 400/600	1LD	
	Clase 900/1500	1LF	
2 pulgadas	Clase 150	1MA	
	Clase 300	1MB	
	Clase 400/600	1MD	
	Clase 900/1500	1MF	
3 pulgadas	Clase 150	1PA	
	Clase 300	1PB	
	Clase 600	1PD	
	Clase 1500	1PF	
4 pulgadas	Clase 150	1QA	
	Clase 300	1QB	
	Clase 400	1QC	
	Clase 1500	1QF	
5 pulgadas	Clase 150	1RA	
	Clase 300	1RB	
	Clase 400	1RC	
Norma de la conexión a proceso J.I.S.			
DN 50	10 K	2ES	
	20k	2ET	
	40 K	2EU	
DN 80	10 K	2GS	
	20k	2GT	
	40 K	2GU	
DN 100	10 K	2HS	
	20k	2HT	
	40 K	2HU	
Versión diferente Añadir clave y texto.		9AA	H1Y

	Referencia	Clave
Sellos de diafragma		
Tipo brida, montaje directo en el transmisor de presión		
• SITRANS P320/P420 para presión relativa y absoluta (solo con servicio con vacío), 7MF03../7MF04.. debe pedirse por separado, volumen de suministro: 1 unidad	7MF0810-	
	■■■■■-0■■	■■■ ■■■
Conexión de transmisor		
Sin tubo capilar, montaje directo, conexión recta (para transmisores de presión relativa)	00	
Sin tubo capilar, montaje directo, conexión con codo de 90° (para transmisores de presión relativa)	01	
Líquido de relleno		
Aceite de silicona M50	B	
Aceite para altas temperaturas	C	
Aceite de silicona M5	A	
Aceite alimentario (listado FDA)	E	
Aceite de halocarbono	D	
Versión diferente Añadir clave y texto.	Z	P1Y
Material de las piezas en contacto con el medio		
Acero inoxidable 316L		
• sin revestimiento	A	
• con revestimiento de PFA	D	
• con revestimiento de PTFE	E0	
• con revestimiento de ECTFE	F	
Monel 400, 2.4360	G	
Hastelloy C276, 2.4819	J	
Tantalio	K	
Titanio, 3.7035	L0	
Níquel 201	M0	
Membrana Duplex, 1.4462	Q	
Membrana y brida Duplex, 1.4462	R	
Acero inoxidable 316L, dorado	S0	
Hastelloy C4, 2.4610	U0	
Hastelloy C22, 2.4602	V0	
Versión diferente Añadir clave y texto.	Z8	Q1Y
Longitud del tubo extensor		
Sin tubo	0	
50 mm (2")	1	
100 mm (4")	2	
150 mm (6")	3	
200 mm (8")	4	
250 mm (10")	5	
Versión diferente Añadir clave y texto.	Z8	Q1Y

© Siemens 2021

Sellos de diafragma tipo brida montados directamente en el transmisor

	Referencia	Clave
Sellos de diafragma Tipo brida, montaje directo en el transmisor de presión • SITRANS P320/P420 para presión relativa y absoluta (solo con servicio con vacío), 7MF03../7MF04.. debe pedirse por separado, volumen de suministro: 1 unidad	**7MF0810-**	
	■■■■■ **-0** ■■■	■■■
Longitud de tubo personalizada		
• Elementos en contacto con el medio: acero inoxidable sin revestimiento		
Rango / Longitud estándar		
20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97") / 50 mm (1.97")		**A 1**
51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94") / 100 mm (3.94")		**A 2**
101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91") / 150 mm (5.91")		**A 3**
151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87") / 200 mm (7.87")		**A 4**
201 ... 250 mm (7.91 ... 9.84") / 250 mm (9.84")		**A 5**
• Elementos en contacto con el medio: acero inoxidable con revestimiento de ECTFE		
Rango / Longitud estándar		
20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97") / 50 mm (1.97")		**F 1**
51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94") / 100 mm (3.94")		**F 2**
101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91") / 150 mm (5.91")		**F 3**
151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87") / 200 mm (7.87")		**F 4**
201 ... 250 mm (7.91 ... 9.84") / 250 mm (9.84")		**F 5**
• Elementos en contacto con el medio: acero inoxidable con revestimiento de PFA		
Rango / Longitud estándar		
20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97") / 50 mm (1.97")		**D 1**
51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94") / 100 mm (3.94")		**D 2**
101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91") / 150 mm (5.91")		**D 3**
151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87") / 200 mm (7.87")		**D 4**
201 ... 250 mm (7.91 ... 9.84") / 250 mm (9.84")		**D 5**
• Elementos en contacto con el medio: Monel 400		
Rango / Longitud estándar		
20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97") / 50 mm (1.97")		**G 1**
51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94") / 100 mm (3.94")		**G 2**
101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91") / 150 mm (5.91")		**G 3**
151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87") / 200 mm (7.87")		**G 4**

	Referencia	Clave
Sellos de diafragma Tipo brida, montaje directo en el transmisor de presión • SITRANS P320/P420 para presión relativa y absoluta (solo con servicio con vacío), 7MF03../7MF04.. debe pedirse por separado, volumen de suministro: 1 unidad	**7MF0810-**	
	■■■■■ **-0** ■■■	■■■
• Elementos en contacto con el medio: Hastelloy C276		
Rango / Longitud estándar		
20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97") / 50 mm (1.97")		**J 1**
51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94") / 100 mm (3.94")		**J 2**
101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91") / 150 mm (5.91")		**J 3**
151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87") / 200 mm (7.87")		**J 4**
• Elementos en contacto con el medio: Tantalio		
Rango / Longitud estándar		
20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97") / 50 mm (1.97")		**K 1**
51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94") / 100 mm (3.94")		**K 2**
101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91") / 150 mm (5.91")		**K 3**
151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87") / 200 mm (7.87")		**K 4**

© Siemens 2021

Sellos de diafragma tipo brida montados directamente en el transmisor

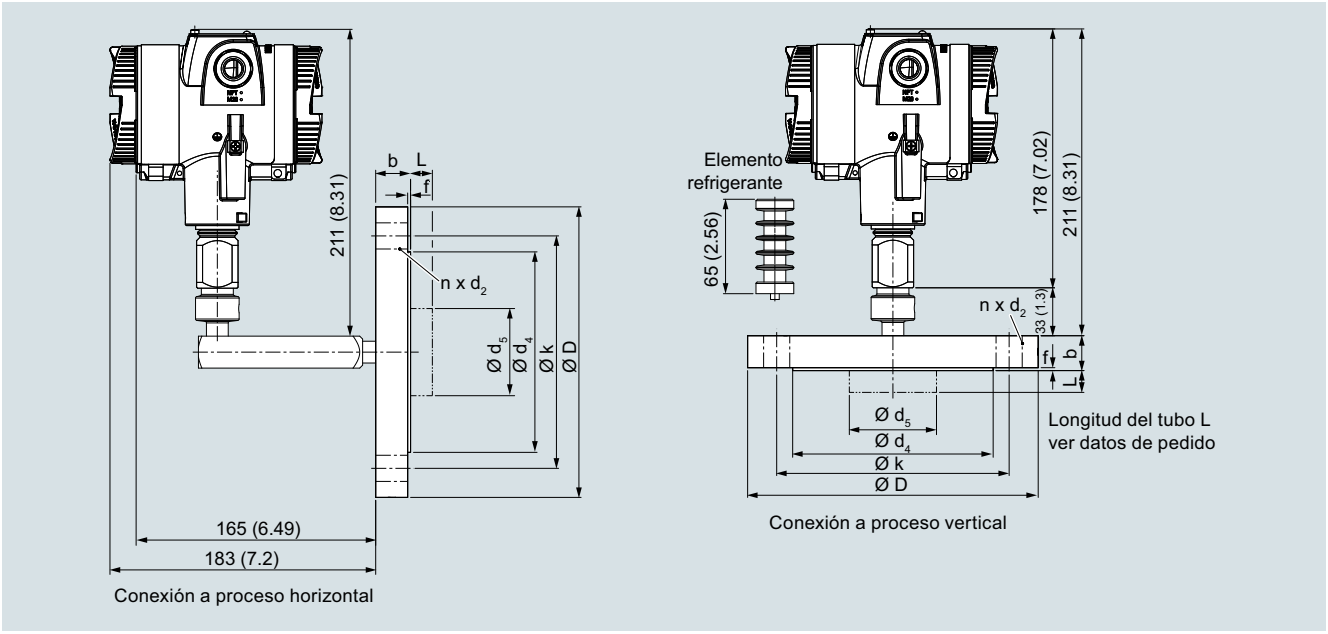
Opciones	Clave
Completar la referencia con "**-Z**" y añadir la clave.	
Certificados de fábrica	
Certificado de control de calidad (comprobación de características de 5 puntos) según IEC 60770-2	**C11**
Certificado de inspección según EN 10204-3.1 para cuerpo y membrana	**C12**
Identificador del fabricante según NACE (MR 0103-2012 y MR 0175-2009) (solo en combinación con piezas en contacto con el medio de acero inoxidable 316 L y Hastelloy)	**C13**
Certificado de inspección según EN 10204-3.1 - Test PMI para piezas presurizadas y en contacto con el medio	**C15**
Certificado de fábrica según la lista de la FDA del aceite de relleno según EN 10204-2.2	**C17**
Certificado de fábrica de seguridad funcional (SIL2/3), idoneidad de los aparatos para el uso según IEC 61508 e IEC 61511 (incluye declaración de conformidad SIL)	**C20**
Accesorios	
Barrera cortallamas (para transmisores de presión relativa y absoluta)	**D61**
Versión de baja temperatura (solo para aceite de silicona M50)	**D67**
Servicio con vacío	
Servicio con vacío (para transmisores de presión relativa y absoluta)	**D81**
Servicio con vacío ampliado (para transmisores de presión relativa y absoluta) (solo para 7MF0810)	**D85**
Homologaciones generales de producto sin homologaciones para protección Ex	
Versión limpia de aceite y grasa apta para aplicaciones con oxígeno; incluye los certificados EN 10204-2.2 (solo con relleno de aceite de halocarbono y con una temperatura máx. de 60 °C y presión máx. de 50 bar)	**E80**
Versión limpia de aceite y grasa no apta para aplicaciones con oxígeno; incluye los certificados EN 10204-2.2 (solo con relleno de aceite de halocarbono)	**E87**
Cara de brida	
Cara de brida lisa, forma B2/EN 1092-1 o RFSF/ANSI 16.5 (solo para piezas en contacto con el medio de acero inoxidable 316L)	**M50**
Cara de brida con ranura según EN 1092-1, forma D (en lugar de la cara de brida B1, solo para piezas en contacto con el medio de acero inoxidable 316L)	**M54**
Cara de brida con ranura para junta tórica según ASME B16.5 (en lugar de la cara de brida RF 125 ... 250AA, solo para piezas en contacto con el medio de acero inoxidable 316L)	**M64**
Cara de brida con saliente según EN 1092-1, forma C (solo para piezas en contacto con el medio de acero inoxidable 316L)	
• DN 25	**M70**
• DN 40	**M71**
• DN 50	**M72**
• DN 80	**M73**
• DN 100	**M74**
• DN 125	**M75**
Cara de brida con resalte según EN 1092-1, forma E (solo para piezas en contacto con el medio de acero inoxidable 316L)	
• DN 25	**M76**
• DN 40	**M77**
• DN 50	**M78**
• DN 80	**M79**
• DN 100	**M80**
• DN 125	**M81**

Opciones	Clave
Completar la referencia con "**-Z**" y añadir la clave.	
Cara de brida con receso según EN 1092-1, forma F (solo para piezas en contacto con el medio de acero inoxidable 316L)	
• DN 25	**M82**
• DN 40	**M83**
• DN 50	**M84**
• DN 80	**M85**
• DN 100	**M86**
• DN 125	**M87**
Conexión del capilar	
Prolongación de tubo, 150 mm en lugar de 100 mm, máx. Temperatura del medio 300 °C (572 °F), tener en cuenta la temperatura máx. admisible del líquido de relleno.	**S05**
Prolongación de tubo, 200 mm en lugar de 100 mm, máx. Temperatura del medio 300 °C (572 °F), tener en cuenta la temperatura máx. admisible del líquido de relleno.	**S06**
Prolongación de codo, 200 mm en lugar de 130 mm, máx. Temperatura del medio 300 °C (572 °F), tener en cuenta la temperatura máx. admisible del líquido de relleno.	**S07**
Elemento de refrigeración, máx. Temperatura del medio 300 °C (572 °F), tener en cuenta la temperatura máx. admisible del líquido de relleno.	**S08**
Longitud de tubo personalizada	
Longitud de tubo personalizada (especificar en texto)	**Y44**
Indicación de las condiciones del proceso[1)]	
Rango de temperatura ambiente	
• 10 ... +50 °C (50 ... +122 °F) predeterminado	**D66**
• -40 ... +50 °C (-40 ... +122 °F)	**D67**
• -10 ... +85 °C (14 ... +185 °F)	**D68**
Temperatura de proceso mín. ... °C/(°F)/máx. ... °C/(°F)	**Y50**

[1)] Ver también "Indicación de las condiciones del proceso en los datos para selección y pedidos" pág. 1/337.

© Siemens 2021

Croquis acotados



Sellos de diafragma tipo brida, montados directamente en un transmisor de presión SITRANS P320/420 (conexión a proceso vertical (arriba) y horizontal (abajo)), medidas en mm (pulgadas)

© Siemens 2021

Sellos de diafragma tipo brida montados directamente en el transmisor

Conexión según EN 1092-1

Diámetro nominal	Presión nominal	b	D	d_2	d_4	d_5	d_M con tubo	d_M sin tubo	f	k	n	L
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
DN 25	PN 10/16/ 25/40	18	115	14	68	24,5	22,6	27	2	85	4	0, 50, 100, 150 o 200
	PN 63/100	24	140	18	68	24,5	22,6	27	2	100	4	
	PN 160	24	140	18	68	24,5	22,6	27	2	100	4	
	PN 250	28	150	22	68	24,5	22,6	27	2	105	4	
DN 40	PN 10/16/ 25/40	16	150	18	88	38	30	42	2	110	4	
	PN 63/100	24	170	22	88	38	30	42	2	125	4	
	PN 160	26	170	22	88	38	30	42	2	125	4	
DN 50	PN 10/16/ 25/40	18	165	18	102	48,3	40	51	2	125	4	
	PN 63/100	26	195	26	102	48,3	40	51	2	145	4	
	PN 160	28	195	26	102	48,3	40	51	2	145	4	
DN 80	PN 10/16/ 25/40	22	200	18	138	76	65	85	2	160	8	
	PN 100	30	230	26	138	76	65	85	2	180	8	
DN 100	PN 10/16	18	220	18	158	94	85	85	2	180	8	
	PN 25/40	22	235	22	162	94	85	85	2	190	8	
DN 125	PN 16	20	250	18	188	127	85	116	2	210	8	
	PN 40	24	270	26	188	127	85	116	2	220	8	

d: Diámetro interior de la junta según EN 1092-1/ASME B16.5
d_M: Diámetro efectivo de la membrana

Conexión según ASME B16.5

Diámetro nominal	Presión nominal	b	D	d_2	d_4	d_5	d_M con tubo	d_M sin tubo	f	k	n	L
	lb./sq.in	pulgadas (mm)	pulgadas (mm)	pulgadas (mm)	pulgadas (mm)	pulgadas (mm)	pulgadas (mm)	pulgadas (mm)	pulga- das (mm)	pulgadas (mm)		pul- gadas (mm)
1 pulgada	150	0.71 (18)	4.33 (110)	0.61 (15,6)	2 (50,8)	0.96 (24,5)	0.89 (22,6)	1.18 (30)	0.08 (2)	3.13 (79,4)	4	0, 2, 3.94, 5.94 o 7.87 (0, 50, 100, 150 o 200)
	300	0.77 (19,5)	4.92 (125)	0.75 (19,1)	2 (50,8)	0.96 (24,5)	0.89 (22,6)	1.18 (30)	0.08 (2)	3.5 (88,9)	4	
	600	0.96 (24,5)	4.92 (125)	0.75 (19,1)	2 (50,8)	0.96 (24,5)	0.89 (22,6)	1.18 (30)	0.28 (7)	3.5 (88,9)	4	
	1500	1.4 (35,6)	5.91 (150)	1 (25,4)	2 (50,8)	0.96 (24,5)	0.89 (22,6)	1.18 (30)	0.28 (7)	4 (101,6)	4	
1½ pulgadas	150	0.63 (15,9)	4.92 (125)	0.63 (15,9)	2.87 (73)	1.5 (38)	1.18 (30)	1.42 (36)	0.08 (2)	3.87 (98,4)	4	
	300	0.75 (19,1)	6.10 (155)	0.87 (22,2)	2.87 (73)	1.5 (38)	1.18 (30)	1.42 (36)	0.08 (2)	4.5 (114,3)	4	
	400/600	0.88 (22,3)	6.10 (155)	0.87 (22,2)	2.87 (73)	1.5 (38)	1.18 (30)	1.42 (36)	0.28 (7)	4.5 (114,3)	4	
	900/1500	1.25 (31,8)	7.09 (180)	1.13 (28,6)	2.87 (73)	1.5 (38)	1.18 (30)	1.42 (36)	0.28 (7)	4.87 (123,8)	4	
2 pulgadas	150	0.69 (17,5)	5.91 (150)	0.75 (19,1)	3.63 (92,1)	1.9 (48,3)	1.57 (40)	2.01 (51)	0.08 (2)	4.75 (120,7)	4	
	300	0.81 (20,7)	6.5 (165)	0.75 (19,1)	3.63 (92,1)	1.9 (48,3)	1.57 (40)	2.01 (51)	0.08 (2)	5 (127)	8	
	400/600	1.00 (25,4)	6.5 (165)	0.75 (19,1)	3.63 (92,1)	1.9 (48,3)	1.57 (40)	2.01 (51)	0.28 (7)	5 (127)	8	
	900/1500	1.5 (38,1)	8.46 (215)	1.00 (25,4)	3.63 (92,1)	1.9 (48,3)	1.57 (40)	2.01 (51)	0.28 (7)	6.5 (165,1)	8	
3 pulgadas	150	0.88 (22,3)	7.48 (190)	0.75 (19,1)	5 (127)	3 (76)	2.65 (65)	3.35 (85)	0.08 (2)	6 (152,4)	4	
	300	1.06 (27)	8.27 (210)	0.87 (22,2)	5 (127)	3 (76)	2.65 (65)	3.35 (85)	0.08 (2)	6.63 (168,3)	8	
	600	1.23 (31,8)	8.27 (210)	0.87 (22,2)	5 (127)	3 (76)	2.65 (65)	3.35 (85)	0.28 (7)	6.63 (168,3)	8	
	1500	1.88 (47,7)	10.43 (265)	1.25 (31,8)	5 (127)	3 (76)	2.65 (65)	3.35 (85)	0.28 (7)	8 (203,2)	8	
4 pulgadas	150	0.88 (22,3)	9.06 (230)	0.75 (19,1)	6.19 (157,2)	3.69 (94)	3.35 (85)	3.35 (85)	0.08 (2)	7.5 (190,5)	8	
	300	1.19 (30,2)	10.04 (255)	0.87 (22,2)	6.19 (157,2)	3.69 (94)	3.35 (85)	3.35 (85)	0.08 (2)	7.87 (200)	8	
	400	1.38 (35)	10.04 (255)	0.87 (22,2)	6.19 (157,2)	3.69 (94)	3.35 (85)	3.35 (85)	0.28 (7)	7.87 (200)	8	
	1500	2.13 (54)	12,20 (310)	1.37 (34,9)	6.19 (157,2)	3.69 (94)	3.35 (85)	3.35 (85)	0.28 (7)	9.5 (241,3)	8	
5 pulgadas	150	0.88 (22,3)	10.04 (255)	0.87 (22,2)	7.31 (185,7)	5 (127)	4.57 (116)	4.57 (116)	0.08 (2)	8.5 (215,9)	8	
	300	1.31 (33,4)	11.02 (280)	0.87 (22,2)	7.31 (185,7)	5 (127)	4.57 (116)	4.57 (116)	0.08 (2)	9.25 (235)	8	
	400	1.50 (38,1)	11.02 (280)	0.87 (22,2)	7.31 (185,7)	5 (127)	4.57 (116)	4.57 (116)	0.28 (7)	9.25 (235)	8	

d: Diámetro interior de la junta según EN 1092-1/ASME B16.5
d_M: Diámetro efectivo de la membrana

© Siemens 2021

Conexión según J.I.S.

Diámetro nominal	Presión nominal	b	D	d_2	d_4	d_5	d_M con tubo	d_M sin tubo	f	k	n	L
		mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	mm (pulgadas)		mm (pulgadas)
DN 50	10k	14 (0.55)	155 (6.10)	19 (0.75)	96 (3.78)	48,3 (1.9)	40 (1.57)	51 (2.01)	2	120 (4.72)	4	0, 50, 100, 150 o 200 (0, 2, 3.94, 5.94 o 7.87)
	20k	16 (0.63)	165 (6.50)	19 (0.75)	96 (3.78)	48,3 (1.9)	40 (1.57)	51 (2.01)	2	120 (4.72)	8	
	40k	26 (1.02)	165 (6.50)	19 (0.75)	105 (4.13)	48.3 (1.9)	40 (1.57)	51 (2.01)	2	130 (5.12)	8	
DN 80	10k	16 (0.63)	185 (7.28)	19 (0.75)	126 (4.96)	76 (2.99)	65 (2.56)	85 (3.35)	2	150 (5.91)	8	
	20k	20 (0.79)	200 (7.87)	23 (0.91)	132 (5.20)	76 (2.99)	65 (2.56)	85 (3.35)	2	160 (6.30)	8	
	40k	32 (1.26)	210 (8.27)	23 (0.91)	140 (5.51)	76 (2.99)	65 (2.56)	85 (3.35)	2	170 (6.30)	8	
DN 100	10k	16 (0.63)	210 (8.27)	19 (0.75)	151 (5.94)	94 (3.7)	85 (3.35)	85 (3.35)	2	175 (6.89)	8	
	20k	22 (0.87)	225 (8.86)	23 (0.91)	160 (6.30)	94 (3.7)	85 (3.35)	85 (3.35)	2	185 (7.28)	8	
	40k	36 (1.42)	250 (9.84)	25 (0.98)	165 (6.50)	94 (3.7)	85 (3.35)	85 (3.35)	2	205 (8.07)	8	

d: Diámetro interior de la junta según EN 1092-1/ASME B16.5
d_M: Diámetro efectivo de la membrana

© Siemens 2021

Sellos de diafragma tipo brida montados directamente y con capilares

Sinopsis



Sellos de diafragma tipo brida para transmisores de presión diferencial, rígidamente montados y con capilar flexible

Datos técnicos

Sellos de diafragma tipo brida para transmisores de presión diferencial, rígidamente montados y con capilar flexible	
Diámetro nominal	Presión nominal
Norma de la conexión a proceso EN 1092-1	
• DN 40	PN 10/16/25/40/63/100/160
• DN 50	PN 10/16/25/40/63/100
• DN 80	PN 10/16/25/40/100
• DN 100	PN 10/16/25/40
• DN 125	PN 16/40
Norma de la conexión a proceso ASME B16.5	
• 1½ pulgadas	Clase 150/300/400/600/900/1500
• 2 pulgadas	Clase 150/300/400/600/900/1500
• 3 pulgadas	Clase 150/300/600/1500
• 4 pulgadas	Clase 150/300/400/1500
• 5 pulgadas	Clase 150/300/400
Norma de la conexión a proceso J.I.S.	
• DN 50	10k
• DN 80	20k
• DN 100	40k
Cara de brida	
• para acero inox., n° de mat. 1.4404/316L	según EN 1092-1, forma B1 o ASME B16.5 RF 125 … 250 AA
• para los demás materiales	según EN 1092-1, forma B2 o ASME B16.5 RFSF
Material	
• Cuerpo	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L
• Elementos en contacto con el medio	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L
	• sin revestimiento
	• Revestimiento de PTFE
	• Revestimiento de ECTFE (para vacío, consultar)
	• Revestimiento de PFA
	Monel 400, n° de mat. 2.4360
	Hastelloy C276, n° de mat. 2.4819
	Hastelloy C4, n° de mat. 2.4602
	Hastelloy C22, n° de mat. 2.4602
	Tantalio
	Titanio, n° de mat. 3.7035
	Níquel 201
	Duplex 2205, n° de mat. 1.4462
	Acero inoxidable 316L, dorado, grosor de la capa aprox. 25 µm
• Tubo capilar	Acero inox., n° de mat. 1.4571/316Ti
• Cubierta	Manguera protectora espiralada de acero inox., n° de mat. 1.4404/316L
Material de la junta en las tapas de presión	
• para transmisores de presión relativa, absoluta y aplicaciones de vacío	Cobre
• para otras aplicaciones	Viton
Presión admisible	ver en el texto precedente y en los Datos técnicos del transmisor de presión
Longitud del tubo extensor	sin tubo
	50 mm (1.97 pulgadas)
	100 mm (3.94 inch)
	150 mm (5.91 pulgadas)
	200 mm (7.87 pulgadas)
Tubo capilar	
• Longitud	máx. 10 m (32.8 ft), para tubos más largos, consultar
• Diámetro interior	2 mm (0.079 pulgadas)
• Radio de curvatura mín.	150 mm (5.9 pulgadas)
Líquido de relleno	Aceite de silicona M5
	Aceite de silicona M50
	Aceite para altas temperaturas
	Aceite de halocarbono (para mediciones de O_2)
	Aceite alimentario (listado FDA)
Temperatura máx. recomendada del medio	170 °C (338 °F)
Temperatura ambiente adm.	Depende del transmisor de presión y del líquido de relleno del sello separador.
	Para más información, consulte los datos técnicos de los transmisores de presión y la sección "Datos técnicos del líquido de relleno" de la descripción técnica de los sellos separadores
Peso	aprox. 4 kg (8.82 lb)
Certificados y aprobaciones	
Clasificación según la Directiva de equipos a presión (DEP 2014/68/UE)	Para gases del Grupo de fluidos 1 y líquidos del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según artículo 4, apartado 3 (prácticas de la buena ingeniería)

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

		Referencia	Clave
Sellos de diafragma Tipo brida, montaje directo en el lado "+" y con tubo capilar flexible conectado en el lado "-" con un transmisor de presión			
• SITRANS P320/P420 para presión diferencial y caudal, 7MF03../7MF04.. debe pedirse por separado, volumen de suministro: 2 unidades		**7MF0813-**	
		-0	
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.			
Diámetro nominal	**Presión nominal**		
Norma de la conexión a proceso EN 1092-1			
DN 40	PN 10/16/25/40	**0DD**	
	PN 63/100	**0DF**	
	PN 160	**0DG**	
DN 50	PN 10/16/25/40	**0ED**	
	PN 63	**0EE**	
	PN 100	**0EF**	
DN 80	PN 10/16/25/40	**0GD**	
	PN 100	**0GF**	
DN 100	PN 10/16	**0HB**	
	PN 25/40	**0HD**	
DN 125	PN 16	**0JB**	
	PN 40	**0JD**	
Norma de la conexión a proceso ASME B16.5			
1½ pulgadas	Clase 150	**1LA**	
	Clase 300	**1LB**	
	Clase 400/600	**1LD**	
	Clase 900/1500	**1LF**	
2 pulgadas	Clase 150	**1MA**	
	Clase 300	**1MB**	
	Clase 400/600	**1MD**	
	Clase 900/1500	**1MF**	
3 pulgadas	Clase 150	**1PA**	
	Clase 300	**1PB**	
	Clase 600	**1PD**	
	Clase 1500	**1PF**	
4 pulgadas	Clase 150	**1QA**	
	Clase 300	**1QB**	
	Clase 400	**1QC**	
	Clase 1500	**1QF**	
5 pulgadas	Clase 150	**1RA**	
	Clase 300	**1RB**	
	Clase 400	**1RC**	
Norma de la conexión a proceso J.I.S.			
DN 50	10 K	**2ES**	
	20k	**2ET**	
	40k	**2EU**	
DN 80	10k	**2GS**	
	20k	**2GT**	
	40k	**2GU**	
DN 100	10k	**2HS**	
	20k	**2HT**	
	40k	**2HU**	
Versión diferente Añadir clave y texto.		**9AA**	**H1Y**

	Referencia	Clave
Sellos de diafragma Tipo brida, montaje directo en el lado "+" y con tubo capilar flexible conectado en el lado "-" con un transmisor de presión		
• SITRANS P320/P420 para presión diferencial y caudal, 7MF03../7MF04.. debe pedirse por separado, volumen de suministro: 2 unidades	**7MF0813-**	
	-0	
Longitud del tubo capilar en el lado "-"		
1 m	**10**	
1,6 m	**11**	
2 m	**12**	
2,5 m	**13**	
3 m	**14**	
4 m	**15**	
5 m	**16**	
6 m	**17**	
7 m	**18**	
8 m	**20**	
9 m	**21**	
10 m	**22**	
Versión diferente Añadir clave y texto.	**98**	**L1Y**
Líquido de relleno		
Aceite de silicona M50	**B**	
Aceite para altas temperaturas	**C**	
Aceite de silicona M5	**A**	
Aceite alimentario (listado FDA)	**E**	
Aceite de halocarbono	**D**	
Versión diferente Añadir clave y texto.	**Z**	**P1Y**

© Siemens 2021

Sellos de diafragma tipo brida montados directamente y con capilares

	Referencia	Clave
Sellos de diafragma Tipo brida, montaje directo en el lado "+" y con tubo capilar flexible conectado en el lado "-" con un transmisor de presión		
• SITRANS P320/P420 para presión diferencial y caudal, 7MF03../7MF04.. debe pedirse por separado, volumen de suministro: 2 unidades	**7MF0813-**	
	-0	
Material de las piezas en contacto con el medio		
Acero inoxidable 316L		
• sin revestimiento		**A**
• con revestimiento de PFA		**D**
• con revestimiento de PTFE		**E0**
• con revestimiento de ECTFE		**F**
Monel 400, 2.4360		**G**
Hastelloy C276, 2.4819		**J**
Tantalio		**K**
Titanio, 3.7035		**L0**
Níquel 201		**M0**
Membrana Duplex, 1.4462		**Q**
Membrana y brida Duplex, 1.4462		**R**
Acero inoxidable 316L, dorado		**S0**
Hastelloy C4, 2.4610		**U0**
Hastelloy C22, 2.4602		**V0**
Versión diferente Añadir clave y texto.		**Z8 Q1 Y**
Longitud del tubo extensor		
Sin		**0**
50 mm (2")		**1**
100 mm (4")		**2**
150 mm (6")		**3**
200 mm (8")		**4**
250 mm (10")		**5**
Versión diferente Añadir clave y texto.		**Z8 Q1 Y**
Longitud de tubo personalizada		
• Elementos en contacto con el medio: acero inoxidable sin revestimiento		
Rango / Longitud estándar		
20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97") / 50 mm (1.97")		**A1**
51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94") / 100 mm (3.94")		**A2**
101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91") / 150 mm (5.91")		**A3**
151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87") / 200 mm (7.87")		**A4**
201 ... 250 mm (7.91 ... 9.84") / 250 mm (9.84")		**A5**
• Elementos en contacto con el medio: acero inoxidable con revestimiento de ECTFE		
Rango / Longitud estándar		
20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97") / 50 mm (1.97")		**F1**
51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94") / 100 mm (3.94")		**F2**
101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91") / 150 mm (5.91")		**F3**
151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87") / 200 mm (7.87")		**F4**
201 ... 250 mm (7.91 ... 9.84") / 250 mm (9.84")		**F5**

	Referencia	Clave
Sellos de diafragma Tipo brida, montaje directo en el lado "+" y con tubo capilar flexible conectado en el lado "-" con un transmisor de presión		
• SITRANS P320/P420 para presión diferencial y caudal, 7MF03../7MF04.. debe pedirse por separado, volumen de suministro: 2 unidades	**7MF0813-**	
	-0	
• Elementos en contacto con el medio: acero inoxidable con revestimiento de PFA		
Rango / Longitud estándar		
20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97") / 50 mm (1.97")		**D1**
51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94") / 100 mm (3.94")		**D2**
101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91") / 150 mm (5.91")		**D3**
151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87") / 200 mm (7.87")		**D4**
201 ... 250 mm (7.91 ... 9.84") / 250 mm (9.84")		**D5**
• Elementos en contacto con el medio: Monel 400		
Rango / Longitud estándar		
20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97") / 50 mm (1.97")		**G1**
51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94") / 100 mm (3.94")		**G2**
101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91") / 150 mm (5.91")		**G3**
151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87") / 200 mm (7.87")		**G4**
• Elementos en contacto con el medio: Hastelloy C276		
Rango / Longitud estándar		
20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97") / 50 mm (1.97")		**J1**
51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94") / 100 mm (3.94")		**J2**
101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91") / 150 mm (5.91")		**J3**
151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87") / 200 mm (7.87")		**J4**
• Elementos en contacto con el medio: Tantalio		
Rango / Longitud estándar		
20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97") / 50 mm (1.97")		**K1**
51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94") / 100 mm (3.94")		**K2**
101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91") / 150 mm (5.91")		**K3**
151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87") / 200 mm (7.87")		**K4**

© Siemens 2021

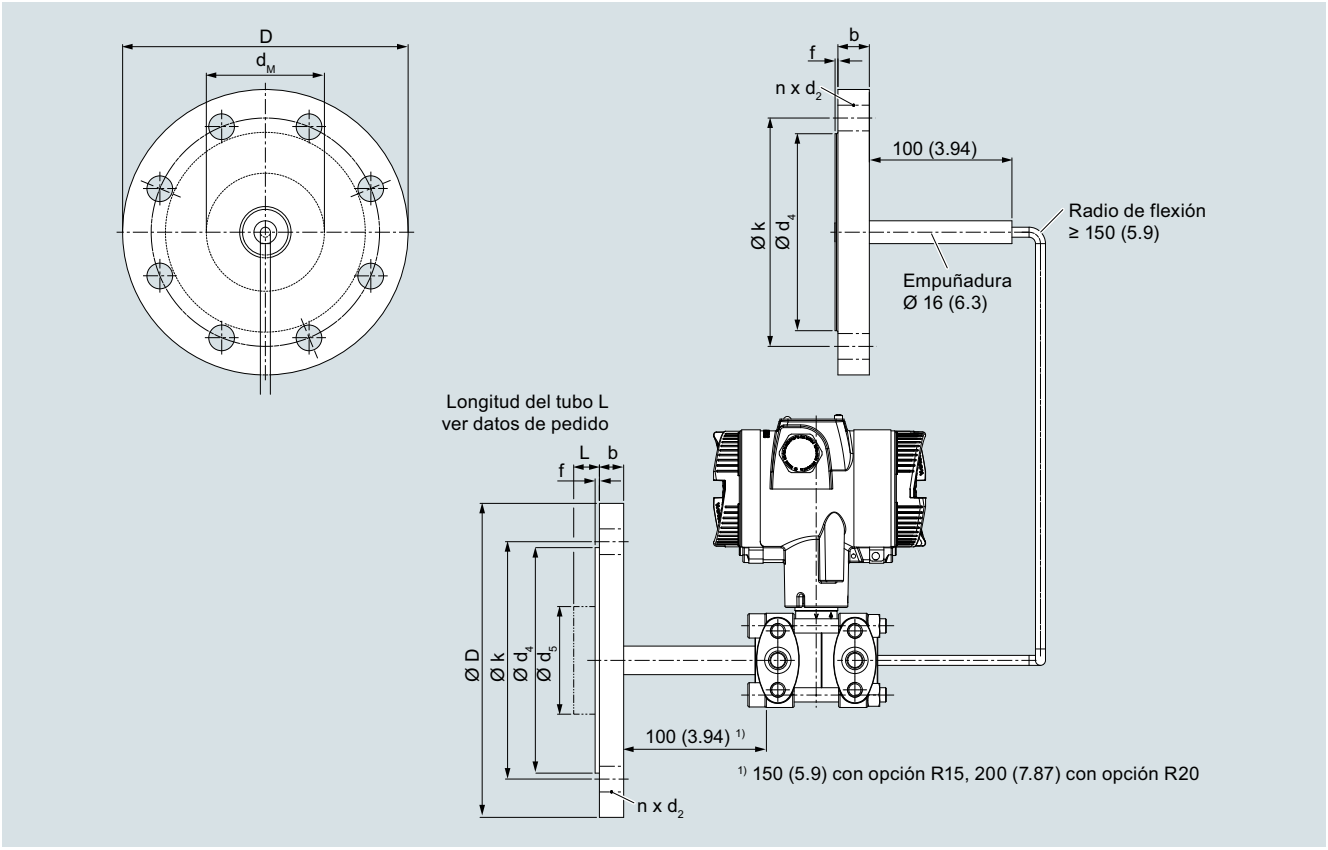
Opciones	Clave
Completar la referencia con "**-Z**" y añadir la clave.	
Certificados de fábrica	
Certificado de control de calidad (comprobación de características de 5 puntos) según IEC 60770-2	**C11**
Certificado de inspección según EN 10204-3.1 para cuerpo y membrana	**C12**
Identificador del fabricante según NACE (MR 0103-2012 y MR 0175-2009) (solo en combinación con piezas en contacto con el medio de acero inoxidable 316 L y Hastelloy)	**C13**
Certificado de inspección según EN 10204-3.1 - Test PMI para piezas presurizadas y en contacto con el medio	**C15**
Certificado de fábrica según la lista de la FDA del aceite de relleno según EN 10204-2.2	**C17**
Certificado de fábrica de seguridad funcional (SIL2/3), idoneidad de los aparatos para el uso según IEC 61508 e IEC 61511 (incluye declaración de conformidad SIL)	**C20**
Accesorios	
Barrera cortallamas (para transmisores de presión diferencial y nivel)	**D62**
Versión de baja temperatura (solo para aceite de silicona M50)	**D67**
Servicio con vacío	
Servicio con vacío (para transmisores de presión diferencial)	**D83**
Servicio con vacío ampliado (para transmisores de presión diferencial)	**D88**
Homologaciones generales de producto sin homologaciones para protección Ex	
Versión limpia de aceite y grasa apta para aplicaciones con oxígeno; incluye los certificados EN 10204-2.2 (solo con relleno de aceite de halocarbono y con una temperatura máx. de 60 °C y presión máx. de 50 bar)	**E80**
Versión limpia de aceite y grasa no apta para aplicaciones con oxígeno; incluye los certificados EN 10204-2.2 (solo con relleno de aceite de halocarbono)	**E87**
Cara de brida	
Cara de brida lisa, forma B2/EN 1092-1 o RFSF/ANSI 16.5 (solo para piezas en contacto con el medio de acero inoxidable 316L)	**M50**
Cara de brida con ranura según EN 1092-1, forma D (en lugar de la cara de brida B1, solo para piezas en contacto con el medio de acero inoxidable 316L)	**M54**
Cara de brida con ranura para junta tórica según ASME B16.5 (en lugar de la cara de brida RF 125 ... 250AA, solo para piezas en contacto con el medio de acero inoxidable 316L)	**M64**
Cara de brida con saliente según EN 1092-1, forma C (solo para piezas en contacto con el medio de acero inoxidable 316L)	
• DN 25	**M70**
• DN 40	**M71**
• DN 50	**M72**
• DN 80	**M73**
• DN 100	**M74**
• DN 125	**M75**
Cara de brida con resalte según EN 1092-1, forma E (solo para piezas en contacto con el medio de acero inoxidable 316L)	
• DN 25	**M76**
• DN 40	**M77**
• DN 50	**M78**
• DN 80	**M79**
• DN 100	**M80**
• DN 125	**M81**

Opciones	Clave
Completar la referencia con "**-Z**" y añadir la clave.	
Cara de brida con receso según EN 1092-1, forma F (solo para piezas en contacto con el medio de acero inoxidable 316L)	
• DN 25	**M82**
• DN 40	**M83**
• DN 50	**M84**
• DN 80	**M85**
• DN 100	**M86**
• DN 125	**M87**
Revestimiento del capilar	
Manguera de protección de PE	
• 1 m	**S10**
• 1,6 m	**S11**
• 2 m	**S12**
• 2,5 m	**S13**
• 3 m	**S14**
• 4 m	**S15**
• 5 m	**S16**
• 6 m	**S17**
• 7 m	**S18**
• 8 m	**S19**
• 9 m	**S20**
• 10 m	**S21**
Manguera de protección de PTFE	
• 1 m	**S40**
• 1,6 m	**S41**
• 2 m	**S42**
• 2,5 m	**S43**
• 3 m	**S44**
• 4 m	**S45**
• 5 m	**S46**
• 6 m	**S47**
• 7 m	**S48**
• 8 m	**S49**
• 9 m	**S50**
• 10 m	**S51**
Manguera de protección de PVC	
• 1 m	**S70**
• 1,6 m	**S71**
• 2 m	**S72**
• 2,5 m	**S73**
• 3 m	**S74**
• 4 m	**S75**
• 5 m	**S76**
• 6 m	**S77**
• 7 m	**S78**
• 8 m	**S79**
• 9 m	**S80**
• 10 m	**S81**
Longitud de tubo personalizada	
Longitud de tubo personalizada (especificar en texto)	**Y44**
Indicación de las condiciones del proceso[1)]	
Rango de temperatura ambiente	
• 10 ... +50 °C (50 ... +122 °F) predeterminado	**D66**
• -40 ... +50 °C (-40 ... +122 °F)	**D67**
• -10 ... +85 °C (14 ... +185 °F)	**D68**
Temperatura de proceso mín. ... °C/(°F)/máx. ... °C/(°F)	**Y50**

[1)] Ver también "Indicación de las condiciones del proceso en los datos para selección y pedidos" pág. 1/337

© Siemens 2021

Croquis acotados



Sellos de diafragma tipo brida con tubo capilar flexible, montado rígidamente para la conexión a un transmisor de presión SITRANS P320/420 para presión diferencial, medidas en mm (pulgadas)

© Siemens 2021

Conexión según EN 1092-1

Diámetro nominal	Presión nominal	b	D	d_2	d_4	d_5	d_M con tubo	d_M sin tubo	f	k	n	L
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
DN 40	PN 10/16/ 25/40	16	150	18	88	38	30	42	2	110	4	0, 50, 100, 150 o 200
	PN 63/100	24	170	22	88	38	30	42	2	125	4	
	PN 160	26	170	22	88	38	30	42	2	125	4	
DN 50	PN 10/16/ 25/40	18	165	18	102	48.3	40	51	2	125	4	
	PN 63/100	26	195	26	102	48.3	40	51	2	145	4	
	PN 160	28	195	26	102	48.3	40	51	2	145	4	
DN 80	PN 10/16/ 25/40	22	200	18	138	76	65	85	2	160	8	
	PN 100	30	230	26	138	76	65	85	2	180	8	
DN 100	PN 10/16	18	220	18	158	94	85	85	2	180	8	
	PN 25/40	22	235	22	162	94	85	85	2	190	8	
DN 125	PN 16	20	250	18	188	127	85	116	2	210	8	
	PN 40	24	270	26	188	127	85	116	2	220	8	

d: Diámetro interior de la junta según EN 1092-1/ASME B16.5
d_M: Diámetro efectivo de la membrana

Conexión según ASME B16.5

Diámetro nominal	Presión nominal	b	D	d_2	d_4	d_5	d_M con tubo	d_M sin tubo	f	k	n	L
	lb./sq.in	pulgadas (mm)	pulgadas (mm)	pulgadas (mm)	pulgadas (mm)	pulgadas (mm)	pulgadas (mm)	pulgadas (mm)	pulga-das (mm)	pulgadas (mm)		pulga-das (mm)
1½ pulgadas	150	0.63 (15,9)	4.92 (125)	0.63 (15,9)	2.87 (73)	1.5 (38)	1.18 (30)	1.42 (36)	0.08 (2)	3.87 (98,4)	4	0, 2, 3.94, 5.94 o 7.87 (0, 50, 100, 150 o 200)
	300	0.75 (19,1)	6.10 (155)	0.87 (22,2)	2.87 (73)	1.5 (38)	1.18 (30)	1.42 (36)	0.08 (2)	4.5 (114,3)	4	
	400/600	0.88 (22,3)	6.10 (155)	0.87 (22,2)	2.87 (73)	1.5 (38)	1.18 (30)	1.42 (36)	0.28 (7)	4.5 (114,3)	4	
	900/1500	1.25 (31,8)	7.09 (180)	1.13 (28,6)	2.87 (73)	1.5 (38)	1.18 (30)	1.42 (36)	0.28 (7)	4.87 (123.8)	4	
2 pulgadas	150	0.69 (17,5)	5.91 (150)	0.75 (19,1)	3.63 (92,1)	1.9 (48,3)	1.57 (40)	2.01 (51)	0.08 (2)	4.75 (120,7)	4	
	300	0.81 (20,7)	6.5 (165)	0.75 (19,1)	3.63 (92,1)	1.9 (48,3)	1.57 (40)	2.01 (51)	0.08 (2)	5 (127)	8	
	400/600	1.00 (25,4)	6.5 (165)	0.75 (19,1)	3.63 (92,1)	1.9 (48,3)	1.57 (40)	2.01 (51)	0.28 (7)	5 (127)	8	
	900/1500	1.5 (38,1)	8.46 (215)	1.00 (25,4)	3.63 (92,1)	1.9 (48,3)	1.57 (40)	2.01 (51)	0.28 (7)	6.5 (165,1)	8	
3 pulgadas	150	0.88 (22,3)	7.48 (190)	0.75 (19,1)	5 (127)	3 (76)	2.65 (65)	3.35 (85)	0.08 (2)	6 (152,4)	4	
	300	1.06 (27)	8.27 (210)	0.87 (22,2)	5 (127)	3 (76)	2.65 (65)	3.35 (85)	0.08 (2)	6.63 (168,3)	8	
	600	1.23 (31,8)	8.27 (210)	0.87 (22,2)	5 (127)	3 (76)	2.65 (65)	3.35 (85)	0.28 (7)	6.63 (168,3)	8	
	1500	1.88 (47,7)	10.43 (265)	1.25 (31,8)	5 (127)	3 (76)	2.65 (65)	3.35 (85)	0.28 (7)	8 (203,2)	8	
4 pulgadas	150	0.88 (22,3)	9.06 (230)	0.75 (19,1)	6.19 (157,2)	3.69 (94)	3.35 (85)	3.35 (85)	0.08 (2)	7.5 (190,5)	8	
	300	1.19 (30,2)	10.04 (255)	0.87 (22,2)	6.19 (157,2)	3.69 (94)	3.35 (85)	3.35 (85)	0.08 (2)	7.87 (200)	8	
	400	1.38 (35)	10.04 (255)	0.87 (22,2)	6.19 (157,2)	3.69 (94)	3.35 (85)	3.35 (85)	0.28 (7)	7.87 (200)	8	
	1500	2.13 (54)	12,20 (310)	1.37 (34,9)	6.19 (157,2)	3.69 (94)	3.35 (85)	3.35 (85)	0.28 (7)	9.5 (241,3)	8	
5 pulgadas	150	0.88 (22,3)	10.04 (255)	0.87 (22,2)	7.31 (185,7)	5 (127)	4.57 (116)	4.57 (116)	0.08 (2)	8.5 (215,9)	8	
	300	1.31 (33,4)	11.02 (280)	0.87 (22,2)	7.31 (185,7)	5 (127)	4.57 (116)	4.57 (116)	0.08 (2)	9.25 (235)	8	
	400	1.50 (38,1)	11.02 (280)	0.87 (22,2)	7.31 (185,7)	5 (127)	4.57 (116)	4.57 (116)	0.28 (7)	9.25 (235)	8	

d: Diámetro interior de la junta según EN 1092-1/ASME B16.5
d_M: Diámetro efectivo de la membrana

© Siemens 2021

Sellos de diafragma tipo brida montados directamente y con capilares

Conexión según J.I.S.

Diámetro nominal	Presión nominal	b	D	d_2	d_4	d_5	d_M con tubo	d_M sin tubo	f	k	n	L
		mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	mm (pulgadas)		mm (pulgadas)
DN 50	10k	14 (0.55)	155 (6.10)	19 (0.75)	96 (3.78)	48,3 (1.9)	40 (1.57)	51 (2.01)	2	120 (4.72)	4	0, 50, 100, 150 o 200 (0, 2, 3.94, 5.94 o 7.87)
	20k	16 (0.63)	165 (6.50)	19 (0.75)	96 (3.78)	48,3 (1.9)	40 (1.57)	51 (2.01)	2	120 (4.72)	8	
	40k	26 (1.02)	165 (6.50)	19 (0.75)	105 (4.13)	48,3 (1.9)	40 (1.57)	51 (2.01)	2	130 (5.12)	8	
DN 80	10k	16 (0.63)	185 (7.28)	19 (0.75)	126 (4.96)	76 (2.99)	65 (2.56)	85 (3.35)	2	150 (5.91)	8	
	20k	20 (0.79)	200 (7.87)	23 (0.91)	132 (5.20)	76 (2.99)	65 (2.56)	85 (3.35)	2	160 (6.30)	8	
	40k	32 (1.26)	210 (8.27)	23 (0.91)	140 (5.51)	76 (2.99)	65 (2.56)	85 (3.35)	2	170 (6.30)	8	
DN 100	10k	16 (0.63)	210 (8.27)	19 (0.75)	151 (5.94)	94 (3.7)	85 (3.35)	85 (3.35)	2	175 (6.89)	8	
	20k	22 (0.87)	225 (8.86)	23 (0.91)	160 (6.30)	94 (3.7)	85 (3.35)	85 (3.35)	2	185 (7.28)	8	
	40k	36 (1.42)	250 (9.84)	25 (0.98)	165 (6.50)	94 (3.7)	85 (3.35)	85 (3.35)	2	205 (8.07)	8	

d: Diámetro interior de la junta según EN 1092-1/ASME B16.5
d_M: Diámetro efectivo de la membrana

© Siemens 2021

Sinopsis



Sellos de diafragma, atornillados, con membrana interior, para presión relativa, absoluta y diferencial, para montaje directo



Conexión a proceso: Brida de medición abierta

Datos técnicos

Sellos de diafragma, atornillados, con membrana interior	
Conexión a proceso	Presión nominal
• Brida abierta EN 1092-1	
- DN 15	PN 10/16/25/40/63/100/160/250
- DN 20	PN 10/16/25/40
- DN 25	PN 10/16/25/40/63/100/160/250
• Brida abierta ASME B16.5	
- ½ pulgada, ¾ pulgada, 1 pulgada	Clase 150/300/600/1500
• Rosca EN 837-1	
- G¼"B, G½"B, G¾"B, G1"B	PN 100/250
• Rosca ASME B1.20.1	
- ¼" NPT-M, ¼" NPT-F	Clase 1500/3675
- ½" NPT-M, ½" NPT-F	Clase 1500/3675
- ¾" NPT-M, ¾" NPT-F	Clase 1500/3675
- 1" NPT-M, 1" NPT-F	Clase 1500/3675
Cara de brida para versión con brida de medición abierta	
• para acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L	según EN 1092-1, forma B1 o ASMR B16.5 RF 125 … 250 AA
Material	
• Parte inferior (en conexión a proceso rosca)	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L
• Membrana	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L
	• sin revestimiento
	• con revestimiento de PTFE
	Monel 400, n° de mat. 2.4360
	Hastelloy C276, n° de mat. 2.4819
	Hastelloy C4, n° de mat. 2.4602
	Hastelloy C22, n° de mat. 2.4602
	Tantalio
	Titanio, n° de mat. 3.7035
	Níquel 201
	Acero inoxidable 316L, dorado, grosor de la capa aprox. 25 µm
• Parte superior (conexión a proceso con brida de medición abierta)	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L
• Tubo capilar	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L
• Material de la junta en la conexión a proceso	Viton o cobre (versión sin vacío)
• Material de la junta entre parte superior e inferior	Viton (FKM) (estándar) Teflón (PTFE) Arandela elástica metálica (revestimiento de plata)
Tubo capilar	
• Longitud	máx. 10 m (32.8 ft)
• Diámetro interior	2 mm (0.079 pulgadas)
• Radio de curvatura mín.	150 mm (5.9 pulgadas)
• Cubierta	Manguera protectora espiralada de acero inox., n° de mat. 14301/304
Líquido de relleno (para sellos separadores tipo célula y brida)	• Aceite de silicona M5
	• Aceite de silicona M50
	• Aceite para altas temperaturas
	• Aceite de halocarbono (para mediciones de O_2)
	• Aceite alimentario (listado FDA)
Temperatura máx. recomendada del medio	170 °C (338 °F)
Temperatura ambiente adm.	Depende del transmisor de presión y del líquido de relleno del sello separador. Para más información, consulte los datos técnicos de los transmisores de presión y la sección "Datos técnicos del líquido de relleno" de la descripción técnica de los sellos separadores
Peso	aprox. 1,5 kg (3.3 lb)
Certificados y aprobaciones	
Clasificación según la Directiva de equipos a presión (DEP 2014/68/UE)	Para gases del Grupo de fluidos 1 y líquidos del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según artículo 4, apartado 3 (prácticas de la buena ingeniería)

© Siemens 2021

Sellos de diafragma, atornillados, montados directamente y/o con capilares

Datos para selección y pedidos

	Referencia	Clave
Sellos de diafragma, tipo atornillado Con membrana interior, montaje directo o con tubo capilar flexible conectado a un transmisor		
• SITRANS P320/P420 para presión relativa y absoluta (solo con servicio con vacío), 7MF03../7MF04.. debe pedirse por separado, volumen de suministro: 1 unidad ↗	**7MF0840-**	
• SITRANS P320/P420 para presión diferencial y caudal, 7MF03../7MF04.. debe pedirse por separado, volumen de suministro: 2 unidades ↗	**7MF0842-**	
	■■■■■-0■■0	■■■

↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.

Diámetro nominal	**Presión nominal**	
Brida abierta, norma de la conexión a proceso EN 1092-1		
DN 15	PN 10/16/25/40	**0AD**
	PN 63/100	**0AF**
	PN 160	**0AG**
	PN 250	**0AH**
DN 20	PN 10/16/25/40	**0AM**
DN 25	PN 10/16/25/40	**0BD**
	PN 63/100	**0BF**
	PN 160	**0BG**
	PN 250	**0BH**
Brida abierta, norma de la conexión a proceso ASME B16.5		
½ pulgada	Clase 150	**1KA**
	Clase 300	**1KB**
	Clase 600	**1KC**
	Clase 1500	**1KD**
¾ pulgada	Clase 150	**1KF**
	Clase 300	**1KG**
	Clase 600	**1KH**
	Clase 1500	**1KJ**
1 pulgada	Clase 150	**1KL**
	Clase 300	**1KM**
	Clase 600	**1KN**
	Clase 1500	**1KP**
Conexión a proceso: rosca según EN 837-1		
G¼"B	PN 100	**3SB**
G¼"B	PN 250	**3SC**
G½"B	PN 100	**3SF**
G½"B	PN 250	**3SG**
G¾"B	PN 100	**3SK**
G¾"B	PN 250	**3SL**
G1"B	PN 100	**3SP**
G1"B	PN 250	**3SQ**
Conexión a proceso: rosca según ASME B1.20.1		
¼"-NPT-M	Clase 1500	**5TA**
¼"-NPT-M	Clase 3675	**5TB**
¼"-NPT-F	Clase 1500	**5TC**
¼"-NPT-F	Clase 3675	**5TD**
½"-NPT-M	Clase 1500	**5TE**
½"-NPT-M	Clase 3675	**5TF**
½"-NPT-F	Clase 1500	**5TG**
½"-NPT-F	Clase 3675	**5TH**
¾"-NPT-M	Clase 1500	**5TJ**
¾"-NPT-M	Clase 3675	**5TK**
¾"-NPT-F	Clase 1500	**5TL**
¾"-NPT-F	Clase 3675	**5TM**
1"-NPT-M	Clase 1500	**5TN**
1"-NPT-M	Clase 3675	**5TP**
1"-NPT-F	Clase 1500	**5TQ**
1"-NPT-F	Clase 3675	**5TR**
Versión diferente Añadir clave y texto.		**9AA** **H1Y**

	Referencia	Clave
Sellos de diafragma, tipo atornillado Con membrana interior, montaje directo o con tubo capilar flexible conectado a un transmisor		
• SITRANS P320/P420 para presión relativa y absoluta (solo con servicio con vacío), 7MF03../7MF04.. debe pedirse por separado, volumen de suministro: 1 unidad	**7MF0840-**	
• SITRANS P320/P420 para presión diferencial y caudal, 7MF03../7MF04.. debe pedirse por separado, volumen de suministro: 2 unidades	**7MF0842-**	
	■■■■■-0■■0	■■■

Conexión de transmisor				
Sin tubo capilar, montaje directo, conexión recta (para transmisores de presión relativa)	**00**			
Conexión por tubo capilar Longitud del capilar				
1 m	**10**			
1,6 m	**11**			
2 m	**12**			
2,5 m	**13**			
3 m	**14**			
4 m	**15**			
5 m	**16**			
6 m	**17**			
7 m	**18**			
8 m	**20**			
9 m	**21**			
10 m	**22**			
Versión diferente Añadir clave y texto.	**98**			**L1Y**
Líquido de relleno				
Aceite de silicona M50		**B**		
Aceite para altas temperaturas		**C**		
Aceite de silicona M5		**A**		
Aceite alimentario (listado FDA)		**E**		
Aceite de halocarbono		**D**		
Versión diferente Añadir clave y texto.		**Z**		**P1Y**
Material de las piezas en contacto con el medio				
Acero inoxidable 316L sin revestimiento			**A**	
Acero inoxidable 316L con revestimiento de PTFE			**E**	
Monel 400, 2.4360			**G**	
Hastelloy C276, 2.4819			**J**	
Tantalio			**K**	
Acero inoxidable 316L, dorado			**S**	
Hastelloy C4, 2.4610			**U**	
Versión diferente Añadir clave y texto.			**Z**	**Q1Y**

© Siemens 2021

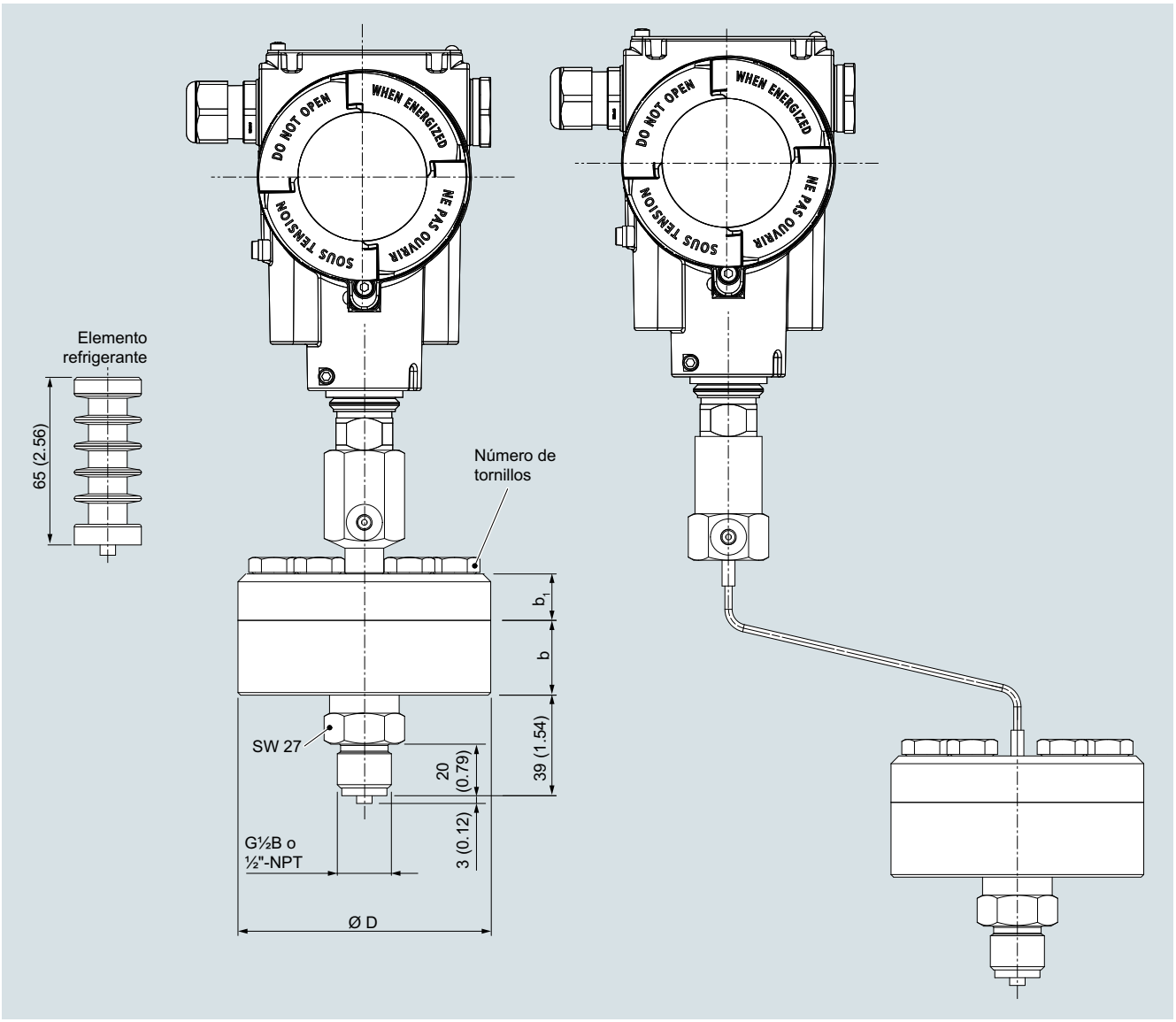
Opciones	Clave
Completar la referencia con "**-Z**" y añadir la clave.	
Certificados de fábrica	
Certificado de control de calidad (comprobación de características de 5 puntos) según IEC 60770-2	**C11**
Certificado de inspección según EN 10204-3.1 para cuerpo y membrana	**C12**
Identificador del fabricante según NACE (MR 0103-2012 y MR 0175-2009) (solo en combinación con piezas en contacto con el medio de acero inoxidable 316 L y Hastelloy)	**C13**
Certificado de inspección según EN 10204-3.1 - Test PMI para piezas presurizadas y en contacto con el medio	**C15**
Certificado de fábrica según la lista de la FDA del aceite de relleno según EN 10204-2.2	**C17**
Certificado de fábrica de seguridad funcional (SIL2/3), idoneidad de los aparatos para el uso según IEC 61508 e IEC 61511 (incluye declaración de conformidad SIL)	**C20**
Accesorios	
Versión de baja temperatura (solo para aceite de silicona M50)	**D67**
Taladro de limpieza ¼"-18 NPT sin cerrar	**D70**
Taladro de limpieza ¼"-18 NPT cerrado con tapón de acero inoxidable	**D71**
Material de la junta PTFE entre parte superior e inferior (en lugar de FKM (Viton))	**D75**
Material de la junta, arandela forma C metálica entre parte superior e inferior (en lugar de FKM (Viton))	**D76**
Revestimiento de PTFE de la parte inferior (solo para G½B PN 100, DN 25 PN 10 ... 40, 1 pulgada, clase 150/300)	**D77**
Servicio con vacío	
Servicio con vacío (para transmisores de presión relativa y absoluta)	**D81**
Servicio con vacío (para transmisores de presión diferencial)	**D83**
Servicio con vacío ampliado (para transmisores de presión relativa y absoluta) (solo 7MF0800)	**D85**
Servicio con vacío ampliado (para transmisores de presión diferencial)	**D88**
Homologaciones generales de producto sin homologaciones para protección Ex	
Versión limpia de aceite y grasa apta para aplicaciones con oxígeno; incluye los certificados EN 10204-2.2 (solo con relleno de aceite de halocarbono y con una temperatura máx. de 60 °C y presión máx. de 50 bar)	**E80**
Versión limpia de aceite y grasa no apta para aplicaciones con oxígeno; incluye los certificados EN 10204-2.2 (solo con relleno de aceite de halocarbono)	**E87**
Conexión del capilar (solo para 7MF0840)	
Montaje unilateral en el transmisor de presión diferencial, en el lado "+"	**S03**
Montaje unilateral en el transmisor de presión diferencial, en el lado "-"	**S04**
Elemento de refrigeración	**S08**

Opciones	Clave
Completar la referencia con "**-Z**" y añadir la clave.	
Revestimiento del capilar	
Manguera de protección de PE	
• 1 m	**S10**
• 1,6 m	**S11**
• 2 m	**S12**
• 2,5 m	**S13**
• 3 m	**S14**
• 4 m	**S15**
• 5 m	**S16**
• 6 m	**S17**
• 7 m	**S18**
• 8 m	**S19**
• 9 m	**S20**
• 10 m	**S21**
Manguera de protección de PTFE	
• 1 m	**S40**
• 1,6 m	**S41**
• 2 m	**S42**
• 2,5 m	**S43**
• 3 m	**S44**
• 4 m	**S45**
• 5 m	**S46**
• 6 m	**S47**
• 7 m	**S48**
• 8 m	**S49**
• 9 m	**S50**
• 10 m	**S51**
Manguera de protección de PVC	
• 1 m	**S70**
• 1,6 m	**S71**
• 2 m	**S72**
• 2,5 m	**S73**
• 3 m	**S74**
• 4 m	**S75**
• 5 m	**S76**
• 6 m	**S77**
• 7 m	**S78**
• 8 m	**S79**
• 9 m	**S80**
• 10 m	**S81**
Longitud de tubo personalizada	
Longitud de tubo personalizada (especificar en texto)	**Y44**
Indicación de las condiciones del proceso[1)]	
Rango de temperatura ambiente	
• 10 ... +50 °C (50 ... +122 °F) predeterminado	**D66**
• -40 ... +50 °C (-40 ... +122 °F)	**D67**
• -10 ... +85 °C (14 ... +185 °F)	**D68**
Temperatura de proceso mín. ... °C/(°F)/máx. ... °C/(°F)	**Y50**

1) Ver también "Indicación de las condiciones del proceso en los datos para selección y pedidos" pág. 1/337.

© Siemens 2021

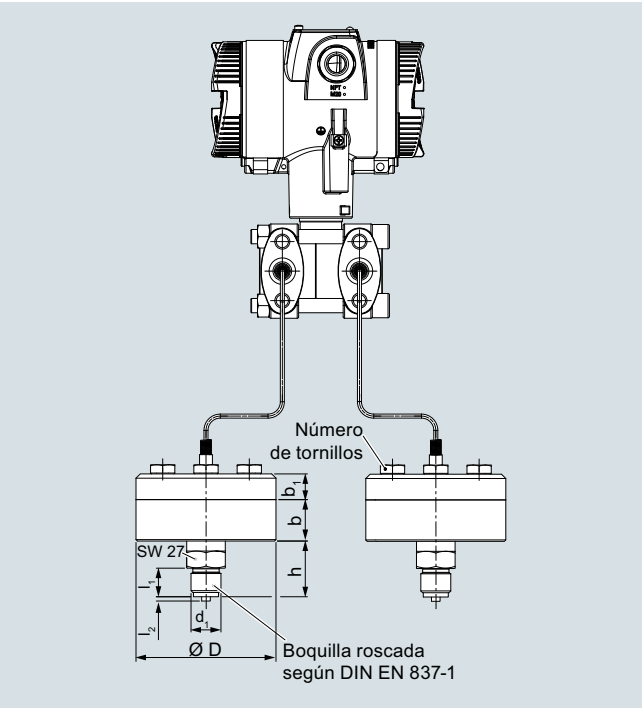
Croquis acotados



Sellos de diafragma, atornillados, con membrana interior, para presión relativa y absoluta, de montaje directo y con capilares, medidas en mm (pulgadas)

Rango	D	b	b_1	Cantidad de tornillos
	mm	mm	mm	
Hasta 100 bar	98	14	16	6
Hasta 250 bar	98	14	20	12

© Siemens 2021



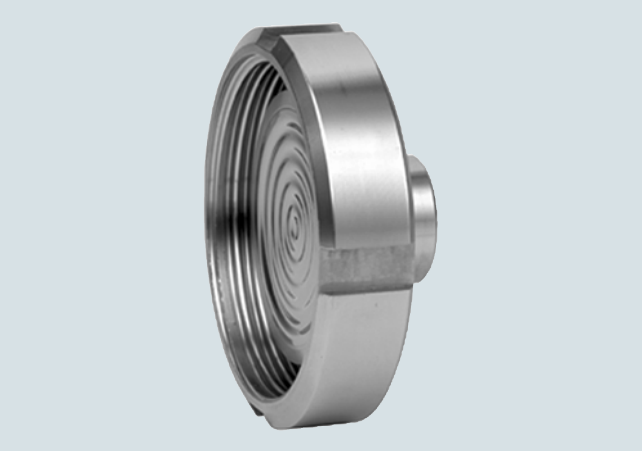
Sellos de diafragma, atornillados, con membrana interior, para presión diferencial, de montaje directo y con capilares, medidas en mm (pulgadas)

Diámetro nominal	Presión nominal	D mm	d_4 mm	k mm	M	Cantidad de taladros	b mm	b_1 mm	f mm
DN 25	PN 10/16/25/40	115	68	85	M12	4	26	12	2
1 pulgada	150 lb/sq.in	110	50,8	79,4	M12	4	32	12	1,6
1 pulgada	300 lb/sq.in	125	50,8	88,9	M16	4	32	12	1,6

© Siemens 2021

Sellos de diafragma con cierre rápido

Sinopsis



Sellos de diafragma con cierre rápido, según DIN 11851 con tuerca loca



Sellos de diafragma con cierre rápido, con conexión clamp

Los sellos de diafragma con cierre rápido están disponibles para las siguientes series de los transmisores de presión SITRANS P320/420:

Los sellos separadores con cierre rápido se usan corrientemente en la industria alimentaria. Están construidos de forma que el medio no pueda depositarse en los espacios muertos. El cierre rápido del sello separador permite desmontarlo rápidamente para realizar las labores de limpieza.

Datos técnicos

Sellos de diafragma con cierre rápido	
Conexión, diámetro nominal	Presión nominal
• Norma de la conexión a proceso DIN 11851 con tuerca ranurada	
- DN 25/32/40	PN 40
- DN 50/65/80	PN 25
• Norma de la conexión a proceso DIN 11851 con rosca	
- DN 25/32/40	PN 40
- DN 50/65/80	PN 25
• Norma de la conexión a proceso por clamp ISO 2852	
- DN 25/38/51	PN 16
- DN 63.5/76.1	PN 10
• Norma de la conexión a proceso por clamp DIN 32676, serie C tri-clamp	
- 1 pulgada, 1½ pulgadas	PN 25
- 2 pulgadas, 2½ pulgadas	PN 16
- 3 pulgadas	PN 10
• Norma de la conexión a proceso por clamp DIN 32676, serie A, métrica	
- DN 25/32/40	PN 25
- DN 50	PN 16
- DN 65	PN 10
• Varivent	
- DN 25/32/40/50	PN 25
• Brida DRD	
- DN 50	PN 40
Cara de brida	
• para acero inox., n° de mat. 1.4404/316L	según EN 1092-1, forma B1 o ASME B 16.5RF 125 ... 250 AA
• para los demás materiales	según EN 1092-1, forma B2 o ASME B16.5 RFSF
Material	
• Cuerpo	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L
• Elementos en contacto con el medio	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L
• Tubo capilar	Acero inox., n° de mat. 1.4571/316Ti
• Cubierta	Tubo flexible con espiral en acero inox., n° de mat. 1.4404/316L
Presión admisible	ver en el texto precedente y en los Datos técnicos del transmisor de presión
Longitud del tubo extensor	sin tubo
Tubo capilar	
• Longitud	máx. 10 m (32.8 ft), para tubos más largos, consultar
• Diámetro interior	2 mm (0.079 pulgadas)
• Radio de curvatura mín.	150 mm (5.9 pulgadas)
• Cubierta	Manguera protectora espiralada de acero inox., n° de mat. 1.4404/316L
Líquido de relleno	Aceite alimentario (listado FDA)
Temperatura ambiente adm.	Depende del transmisor de presión y del líquido de relleno del sello separador. Para más información, consulte los datos técnicos de los transmisores de presión y la sección "Datos técnicos del líquido de relleno" de la descripción técnica de los sellos separadores
Peso	aprox. 4 kg (8.82 lb)
Certificados y aprobaciones	
Clasificación según la Directiva de equipos a presión (DEP 2014/68/UE)	Para gases del Grupo de fluidos 1 y líquidos del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según artículo 4, apartado 3 (prácticas de la buena ingeniería)
EHEDG	Cumple las recomendaciones de EHEDG

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia	Clave
Sellos de diafragma con cierre rápido Versión de brida con tubo capilar flexible o montaje directo en el transmisor de presión		
• SITRANS P320/P420 para presión relativa y absoluta (solo con servicio con vacío), 7MF03../7MF04.. debe pedirse por separado, volumen de suministro: 1 unidad ↗	**7MF0830-**	
• SITRANS P320/P420 para presión diferencial y caudal, 7MF03../7MF04.. debe pedirse por separado, volumen de suministro: 2 unidades ↗	**7MF0832-**	
	■■■■■-0■A0	■■■
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		

Diámetro nominal	**Presión nominal**		
Norma de la conexión a proceso DIN 11851 con tuerca ranurada			
DN 25	PN 40	**0BM**	
DN 32	PN 40	**0CD**	
DN 40	PN 40	**0DM**	
DN 50	PN 25	**0EK**	
DN 65	PN 25	**0FL**	
DN 80	PN 25	**0GK**	
Norma de la conexión a proceso DIN 11851 con rosca			
DN 25	PN 40	**1BM**	
DN 32	PN 40	**1CD**	
DN 40	PN 40	**1DM**	
DN 50	PN 25	**1EK**	
DN 65	PN 25	**1FL**	
DN 80	PN 25	**1GK**	
Norma de la conexión a proceso por clamp ISO 2852			
DN 25	PN 16	**2BK**	
DN 38	PN 16	**2CQ**	
DN 51	PN 16	**2FH**	
DN 63.5	PN 10	**2FJ**	
DN 76.1	PN 10	**2GJ**	
Norma de la conexión a proceso por clamp DIN 32676, serie C Tri-clamp			
DN 1"	PN 25	**3KV**	
DN 1½"	PN 25	**3LV**	
DN 2"	PN 16	**3MV**	
DN 2½"	PN 16	**3NV**	
DN 3"	PN 10	**3PV**	
Norma de la conexión a proceso por clamp DIN 32676, serie A, métrica			
DN 25	PN 25	**4BL**	
DN 32	PN 25	**4CC**	
DN 40	PN 25	**4DL**	
DN 50	PN 16	**4EJ**	
DN 65	PN 10	**4FK**	
Varivent			
DN 25/32	PN 25	**5CL**	
DN 40/50	PN 25	**5DK**	
Brida DRD			
DN 50	PN 40	**6EM**	
Versión diferente Añadir clave y texto.		**9AA**	**H1Y**

	Referencia	Clave
Sellos de diafragma con cierre rápido Versión de brida con tubo capilar flexible o montaje directo en el transmisor de presión		
• SITRANS P320/P420 para presión relativa y absoluta (solo con servicio con vacío), 7MF03../7MF04.. debe pedirse por separado, volumen de suministro: 1 unidad	**7MF0830-**	
• SITRANS P320/P420 para presión diferencial y caudal, 7MF03../7MF04.. debe pedirse por separado, volumen de suministro: 2 unidades	**7MF0832-**	
	■■■■■-0■A0	■■■

Conexión de transmisor			
Sin tubo capilar, montaje directo, conexión recta (para transmisores de presión relativa)		**00**	
Conexión por tubo capilar Longitud del capilar			
1 m		**10**	
1,6 m		**11**	
2 m		**12**	
2,5 m		**13**	
3 m		**14**	
4 m		**15**	
5 m		**16**	
6 m		**17**	
7 m		**18**	
8 m		**20**	
9 m		**21**	
10 m		**22**	
Versión diferente Añadir clave y texto.		**98**	**L1Y**
Líquido de relleno			
Aceite alimentario (listado FDA)		**E**	
Versión diferente Añadir clave y texto.		**Z**	**P1Y**

© Siemens 2021

Sellos de diafragma con cierre rápido

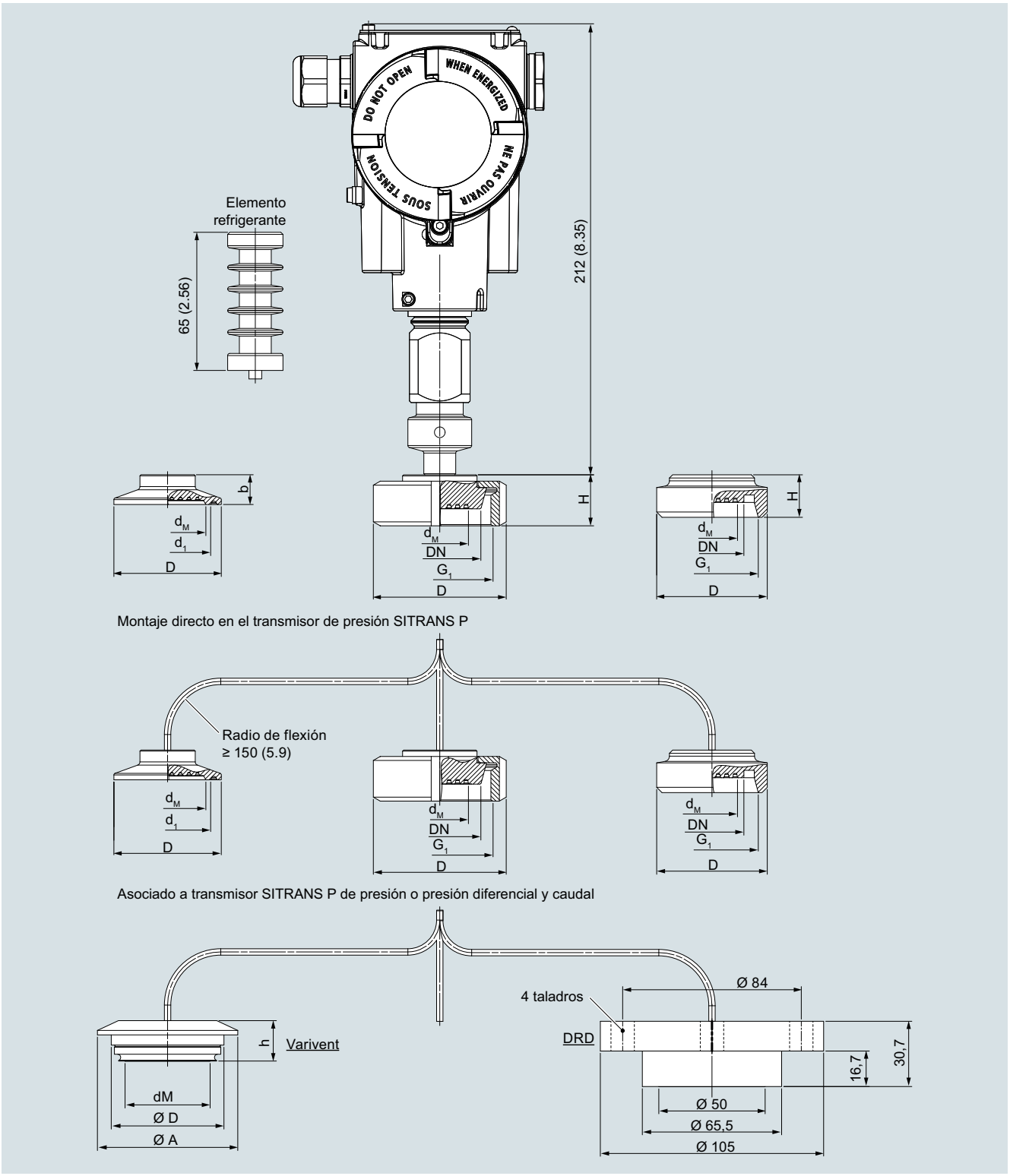
Opciones	Clave
Completar la referencia con "**-Z**" y añadir la clave.	
Certificados de fábrica	
Certificado de control de calidad (comprobación de características de 5 puntos) según IEC 60770-2	**C11**
Certificado de inspección según EN 10204-3.1 para cuerpo y membrana	**C12**
Certificado de inspección según EN 10204-3.1 - Test PMI para piezas presurizadas y en contacto con el medio	**C15**
Certificado de fábrica según la lista de la FDA del aceite de relleno según EN 10204-2.2	**C17**
Certificado de fábrica de seguridad funcional (SIL2/3), idoneidad de los aparatos para el uso según IEC 61508 e IEC 61511 (incluye declaración de conformidad SIL)	**C20**
Servicio con vacío	
Servicio con vacío (para transmisores de presión relativa y absoluta)	**D81**
Servicio con vacío (para transmisores de presión diferencial)	**D83**
Servicio con vacío ampliado (para transmisores de presión relativa y absoluta)	**D85**
Servicio con vacío ampliado (para transmisores de presión diferencial)	**D88**
Conexión del capilar (solo para 7MF0830)	
Montaje unilateral en el transmisor de presión diferencial, en el lado "+"	**S03**
Montaje unilateral en el transmisor de presión diferencial, en el lado "-"	**S04**
Elemento de refrigeración	**S08**
Revestimiento del capilar	
Manguera de protección de PE	
• 1 m	**S10**
• 1,6 m	**S11**
• 2 m	**S12**
• 2,5 m	**S13**
• 3 m	**S14**
• 4 m	**S15**
• 5 m	**S16**
• 6 m	**S17**
• 7 m	**S18**
• 8 m	**S19**
• 9 m	**S20**
• 10 m	**S21**
Manguera de protección de PTFE	
• 1 m	**S40**
• 1,6 m	**S41**
• 2 m	**S42**
• 2,5 m	**S43**
• 3 m	**S44**
• 4 m	**S45**
• 5 m	**S46**
• 6 m	**S47**
• 7 m	**S48**
• 8 m	**S49**
• 9 m	**S50**
• 10 m	**S51**

Opciones	Clave
Completar la referencia con "**-Z**" y añadir la clave.	
Manguera de protección de PVC	
• 1 m	**S70**
• 1,6 m	**S71**
• 2 m	**S72**
• 2,5 m	**S73**
• 3 m	**S74**
• 4 m	**S75**
• 5 m	**S76**
• 6 m	**S77**
• 7 m	**S78**
• 8 m	**S79**
• 9 m	**S80**
• 10 m	**S81**
Longitud de tubo personalizada	
Longitud de tubo personalizada (especificar en texto)	**Y44**
Indicación de las condiciones del proceso[1)]	
Rango de temperatura ambiente	
• 10 ... +50 °C (50 ... +122 °F) predeterminado	**D66**
• -40 ... +50 °C (-40 ... +122 °F)	**D67**
• -10 ... +85 °C (14 ... +185 °F)	**D68**
Temperatura de proceso mín. ... °C/(°F)/máx. ... °C/(°F)	**Y50**

1) Ver también "Indicación de las condiciones del proceso en los datos para selección y pedidos" pág. 1/337

© Siemens 2021

Croquis acotados



Sellos de diafragma con cierre rápido

© Siemens 2021

Sellos de diafragma con cierre rápido

Conexión según DIN 11851 con tuerca ranurada

Diámetro nominal	Ø d_M	Ø D	H	G_1
	mm	mm	mm	mm
DN 25	25	63	36	Rd 52x1/6
DN 32	32	70	36	Rd 52x1/6
DN 40	40	78	36	Rd 65x1/6
DN 50	52	112	36	Rd 78x1/6
DN 65	65	112	36	Rd 95x1/6
DN 80	72	127	36	Rd 110x1/6

d_M Diámetro efectivo de la membrana

Conexión según DIN 11851 con rosca

Diámetro nominal	Ø d_M	H	G_1
	mm	mm	mm
DN 25	25	36	Rd 52x1/6
DN 32	32	36	Rd 52x1/6
DN 40	40	36	Rd 65x1/6
DN 50	52	36	Rd 78x1/6
DN 65	65	36	Rd 95x1/6
DN 80	72	36	Rd 110x1/6

d_M Diámetro efectivo de la membrana

Conexión por clamp según ISO 2852 para tubos según ISO 2037

Diámetro nominal	Presión nominal	d_M	d_1	b	D
		mm	mm	mm	mm
DN 25	PN 16	22,6	43,5	14	50,5
DN 38	PN 16	34	43,5	12	50,5
DN 51	PN 16	46	56,5	14	64
DN 63.5	PN 10	51	70,5	14	77,5
DN 76.1	PN 10	65	83,5	14	91

d_M Diámetro efectivo de la membrana

Conexión por clamp según DIN 32676, serie C (Tri-clamp), para tubos según ASME BPE

Diámetro nominal	Presión nominal	d_M	d_1	b	D
		mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	mm (pulgadas)
1"	PN 25	22,6 (0.89)	43,5 (1.71)	14 (0.55)	50,5 (1.99)
1½"	PN 25	34 (1.34)	43,5 (1.71)	12 (0.47)	50,5 (1.99)
2"	PN 16	46 (1.81)	56,5 (2.22)	14 (0.55)	64 (2.52)
2½"	PN 16	51 (2.01)	70,5 (2.78)	14 (0.55)	77,5 (3.05)
3"	PN 16	65 (2.56)	83,5 (3.29)	14 (0.55)	91 (3.58)

d_M Diámetro efectivo de la membrana

Conexión por clamp según DIN 32676 serie A (métrica) para tubos según EN 10357 (DIN 11850)

Diámetro nominal	Presión nominal	Ø d_M	d_1	b	D
		mm	mm	mm	mm
DN 25	PN 25	22,6	43,5	14	50,5
DN 32	PN 25	27	43,5	12	50,5
DN 40	PN 25	34	43,5	12	50,5
DN 50	PN 16	46	56,5	14	64
DN 65	PN 16	65	83,5	14	91

d_M Diámetro efectivo de la membrana

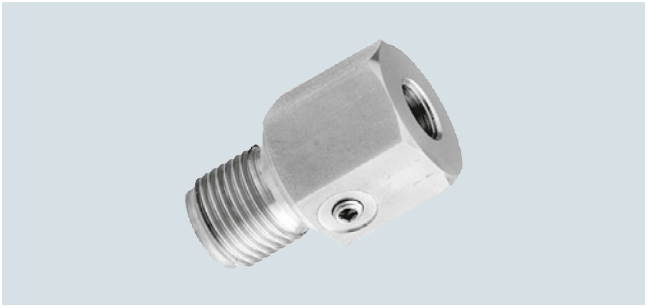
Varivent

Diámetro nominal	d_M	A	D	h
	mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	mm (pulgadas)
DN 25, DN 32, 1", 1¼"	40 (1.57)	66 (2.6)	50 (1.97)	19 (0.75)
DN 40 ... 125, 1 ½" ... 6"	58 (2.28)	84 (3.331)	68 (2.68)	19 (0.75)

d_M Diámetro efectivo de la membrana

© Siemens 2021

Sinopsis



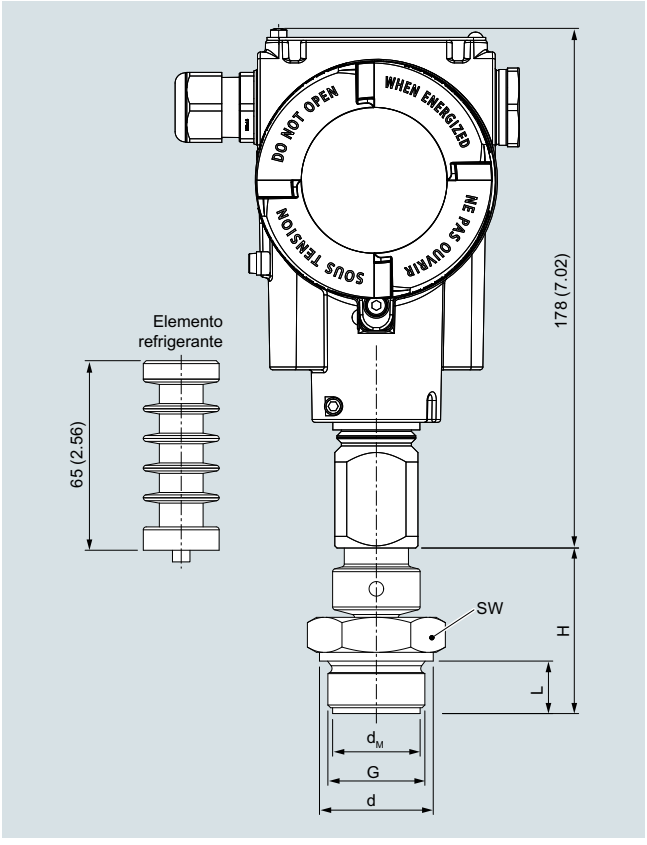
Los sellos separadores tipo miniatura están disponibles para las siguientes series de los transmisores de presión SITRANS P320/420.

Permiten medir presión elevada, para medios cargados de suciedad, fibrosos y viscosos en las industrias química, papelera y alimentaria.

Diseño

- Membrana rasante
- Sin ángulos muertos
- Muñón roscado fijo

Croquis acotados



Sello separador, tipo miniatura, medidas en mm (pulgadas)

G	Ø d_M		Ancho de llave		Ø d		L		H	
	mm	(pulgadas)	mm	(pulgadas)	mm	(pulgadas)	mm	(pulgadas)	mm	(pulgadas)
G1B	25	(0.98)	41	(1.61)	39	(1.53)	28	(1.1)	56	(2.21)
G1½ B	40	(1.57)	55	(2.17)	60	(2.36)	30	(1.18)	50	(1.97)
G2B	50	(1.97)	60	(2.36)	70	(2.76)	30	(1.18)	63	(2.48)

G	Ø d_M		Ancho de llave		L		H	
	mm	(pulgadas)	mm	(pulgadas)	mm	(pulgadas)	mm	(pulgadas)
1"-NPT	27	(1.06)	41	(1.61)	25	(0.98)	40	(1.57)
1½"-NPT	34	(1.34)	55	(2.17)	26	(1.02)	45	(1.77)
2"-NPT	46	(1.81)	60	(2.56)	26	(1.02)	45	(1.77)

d_M: diámetro efectivo de la membrana

Datos técnicos

Sello separador tipo miniatura	
Alcance de medida con	
• G1B y 1"-NPT	> 6 bar (> 87 psi)
• G1½B y 1½"-NPT	> 2 bar (> 29 psi)
• G2B y 2"-NPT	> 600 mbar (> 8.7 psi)
Líquido de relleno	Aceite de silicona M5 o aceite alimentario (según listado FDA)
Material	
• Cuerpo	Acero inoxidable, n° de mat. de 1.4404/316L o Hastelloy C276, n° de mat. 2.4819
• Membrana	Acero inoxidable, n° de mat. de 1.4404/316L o Hastelloy C276, n° de mat. 2.4819
Presión admisible	100 % de la presión nominal del transmisor, pero máx. PN 400 (5802 psi) (en función de la junta utilizada)
Rango de temperaturas de empleo	igual que el transmisor de presión
Rango de temperaturas del medio	igual que el transmisor de presión
Temperatura máx. recomendada del medio	150 °C (302 °F)
Peso	
• G1B y 1"-NPT	aprox. 0,3 kg (aprox. 0.66 lb)
• G1½B y 1½"-NPT	aprox. 0,5 kg (aprox. 1.10 lb)
• G2B y 2"-NPT	aprox. 0,8 kg (aprox. 1.76 lb)
Certificados y aprobaciones	
Clasificación según la Directiva de equipos a presión (DEP 2014/68/UE)	Para gases del Grupo de fluidos 1 y líquidos del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según artículo 4, apartado 3 (prácticas de la buena ingeniería)

© Siemens 2021

Mini-sellos de diafragma

Datos para selección y pedidos

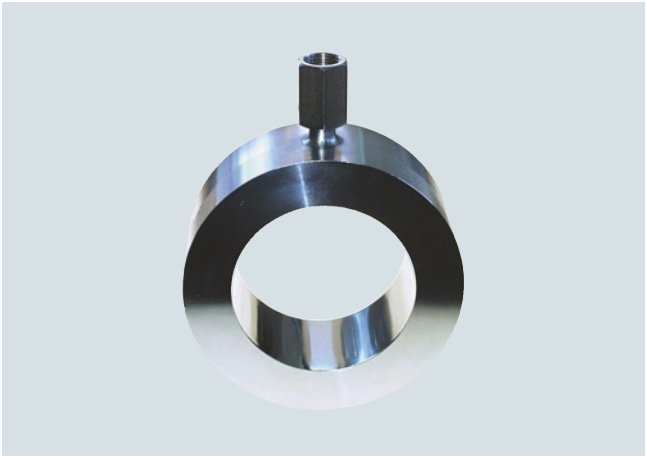
		Referencia	Clave
Sello separador tipo miniatura			
Montado directamente en el transmisor de presión			
• SITRANS P320/P420 para presión relativa y absoluta (solo con servicio con vacío), 7MF03../7MF04.. debe pedirse por separado, volumen de suministro: 1 unidad		**7MF0850-**	
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		■■■**00-0**■■**0**	■■■
Conexión a proceso			
Norma de la conexión a proceso DIN 3852			
G ½"	PN 400	**4ST**	
G ¾"	PN 400	**4SU**	
G 1"	PN 400	**4SV**	
G 1½"	PN 400	**4SW**	
G 2"	PN 400	**4SX**	
Norma de la conexión a proceso ASME B1.20.1			
½"-NPT-M	Clase 5800	**5TS**	
¾"-NPT-M	Clase 5800	**5TT**	
1"-NPT-M	Clase 5800	**5TU**	
1½"-NPT-M	Clase 5800	**5TV**	
2"-NPT-M	Clase 5800	**5TW**	
Versión diferente Añadir clave y texto.		**9AA**	**H1Y**
Líquido de relleno			
Aceite de silicona M5		**A**	
Aceite alimentario (listado FDA)		**E**	
Versión diferente Añadir clave y texto.		**Z**	**P1Y**
Material de las piezas en contacto con el medio			
Acero inoxidable 316L sin revestimiento		**A**	
Hastelloy C276, 2.4819		**J**	

Opciones	Clave
Completar la referencia con "**-Z**" y añadir la clave.	
Certificados de fábrica	
Certificado de control de calidad (comprobación de características de 5 puntos) según IEC 60770-2	**C11**
Certificado de inspección según EN 10204-3.1 para cuerpo y membrana	**C12**
Identificador del fabricante según NACE (MR 0103-2012 y MR 0175-2009) (solo en combinación con piezas en contacto con el medio de acero inoxidable 316 L y Hastelloy)	**C13**
Certificado de inspección según EN 10204-3.1 - Test PMI para piezas presurizadas y en contacto con el medio	**C15**
Certificado de fábrica según la lista de la FDA del aceite de relleno según EN 10204-2.2	**C17**
Certificado de fábrica de seguridad funcional (SIL2/3), idoneidad de los aparatos para el uso según IEC 61508 e IEC 61511 (incluye declaración de conformidad SIL)	**C20**
Servicio con vacío	
Servicio con vacío (para transmisores de presión relativa y absoluta)	**D81**
Servicio con vacío ampliado (para transmisores de presión relativa y absoluta)	**D85**
Conexión del capilar	
Elemento refrigerante entre transmisor y sello separador	**S08**
Longitud de tubo personalizada	
Longitud de tubo personalizada (especificar en texto)	**Y44**
Indicación de las condiciones del proceso[1)]	
Rango de temperatura ambiente	
• 10 ... +50 °C (50 ... +122 °F) predeterminado	**D66**
• -40 ... +50 °C (-40 ... +122 °F)	**D67**
• -10 ... +85 °C (14 ... +185 °F)	**D68**
Temperatura de proceso mín. ... °C/(°F)/máx. ... °C/(°F)	**Y50**

[1)] Ver también "Indicación de las condiciones del proceso en los datos para selección y pedidos" pág. 1/337.

© Siemens 2021

Sinopsis



Sellos separadores tubulares para la fijación entre bridas

El sello separador tubular está totalmente integrado en la tubería de proceso. Es especialmente idóneo para medios de alta viscosidad.

El sello separador tubular consiste en un revestimiento cilíndrico al que se le ha soldado un tubo con una pared de reducido espesor. Se intercala directamente entre dos bridas de la tubería.

Diseño

- Sellos separadores tubulares para la fijación entre bridas (tipo brida) según EN/ASME, para transmisores de presión SITRANS P320/420
  - para presión relativa y absoluta (solo con servicio con vacío),
  - para presión diferencial y caudal
- Cara de brida según EN 1092-1 o ASME B16.5
- conexión al transmisor de presión en directo o por medio de un tubo capilar flexible (longitud máx. 10 m)
- Materiales de las piezas que entran en contacto con el medio: ver Datos técnicos
- material del capilar, de la cubierta de protección, del cuerpo del sello separador y de la célula de medida: Acero inoxidable, n° de mat. 1.4571
- Líquido de relleno: aceite de silicona, aceite para alta temperatura, aceite de halocarbono, aceite para aplicaciones alimentarias (listado por FDA), aceite vegetal o glicerina/agua (no adecuado para aplicaciones con vacío).

Funciones

La presión medida se transfiere por la membrana al líquido de relleno y pasa, directamente o a través del tubo capilar, a la cámara de medida del transmisor de presión. El líquido de relleno ocupa el espacio interior del sello de diafragma, el tubo capilar y la cámara de medida del transmisor de presión sin nada de gas.

Nota:

Para aplicaciones de vacío, también durante la puesta en marcha, se recomienda utilizar un sello separador con resistencia al vacío (ver Datos para selección y pedidos).

Datos técnicos

Sellos separadores tubulares para la fijación entre bridas	
Diámetro nominal	Presión nominal
Norma de la conexión a proceso EN 1092-1	
• DN 25/40/50/65/80/100/125	PN 6 ... PN 100
Norma de la conexión a proceso ASME B16.5	
• 1, 1½, 2, 2½, 3, 4, 5 pulgadas	Clase 150 ... clase 2500
Conexión a proceso	Brida según EN 1092-1 o ASME B 16.5
Cara de brida	• para acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L según EN 1092-1, forma B1 oASME B16.5 RF 125 ... 250 AA
	• para los demás materiales según EN 1092-1, forma B2 o ASME B16.5 RFSF
Material	
• Cuerpo	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L
• Membrana	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L
• Elementos en contacto con el medio	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L
	• sin revestimiento
	• Revestimiento de ECTFE (para vacío, consultar)
	• Revestimiento de PFA
	Monel 400, n° de mat. 2.4360
	Hastelloy C276, n° de mat. 2.4819
	Hastelloy C4, n° de mat. 2.4602
	Tantalio
• Tubo capilar	Acero inox., n° de mat. 1.4571/316Ti
• Cubierta	Manguera protectora espiralada de acero inox., n° de mat. 1.4404/316L
Tubo capilar	
• Longitud	máx. 10 m (32.8 ft)
• Diámetro interior	2 mm (0.079 pulgadas)
• Radio de curvatura mín.	150 mm (5.9 pulgadas)
Líquido de relleno	Aceite de silicona M5
	Aceite de silicona M50
	Aceite para altas temperaturas
	Aceite de halocarbono
	Aceite alimentario (listado FDA)
Temperatura ambiente admisible	ver en los transmisores de presión, líquido de relleno
Peso	aprox. 4 kg (8.82 lb)
Certificados y aprobaciones	
Clasificación según la Directiva de equipos a presión (DEP 2014/68/UE)	Para gases del Grupo de fluidos 1 y líquidos del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según artículo 4, párrafo 1 (Anexo 1); clasificado en la categoría III, evaluación de conformidad Módulo H por el organismo de inspección técnica de la región del Norte de Alemania "TÜV Nord"

© Siemens 2021

Sello separador tubular tipo célula

Datos para selección y pedidos

	Referencia	Clave
Sellos separadores tubulares Tipo célula, montados directamente o conectados al transmisor de presión con un tubo capilar flexible		
• SITRANS P320/P420 para presión relativa y absoluta (solo con servicio con vacío), 7MF03../7MF04.. debe pedirse por separado, volumen de suministro: 1 unidad	**7MF0900-**	
• SITRANS P320/P420 para presión diferencial y caudal, 7MF03../7MF04.. debe pedirse por separado, volumen de suministro: 2 unidades	**7MF0902-**	
	■■■■■-0■■0	■■■
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		
Diámetro nominal **Presión nominal**		
Norma de la conexión a proceso EN 1092-1		
DN 25 PN 6 ... 100	**0BP**	
DN 40 PN 6 ... 100	**0DP**	
DN 50 PN 6 ... 100	**0EP**	
DN 65 PN 6 ... 100	**0FP**	
DN 80 PN 6 ... 100	**0GP**	
DN 100 PN 6 ... 100	**0HP**	
DN 125 PN 6 ... 100	**0JP**	
Norma de la conexión a proceso ASME B16.5		
1 pulgada Clase 150 ... 2500	**1KX**	
1½ pulgadas Clase 150 ... 2500	**1LX**	
2 pulgadas Clase 150 ... 2500	**1MX**	
2½ pulgadas Clase 150 ... 2500	**1NX**	
3 pulgadas Clase 150 ... 2500	**1PX**	
4 pulgadas Clase 150 ... 2500	**1QX**	
5 pulgadas Clase 150 ... 2500	**1RX**	
Versión diferente Añadir clave y texto.	**9AA**	**H1Y**
Conexión de transmisor		
Sin tubo capilar, montaje directo, conexión recta (para transmisores de presión relativa)	**00**	
Sin tubo capilar, montaje directo, conexión con codo de 90° (para transmisores de presión relativa)	**01**	
Conexión por tubo capilar Longitud del capilar		
1 m	**10**	
1,6 m	**11**	
2 m	**12**	
2,5 m	**13**	
3 m	**14**	
4 m	**15**	
5 m	**16**	
6 m	**17**	
7 m	**18**	
8 m	**20**	
9 m	**21**	
10 m	**22**	
11 m (solo para 7MF0900)	**23**	
12 m (solo para 7MF0900)	**24**	
13 m (solo para 7MF0900)	**25**	
14 m (solo para 7MF0900)	**26**	
15 m (solo para 7MF0900)	**27**	
Versión diferente Añadir clave y texto.	**98**	**L1Y**

	Referencia	Clave
Sellos separadores tubulares Tipo célula, montados directamente o conectados al transmisor de presión con un tubo capilar flexible		
• SITRANS P320/P420 para presión relativa y absoluta (solo con servicio con vacío), 7MF03../7MF04.. debe pedirse por separado, volumen de suministro: 1 unidad	**7MF0900-**	
• SITRANS P320/P420 para presión diferencial y caudal, 7MF03../7MF04.. debe pedirse por separado, volumen de suministro: 2 unidades	**7MF0902-**	
	■■■■■-0■■0	■■■
Líquido de relleno		
Aceite de silicona M50	**B**	
Aceite para altas temperaturas	**C**	
Aceite de silicona M5	**A**	
Aceite alimentario (listado FDA)	**E**	
Aceite de halocarbono	**D**	
Versión diferente Añadir clave y texto.	**Z**	**P1Y**
Material de las piezas en contacto con el medio		
Acero inoxidable 316L		
• sin revestimiento	**A**	
• con revestimiento de PFA	**D**	
• con revestimiento de ECTFE	**F**	
Monel 400, 2.4360	**G**	
Hastelloy C276, 2.4819	**J**	
Tantalio	**K**	
Hastelloy C4, 2.4610	**U**	
Versión diferente Añadir clave y texto.	**Z**	**Q1Y**

© Siemens 2021

Opciones	Clave
Completar la referencia con "**-Z**" y añadir la clave.	
Certificados de fábrica	
Certificado de control de calidad (comprobación de características de 5 puntos) según IEC 60770-2	**C11**
Certificado de inspección según EN 10204-3.1 para cuerpo y membrana	**C12**
Identificador del fabricante según NACE (MR 0103-2012 y MR 0175-2009) (solo en combinación con piezas en contacto con el medio de acero inoxidable 316 L y Hastelloy)	**C13**
Certificado de inspección según EN 10204-3.1 - Test PMI para piezas presurizadas y en contacto con el medio	**C15**
Certificado de fábrica según la lista de la FDA del aceite de relleno según EN 10204-2.2	**C17**
Certificado de fábrica de seguridad funcional (SIL2/3), idoneidad de los aparatos para el uso según IEC 61508 e IEC 61511 (incluye declaración de conformidad SIL)	**C20**
Accesorios	
Barrera cortallamas (para transmisores de presión relativa y absoluta)	**D61**
Barrera cortallamas (para transmisores de presión diferencial y nivel)	**D62**
Versión de baja temperatura (solo para aceite de silicona M50)	**D67**
Servicio con vacío	
Servicio con vacío (para transmisores de presión relativa y absoluta)	**D81**
Servicio con vacío (para transmisores de presión diferencial)	**D83**
Servicio con vacío ampliado (para transmisores de presión relativa y absoluta)	**D85**
Servicio con vacío ampliado (para transmisores de presión diferencial)	**D88**
Homologaciones generales de producto sin homologaciones para protección Ex	
Versión limpia de aceite y grasa apta para aplicaciones con oxígeno; incluye los certificados EN 10204-2.2 (solo con relleno de aceite de halocarbono y con una temperatura máx. de 60 °C y presión máx. de 50 bar)	**E80**
Versión limpia de aceite y grasa no apta para aplicaciones con oxígeno; incluye los certificados EN 10204-2.2 (solo con relleno de aceite de halocarbono)	**E87**
Cara de brida	
Cara de brida lisa, forma B2/EN 1092-1 o RFSF/ANSI 16.5 (solo para piezas en contacto con el medio de acero inoxidable 316L)	**M50**
Cara de brida con ranura según EN 1092-1, forma D (en lugar de la cara de brida B1, solo para piezas en contacto con el medio de acero inoxidable 316L)	**M54**
Cara de brida con ranura para junta tórica según ASME B16.5 (en lugar de la cara de brida RF 125 ... 250AA, solo para piezas en contacto con el medio de acero inoxidable 316L)	**M64**
Cara de brida con saliente según EN 1092-1, forma C (solo para piezas en contacto con el medio de acero inoxidable 316L)	
• DN 25	**M70**
• DN 40	**M71**
• DN 50	**M72**
• DN 80	**M73**
• DN 100	**M74**
• DN 125	**M75**
Cara de brida con resalte según EN 1092-1, forma E (solo para piezas en contacto con el medio de acero inoxidable 316L)	
• DN 25	**M76**
• DN 40	**M77**
• DN 50	**M78**
• DN 80	**M79**
• DN 100	**M80**
• DN 125	**M81**

Opciones	Clave
Completar la referencia con "**-Z**" y añadir la clave.	
Cara de brida con receso según EN 1092-1, forma F (solo para piezas en contacto con el medio de acero inoxidable 316L)	
• DN 25	**M82**
• DN 40	**M83**
• DN 50	**M84**
• DN 80	**M85**
• DN 100	**M86**
• DN 125	**M87**
Conexión del capilar	
Para 7MF0900	
• Montaje unilateral en el transmisor de presión diferencial, en el lado "+"	**S03**
• Montaje unilateral en el transmisor de presión diferencial, en el lado "-"	**S04**
• Elemento de refrigeración	**S08**
Revestimiento del capilar	
Manguera de protección de PE	
• 1 m	**S10**
• 1,6 m	**S11**
• 2 m	**S12**
• 2,5 m	**S13**
• 3 m	**S14**
• 4 m	**S15**
• 5 m	**S16**
• 6 m	**S17**
• 7 m	**S18**
• 8 m	**S19**
• 9 m	**S20**
• 10 m	**S21**
• 11 m (solo para 7MF0902)	**S22**
• 12 m (solo para 7MF0902)	**S23**
• 13 m (solo para 7MF0902)	**S24**
• 14 m (solo para 7MF0902)	**S25**
• 15 m (solo para 7MF0902)	**S26**
Manguera de protección de PTFE	
• 1 m	**S40**
• 1,6 m	**S41**
• 2 m	**S42**
• 2,5 m	**S43**
• 3 m	**S44**
• 4 m	**S45**
• 5 m	**S46**
• 6 m	**S47**
• 7 m	**S48**
• 8 m	**S49**
• 9 m	**S50**
• 10 m	**S51**
• 11 m (solo para 7MF0902)	**S52**
• 12 m (solo para 7MF0902)	**S53**
• 13 m (solo para 7MF0902)	**S54**
• 14 m (solo para 7MF0902)	**S55**
• 15 m (solo para 7MF0902)	**S56**

© Siemens 2021

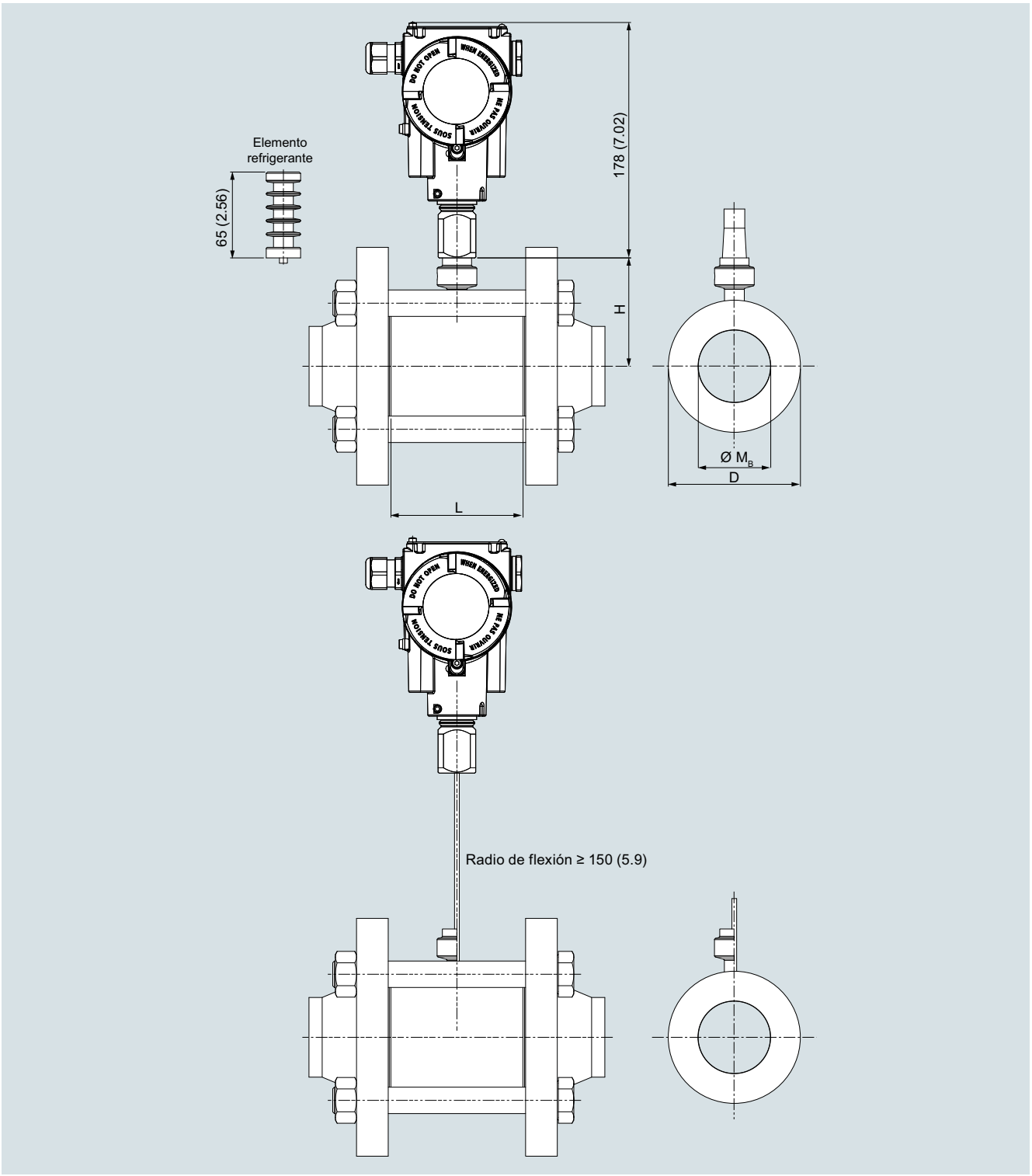
Sello separador tubular tipo célula

Opciones	Clave
Completar la referencia con "**-Z**" y añadir la clave.	
Manguera de protección de PVC	
• 1 m	**S70**
• 1,6 m	**S71**
• 2 m	**S72**
• 2,5 m	**S73**
• 3 m	**S74**
• 4 m	**S75**
• 5 m	**S76**
• 6 m	**S77**
• 7 m	**S78**
• 8 m	**S79**
• 9 m	**S80**
• 10 m	**S81**
• 11 m (solo para 7MF0902)	**S82**
• 12 m (solo para 7MF0902)	**S83**
• 13 m (solo para 7MF0902)	**S84**
• 14 m (solo para 7MF0902)	**S85**
• 15 m (solo para 7MF0902)	**S86**
Longitud de tubo personalizada	
Longitud de tubo personalizada (especificar en texto)	**Y44**
Indicación de las condiciones del proceso[1)]	
Rango de temperatura ambiente	
• 10 ... +50 °C (50 ... +122 °F) predeterminado	**D66**
• -40 ... +50 °C (-40 ... +122 °F)	**D67**
• -10 ... +85 °C (14 ... +185 °F)	**D68**
Temperatura de proceso mín. ... °C/(°F)/máx. ... °C/(°F)	**Y50**

1) Ver también "Indicación de las condiciones del proceso en los datos para selección y pedidos" pág. 1/337.

© Siemens 2021

Croquis acotados



Sellos separadores tubulares para la fijación entre bridas, montados en transmisores de presión SITRANS P320/420, medidas en mm (pulgadas)

© Siemens 2021

Sello separador tubular tipo célula

Conexión según EN 1092-1

DN	PN	D	Mb	L	H
mm	bar	mm	mm	mm	mm
25	6 ... 100	68	28,5	60	81
40		88	43,1	60	91
50		100	54,5	60	93
65		120	70,3	60	107
80		138	82,5	60	116
100		160	107,1	60	127
125		188	127	60	141

Conexión según ASME B16.5

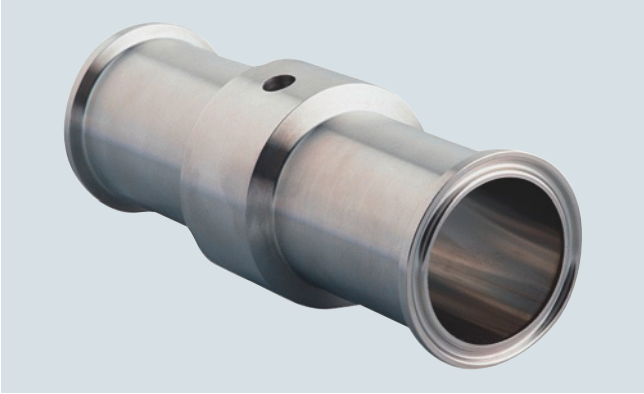
DN	Clase	D	Mb	L	H
(pulgadas)		mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	mm (pulgadas)
1	150 ... 2500	50 (1.97)	28,5 (1.12)	60 (2.36)	72 (2.83)
1½	150 ... 2500	73,5 (2.89)	43,1 (1.70)	60 (2.36)	84 (3.31)
2	150 ... 2500	91,9 (3.62)	54,5 (2.15)	60 (2.36)	93 (3.66)
2½	150 ... 2500	104,6 (4.12)	70,3 (2.77)	60 (2.36)	99 (3.9)
3	150 ... 2500	127 (5)	82,5 (3.25)	60 (2.36)	110 (4.33)
4	150 ... 2500	157,2 (6.19)	107,1 (4.22)	60 (2.36)	125 (4.92)
5	150 ... 2500	188 (7.4)	127 (5)	60 (2.36)	141 (5.55)

© Siemens 2021

Sinopsis



Sellos separadores tubulares con cierre rápido, según DIN 11851 con boquilla roscada



Sellos separadores tubulares con cierre rápido, con conexión clamp

Los sellos separadores tubulares con cierre rápido para presión relativa están disponibles para las siguientes series de los transmisores de presión SITRANS P320/420:

Campo de aplicación

El sello separador tubular con cierre rápido es una versión especial para medios de alta viscosidad. Está totalmente integrado en la tubería de proceso; por tanto, no se producen turbulencias, espacios muertos ni otros obstáculos en el sentido de flujo. El medio fluye sin obstáculos por el sello separador tubular y provoca la autolimpieza de la cámara de medida. Además, el sello separador tubular puede limpiarse con topo.

Diseño

El cierre rápido está disponible en dos versiones:

- DIN 11851 con boquilla roscada
- Conexión por clamp

El sello separador tubular se conecta al transmisor de presión directamente o mediante un tubo capilar.

Funciones

La presión medida se transmite al líquido de relleno a través de la membrana de medida, que en el caso del sello separador tubular se encuentra en el perímetro interior, y accede a través del tubo capilar a la cámara de medida del transmisor de presión. El líquido de relleno ocupa el espacio interior del sello separador tubular, el tubo capilar y la cámara de medida del transmisor de presión sin nada de gas.

Nota:

Para aplicaciones de vacío, también durante la puesta en marcha, se recomienda utilizar un sello separador con resistencia al vacío (ver Datos para selección y pedidos).

Datos técnicos

Sellos separadores tubulares con cierre rápido para presión relativa		
Conexión	Diámetro nominal	Presión nominal
• Norma de la conexión a proceso DIN 11851 con rosca	DN 25/32/40	PN 40
	DN 50/65/80	PN 25
• Norma de la conexión a proceso por clamp ISO 2852	DN 25/38/51	PN 16
	DN 63.5/76.1	PN 10
• Norma de la conexión a proceso por clamp DIN 32676, serie C tri-clamp	1, 1½ pulgadas	PN 25
	2, 2½ pulgadas	PN 16
	3 pulgadas	PN 10
• Norma de la conexión a proceso por clamp DIN 32676, serie A, métrica	DN 25/32/40	PN 25
	DN 50	PN 16
	DN 65	PN 10
Material		
• Cuerpo	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L	
• Membrana	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L	
Tubo capilar		
• Longitud	máx. 10 m (32.8 ft)	
• Diámetro interior	2 mm (0.079 pulgadas)	
• Radio de curvatura mín.	150 mm (5.9 pulgadas)	
• Cubierta	Manguera protectora espiralada de acero inox., n° de mat. 1.4404/316L	
Líquido de relleno	Aceite alimentario (listado FDA)	
Temperatura ambiente adm.	Depende del transmisor de presión y del líquido de relleno del sello separador. Para más información, consulte los datos técnicos de los transmisores de presión y la sección "Datos técnicos del líquido de relleno" de la descripción técnica de los sellos separadores	
Peso	aprox. 4 kg (aprox. 8.82 lb)	
Certificados y aprobaciones		
Clasificación según la Directiva de equipos a presión (DEP 2014/68/UE)	Para gases del Grupo de fluidos 1 y líquidos del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según artículo 4, párrafo 1 (Anexo 1); clasificado en la categoría III, evaluación de conformidad Módulo H por el organismo de inspección técnica de la región del Norte de Alemania "TÜV Nord"	
EHEDG	Cumple las recomendaciones de EHEDG	

© Siemens 2021

Sello separador tubular con cierre rápido

Datos para selección y pedidos

		Referencia	Clave
Sello separador tubular con cierre rápido Versión de brida con tubo capilar flexible o montaje directo en el transmisor de presión			
• SITRANS P320/P420 para presión relativa y absoluta (solo con servicio con vacío), 7MF03../7MF04.. debe pedirse por separado, volumen de suministro: 1 unidad ↗		**7MF0930-**	
		■■■■■**-0**■**A0**■■■	
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.			
Diámetro nominal	**Presión nominal**		
Norma de la conexión a proceso DIN 11851 con rosca			
DN 25	PN 40	**1BM**	
DN 32	PN 40	**1CD**	
DN 40	PN 40	**1DM**	
DN 50	PN 25	**1EK**	
DN 65	PN 25	**1FL**	
DN 80	PN 25	**1GK**	
Norma de la conexión a proceso por clamp ISO 2852			
DN 25	PN 16	**2BK**	
DN 38	PN 16	**2CQ**	
DN 51	PN 16	**2FH**	
DN 63,5	PN 10	**2FJ**	
DN 76,1	PN 10	**2GJ**	
Norma de la conexión a proceso por clamp DIN 32676, serie C Tri-clamp			
DN 1"	PN 25	**3KV**	
DN 1½"	PN 25	**3LV**	
DN 2"	PN 16	**3MV**	
DN 2½"	PN 16	**3NV**	
DN 3"	PN 10	**3PV**	
Norma de la conexión a proceso por clamp DIN 32676, serie A, métrica			
DN 25	PN 25	**4BL**	
DN 32	PN 25	**4CC**	
DN 40	PN 25	**4DL**	
DN 50	PN 16	**4EJ**	
DN 65	PN 10	**4FK**	
Versión diferente Añadir clave y texto.		**9AA**	**H1Y**

	Referencia	Clave
Sello separador tubular con cierre rápido Versión de brida con tubo capilar flexible o montaje directo en el transmisor de presión		
• SITRANS P320/P420 para presión relativa y absoluta (solo con servicio con vacío), 7MF03../7MF04.. debe pedirse por separado, volumen de suministro: 1 unidad	**7MF0930-**	
	■■■■■**-0**■**A0**■■■	
Conexión de transmisor		
Sin tubo capilar, montaje directo, conexión recta (para transmisores de presión relativa)	**00**	
Conexión por tubo capilar Longitud del capilar		
1 m	**10**	
1,6 m	**11**	
2 m	**12**	
2,5 m	**13**	
3 m	**14**	
4 m	**15**	
5 m	**16**	
6 m	**17**	
7 m	**18**	
8 m	**20**	
9 m	**21**	
10 m	**22**	
Versión diferente Añadir clave y texto.	**98**	**L1Y**
Líquido de relleno		
Aceite alimentario (listado FDA)	**E**	
Versión diferente Añadir clave y texto.	**Z**	**P1Y**

© Siemens 2021

Opciones	Clave
Completar la referencia con "**-Z**" y añadir la clave.	
Certificados de fábrica	
Certificado de control de calidad (comprobación de características de 5 puntos) según IEC 60770-2	**C11**
Certificado de inspección según EN 10204-3.1 para cuerpo y membrana	**C12**
Certificado de inspección según EN 10204-3.1 - Test PMI para piezas presurizadas y en contacto con el medio	**C15**
Certificado de fábrica según la lista de la FDA del aceite de relleno según EN 10204-2.2	**C17**
Certificado de fábrica de seguridad funcional (SIL2/3), idoneidad de los aparatos para el uso según IEC 61508 e IEC 61511 (incluye declaración de conformidad SIL)	**C20**
Servicio con vacío	
Servicio con vacío (para transmisores de presión relativa y absoluta)	**D81**
Servicio con vacío ampliado (para transmisores de presión relativa y absoluta)	**D85**
Conexión del capilar	
Montaje unilateral en el transmisor de presión diferencial, en el lado "+"	**S03**
Montaje unilateral en el transmisor de presión diferencial, en el lado "-"	**S04**
Elemento de refrigeración	**S08**
Revestimiento del capilar	
Manguera de protección de PE	
• 1 m	**S10**
• 1,6 m	**S11**
• 2 m	**S12**
• 2,5 m	**S13**
• 3 m	**S14**
• 4 m	**S15**
• 5 m	**S16**
• 6 m	**S17**
• 7 m	**S18**
• 8 m	**S19**
• 9 m	**S20**
• 10 m	**S21**
Manguera de protección de PTFE	
• 1 m	**S40**
• 1,6 m	**S41**
• 2 m	**S42**
• 2,5 m	**S43**
• 3 m	**S44**
• 4 m	**S45**
• 5 m	**S46**
• 6 m	**S47**
• 7 m	**S48**
• 8 m	**S49**
• 9 m	**S50**
• 10 m	**S51**

Opciones	Clave
Completar la referencia con "**-Z**" y añadir la clave.	
Manguera de protección de PVC	
• 1 m	**S70**
• 1,6 m	**S71**
• 2 m	**S72**
• 2,5 m	**S73**
• 3 m	**S74**
• 4 m	**S75**
• 5 m	**S76**
• 6 m	**S77**
• 7 m	**S78**
• 8 m	**S79**
• 9 m	**S80**
• 10 m	**S81**
Longitud de tubo personalizada	
Longitud de tubo personalizada (especificar en texto)	**Y44**
Indicación de las condiciones del proceso[1)]	
Rango de temperatura ambiente	
10 ... +50 °C (50 ... +122 °F) predeterminado	**D66**
-40 ... +50 °C (-40 ... +122 °F)	**D67**
-10 ... +85 °C (14 ... +185 °F)	**D68**
Temperatura de proceso mín. ... °C/(°F)/máx. ... °C/(°F)	**Y50**

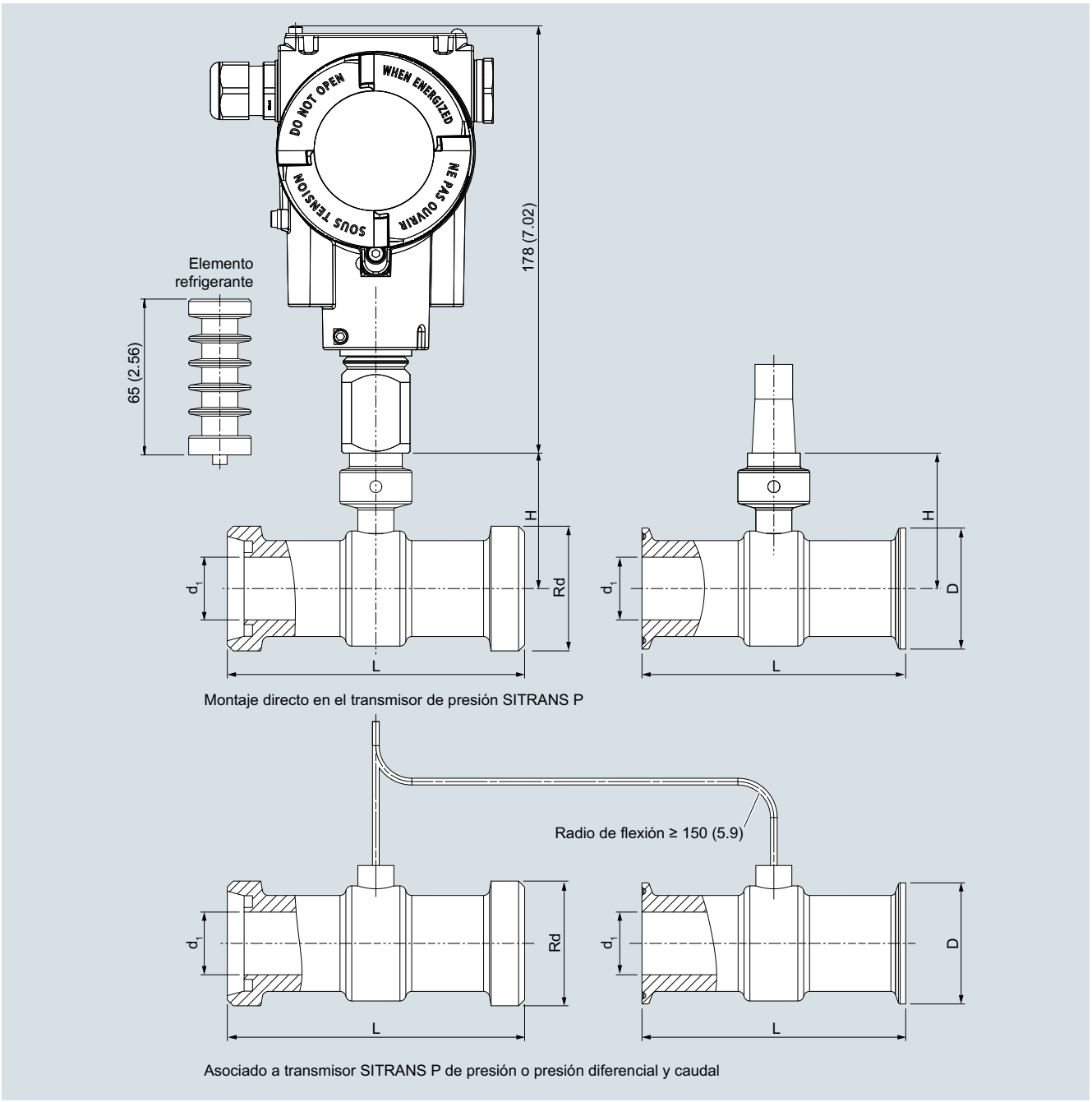
[1)] Ver también "Indicación de las condiciones del proceso en los datos para selección y pedidos" pág. 1/337

© Siemens 2021

1

Sello separador tubular con cierre rápido

Croquis acotados



Sellos separadores tubulares con cierre rápido, medidas en mm (pulgadas)

© Siemens 2021

Sellos separadores tubulares para tubos según EN 10357 (DIN 11851)

				Conexiones para la industria alimentaria			
				DIN 11851		DIN 32676	
	Longitud	Diámetro interior	Altura de conexión	Presión nominal	Conexión con rosca redonda según DIN 11851	Presión nominal	Conexión por clamp según DIN 32676
Diámetro nominal	**L (mm)**	**d int (mm)**	**h (mm)**		**Rosca exterior**		**D (mm)**
DN 10	96	10	27,5	PN 40	28 x 1/8"	PN 16	34
DN 15	150	16	12	PN 40	34 x 1/8"	PN 16	34
DN 25	110	26	21	PN 40	52 x 1/6"	PN 16	50,5
DN 32	110	32	26	PN 40	58 x 1/6"	PN 16	50,5
DN 40	110	38	28,5	PN 40	65 x 1/6"	PN 16	50,5
DN 50	110	50	34	PN 25	78 x 1/6"	PN 16	64
DN 65	110	66	42	PN 25	95 x 1/6"	PN 10	91
DN 80	60	81	47,5	PN 25	110 x 1/4"	PN 10	106
DN 100	60	100	60	PN 25	130 x 1/4"	PN 10	119

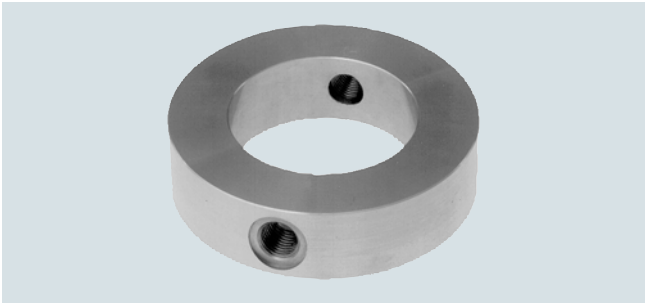
Sellos separadores tubulares para tubos según BS 4825 Parte 3 y diámetro exterior de tubo (adecuado para tubos según ASME-BPE)

					Conexiones para la industria alimentaria			
					IDF según ISO 2853		Conexión por clamp según ISO 2852	
		Longitud	Diámetro interior	Altura de conexión	Presión nominal	Rosca IDF según ISO 2853	Presión nominal	Conexión por clamp según ISO 2852
Diámetro nominal		**L (mm)**	**d int (mm)**	**h (mm)**		**Rosca IDF (Tr)**		**D (mm)**
1 pulgada	25,4 mm	110	22,2	21	PN 40	37 x 3,175	PN 16	50,5
1½ pulgadas	38 mm	110	34,8	28,5	PN 40	50 x 3,175	PN 16	50,5
2 pulgadas	51 mm	110	47,8	34	PN 25	64 x 3,175	PN 16	64
1½ pulgadas	63,5 mm	110	60,3	38	PN 25	77.5 x 3,175	PN 16	77,5
3 pulgadas	76,1 mm	60	72,9	44,5	PN 25	91 x 3,175	PN 10	91
4 pulgadas	101,6 mm	60	97,6	59,5	PN 25	118 x 3,175	PN 10	119

© Siemens 2021

Anillo de limpieza para sellos de diafragma

Sinopsis



Los anillos de limpieza son necesarios para los sellos separadores tipo brida y célula (referencias 7MF0800 ... 7MF0814) cuando el medio, a causa de las condiciones del proceso y de la geometría de la conexión, tienda a formar depósitos o impedir la libre circulación.

El anillo de limpieza se fija entre la brida del proceso y el sello separador.

Los taladros de limpieza laterales permiten eliminar con el líquido los depósitos que puedan encontrarse delante de la membrana o purgar el aire de la cámara de presión. Los diversos diámetros nominales y formas permiten la perfecta adaptación a la brida de proceso correspondiente.

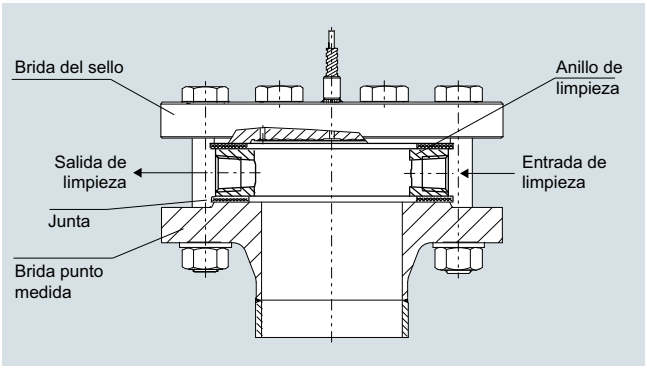
Conexión a proceso

Para bridas según EN y ASME:
DN 50, 80, 100, 125; PN 16 ... 100 o
DN 2 pulgadas, 3 pulgadas, 4 pulgadas, 5 pulgadas; clase 150 ... 600

Versión estándar

Material: Acero CrNi, n° de mat. 1.4404/316L
Caras de brida y taladros de limpieza: ver datos de pedido

Diseño



Ejemplo de montaje

Datos técnicos

Anillo de limpieza para sellos separadores tipo brida y tipo célula	
Diámetro nominal	Presión nominal
• DN 50	PN 16 ... PN 100
• DN 80	PN 16 ... PN 100
• DN 100	PN 16 ... PN 100
• DN 125	PN 16 ... PN 100
• 2 pulgadas	Clase 150 … clase 600
• 3 pulgadas	Clase 150 … clase 600
• 4 pulgadas	Clase 150 … clase 600
• 5 pulgadas	Clase 150 … clase 600
Cara de brida	
• según EN 1092-1	Forma B1
	Forma B2
	Forma D/Forma D
	Forma C/Forma C
	Forma D/Forma C
	Forma E
	Forma F
• según ASME B16.5	RF 125 ... 250 AA
	RFSF
	Ranura anular RJF
Taladros de limpieza (2 unidades), rosca interior:	• G¼
	• G½
	• ¼-18 NPT
	• ½-14 NPT
Material	Acero inoxidable 1.4404/316L

© Siemens 2021

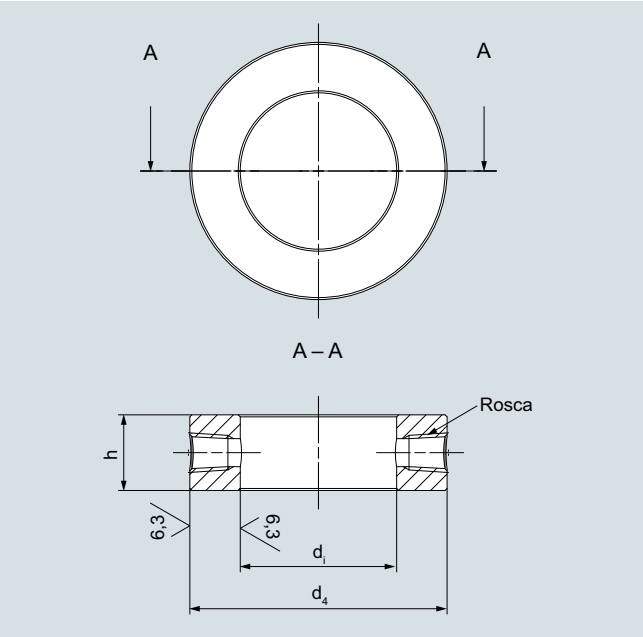
Datos para selección y pedidos

		Referencia	Clave
Anillo de limpieza ↗		**7MF4925 -**	
Para sellos separadores 7MF0800 a 7MF0814		**1** ■■■■	■■■
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.			
Diámetro nominal	**Presión nominal**		
DN 50	PN 16 ... PN 100	**A**	
DN 80	PN 16 ... PN 100	**B**	
DN 100	PN 16 ... PN 100	**C**	
DN 125	PN 16 ... PN 100	**D**	
2 pulgadas	Clase 150 ... 600	**G**	
3 pulgadas	Clase 150 ... 600	**H**	
4 pulgadas	Clase 150 ... 600	**J**	
5 pulgadas	Clase 150 ... 600	**K**	
Solo para ranura anular RJF, 7MF4925-1*R....:			
2 pulgadas	Clase 150	**NR**	
3 pulgadas	Clase 150	**PR**	
4 pulgadas	Clase 150	**QR**	
5 pulgadas	Clase 150	**RR**	
2 pulgadas	Clase 300 ... 600	**UR**	
3 pulgadas	Clase 300 ... 600	**VR**	
4 pulgadas	Clase 300 ... 600	**WR**	
5 pulgadas	Clase 300 ... 600	**XR**	
Versión diferente Añadir clave y texto: Diámetro nominal: ..., presión nominal: ...		**Z**	**J 1 Y**
Cara de brida			
EN 1092-1			
• Forma B1		**A**	
• Forma B2		**C**	
• Forma C/Forma C		**D**	
• Forma D/Forma C		**E**	
• Forma D/Forma D		**F**	
• Forma E		**G**	
• Forma F		**H**	
ASME B16.5			
• RF 125 ... 250 AA		**M**	
• RFSF		**Q**	
• Ranura anular RJF		**R**	
Versión diferente Añadir clave y texto: Cara de brida: ...		**Z**	**K 1 Y**
Taladros de limpieza (2 unidades)			
Rosca interior G¼		**1**	
Rosca interior G½		**2**	
Rosca interior ¼-18 NPT		**3**	
Rosca interior 14 NPT de ½		**4**	
Material			
Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L		**0**	
Versión diferente Añadir clave y texto: Material: ...		**9**	**M 1 Y**
Opciones		Clave	
Completar la referencia con "**-Z**" y añadir la clave			
Certificado de inspección según EN 10204, sección 3.1		**C12**	

Croquis acotados

Conexión según EN 1092-1

Forma B1 y forma B2



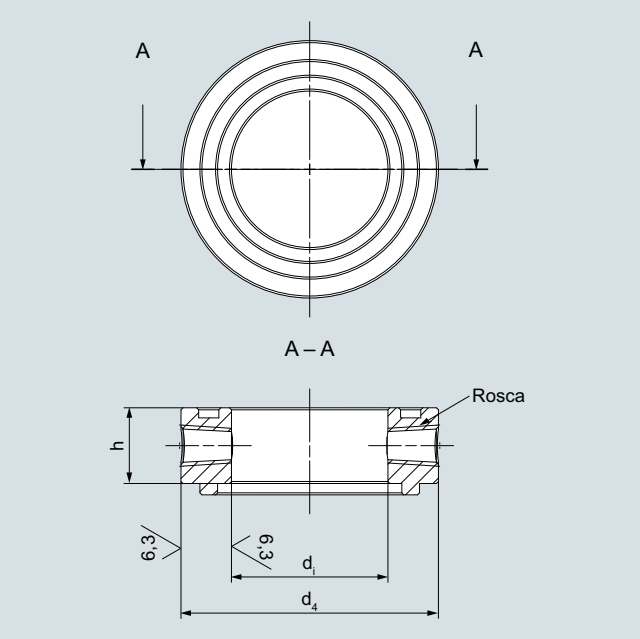
Anillo de limpieza; superficie de obturación (EN 1092-1) forma B1 y forma B2

DN	PN	Rosca	d_4	d_i	h	Peso
mm	bar		Ø en mm (pulgadas)	Ø en mm (pulgadas)	Ø en mm (pulgadas)	kg (lb)
50	16 … 100	¼ NPT	102 (4.02)	62 (2.44)	30 (1.18)	1,24 (2.73)
80	16 … 100	¼ NPT	138 (5.43)	92 (3.62)	30 (1.18)	1,99 (4.39)
100	16 … 100	¼ NPT	162 (6.38)	92 (3.62)	30 (1.18)	3,35 (7.39)
125	16 … 100	¼ NPT	188 (7.40)	132 (5.2)	30 (1.18)	3,38 (7.45)
50	16 … 100	½ NPT	102 (4.02)	62 (2.44)	30 (1.18)	1,24 (2.73)
80	16 … 100	½ NPT	138 (5.43)	92 (3.62)	30 (1.18)	1,99 (4.39)
100	16 … 100	½ NPT	162 (6.38)	92 (3.62)	30 (1.18)	3,35 (7.39)
125	16 … 100	½ NPT	188 (7.40)	132 (5.2)	30 (1.18)	3,38 (7.45)

© Siemens 2021

Anillo de limpieza para sellos de diafragma

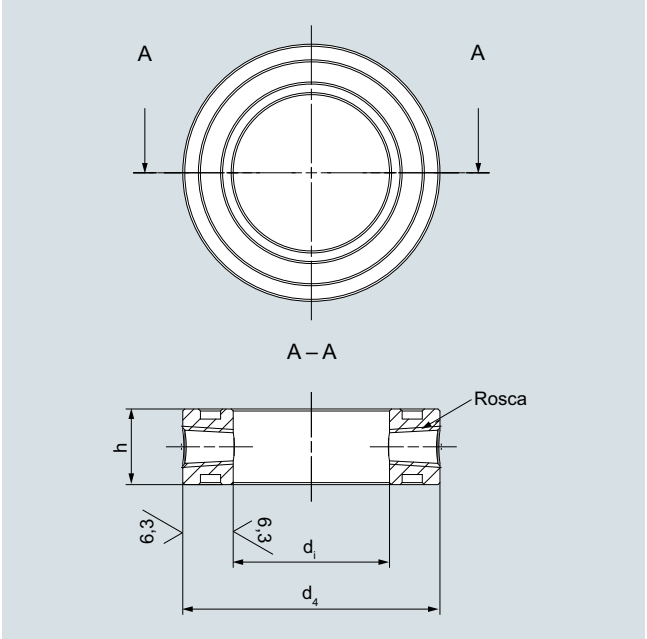
Forma D/Forma C



Anillo de limpieza; superficie de obturación (EN 1092-1), forma D/forma C

DN	PN	Rosca	d_4	d_i	h	Peso
mm	bar		Ø en mm (pulgadas)	Ø en mm (pulgadas)	Ø en mm (pulgadas)	kg (lb)
50	16 … 100	¼ NPT	102 (4.02)	62 (2.44)	35,5 (1.40)	1,46 (3.22)
80	16 … 100	¼ NPT	138 (5.43)	92 (3.62)	35,5 (1.40)	2,36 (5.2)
100	16 … 100	¼ NPT	162 (6.38)	92 (3.62)	35,5 (1.40)	3,96 (8.73)
125	16 … 100	¼ NPT	188 (7.40)	132 (5.2)	35,5 (1.40)	4,00 (8.82)
50	16 … 100	½ NPT	102 (4.02)	62 (2.44)	40,5 (1.595)	1,67 (3.68)
80	16 … 100	½ NPT	138 (5.43)	92 (3.62)	40,5 (1.595)	2,69 (5.93)
100	16 … 100	½ NPT	162 (6.38)	92 (3.62)	40,5 (1.595)	4,52 (9.97)
125	16 … 100	½ NPT	188 (7.40)	132 (5.2)	40,5 (1.595)	4,56 (10.05)

Forma D/Forma D

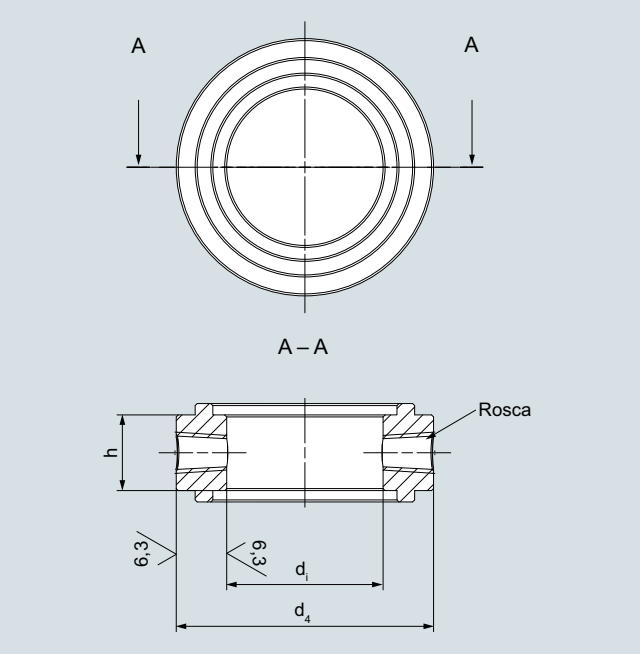


Anillo de limpieza; superficie de obturación (EN 1092-1), forma D/forma D

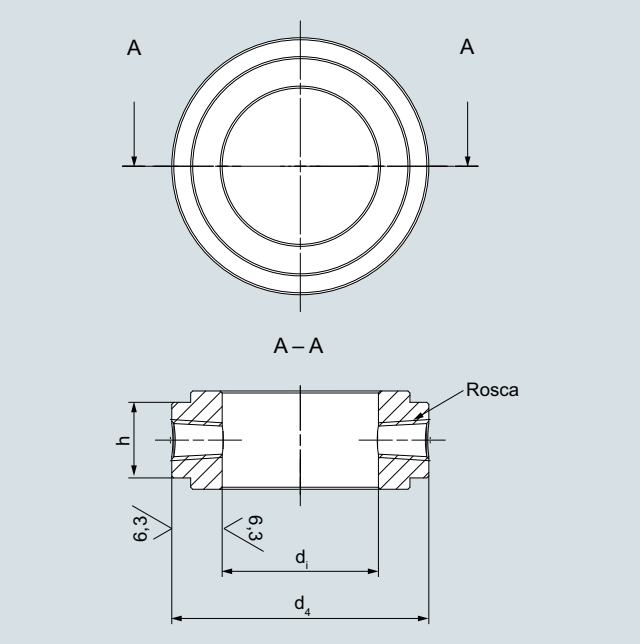
DN	PN	Rosca	d_4	d_i	h	Peso
mm	bar		Ø en mm (pulgadas)	Ø en mm (pulgadas)	Ø en mm (pulgadas)	kg (lb)
50	16 … 100	¼ NPT	102 (4.02)	62 (2.44)	40 (1.58)	1,65 (3.64)
80	16 … 100	¼ NPT	138 (5.43)	92 (3.62)	40 (1.58)	2,66 (5.86)
100	16 … 100	¼ NPT	162 (6.38)	92 (3.62)	40 (1.58)	4,47 (9.86)
125	16 … 100	¼ NPT	188 (7.40)	132 (5.2)	40 (1.58)	4,50 (9.92)
50	16 … 100	½ NPT	102 (4.02)	62 (2.44)	40 (1.58)	1,65 (3.64)
80	16 … 100	½ NPT	138 (5.43)	92 (3.62)	40 (1.58)	2,66 (5.86)
100	16 … 100	½ NPT	162 (6.38)	92 (3.62)	40 (1.58)	4,47 (9.86)
125	16 … 100	½ NPT	188 (7.40)	132 (5.2)	40 (1.58)	4,50 (9.92)

© Siemens 2021

Forma C/Forma C y forma E



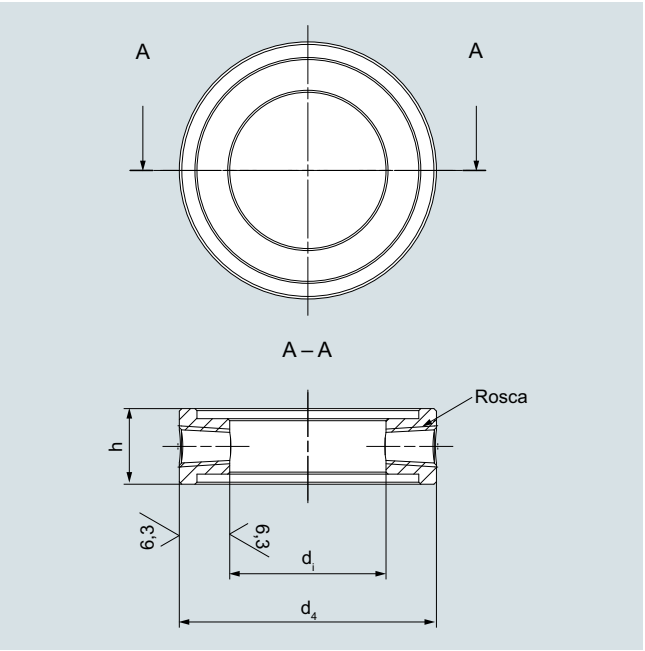
Anillo de limpieza; superficie de obturación (EN 1092-1), forma C/forma C



Anillo de limpieza; superficie de obturación (EN 1092-1), forma E

DN	PN	Rosca	d_4	d_i	h	x	f3	Peso
mm	bar		Ø en mm (pulgadas)	Ø en mm (pulgadas)	Ø en mm (pulgadas)	Ø en mm (pulgadas)	Ø en mm (pulgadas)	kg (lb)
50	16 … 100	¼ NPT	102 (4.02)	62 (2.44)	31 (1.22)	87 (3.43)	4,5 (0.18)	1,49 (3.28)
80	16 … 100	¼ NPT	138 (5.43)	92 (3.62)	31 (1.22)	120 (4.72)	4,5 (0.18)	2,40 (5.29)
100	16 … 100	¼ NPT	162 (6.38)	92 (3.62)	30 (1.18)	149 (5.87)	5 (0.2)	4,21 (9.28)
125	16 … 100	¼ NPT	188 (7.40)	132 (5.2)	30 (1.18)	175 (6.89)	5 (0.2)	4,21 (9.28)
50	16 … 100	½ NPT	102 (4.02)	62 (2.44)	31 (1.22)	87 (3.43)	4,5 (0.18)	1,49 (3.28)
80	16 … 100	½ NPT	138 (5.43)	92 (3.62)	31 (1.22)	120 (4.72)	4,5 (0.18)	2,40 (5.29)
100	16 … 100	½ NPT	162 (6.38)	92 (3.62)	30 (1.18)	149 (5.87)	5 (0.2)	4,21 (9.28)
125	16 … 100	½ NPT	188 (7.40)	132 (5.2)	30 (1.18)	175 (6.89)	5 (0.2)	3,38 (7.45)

Forma F



Anillo de limpieza; superficie de obturación (EN 1092-1), forma F

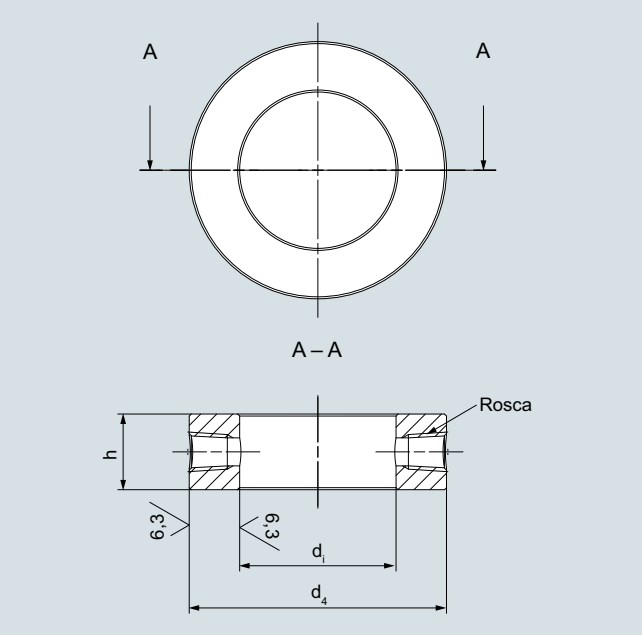
DN	PN	Rosca	d_4	d_i	h	x	f3	Peso
mm	bar		Ø en mm (pulgadas)	Ø en mm (pulgadas)	Ø en mm (pulgadas)	Ø en mm (pulgadas)	Ø en mm (pulgadas)	kg (lb)
50	16 … 100	¼ NPT	102 (4.02)	62 (2.44)	35 (1.38)	88 (3.46)	4 (0.16)	1,25 (2.76)
80	16 … 100	¼ NPT	138 (5.43)	92 (3.62)	35 (1.38)	121 (4.76)	4 (0.16)	2,02 (4.45)
100	16 … 100	¼ NPT	162 (6.38)	92 (3.62)	35 (1.38)	150 (5.91)	4,5 (0.18)	3,11 (6.86)
125	16 … 100	¼ NPT	188 (7.40)	132 (5.2)	35 (1.38)	175 (6.89)	4,5 (0.18)	3,19 (7.03)
50	16 … 100	½ NPT	102 (4.02)	62 (2.44)	40 (1.58)	88 (3.46)	4 (0.16)	1,45 (3.2)
80	16 … 100	½ NPT	138 (5.43)	92 (3.62)	40 (1.58)	121 (4.76)	4 (0.16)	2,35 (5.18)
100	16 … 100	½ NPT	162 (6.38)	92 (3.62)	40 (1.58)	150 (5.91)	4,5 (0.18)	3,67 (8.09)
125	16 … 100	½ NPT	188 (7.40)	132 (5.2)	40 (1.58)	175 (6.89)	4,5 (0.18)	3,76 (8.29)

© Siemens 2021

Anillo de limpieza para sellos de diafragma

Conexión según ASME B 16.5

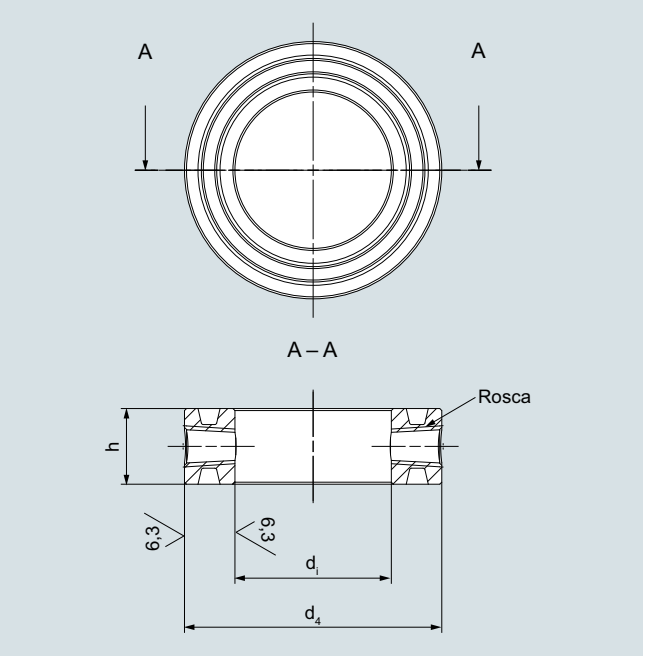
RFSF y RF 125 ... 250 AA



Anillo de limpieza; superficie de obturación (ASME B 16.5), RFSF y RF 125 a 250 AA

DN	Clase	Rosca	d_4	d_i	h	Peso
pulgadas			Ø en mm (pulgadas)	Ø en mm (pulgadas)	Ø en mm (pulgadas)	kg (lb)
2	150 … 600	¼ NPT	92 (3.62)	62 (2.44)	30 (1.18)	0,87 (1.92)
3	150 … 600	¼ NPT	127 (5)	92 (3.62)	30 (1.18)	1,44 (3.17)
4	150 … 600	¼ NPT	157 (6.18)	92 (3.62)	30 (1.18)	3,05 (6.72)
5	150 … 600	¼ NPT	186 (7.32)	141 (5.55)	30 (1.18)	2,77 (6.11)
2	150 … 600	½ NPT	92 (3.62)	62 (2.44)	30 (1.18)	0,87 (1.92)
3	150 … 600	½ NPT	127 (5)	92 (3.62)	30 (1.18)	1,44 (3.17)
4	150 … 600	½ NPT	157 (6.18)	92 (3.62)	30 (1.18)	3,05 (6.72)
5	150 … 600	½ NPT	186 (7.32)	141 (5.55)	30 (1.18)	2,77 (6.11)

Ranura anular RJF



Anillo de limpieza; superficie de obturación (ASME B 16.5), ranura anular RJF

DN	Clase	Rosca	d_4	d_i	h	Peso
pulgadas			Ø en mm (pulgadas)	Ø en mm (pulgadas)	Ø en mm (pulgadas)	kg (lb)
2	150	¼ NPT	102 (4.02)	62 (2.44)	40 (1.58)	1,65 (3.64)
3	150	¼ NPT	133 (5.24)	92 (3.62)	40 (1.58)	2,32 (5.12)
4	150	¼ NPT	171 (6.73)	92 (3.62)	40 (1.58)	5,22 (11.51)
5	150	¼ NPT	194 (7.64)	141 (5.55)	40 (1.58)	4,46 (9.83)
2	150	½ NPT	102 (4.02)	62 (2.44)	46 (1.81)	1,90 (4.19)
3	150	½ NPT	133 (5.24)	92 (3.62)	46 (1.81)	2,66 (5.86)
4	150	½ NPT	171 (6.73)	92 (3.62)	46 (1.81)	6,00 (13.23)
5	150	½ NPT	194 (7.64)	141 (5.55)	46 (1.81)	5,13 (11.31)
2	300 … 600	¼ NPT	108 (4.25)	62 (2.44)	40 (1.58)	1,96 (4.32)
3	300 … 600	¼ NPT	146 (5.75)	92 (3.62)	40 (1.58)	3,23 (7.12)
4	300 … 600	¼ NPT	175 (6.89)	92 (3.62)	40 (1.58)	5,57 (12.28)
5	300 … 600	¼ NPT	210 (8.27)	141 (5.55)	40 (1.58)	6,08 (13.4)
2	300 … 600	½ NPT	108 (4.25)	62 (2.44)	46 (1.81)	2,26 (4.98)
3	300 … 600	½ NPT	146 (5.75)	92 (3.62)	46 (1.81)	3,71 (8.18)
4	300 … 600	½ NPT	175 (6.89)	92 (3.62)	46 (1.81)	6,4 (14.11)
5	300 … 600	½ NPT	210 (8.27)	141 (5.55)	46 (1.81)	7 (15.43)

© Siemens 2021

Sinopsis

En este apartado se muestran ejemplos de tipos de montaje habituales parar transmisores de presión SITRANS P320/420 con y sin sello separador.

En cada ejemplo se indican fórmulas para calcular los valores inferior y superior del rango.

Montaje

Los sellos separadores tipo célula se montan entre la brida de conexión del punto de medición y una brida ciega. Los sellos separadores tipo brida se montan directamente en la brida de conexión del punto de medición. Además debe considerarse la presión nominal de la brida ciega o del sello separador tipo brida.

El transmisor de presión debería montarse por debajo de la brida de conexión; en transmisores de presión diferencial, por debajo de la brida de conexión inferior. Para aplicaciones de vacío deberá seleccionarse esta disposición.

Para medir presiones superiores a la atmosférica el transmisor de presión puede montarse también por encima de la brida superior.

Para un buena respuesta de transferencia, los capilares entre el sello separador y el transmisor de presión deberán ser lo más cortos posibles.

Desplazamiento del rango de medida

Si al medir con dos sellos separadores ambas superficies de conexión están a distinta altura, entonces se produce una presión diferencial adicional debida al relleno de aceite de los capilares de los sellos. Esto ocasiona un desplazamiento del rango de medida que deberá ser tenido en cuenta al ajustar el transmisor de presión.

También se produce un desplazamiento del rango de medida en una combinación de sello y transmisor cuando el sello no está instalado a la altura del transmisor de presión.

Salida del transmisor de presión

Cuando sube el nivel, la interfaz o la densidad en un depósito cerrado, aumenta también la presión diferencial y, con ello, la señal de salida del transmisor de presión.

Para obtener una relación inversa entre la presión diferencial y la señal de salida deberá permutarse el ajuste de los valores inferior y superior del rango en el SITRANS P.

En depósitos abiertos, la subida del nivel, la interfaz o la densidad se hace corresponder habitualmente a una presión creciente.

Influencia de la temperatura ambiente

Deberán evitarse diferencias de temperatura entre los distintos capilares y entre los distintos sellos separadores.

Fluctuaciones de temperatura del orden de una unidad de medida causan cambios de volumen en el líquido de relleno y, con ello, errores de medición.

Notas

- Al medir interfaces, estas deberán quedar entre ambas boquillas o tomas. Además, el nivel de llenado del depósito deberá estar siempre por encima de la boquilla o toma superior.
- Para medir densidades es importante que el medio tenga un nivel constante. El nivel debería estar por encima de la boquilla o toma superior.

Posibles combinaciones de transmisores de presión y sellos separadores

Tipo de montaje	Transmisor de presión	Sello separador
A/B	7MF030.-... 7MF031.-... 7MF040.-... 7MF041.-...	7MF0800-... 7MF0810-...
C_1 y C_2	7MF032.-... 7MF042.-...	7MF0800-... 7MF0810-... (en ambos casos para vacío)
	7MF033.-... 7MF043.-...	7MF0801-... 7MF0811-...
D	7MF034.-... 7MF035.-... 7MF044.-... 7MF045.-...	7MF0802-... 7MF0812-...
E	7MF034.-... 7MF035.-... 7MF044.-... 7MF045.-...	7MF0813-...
G, H y J	7MF034.-... 7MF035.-... 7MF044.-... 7MF045.-...	7MF0802-... 7MF0812-...

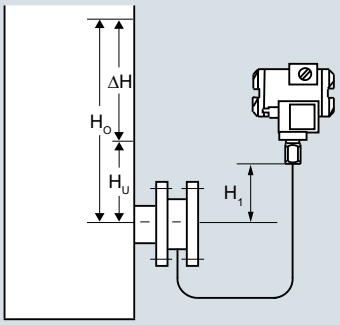
© Siemens 2021

Tipos de montaje con sello separador

Croquis acotados

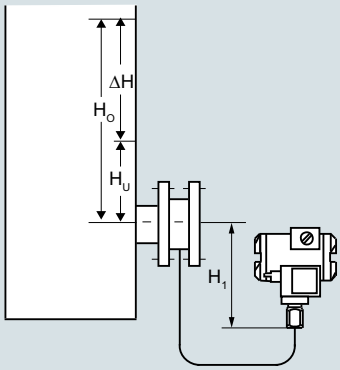
Tipos de montaje para mediciones de presión relativa y nivel (depósitos abiertos)

Tipo de montaje A



Transmisor de presiónencima del punto de medida

Tipo de montaje B



Transmisor de presióndebajo del punto de medida

$H_1 \leq 7$ m (23 ft), en caso de aceite halocarbonado, sólo $H_1 \leq 4$ m (13.1 ft)

Tipo de montaje A

Valor inferior del rango: $p_{MA} = \rho_{FL} \cdot g \cdot H_U - \rho_{aceite} \cdot g \cdot H_1$

Valor superior del rango: $p_{ME} = \rho_{FL} \cdot g \cdot H_O - \rho_{aceite} \cdot g \cdot H_1$

Tipo de montaje B

Valor inferior del rango: $p_{MA} = \rho_{FL} \cdot g \cdot H_U + \rho_{aceite} \cdot g \cdot H_1$

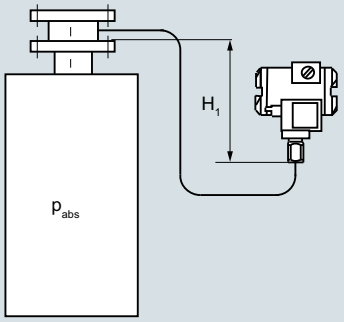
Valor superior del rango: $p_{ME} = \rho_{FL} \cdot g \cdot H_O + \rho_{aceite} \cdot g \cdot H_1$

Leyenda

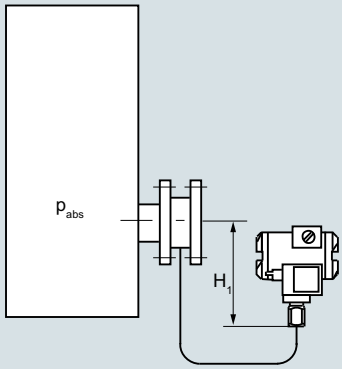
p_{MA}	Valor inferior del rango a ajustar
p_{ME}	Valor superior del rango a ajustar
ρ_{FL}	Densidad del medio en el depósito
ρ_{aceite}	Densidad del aceite de relleno del sello separador
g	Aceleración de la gaveded
H_U	Valor inferior del rango
H_O	Valor superior del rango
H_1	Distancia brida en depósit – transmisor

Tipos de montaje para mediciones de presión absoluta (depósitos cerrados)

Tipo de montaje C_1



Tipo de montaje C_2



Transmisor de presión abs. siempre por debajo del punto de medida: $H_1 \geq 200$ mm (7.9 pulg.)

Tipo de montaje C_1 y C_2

Valor inferior del rango: $p_{MA} = p_{INICIO} + \rho_{aceite} \cdot g \cdot H_1$

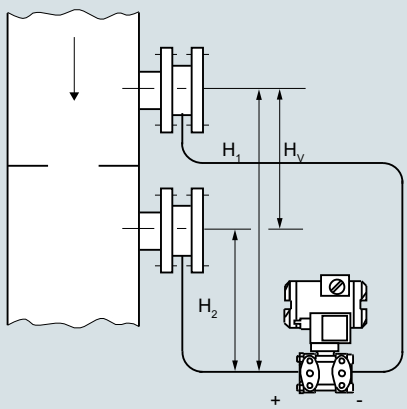
Valor superior del rango: $p_{ME} = p_{FIN} + \rho_{aceite} \cdot g \cdot H_1$

Leyenda

p_{MA}	Valor inferior del rango a ajustar
p_{ME}	Valor superior del rango a ajustar
p_{INICIO}	Valor inferior del rango
p_{FIN}	Valor superior del rango
ρ_{aceite}	Densidad del aceite de relleno del sello separador
g	Aceleración de la gaveded
H_1	Distancia brida en depósit – transmisor

Tipo de montaje para mediciones de presión diferencial y caudal

Tipo de montaje D Supervisión de filtro o tamiz



Tipo de montaje D

Valor inferior del rango: $p_{MA} = p_{INICIO} - \rho_{aceite} \cdot g \cdot H_V$

Valor superior del rango: $p_{ME} = p_{FIN} - \rho_{aceite} \cdot g \cdot H_V$

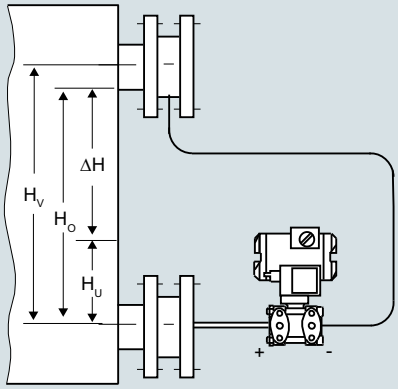
Leyenda

p_{MA}	Valor inferior del rango a ajustar
p_{ME}	Valor superior del rango a ajustar
p_{INICIO}	Valor inferior del rango
p_{FIN}	Valor superior del rango
ρ_{aceite}	Densidad del aceite de relleno del sello separador
g	Aceleración de la gaveded
H_V	Distancia entre tomas

© Siemens 2021

Tipos de montaje para mediciones de nivel (depósitos cerrados)

Tipo de montaje E



Tipo de montaje E

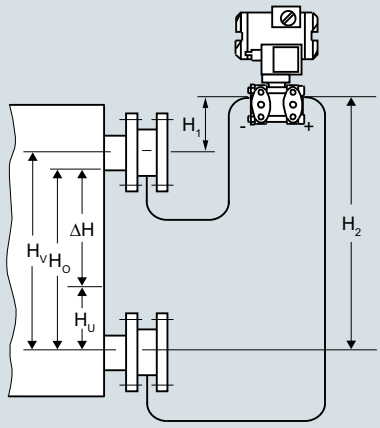
Valor inferior del rango: $p_{MA} = \rho_{FL} \cdot g \cdot H_U - \rho_{aceite} \cdot g \cdot H_V$

Valor superior del rango: $p_{ME} = \rho_{FL} \cdot g \cdot H_O - \rho_{aceite} \cdot g \cdot H_V$

Leyenda

p_{MA}	Valor inferior del rango a ajustar
p_{ME}	Valor superior del rango a ajustar
ρ_{FL}	Densidad del medio en el depósito
ρ_{aceite}	Densidad del aceite de relleno del sello separador
g	Aceleración de la gaveded
H_U	Valor inferior del rango
H_O	Valor superior del rango
H_V	Distancia entre tomas

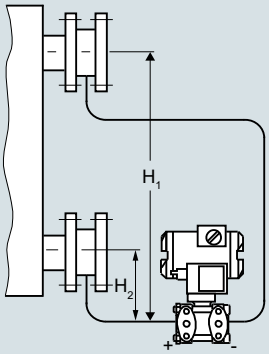
Tipo de montaje G



Transmisor de presión dif.por encima del punto de medida superior, sin vacío

$H_2 \leq 7$ m (23 ft), pero en aceite halocarbonado sólo $H_1 \leq 4$ m (13.1 ft)

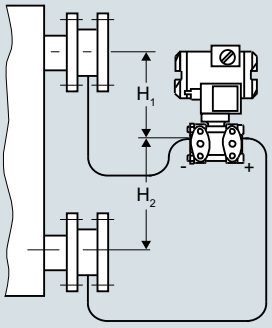
Tipo de montaje H



por debajo del punto de medida inferior

Installation type for vacuum applications

Tipo de montaje J



entre puntos de medida, sin vacío

$H_2 \leq 7$ m (23 ft), pero en aceite halocarbonado sólo $H_2 \leq 4$ m (13.1 ft)

Tipo de montaje G, H y J

Valor inferior del rango:
$p_{MA} = \rho_{FL} \cdot g \cdot H_U - \rho_{aceite} \cdot g \cdot H_V$

Valor superior del rango:
$p_{ME} = \rho_{FL} \cdot g \cdot H_O - \rho_{aceite} \cdot g \cdot H_V$

Leyenda

p_{MA}	Valor inferior del rango a ajustar	g	Aceleración de la gaveded
p_{ME}	Valor superior del rango a ajustar	H_U	Valor inferior del rango
ρ_{FL}	Densidad del medio en el depósito	H_O	Valor superior del rango
ρ_{aceite}	Densidad del aceite de relleno del sello separador	H_V	Distancia entre tomas

© Siemens 2021

Tipos de montaje sin sello separador

Sinopsis

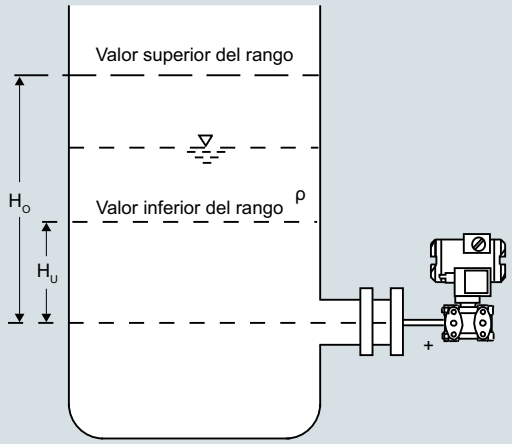
Notas

- Al medir interfaces, estas deberán quedar entre ambas boquillas o tomas. Además, el nivel de llenado del depósito deberá estar siempre por encima de la boquilla o toma superior.
- Para medir densidades es importante que el medio tenga un nivel constante. El nivel debería estar por encima de la boquilla o toma superior.

Croquis acotados

Transmisores de presión diferencial para montaje embridado

Tipos de montaje para depósitos abiertos



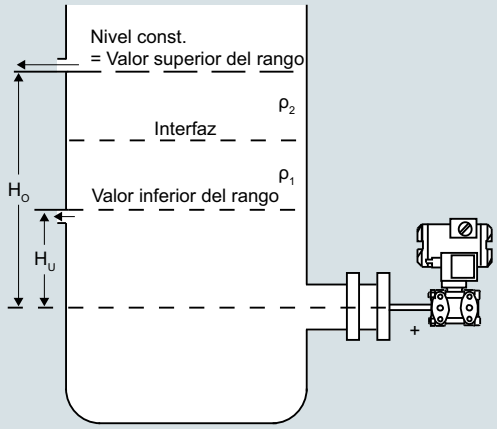
Medición de nivel

Valor inferior del rango: $p_{MA} = \rho \cdot g \cdot H_U$

Valor superior del rango: $p_{ME} = \rho \cdot g \cdot H_O$

Leyenda

p_{MA}	Valor inferior del rango a ajustar
p_{ME}	Valor superior del rango a ajustar
ρ	Densidad del medio en el depósito
g	Aceleración de la gravedad
H_U	Valor inferior del rango
H_O	Valor superior del rango



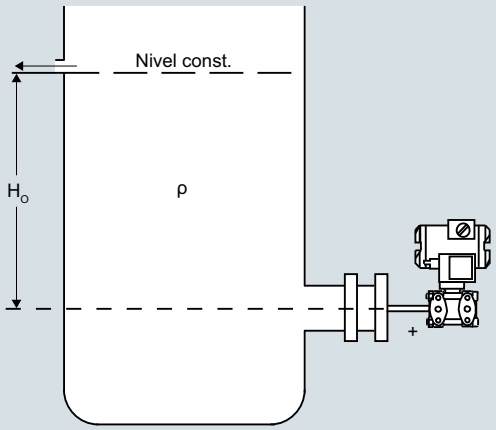
Medición de interfaz

Valor inferior del rango: $p_{MA} = g \cdot (H_U \cdot \rho_1 + (H_O - H_U) \cdot \rho_2)$

Valor superior del rango: $p_{ME} = \rho_1 \cdot g \cdot H_O$

Leyenda

p_{MA}	Valor inferior del rango a ajustar
p_{ME}	Valor superior del rango a ajustar
ρ_1	Densidad del liquido más pesado
ρ_2	Densidad del liquido más ligero
g	Aceleración de la gravedad
H_U	Valor inferior del rango
H_O	Valor superior del rango



Medición de densidad

Valor inferior del rango: $p_{MA} = \rho_{MIN} \cdot g \cdot H_O$

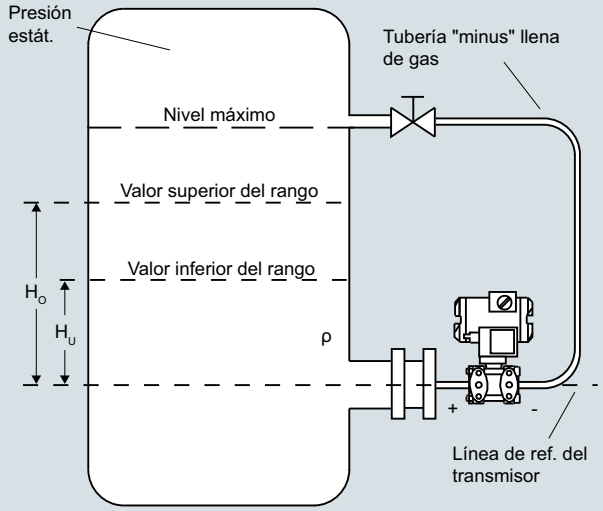
Valor superior del rango: $p_{ME} = \rho_{MAX} \cdot g \cdot H_O$

Leyenda

p_{MA}	Valor inferior del rango a ajustar
p_{ME}	Valor superior del rango a ajustar
ρ_{MIN}	Densidad mínima del medio en el depósito
ρ_{MAX}	Densidad máxima del medio en el depósito
g	Aceleración de la gravedad
H_O	Valor superior del rango en m

© Siemens 2021

Tipos de montaje para depósitos cerrados



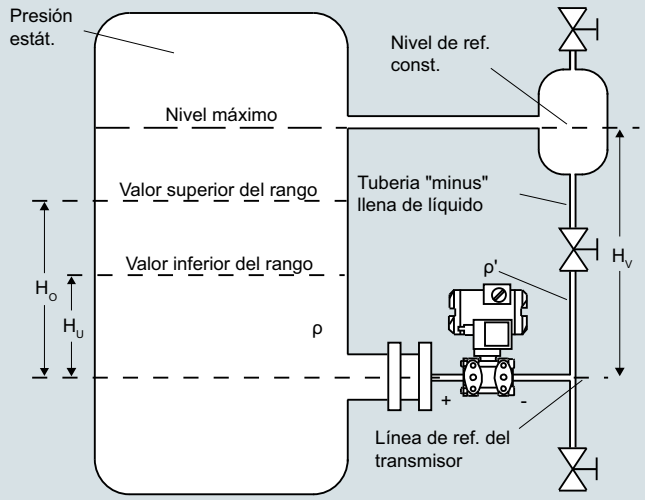
Medición de nivel, variante 1

Valor inferior del rango: $\Delta p_{MA} = \rho \cdot g \cdot H_U$

Valor superior del rango: $\Delta p_{ME} = \rho \cdot g \cdot H_O$

Leyenda

Δp_{MA}	Valor inferior del rango a ajustar
Δp_{ME}	Valor superior del rango a ajustar
ρ	Densidad del medio en el depósito
g	Aceleración de la gravedad
H_U	Valor inferior del rango
H_O	Valor superior del rango



Medición de nivel, variante 2

Valor inferior del rango: $\Delta p_{MA} = g \cdot (H_U \cdot \rho - H_V \cdot \rho')$

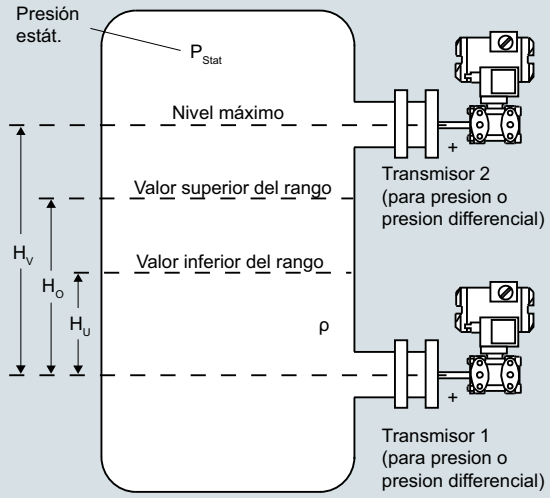
Valor superior del rango: $\Delta p_{ME} = g \cdot (H_O \cdot \rho - H_V \cdot \rho')$

Leyenda

Δp_{MA}	Valor inferior del rango a ajustar
Δp_{ME}	Valor superior del rango a ajustar
ρ	Densidad del medio en el depósito
ρ'	Densidad del liquido en la tuberá "-", se corresponde con la temperatura allí reinante
g	Aceleración de la gravedad
H_U	Valor inferior del rango
H_O	Valor superior del rango
H_V	Distancia entre tomas

© Siemens 2021

Tipos de montaje sin sello separador



Medición de nivel, variante 3

Valor inferior del rango: $\Delta p_{MA} = \underbrace{P_{Stat} + \rho \cdot g \cdot H_U}_{\text{Transmisor 1}} - \underbrace{P_{Stat}}_{\text{Transmisor 2}}$

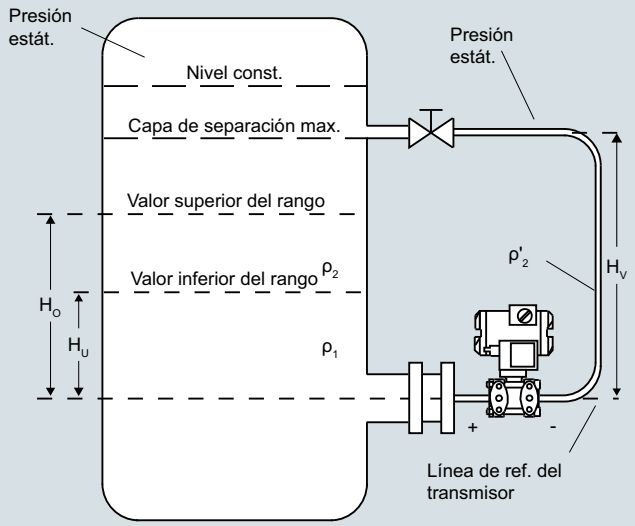
Valor superior del rango: $\Delta p_{ME} = \underbrace{P_{Stat} + \rho \cdot g \cdot H_O}_{\text{Transmisor 1}} - \underbrace{P_{Stat}}_{\text{Transmisor 2}}$

Leyenda

Δp_{MA}	Valor inferior del rango a ajustar
Δp_{ME}	Valor superior del rango a ajustar
ρ	Densidad del medio en el depósito
g	Aceleración de la gravedad
H_U	Valor inferior del rango
H_O	Valor superior del rango
H_V	Distancia entre tomas

El rango de presión (≙ nivel) que debe medirse resulta de restar, en el sistema de control, los valores medidos por los transmisores 1 y 2.

Transmisor de presión diferencial para montaje embridado, tipo de montaje para depósito cerrado, medición de nivel



Medición de interfaz

Valor inferior del rango: $\Delta p_{MA} = g \cdot (H_U \cdot \rho_1 + (H_O - H_U) \cdot \rho_2 - H_V \cdot \rho'_2)$

Valor superior del rango: $\Delta p_{ME} = g \cdot (H_O \cdot \rho_1 - H_V \cdot \rho'_2)$

Leyenda

Δp_{MA}	Valor inferior del rango a ajustar
Δp_{ME}	Valor superior del rango a ajustar
ρ_1	Densidad del liquido más pesado
ρ_2	Densidad del liquido más ligero
ρ'_2	Densidad del liquido en la tuberá "-", se corresponde con la temperatura allí reinante
g	Aceleración de la gravedad
H_U	Valor inferior del rango
H_O	Valor superior del rango
H_V	Distancia entre tomas

© Siemens 2021

Sinopsis

Muchas aplicaciones requieren la instalación separada del transmisor de presión y del medio. En tal caso se precisa la utilización de un sello separador.

Los sellos separadores pueden utilizarse con las siguientes series de transmisores de presión SITRANS P:

- Presión relativa
  - P300 con HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus
  - DS III con HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus
  - P410 con HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus
- Presión absoluta
  - P300, DS III con HART
  - DS III con PROFIBUS PA
  - DS III con FOUNDATION Fieldbus
- Presión diferencial y caudal
  - DS III con HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus
  - P410 con HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus
  - P500 con HART

Nota

A la hora de configurar el sello separador será imprescindible observar la información sobre comportamiento de transferencia, errores de temperatura y tiempo de respuesta especificada en las secciones "Funciones" y "Datos técnicos". Solo así será posible utilizar el sello separador de manera óptima.

Beneficios

- No hay contacto directo entre el transmisor de presión y el medio
- Configuración personalizada del sello separador para la perfecta adaptación a las condiciones de funcionamiento
- Disponible en muchas versiones
- Diseñado especialmente para condiciones de funcionamiento difíciles
- Disponible con cierre rápido para la industria alimentaria

Campo de aplicación

La aplicación de sistemas con sello separador conviene siempre que sea aconsejable o imprescindible establecer una separación física entre el medio y el instrumento de medida.

Algunos ejemplos de aplicación son los siguientes:

- La temperatura del medio está fuera de los límites especificados para el transmisor de presión.
- El medio es corrosivo y requiere materiales de membrana que no están disponibles para el transmisor de presión.
- El medio tiene gran viscosidad y obstruiría las cámaras de medida del transmisor de presión.
- El medio puede congelarse en las cámaras de medida o en la tubería de impulsos.
- El medio es heterogéneo o fibroso.
- El medio tiende a polimerizar o cristalizarse.
- El proceso requiere sellos separadores con cierre rápido, como los que exige, p. ej., la industria alimentaria para fines de limpieza rápida.
- El proceso requiere la limpieza del punto de medición, p. ej., en un proceso por lotes.

Diseño

Un sistema con sello separador está formado por los componentes siguientes:

- Transmisor de presión
- Uno o dos sellos separadores
- Líquido de relleno
- Conexión entre el transmisor de presión y el sello separador (montaje directo o mediante capilar)

El espacio hacia el medio está sellado mediante una membrana elástica plana encamada. Entre la membrana y el transmisor de presión se encuentra el líquido de relleno.

En muchos casos es necesaria la conexión de un capilar entre el sello separador y el transmisor de presión para, p. ej., reducir los efectos de la temperatura sobre el transmisor de presión con medios calientes.

Sin embargo, el capilar influye en el tiempo de respuesta y en el comportamiento de temperatura de todo el sistema separador. Si se utilizan capilares para unir un sello separador con un transmisor de presión diferencial, deben utilizarse siempre dos capilares de la misma longitud.

Si se desea, se puede pedir el sello separador con la membrana adelantada (tubo).

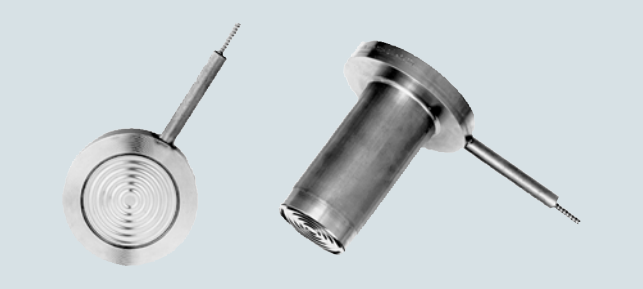
Los sellos separadores tipo célula se fijan mediante una brida ciega.

Formas constructivas

Sellos de diafragma

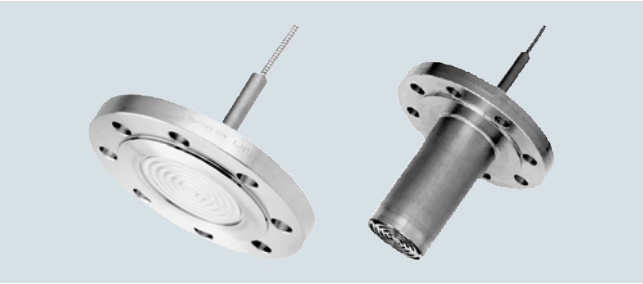
Con los sellos de diafragma, la presión se captura a través de una membrana plana encamada.

Se distinguen los siguientes sellos de diafragma:



Sellos de diafragma tipo célula sin (izquierda) y con la membrana adelantada (tubo)

- Tipo célula
- Tipo célula con la membrana adelantada (tubo) según EN o ASME, fijados mediante una brida ciega.



Sellos de diafragma tipo brida sin (izquierda) y con la membrana adelantada (tubo)

- Tipo brida
- Tipo brida con la membrana adelantada (tubo) según EN o ASME que se fija a través de los agujeros que tiene la brida.

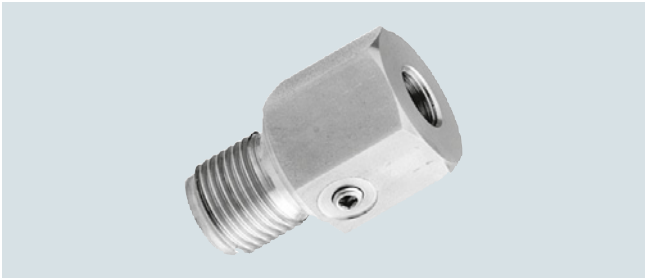


Sellos de diafragma con cierre rápido

© Siemens 2021

Descripción técnica

- Sellos separadores con cierre rápido, p. ej., según DIN 11851, norma SMS, norma IDF, norma APV-RJF, conexión por clamp, etc.
- Sellos separadores tipo miniatura con rosca exterior para atornillar en orificios roscados
- Sellos separadores con conexiones a proceso específicas del cliente

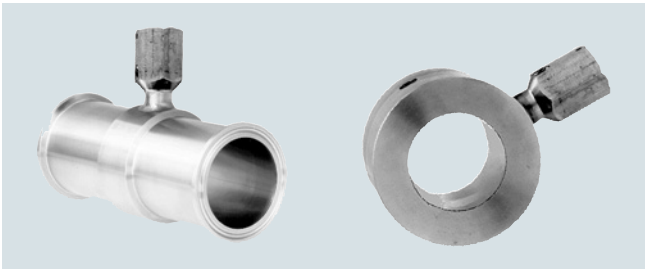


Sellos separadores tipo miniatura rasante

- Sello separador tipo miniatura

Los sellos separadores con cierre rápido se utilizan sobre todo en la industria alimentaria. Están construidos de forma que el medio no pueda depositarse en los espacios muertos. El cierre rápido del sello separador permite desmontarlo rápidamente para realizar las labores de limpieza.

Sellos separadores tubulares



Sellos separadores tubulares con cierre rápido (izquierda) y para fijar entre bridas

Con los sellos separadores tubulares, la presión se captura a través de una membrana cilíndrica dispuesta en el tubo y, a continuación, se envía al transmisor de presión con el líquido de relleno.

El sello separador tubular es una versión especial para medios en movimiento. Consta de un tubo cilíndrico en el que está incorporada una membrana cilíndrica. Como está totalmente integrado en la tubería de proceso, no se producen turbulencias, espacios muertos ni otros obstáculos en el sentido de flujo. Asimismo, el sello separador tubular admite rascado.

Se distinguen los siguientes sellos separadores tubulares:

- Sellos separadores tubulares con cierre rápido, p. ej., según DIN 11851, norma SMS, IDF o APV/RJF, conexión por clamp, etc. El cierre rápido incorporado en el separador permite un desmontaje rápido para la limpieza.
- Sellos separadores tubulares para embridar según EN o ASME
- Sellos separadores tubulares con conexiones a proceso específicas del cliente

Nota:

Las especificaciones de presión en el transmisor de presión y en el sello separador deben respetarse considerando la característica presión-temperatura.

Funciones

La presión medida es transferida por la membrana al líquido de relleno y pasa a través del tubo capilar a la célula de medida del transmisor de presión. El líquido de relleno ocupa por completo, sin dejar espacio para el gas, el interior del sello de diafragma, el tubo capilar y la célula de muestra del transmisor de presión.

Comportamiento de transferencia

El comportamiento de transferencia de un sello separador se caracteriza por las siguientes magnitudes:

- Error de temperatura
- Tiempo de establecimiento

Error de temperatura

Los errores de temperatura se producen por la variación de volumen del líquido de relleno a causa de las oscilaciones de temperatura. Para seleccionar el sello separador adecuado es necesario calcular el error de temperatura.

A continuación se expondrán brevemente los factores que afectan a la magnitud del error de temperatura y la información necesaria para calcularlo.

El error de temperatura depende de las siguientes magnitudes:

- Rigidez de la membrana utilizada
- Líquido de relleno utilizado
- Influencia del líquido de relleno por debajo de las tapas de presión o en la boquilla de conexión del transmisor de presión
- Diámetro interior del capilar: Cuanto mayor sea el diámetro interior, mayor será el error de temperatura
- Longitud del capilar: Cuanto más largo sea el capilar, mayor será el error de temperatura

Rigidez de la membrana

La rigidez de la membrana también resulta determinante. Cuanto mayor sea el diámetro de la membrana, más blanda será esta y con mayor sensibilidad reaccionará a los cambios de volumen del líquido de relleno en función de la temperatura.

En consecuencia, para obtener rangos de medida pequeños se requieren grandes diámetros de membrana.

Además de la rigidez de la membrana, existen otros factores determinantes:

- Espesor de la membrana
- Material de la membrana
- Posibles revestimientos

Líquido de relleno

Todo líquido de relleno reacciona con un cambio de volumen a las oscilaciones de temperatura. Seleccionando un líquido de relleno adecuado es posible reducir al mínimo los errores de temperatura, pero el líquido de relleno debe ser idóneo desde el punto de vista de los límites de temperatura y de la presión de servicio. Además, el líquido de relleno debe ser fisiológicamente inocuo.

Dado que el líquido de relleno se encuentra debajo de la membrana, en el capilar y debajo de la tapa de presión del transmisor (o en la boquilla de conexión), el error de temperatura debe calcularse de nuevo para cada combinación.

Nota:

En caso de funcionamiento continuo en aplicaciones con vacío hasta 500 mbar a, incluso durante la puesta en marcha, se recomienda utilizar un sello separador resistente al vacío (ver datos de pedido).

Encontrará un ejemplo de cálculo del error de temperatura en la sección "Datos técnicos".

© Siemens 2021

Tiempo de establecimiento

El tiempo de establecimiento depende de los siguientes factores:

- Diámetro interior del capilar: cuanto mayor sea el diámetro interior, más breve será el tiempo de establecimiento.
- Viscosidad del líquido de relleno: cuanto mayor sea la viscosidad, más largo será el tiempo de establecimiento.
- Longitud del capilar: cuanto más largo sea el capilar, más largo será el tiempo de ajuste.
- Presión en el sistema de medida de presión: cuanto más alta sea la presión, más breve será el tiempo de establecimiento.

Recomendaciones

Para optimizar desde el punto de vista funcional la combinación de transmisor y sello separador, debe tenerse en cuenta lo siguiente:

- Seleccione un sello separador con el mayor diámetro posible. Esto se traducirá en un mayor diámetro efectivo de la membrana del sello separador y un menor error de temperatura.
- Seleccione una longitud del capilar lo más corta posible. Con ello se reducirá el tiempo de establecimiento y el error de temperatura.
- Seleccione el líquido de relleno con la menor viscosidad y el menor coeficiente de dilatación posibles. Tenga en cuenta, sin embargo, que el líquido de relleno debe cumplir los requisitos del proceso en lo que respecta a sobrepresión, depresión y temperatura. Además debe asegurarse la compatibilidad entre el líquido de relleno y el medio.
- Para aplicaciones con vacío, tenga en cuenta los siguientes puntos:
  - El transmisor de presión debe colocarse siempre por debajo de la última boquilla inferior.
  - El rango de empleo del líquido de relleno está condicionado en gran medida por el límite de temperatura admisible del medio.
  - En caso de funcionamiento continuo en aplicaciones con vacío, se requiere un sello separador resistente al vacío.
- Encontrará recomendaciones acerca del alcance mínimo de medida en la sección "Datos técnicos".

Nota

Los transmisores de presión que se describen aquí son una muestra representativa de los modelos más habituales. Sin embargo, dada la gran variedad de conexiones a proceso, es posible que determinados sellos separadores no aparezcan aquí, aunque estén disponibles para el suministro.

Posibles variantes divergentes:

- Otras conexiones a proceso, normas
- Uniones atornilladas asépticas o estériles
- Otras dimensiones
- Otras presiones nominales
- Materiales especiales de membrana, incluidos revestimientos
- Otras caras de brida
- Otros líquidos de relleno
- Otras longitudes del tubo capilar
- Cubierta de los capilares con manguera
- Calibración para temperaturas más altas o más bajas, etc.

En estos casos, diríjase a su distribuidor de Siemens.

Servicio con vacío

En sistemas con sellos separadores se usan líquidos (p. ej. aceites de silicona, líquidos inertes o aptos para alimentos) para transmitir la presión del proceso al transmisor de presión.

A medida que aumenta la temperatura, las partículas de cualquier líquido tienden a cambiar de estado de agregación (parar del líquido al gaseoso) Con ello aumenta la presión de vapor a medida que sube la temperatura, dependiendo también de la sustancia o mezcla considerada.

Cuanto mayor sea la temperatura y menor la presión de proceso en el líquido asociado más difícil será garantizar las propiedades de transferencia del líquido de relleno del sello, y con ello de la instrumentación usada.

Además las juntas y otros elementos de estanqueidad en el transmisor deberán diseñarse de forma que se excluya la difusión de moléculas desde la atmósfera al sistema de sello separador a causa de la presencia continuada de vacío,

Desde el punto de vista del sello separador, no solo las variables presión y temperatura del proceso influyen en la operatividad del mismo, sino también la curva de presión de vapor del líquido considerado y la rigidez de la membrana del sello.

Por ello, para aplicaciones con vacío hay que prestar especial atención a las propiedades físicas de los líquidos de relleno.

Existen tres niveles de resistencia al vacío:

- La **versión estándar** del sello es idónea, sin necesidad de tomar ninguna medida de protección adicional, para aplicaciones con presiones superiores a la atmosférica y con ligero vacío. En las imágenes siguientes esto está marcado con (1).
- **Servicio con vacío** con juntas adecuadas y líquido de relleno tratado, marcado en las imágenes siguientes con (2). En este caso es necesario seleccionar, según el tipo de montaje, una de las claves V01, V03 o V04.
- **Servicio con vacío ampliado** con aún mayor tratamiento del líquido de relleno y de los sellos, marcado en las imágenes siguientes con (3). En este caso es necesario seleccionar, según el tipo de montaje, una de las claves V51, V53 o V54.

En los diagramas existen además otras dos áreas. (4) identifica un área para la cual es necesario contactar con el Technical Support antes de hacer el pedido. (5) identifica el área de funcionamiento en donde se destruye irreparablemente el líquido del sello, con lo que todo él pierde su operatividad.

© Siemens 2021

Descripción técnica

Datos técnicos de los líquidos de relleno de los transmisores de presión

Líquido de relleno	Dígito de la referencia	Densidad a 20 °C: [kg/dm³]	Viscosidad a 20 °C [mm²/s]	Aptitud para servicio con vacío	Aptitud para servicio con vacío extendido
Aceite de silicona M5	1	0,914	4	x	-
Aceite de silicona M50	2	0,966	50	x	x
Aceite para altas temperaturas	3	1,079	57	x	x
Aceite de halocarbono	4	1,968	14	x	-
Aceite alimentario (listado por FDA)	7	0,920	10	x	x

El servicio con vacío adecuado se selecciona en base a las curvas presión-temperatura de los diversos líquidos que se describen a continuación.

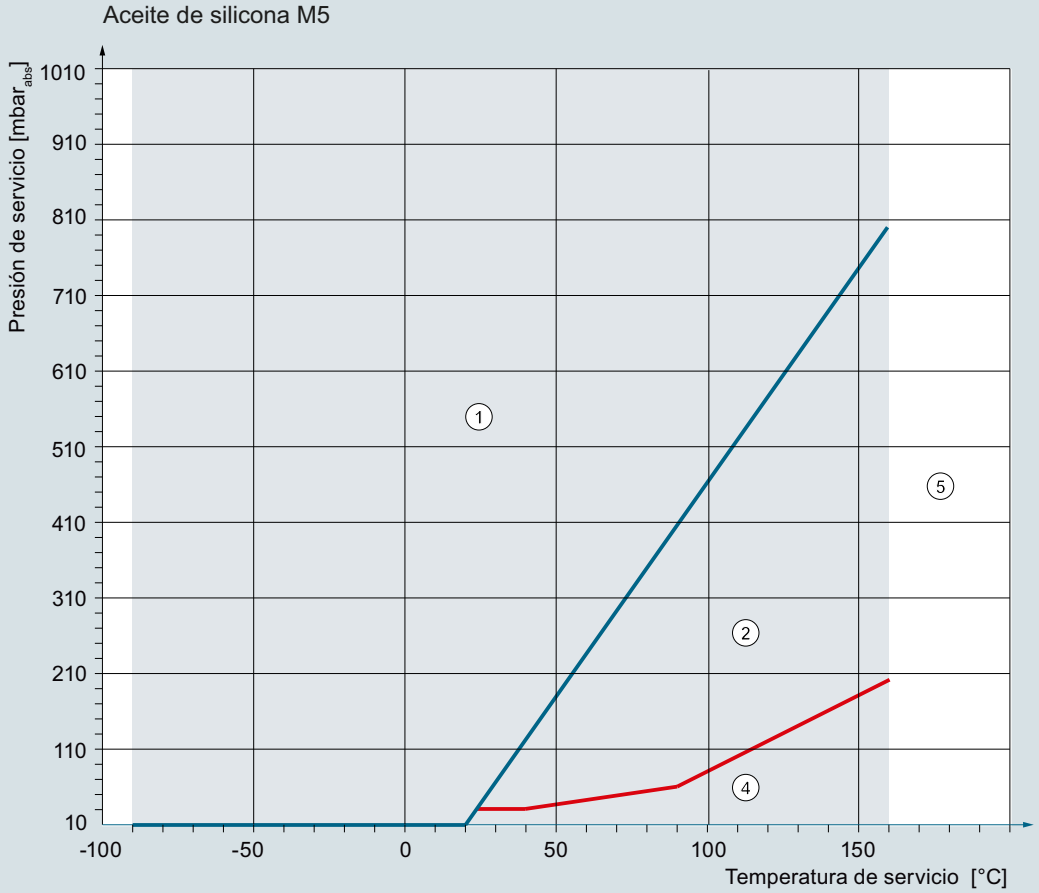
Nota: Por motivos de seguridad de operación, para aplicaciones de vacío el transmisor deberá estar instalado como máximo a la altura del sello separador; al medir presiones diferenciales, a la altura del sello inferior. Los correspondientes tipos de montaje B, C1, C2 o H se explican al final de este capítulo bajo el epígrafe "Tipos de montaje".

Selección del tipo de servicio con vacío

El procedimiento para determinar el tipo de servicio con vacío se explica a continuación considerando como líquido de relleno el aceite de silicona M5. La mínima presión que aparece en un proceso ficticio es de 200 $mbar_{abs}$ (2.9 psi) (para una temperatura máxima en el proceso de 150 °C (302 °F). Dicho punto de corte se dibuja en el siguiente diagrama, donde se ha marcado con una "X". Para este ejemplo sería entonces suficiente un servicio con vacío V01, V03 o V04 (según la aplicación).

La resistencia adecuada al vacío para los restantes líquidos se determina de la misma forma.

Nota:
Deben considerarse los tiempos de ajuste basándose en la tabla "Tiempos de respuesta" (ver Datos técnicos, página 1/413).



(1) Área de empleo del sello separador en versión regular sin medidas especiales.

(2) Área de empleo para el que se requiere **versión resistente al vació V01, V03 o V04**.
Nota: Con este líquido de relleno **no es posible** resistencia al vacío ampliada.

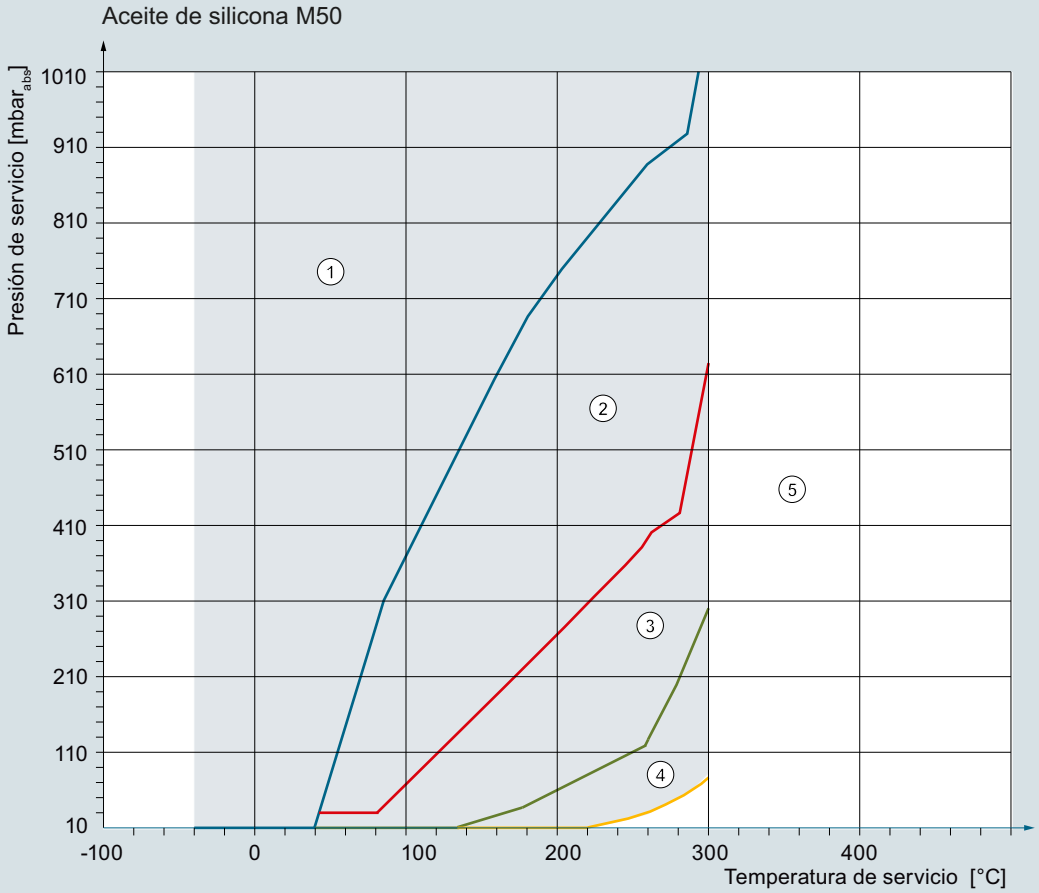
(4) Para aplicaciones en este área, consultar al Soporte técnico.
Son necesarios detalles de la aplicación y datos del proceso y del entorno.

(5) Área en la que debe contarse con la destrucción del líquido de relleno.
En este caso pierde su función el sello separador.

Área de empleo permitida:
Límite máximo de temperatura: 160 °C
Límite mínimo de temperatura: -90 °C

Aplicaciones de vacío con aceite de silicona M5

© Siemens 2021



(1) Área de empleo del sello separador en versión regular sin medidas especiales.

(2) Área de empleo para el que se requiere **versión resistente al vació V01, V03 o V04**.

(3) Área de empleo para el que se requiere **resistencia al vacío ampliada V51, V53 o V54**.

(4) Para aplicaciones en este área, consultar al Soporte técnico.
Son necesarios detalles de la aplicación y datos del proceso y del entorno.

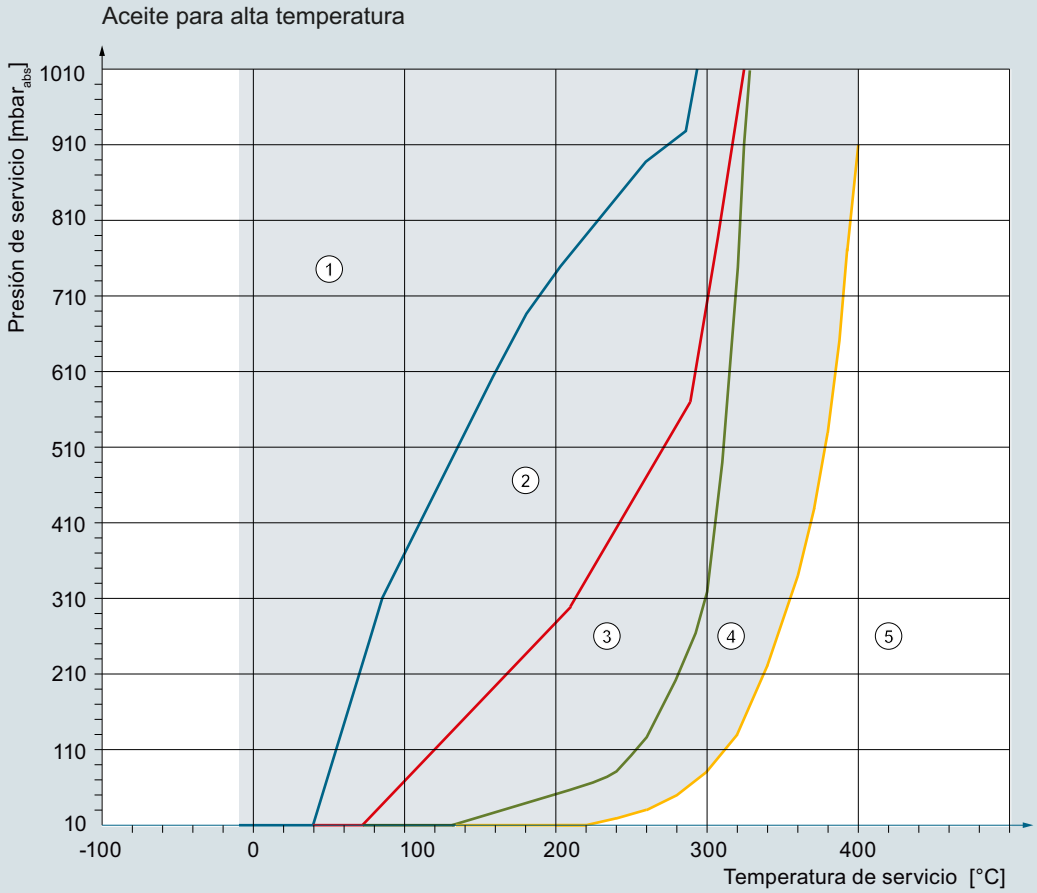
(5) Área en la que debe contarse con la destrucción del líquido de relleno.
En este caso pierde su función el sello separador.

Área de empleo permitida:
Límite máximo de temperatura: 300 °C
Límite mínimo de temperatura: -40 °C

Aplicaciones de vacío con aceite de silicona M50

© Siemens 2021

Descripción técnica



(1) Área de empleo del sello separador en versión regular sin medidas especiales.

(2) Área de empleo para el que se requiere **versión resistente al vació V01, V03 o V04**.

(3) Área de empleo para el que se requiere **resistencia al vacío ampliada V51, V53 o V54**.

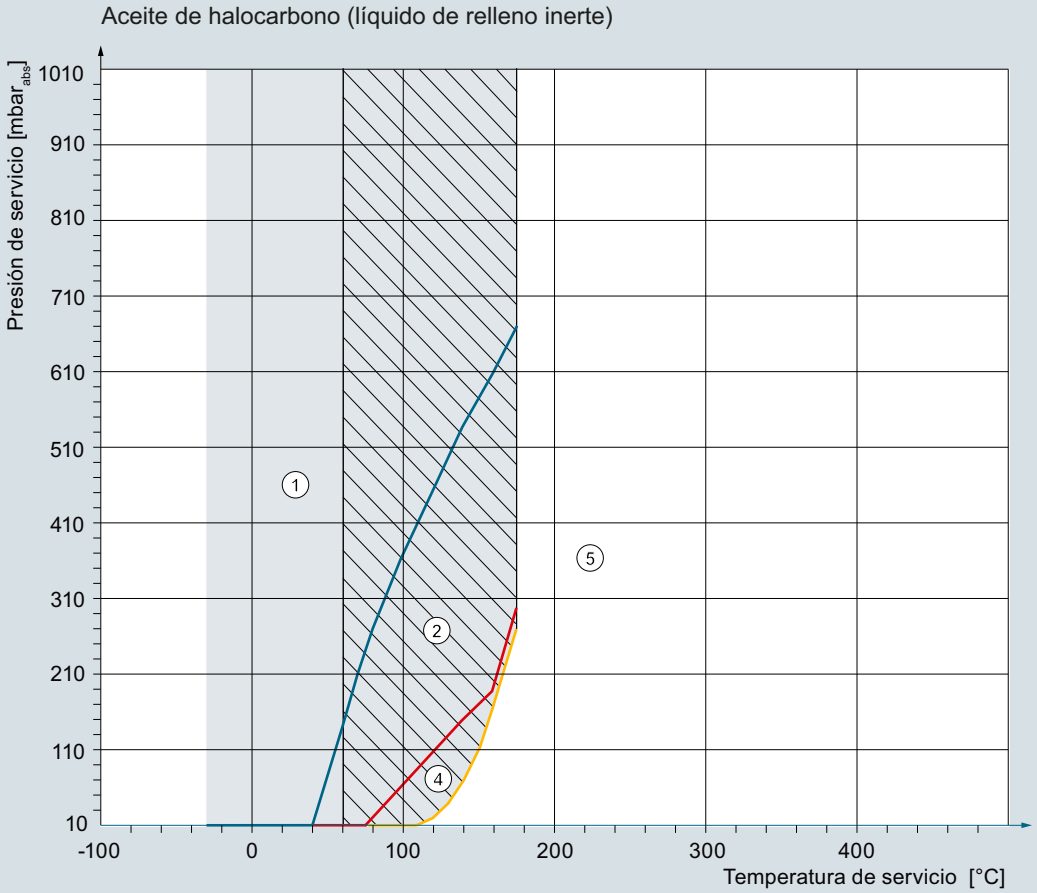
(4) Para aplicaciones en este área, consultar al Soporte técnico.
Son necesarios detalles de la aplicación y datos del proceso y del entorno.

(5) Área en la que debe contarse con la destrucción del líquido de relleno.
En este caso pierde su función el sello separador.

Área de empleo permitida:
Límite máximo de temperatura: 400 °C
Límite mínimo de temperatura: -10 °C

Aplicaciones de vacío con aceite para altas temperaturas

© Siemens 2021



(1) Área de empleo del sello separador en versión regular sin medidas especiales.

(2) Área de empleo para el que se requiere **versión resistente al vació V01, V03 o V04**.
Nota: Con este líquido de relleno **no es posible** resistencia al vacío ampliada.

(4) Para aplicaciones en este área, consultar al Soporte técnico.
Son necesarios detalles de la aplicación y datos del proceso y del entorno.

(5) Área en la que debe contarse con la destrucción del líquido de relleno.
En este caso pierde su función el sello separador.

Área de empleo permitida::
Límite máximo de temperatura: 175 °C
Límite mínimo de temperatura: -30 °C

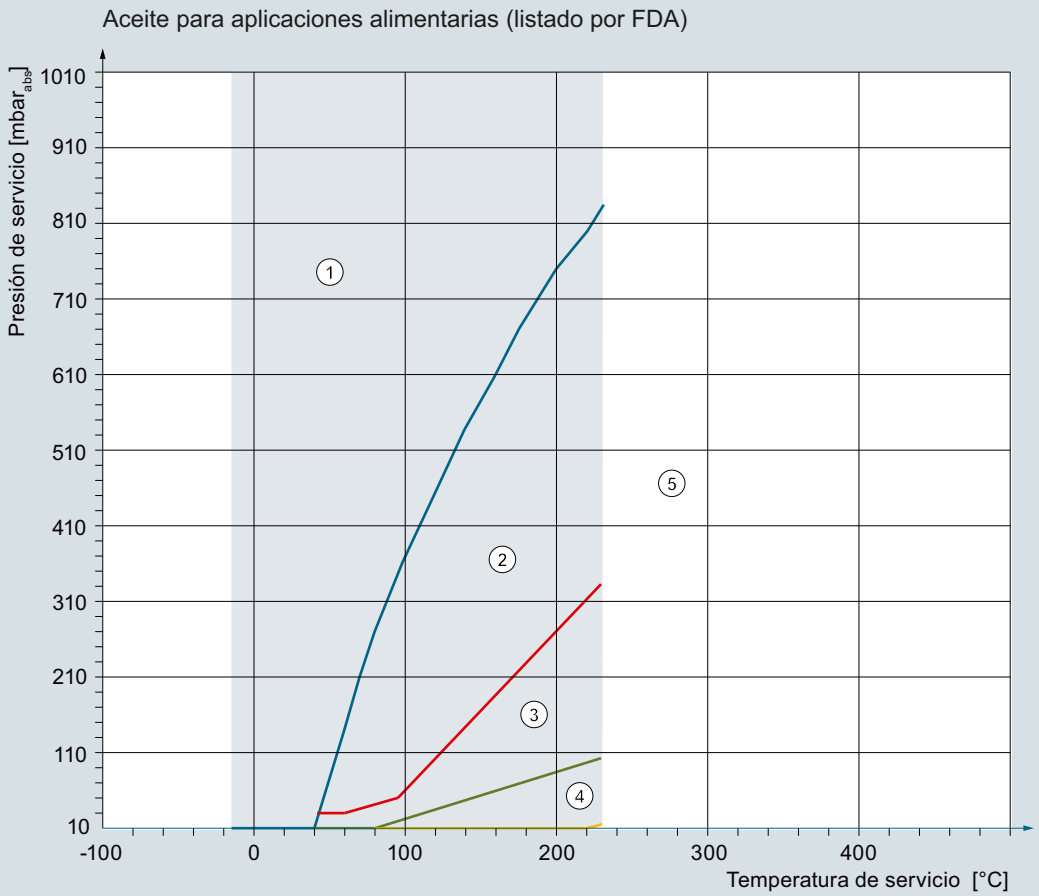
Aplicación con oxígeno no permitida con una temperatura de empleo entre 60 y 170 °C y también con una presión de empleo > 50 bar.

Aplicaciones de vacío con aceite de halocarbono (líquido de relleno inerte)

Para aplicaciones con oxígeno se dispone de homologación BAM para temperaturas de proceso hasta 60 °C (140 °F) y presiones en el sistema de hasta 50 bar (725 psi).

© Siemens 2021

Descripción técnica



(1) Área de empleo del sello separador en versión regular sin medidas especiales.

(2) Área de empleo para el que se requiere **versión resistente al vació V01, V03 o V04**.

(3) Área de empleo para el que se requiere **resistencia al vacío ampliada V51, V53 o V54**.

(4) Para aplicaciones en este área, consultar al Soporte técnico.
Son necesarios detalles de la aplicación y datos del proceso y del entorno.

(5) Área en la que debe contarse con la destrucción del líquido de relleno.
En este caso pierde su función el sello separador.

Área de empleo permitida:
Límite máximo de temperatura: 230 °C
Límite mínimo de temperatura: -15 °C

Aplicaciones de vacío con aceite alimentario (listado por FDA)

© Siemens 2021

Datos técnicos

Error de temperatura sellos de diafragma

Error de temperatura de los sellos de diafragma en caso de montaje en un transmisor de presión relativa, absoluta, diferencial (unilateral) y nivel

	Diámetros nominales/versión	Diámetro de la membrana		Error de temperatura del sello separador f_{DM}		Error de temperatura del capilar f_{Cap}		Error de temperatura de la tapa de presión/de la boquilla de conexión f_{Drk}		Alcances de medida mín. recomendados (obsérvense los valores orientativos y los errores de temperatura)	
		mm	(pulgadas)	mbar/10 K	(psi/ 10 K)	mbar/ (10 K · m_{Cap})	(psi/ (10 K · m_{Cap}))	mbar/10 K	(psi/ 10 K)	mbar	(psi)
Tipo célula o con brida según EN 10921	DN 50 sin tubo	59	(2.32)	1,5	(0.022)	2	(0.029)	2	(0.029)	200	(2.90)
	DN 50 con tubo	45	(1.89)	5	(0.073)	10	(0.145)	10	(0.145)	500	(7.25)
	DN 80 sin tubo	89	(3.50)	0,2	(0.003)	0,2	(0.003)	0,2	(0.003)	100	(1.45)
	DN 80 con tubo	72	(2.83)	1	(0.015)	1	(1.015)	1	(1.015)	250	(3.63)
	DN 100 sin tubo	89	(3.50)	0,2	(0.003)	0,4	(0.006)	0,4	(0.006)	100	(1.45)
	DN 100 con tubo	89	(3.50)	0,4	(0.006)	0,4	(0.006)	0,4	(0.006)	100	(1.45)
	DN 125 sin tubo	124	(4.88)	0,2	(0.003)	0,1	(0.002)	0,1	(0.002)	20	(0.29)
	DN 125 con tubo	124	(4.88)	0,2	(0.003)	0,1	(0.002)	0,1	(0.002)	20	(0.29)
Tipo célula o con brida según ASME B16.5	2 pulgadas sin tubo	59	(2.32)	1,5	(0.022)	2	(0.029)	2	(0.029)	200	(2.90)
	2 pulgadas con tubo	45	(1.89)	5	(0.073)	10	(0.145)	10	(0.145)	500	(7.25)
	3 pulgadas sin tubo	89	(3.50)	0,2	(0.003)	0,2	(0.003)	0,2	(0.003)	100	(1.45)
	3 pulgadas con tubo	72	(2.83)	1	(0.015)	1	(1.015)	1	(1.015)	250	(3.63)
	4 pulgadas sin tubo	89	(3.50)	0,2	(0.003)	0,4	(0.006)	0,4	(0.006)	100	(1.45)
	4 pulgadas con tubo	89	(3.50)	0,4	(0.006)	0,4	(0.006)	0,4	(0.006)	100	(1.45)
	5 pulgadas sin tubo	124	(4.88)	0,2	(0.003)	0,1	(0.002)	0,1	(0.002)	20	(0.29)
	5 pulgadas con tubo	124	(4.88)	0,2	(0.003)	0,1	(0.002)	0,1	(0.002)	20	(0.29)
Sellos separadores con tuerca tapa según DIN 11851	DN 25	25	(0.98)	20	(0.290)	60	(0.870)	60	(0.870)	6000	(87)
	DN 32	32	(1.26)	8	(0.116)	25	(0.363)	25	(0.363)	4000	(58)
	DN 40	40	(1.57)	4	(0.058)	10	(0.145)	10	(0.145)	2000	(29)
	DN 50	52	(2.05)	4	(0.058)	5	(0.073)	5	(0.073)	500	(7.25)
	DN 65	59	(2.32)	3	(0.044)	4	(0.058)	4	(0.058)	500	(7.25)
	DN 80	72	(2.83)	1	(0.015)	1	(0.015)	1	(0.015)	250	(3.63)
Sellos separadores, atornillados	DN 50	52	(2.05)	4	(0.058)	5	(0.073)	5	(0.073)	500	(7.25)
Sellos separadores con boquilla roscada según DIN 11851	DN 25	25	(0.98)	20	(0.290)	60	(0.870)	60	(0.870)	6000	(87)
	DN 32	32	(1.26)	8	(0.116)	25	(0.363)	25	(0.363)	4000	(58)
	DN 40	40	(1.57)	4	(0.058)	10	(0.145)	10	(0.145)	2000	(29)
	DN 50	52	(2.05)	4	(0.058)	5	(0.073)	5	(0.073)	500	(7.25)
	DN 65	59	(2.32)	3	(0.044)	4	(0.058)	4	(0.058)	500	(7.25)
	DN 80	72	(2.83)	1	(0.015)	1	(0.015)	1	(0.015)	250	(3.63)
Conexión por clamp	1½ pulgadas	32	(1.26)	8	(0.116)	25	(0.363)	25	(0.363)	4000	(58)
	2 pulgadas	40	(1.57)	4	(0.058)	10	(0.145)	10	(0.145)	2000	(29)
	2½ pulgadas	59	(2.32)	3	(0.044)	5	(0.073)	5	(0.073)	500	(7.25)
	3 pulgadas	72	(2.83)	1	(0.015)	1	(0.015)	1	(0.015)	250	(3.63)
Sellos separadores tipo miniatura	G1B	25	(0.98)	20	(0.290)	60	(0.870)	60	(0.870)	6000	(87)
	G1½B	40	(1.57)	4	(0.058)	10	(0.145)	10	(0.145)	2000	(29)
	G2B	52	(2.05)	4	(0.058)	5	(0.073)	5	(0.073)	500	(7.25)

Observaciones:

- Los valores son válidos para los líquidos de relleno aceite de silicona M5, aceite de silicona M50, aceite para alta temperatura, aceite de halocarbono, aceite alimentario (según listado FDA).
- Los valores valen para membranas de acero inoxidable.

© Siemens 2021

Descripción técnica

Error de temperatura de los sellos de diafragma en caso de montaje en transmisores de presión diferencial (bilateral)

	Diámetros nominales/versión	Diámetro de la membrana		Error de temperatura del sello separador f_{DM}		Error de temperatura del capilar f_{Cap}		Error de temperatura de la tapa de presión/de la boquilla de conexión f_{Drk}		Alcances de medida mín. recomendados (obsérvense los valores orientativos y los errores de temperatura)	
		mm	(pulgadas)	mbar/ 10 K	(psi/ 10 K)	mbar/ (10 K · m_{Cap})	(psi/ (10 K · m_{Cap}))	mbar/10 K	(psi/ 10 K)	mbar	(psi)
Tipo célula o con brida según EN 1092-1	DN 50 sin tubo	59	(2.32)	0,3	(0.0043)	0,3	(0.0045)	0,3	(0.0045)	250	(3.626)
	DN 50 con tubo	45	(1.89)	1,26	(0.018)	1.7	(0.025)	1,7	(0.025)	250	(3.626)
	DN 80 sin tubo	89	(3.50)	0,05	(0.001)	0,05	(0.001)	0,05	(0.0007)	50	(0.725)
	DN 80 con tubo	72	(2.83)	0,24	(0.004)	0,17	(0.003)	0,17	(0.003)	100	(1.45)
	DN 100 sin tubo	89	(3.50)	0,05	(0.001)	0,07	(0.001)	0,07	(0.001)	50	(0.725)
	DN 100 con tubo	89	(3.50)	0,1	(0.002)	0,07	(0.001)	0,07	(0.001)	50	(0.725)
	DN 125 sin tubo	124	(4.88)	0,05	(0.001)	0,03	(0.0004)	0,03	(0.0004)	20	(0.29)
	DN 125 con tubo	124	(4.88)	0,05	(0.001)	0,03	(0.0004)	0,03	(0.0004)	20	(0.29)
Tipo célula con brida según ASME B16.5	2 pulgadas sin tubo	59	(2.32)	0,3	(0.0043)	0,3	(0.0043)	0,3	(0.0045)	250	(3.626)
	2 pulgadas con tubo	45	(1.89)	1,26	(0.018)	1,7	(0.025)	1,7	(0.025)	250	(3.626)
	3 pulgadas sin tubo	89	(3.50)	0,05	(0.001)	0,05	(0.0007)	0,05	(0.0007)	50	(0.725)
	3 pulgadas con tubo	72	(2.83)	0,24	(0.004)	0,17	(0.003)	0,17	(0.003)	100	(1.45)
	4 pulgadas sin tubo	89	(3.50)	0,05	(0.001)	0,07	(0.001)	0,07	(0.001)	50	(0.725)
	4 pulgadas con tubo	89	(3.50)	0,1	(0.002)	0,07	(0.001)	0,07	(0.001)	50	(0.725)
	5 pulgadas sin tubo	124	(4.88)	0,05	(0.001)	0,03	(0.0004)	0,03	(0.0004)	20	(0.29)
	5 pulgadas con tubo	124	(4.88)	0,05	(0.001)	0,03	(0.0004)	0,03	(0.0004)	20	(0.29)
Sellos separadores, atornillados	DN 50	52	(2.05)	1	(0.015)	0,83	(0.012)	0,83	(0.012)	250	(3.626)
Sellos separadores con tuerca tapa según DIN 11851	DN 50	52	(2.05)	1	(0.015)	0,83	(0.012)	0,83	(0.012)	250	(3.626)
	DN 65	59	(2.32)	0,7	(0.010)	0,67	(0.010)	0,67	(0.010)	250	(3.626)
	DN 80	72	(2.83)	0,24	(0.004)	0,17	(0.003)	0,17	(0.003)	100	(1.450)
Sellos separadores con boquilla roscada según DIN11851	DN 50	52	(2.05)	1	(0.015)	0,83	(0.012)	0,83	(0.012)	250	(3.626)
	DN 65	59	(2.32)	0,7	(0.010)	0,67	(0.010)	0,67	(0.010)	250	(3.626)
	DN 80	72	(2.83)	0,24	(0.004)	0,17	(0.003)	0,17	(0.003)	100	(1.450)
Conexión por clamp	2 pulgadas	40	(1.57)	1	(0.015)	2,5	(0.036)	2,5	(0.036)	2000	(29.01)
	2½ pulgadas	59	(2.32)	0,7	(0.010)	0,67	(0.010)	0,67	(0.010)	250	(3.626)
	3 pulgadas	72	(2.83)	0,24	(0.004)	0,17	(0.003)	0,17	(0.003)	100	(1.450)

Observaciones:

- Los valores son válidos para los líquidos de relleno aceite de silicona M5, aceite de silicona M50, aceite para alta temperatura, aceite de halocarbono, aceite alimentario (según listado FDA)
- Los valores valen para membranas de acero inoxidable.

© Siemens 2021

Error de temperatura de sellos separadores tubulares

Error de temperatura de los sellos separadores tubulares en caso de montaje en transmisor de presión relativa y absoluta y montaje unilateral en transmisor de presión diferencial

Diámetros nominales/versión	Error de temperatura del sello separador f_{DM}		Error de temperatura del capilar f_{Cap}		Error de temperatura de la tapa de presión/de la boquilla de conexión f_{Drk}		Alcances de medida mín. recomendados (obsérvense los valores orientativos y los errores de temperatura)	
	mbar/10 K	(psi/10 K)	mbar/10 K	(psi/10 K)	mbar/10 K	(psi/10 K)	mbar	(psi)
DN 25 (1 pulgada)	6,0	(0.0870)	8,5	(0.123)	8,5	(0.123)	1000	(14.5)
DN 40 (1½ pulgada)	4,5	(0.065)	4,5	(0.065)	4,5	(0.065)	250	(3.63)
DN 50 (2 pulgadas)	4,0	(0.058)	3,0	(0.044)	3,0	(0.044)	100	(1.45)
DN 80 (3 pulgadas)	9,5	(0.138)	5,0	(0.073)	5,0	(0.073)	100	(1.45)
DN 100 (4 pulgadas)	8,0	(0.012)	3,0	(0.044)	3,0	(0.044)	100	(1.45)

Error de temperatura de los sellos separadores tubulares en caso de montaje bilateral en transmisores de presión diferencial

Diámetros nominales/versión	Error de temperatura del sello separador f_{DM}		Error de temperatura del capilar f_{Cap}		Error de temperatura de la tapa de presión/de la boquilla de conexión f_{Drk}		Alcances de medida mín. recomendados (obsérvense los valores orientativos y los errores de temperatura)	
	mbar/10 K	(psi/10 K)	mbar/10 K	(psi/10 K)	mbar/10 K	(psi/10 K)	mbar	(psi)
DN 25 (1 pulgada)	2,3	(0.033)	1,8	(0.026)	1,8	(0.026)	1000	(14.5)
DN 40 (1½ pulgada)	0,8	(0.012)	0,3	(0.004)	0,3	(0.004)	250	(3.63)
DN 50 (2 pulgadas)	0,3	(0.004)	0,1	(0.002)	0,1	(0.002)	100	(1.45)
DN 80 (3 pulgadas)	3,0	(0.044)	0,5	(0.007)	0,5	(0.007)	100	(1.45)
DN 100 (4 pulgadas)	1,0	(0.015)	0,1	(0.002)	0,1	(0.002)	100	(1.45)

Observaciones:

- Los valores son válidos para los líquidos de relleno aceite de silicona M5, aceite de silicona M50, aceite para alta temperatura, aceite de halocarbono, aceite alimentario (según listado FDA).
- Los valores valen para membranas de acero inoxidable.
- Espesores de membrana 0,05 mm (0.002 pulgadas) para DN 25/DN 40/DN 50 y 0,1 mm (0.004 pulgadas) para DN 80/DN 100

© Siemens 2021

Descripción técnica

Cálculo del error de temperatura

El error de temperatura se calcula en base a la siguiente fórmula:

$$dp = (\vartheta_{DM} - \vartheta_{Cal}) \cdot f_{DM} + (\vartheta_{Cap} - \vartheta_{Cal}) \cdot l_{Cap} \cdot f_{Cap} + (\vartheta_{MU} - \vartheta_{Cal}) \cdot f_{Drk}$$

dp	Error de temperatura adicional (mbar)
ϑ_{DM}	Temperatura en el diafragma del sello (equivalente normalmente a la temperatura del medio)
ϑ_{Cal}	Temperatura de calibración (de referencia) (20 °C o 68 °F)
f_{DM}	Error de temperatura del sello separador
ϑ_{Cap}	Temperatura ambiente en los capilares
l_{Cap}	Longitud de los capilares
f_{Cap}	Error de temperatura de los capilares
ϑ_{MU}	Temperatura ambiente en el transmisor de presión
f_{Drk}	Error de temperatura del relleno de aceite en las tapas de presión del transmisor de presión

Ejemplo para calcular el error de temperatura

Datos dados:

Transmisor de presión SITRANS P para presión diferencial, 250 mbar, ajustable a 0 ... 100 mbar, con sellos de diafragma DN 100 sin tubo, membrana de acero inox. con n° de mat. 1.4404/316L	f_{DM} = 0,05 mbar/10 K (0.039 inH_2O/10 K)
Longitud de los capilares	l_{Cap} = 6 m (19.7 ft)
Montaje de capilares en ambos lados	f_{Cap} = 0,07 mbar/(10 K · m_{Cap}) 0.028 inH_2O/(10 K · m_{Cap}))
Líquido de relleno aceite de silicona M5	f_{Drk} = 0,07 mbar/10 K (0.028 inH_2O/10 K)
Temperatura del medio	ϑ_{DM} = 100 °C (212 °F)
Temperatura en los capilares	ϑ_{Cap} = 50 °C (122 °F)
Temperatura en el transmisor de presión	ϑ_{MU} = 50 °C (122 °F)
Temperatura de calibración	ϑ_{Cal} = 20 °C (68 °F)

Se busca:

Error de temperatura adicional del sello separado: dp

Cálculo:

en mbar:

dp = (100 °C – 20 °C) · 0,05 mbar/10 K + (50 °C – 20 °C) · 6 m · 0,07 mbar/(10 K · m) + (50 °C – 20 °C) · 0,07 mbar/10 K

dp = 0,4 mbar + 1,26 mbar + 0,21 mbar

en inH_2O:

dp = (212 °F – 68 °F) · 0.039 inH_2O/10 K + (112 °F – 68 °F) · 19.7 ft · 0.028 inH_2O/(10 K · 3.28 ft) + (112 °F – 68 °F) · (0.028 inH_2O/10 K)

dp = 0.16 inH_2O + 0.51 inH_2O + 0.08 inH_2O

Resultado

dp = 1,87 mbar (0.75 inH_2O)
(equivale al 2,27 % del alcance de medida ajustado)

Nota

El error de temperatura calculado representa solo el error resultante del montaje del sello separador.
¡El comportamiento de transferencia del transmisor respectivo no viene incluido en esta consideración!
Este deberá considerarse por separado y el error de medición que resulte de ello deberá sumarse al error de temperatura arriba indicado y calculado en base al montaje del sello separador.

Dependencia del error de temperatura del material de la membrana

Los errores de temperatura indicados en la tabla precedente se refieren a las membranas de acero inoxidable. Si se utilizan membranas de otros materiales, los errores de temperatura cambiarán como sigue:

Material de la membrana	Cambio del error de temperatura del sello separador
	Aumento de los valores en
Acero inoxidable, Duplex, ...	ver en las tablas anteriores
Hastelloy C4, n° de mat. 2.4602	50 %
Hastelloy C276, n° de mat. 2.4819	50 %
Monel 400, n° de mat. 2.4360	60 %
Tantalio	50 %
Titanio	50 %
Revestimiento de PTFE sobre membrana de acero inoxidable	80 %
Revestimiento de ECTFE o PFA sobre membrana de acero inoxidable	100 %
Revestimiento de oro sobre membrana de acero inoxidable	40 %
Inconel	50 %
Incoloy	50 %

Temperatura máxima del medio

Nota

Al considerar la temperatura máxima del medio, también deben tenerse en cuenta los límites de uso de los líquidos de relleno y las juntas que se utilicen en cada caso, así como los límites de presión/temperatura de cada conexión a proceso.

En función del material de las partes en contacto con el medio, se aplican las siguientes temperaturas máximas:

Material	Temperatura máx. del medio	Presión mín./máx.
Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L	400 °C (752 °F)	Sin limitaciones
Revestimiento de PTFE	200 °C (392 °F)	< 0 bar (0 psi); presión relativa
	260 °C (500 °F)	0 bar (0 psi) ... 25 bar (363 psi); presión relativa
	150 °C (302 °F)	25 bar (363 psi) ... 40 bar (580 psi); presión relativa
	50 °C (302 °F)	40 bar (580 psi) ... 60 bar (870 psi); presión relativa
Revestimiento de ECTFE	150 °C (302 °F)	Para presiones < 1 bar (14.5 psi), consultar
Revestimiento de PFA	200 °C (392 °F)	< 0 bar (0 psi); presión relativa
	260 °C (500 °F)	25 bar (363 psi)/40 bar (580 psi); presión relativa
	150 °C (302 °F)	40 bar (580 psi)/60 bar (870 psi); presión relativa
	50 °C (302 °F)	Para presiones < 1 bar (14.5 psi), consultar
Hastelloy C4, n.° de mat. 2.4610	400 °C (752 °F)	Sin limitaciones
Hastelloy C276, n.° de mat. 2.4819	400 °C (752 °F)	Sin limitaciones
Hastelloy C22, n.° de mat. 2.4602	400 °C (752 °F)	Sin limitaciones
Monel 400, n.° de mat. 2.4360	400 °C (752 °F)	Sin limitaciones
Tantalio	300 °C (572 °F)	Sin limitaciones
Duplex, n.° de mat. 1.4462	250 °C (482 °F)	Sin limitaciones
Titanio	150 °C (302 °F)	Sin limitaciones
Inconel	400 °C (752 °F)	Sin limitaciones
Incoloy	400 °C (752 °F)	Sin limitaciones
Revestimiento de oro	400 °C (752 °F)	Sin limitaciones

© Siemens 2021

Longitud máxima del tubo capilar para sellos de diafragma (valores orientativos)

Diámetro nominal		Longitud máx. del tubo capilar			
		Sellos de diafragma		Sellos separadores tubulares	
		m	(ft)	m	(ft)
DN 25	(1 pulgada)	2,5	(8.2)	2,5	(8.2)
DN 32	(1¼ pulg.)	2,5	(8.2)	2,5	(8.2)
DN 40	(1½ pulgada)	4	(13.1)	6	(19.7)
DN 50	(2 pulgadas)	6	(19.7)	10	(32.8)
DN 65	(2½ pulgadas)	8	(26.2)	10	(32.8)
DN 80	(3 pulgadas)	15	(49.1)	10	(32.8)
DN 100	(4 pulgadas)	15	(49.1)	10	(32.8)
DN 125	(5 pulgadas)	15	(49.1)	-	-

Tiempos de respuesta

Los tiempos de respuesta indicados en la siguiente tabla (en segundos por cada metro de longitud del tubo capilar) son válidos para variaciones de presión que correspondan al alcance de medida ajustado.

Los valores indicados deberán multiplicarse por la longitud del tubo capilar correspondiente, y en caso de transmisores de presión diferencial y caudal, con la longitud total de ambos tubos capilares.

Dentro del rango del transmisor de presión respectivo, los tiempos de respuesta son independientes del alcance de medida ajustado. Para alcances de más de 10 bar (145 psi), el tiempo de respuesta es de menor importancia. Los tiempos de respuesta de los transmisores de presión no están considerados en la tabla.

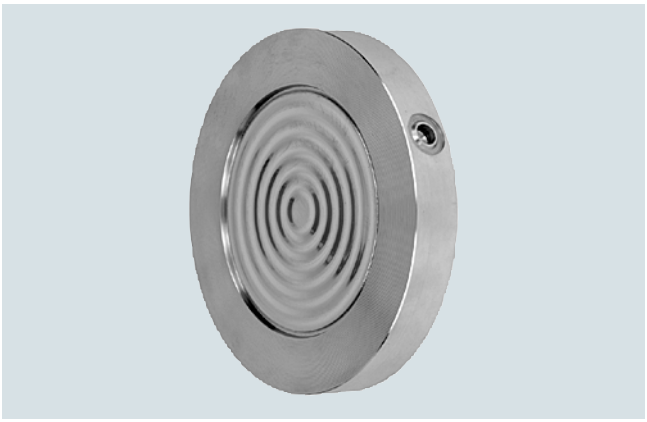
Líquido de relleno	Densidad		Temperatura en el tubo capilar		Tiempo respuesta en s/m (s/ft) con alcance máx. del transmisor					
	kg/dm³	(lb/in³)	°C	(°F)	250 mbar	(101 inH_2O)	600 mbar	(241 inH_2O)	1600 mbar	(643 inH_2O)
Aceite de silicona M5	0,914	(0.033)	+60	(140)	0,06	(0.018)	0,02	(0.006)	0,01	(0.003)
			+20	(68)	0,11	(0.034)	0,02	(0.006)	0,02	(0.006)
			- 20	(-4)	0,3	(0.091)	0,12	(0.037)	0,05	(0.015)
Aceite de silicona M50	0,966	(0.035)	+60	(140)	0,6	(0.183)	0,25	(0.076)	0,09	(0.027)
			+20	(68)	0,61	(0.186)	0,26	(0.079)	0,1	(0.030)
			- 20	(-4)	1,69	(0.515)	0,71	(0.216)	0,27	(0.082)
Aceite para altas temperaturas	1,070	(0.039)	+60	(140)	0,14	(0.043)	0,06	(0.018)	0,02	(0.006)
			+20	(68)	0,65	(0.198)	0,27	(0.082)	0,1	(0.030)
			-10	(14)	3,96	(1.207)	1,65	(0.503)	0,62	(0.189)
Aceite de halocarbono	1,968	(0.071)	+60	(140)	0,07	(0.021)	0,03	(0.009)	0,01	(0.003)
			+20	(68)	0,29	(0.088)	0,12	(0.037)	0,05	(0.015)
			- 20	(-4)	2,88	(0.878)	1,2	(0.366)	0,45	(0.137)
Aceite alimentario (listado FDA)	0,920	(0.033)	+60	(140)	0,75	(0.229)	0,33	(0.101)	0,17	(0.052)
			+20	(68)	4	(1.220)	1,75	(0.534)	0,67	(0.204)
			- 20	(-4)	20	(6.100)	8,5	(2.593)	3,25	(0.991)

Para los datos admisibles del líquido de relleno para presión y temperatura, ver los diagramas en "Función", ver la página 1/404

© Siemens 2021

Sellos de diafragma, tipo célula, con tubo capilar flexible

Sinopsis



Sellos de diafragma tipo célula

Datos técnicos

Sellos de diafragma tipo célula	
Diámetro nominal	Presión nominal
• DN 50	PN 16 ... PN 400
• DN 80	PN 16 ... PN 400
• DN 100	PN 16 ... PN 400
• DN 125	PN 16 ... PN 400
• 2 pulgadas	Clase 150 ... clase 2500
• 3 pulgadas	Clase 150 ... clase 2500
• 4 pulgadas	Clase 150 ... clase 2500
• 5 pulgadas	Clase 150 ... clase 2500
Cara de brida	
• para acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L	según EN 1092-1, forma B1 o ASME B16.5 RF 125 … 250 AA
• para los demás materiales	según EN 1092-1, forma B2 o ASME B16.5 RFSF
Material	
• Cuerpo	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L
• Elementos en contacto con el medio	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L
	• sin revestimiento
	• Revestimiento de PTFE
	• Revestimiento de ECTFE (para vacío, consultar)
	• Revestimiento de PFA
	Monel 400, n° de mat. 2.4360
	Hastelloy C276, n° de mat. 2.4819
	Hastelloy C4, n° de mat. 2.4602
	Hastelloy C22, n° de mat. 2.4602
	Tantalio
	Titanio, n° de mat. 3.7035
	Níquel 201
	Duplex 2205, n° de mat. 1.4462
	Acero inoxidable 316L, dorado, grosor de la capa aprox. 25 µm
• Tubo capilar	Acero inox., n° de mat. 1.4571/316Ti
• Cubierta	Manguera protectora espiralada de acero inox., n° de mat. 1.4404/316L
Material de la junta en las tapas de presión	
• para transmisores de presión relativa, absoluta y aplicaciones de vacío	Cobre
• para otras aplicaciones	Viton
Presión admisible	ver en el texto precedente y en los Datos técnicos del transmisor de presión
Longitud del tubo extensor	por defecto, sin tubo (tubo suministrable por encargo)
Tubo capilar	
• Longitud	máx. 10 m (32.8 ft), para tubos más largos, consultar
• Diámetro interior	máx. 2 mm (0.079 inch)
• Radio de curvatura mín.	150 mm (5.9 pulgadas)
Líquido de relleno	Aceite de silicona M5
	Aceite de silicona M50
	Aceite para altas temperaturas
	Aceite de halocarbono (para mediciones de O_2)
	Aceite alimentario (listado FDA)
Temperatura ambiente adm.	Depende del transmisor de presión y del líquido de relleno del sello separador.
	Para más información, consulte los datos técnicos de los transmisores de presión y la sección "Datos técnicos del líquido de relleno" de la descripción técnica de los sellos separadores
Peso	aprox. 4 kg (8.82 lb)
Certificados y aprobaciones	
Clasificación según la Directiva de equipos a presión (DEP 2014/68/UE)	Para gases del Grupo de fluidos 1 y líquidos del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según artículo 4, apartado 3 (prácticas de la buena ingeniería)

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
Sellos de diafragma		
Tipo célula, con tubo capilar flexible conectado a un transmisor SITRANS P (a pedir por separado):		
para presión 7MF2033-...; 7MF403.-... y 7MF423.-... en relación con la clave "V01" (versión resistente al vacío) y 7MF802.-...[1]; volumen de suministro 1 unidad	7MF4900-	
para presión absoluta 7MF433.-...; volumen de suministro 1 unidad	7MF4901-	
para presión diferencial y caudal 7MF243.-...; 7MF443.-... y 7MF54..-...; volumen de suministro 2 unidades	7MF4903-	
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	1 ■■■■-■B	■■■
Diámetro nominal y presión nominal		
• DN 25	Z	J 0 A
• DN 40	Z	J 0 C
• DN 50 PN 16 ... 400	A	
(se recomienda sólo para transmisores de presión)		
• DN 80 PN 16 ... 400	B	
• DN 100 PN 16 ... 400	C	
• DN 125 PN 16 ... 400	D	
• 2 pulgadas class 150 ... 2500	E	
(se recomienda sólo para transmisores de presión)		
• 3 pulgadas class 150 ... 2500	H	
• 4 pulgadas class 150 ... 2500	L	
• 5 pulgadas class 150 ... 2500	N	
Superficie de estanqueidad lisa según EN 1092-1, forma B1 ó según ASME B16.5 RF 125 ... 250 AA		
Versión diferente, añadir clave y texto: Diámetro nominal: ...; Presión nominal: ... Superficie de estanqueidad: ver "Datos técnicos"	Z	J 1 Y
Material de las piezas en contacto con el medio		
• Acero inoxidable 316L		
- sin revestimiento	A	
- con revestimiento de PTFE[2]	E 0	
- revestido con ECTFE[2][3][4]	F	
- con revestido PFA[2][4]	D	
• Monel 400, N° de mat. 2.4360	G	
• Hastelloy C276, N° de mat. 2.4819	J	
• Hastelloy C4, N° de mat. 2.4602	U 0	
• Hastelloy C22, N° de mat. 2.4602	V 0	
• Tántalo	K	
• Titanio, N° de mat. 3.7035 (máx. 150 °C (302 °F))	L 0	
• Níquel 201 (máx. 260 °C (500 °F))	M 0	
• Duplex 2205, N° de mat. 1.4462	Q	
• Duplex 2205, N° de mat., incl. cuerpo	R	
• Acero inoxidable 316L, dorado, Espesor aprox. 25 µm	S 0	
Longitud del tubo extensor		
• sin tubo extensor	0	
Versión diferente, añadir clave y texto: Material de las partes en contacto con el medio: ... Longitud del tubo extensor: ...	Z 8	K 1 Y

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
Sellos de diafragma		
Tipo célula, con tubo capilar flexible conectado a un transmisor SITRANS P (a pedir por separado):		
para presión 7MF403.-... y 7MF423.-... en relación con la clave "V01" (versión resistente al vacío) y 7MF802.-...[1] volumen de suministro 1 unidad	7MF4900-	
para presión absoluta 7MF433.-...; volumen de suministro 1 unidad	7MF4901-	
para presión diferencial y caudal 7MF443.-... y 7MF54..-...; volumen de suministro 2 unidades	7MF4903-	
	1 ■■■■-■B	■■■
Longitud de tubo extensor específica de cliente		
Especificar longitudes específicas de cliente con Y44, ver claves		
• Piezas en contacto con el medio: Acero inox. sin película		
Rango / Longitud estándar		
20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97") / 50 mm (1.97")		A 1
51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94") / 100 mm (3.94")		A 2
101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91") / 150 mm (5.91")		A 3
151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87") / 200 mm (7.87")		A 4
201 ... 250 mm (7.91 ... 9.84") / 250 mm (9.84")		A 5
• Piezas en contacto con el medio: Acero inox. con película de ECTFE		
Rango / Longitud estándar		
20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97") / 50 mm (1.97")		F 1
51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94") / 100 mm (3.94")		F 2
101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91") / 150 mm (5.91")		F 3
151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87") / 200 mm (7.87")		F 4
201 ... 250 mm (7.91 ... 9.84") / 250 mm (9.84")		F 5
• Piezas en contacto con el medio: Acero inox. con película de PFA		
Rango / Longitud estándar		
20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97") / 50 mm (1.97")		D 1
51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94") / 100 mm (3.94")		D 2
101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91") / 150 mm (5.91")		D 3
151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87") / 200 mm (7.87")		D 4
201 ... 250 mm (7.91 ... 9.84") / 250 mm (9.84")		D 5
• Piezas en contacto con el medio: Monel 400		
Rango / Longitud estándar		
20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97") / 50 mm (1.97")		G 1
51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94") / 100 mm (3.94")		G 2
101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91") / 150 mm (5.91")		G 3
151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87") / 200 mm (7.87")		G 4
• Piezas en contacto con el medio: Hastelloy C276		
Rango / Longitud estándar		
20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97") / 50 mm (1.97")		J 1
51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94") / 100 mm (3.94")		J 2
101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91") / 150 mm (5.91")		J 3
151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87") / 200 mm (7.87")		J 4
• Piezas en contacto con el medio: Tántalo		
Rango / Longitud estándar		
20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97") / 50 mm (1.97")		K 1
51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94") / 100 mm (3.94")		K 2
101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91") / 150 mm (5.91")		K 3
151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87") / 200 mm (7.87")		K 4

© Siemens 2021

Sellos de diafragma, tipo célula, con tubo capilar flexible

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
Sellos de diafragma		
Tipo célula, con tubo capilar flexible conectado a un transmisor SITRANS P (a pedir por separado):		
para presión 7MF403.-... y 7MF423.-... en relación con la clave "V01" (versión resistente al vacío) y 7MF802.-...[1] volumen de suministro 1 unidad	**7MF4900-**	
para presión absoluta 7MF433.-...; volumen de suministro 1 unidad	**7MF4901-**	
para presión diferencial y caudal 7MF443.-... y 7MF54..-...; volumen de suministro 2 unidades	**7MF4903-**	
	1 ■■■■ - ■■ B	**■■■**
Líquido de relleno		
• Aceite de silicona M5	**1**	
• Aceite de silicona M50	**2**	
• Aceite para alta temperatura	**3**	
• Aceite de halocarbono (para mediciones de O_2)[5]	**4**	
• Aceite para aplicaciones alimentarias (listado por FDA)	**7**	
Versión diferente, añadir clave y texto: Líquido de relleno: ...	**9**	**M1Y**
Longitud del tubo capilar[6]		
• 1,0 m (3.28 ft)	**2**	
• 1,6 m (5.25 ft)	**3**	
• 2,5 m (8.20 ft)	**4**	
• 4,0 m (13.1 ft)	**5**	
• 6,0 m (19.7 ft)	**6**	
• 8,0 m (26.25 ft)	**7**	
• 10,0 m (32.8 ft)	**8**	
Longitudes especiales de los capilares		
• 2,0 m (6.56 ft)	**9**	**N1C**
• 3,0 m (9.84 ft)	**9**	**N1E**
• 5,0 m (16.40 ft)	**9**	**N1G**
• 7,0 m (23.97 ft)	**9**	**N1J**
• 9,0 m (29.53 ft)	**9**	**N1L**
solo para 7MF4903-...		
• 11,0 m (36.09 ft)	**9**	**N1N**
• 12,0 m (39.37 ft)	**9**	**N1P**
• 13,0 m (42.65 ft)	**9**	**N1Q**
• 14,0 m (45.93 ft)	**9**	**N1R**
• 15,0 m (49.21 ft)	**9**	**N1S**

[1] Elegir la versión resistente al vacío también para 7MF802.-... y las células de medida Q, S, T y U.

[2] Solo posible hasta màx. PN 100.

[3] Para vacío a petición.

[4] Empleo posible en atmósferas sin peligro de explosión.

[5] Limpieza sin aceite ni grasa según DIN 25410, nivel 2 y embalaje incluidos en el alcance del suministro. Observar los "Otros modelos" C10 y E10.

[6] Longitud máx. del tubo capilar: ver sección "Descripción técnica".

Datos para selección y pedidos	Clave
Otras versiones Completar la referencia con la extensión "**-Z**" e incluir la clave.	
Longitud de tubo extensor específica de cliente Seleccionar rango, especificar en texto la longitud deseada (ninguna indicación = longitud estándar)	**Y44**
Barrera cortallamas Con barrera cortallamas para montaje en zona 0 (inclusive la documentación) para transmisor de	
• presión relativa y absoluta	**A01**
• presión diferencial	**A02**
Placa de características del separador colgada, de acero inoxidable, incluye referencia y número de pedido del separador	**B20**
Versión limpia de aceite y grasa Versión limpia de aceite y grasa y empacada, no apta para aplicaciones con oxígeno, solo en combinación con relleno de aceite de halocarbono, constatado en certificado EN 10204-2.2	**C10**
Certificado de control de calidad (comprobación de características de 5 puntos) según IEC 60770-2	**C11**
Certificado de inspección según EN 10204, sección 3.1	**C12**
2.2-Certificado de homologación FDA del aceite de relleno Solo en combinación con líquido de relleno "aceite alimentario (según listado FDA)"	**C17**
Certificado de Seguridad Funcional ("SIL2") según IEC 61508 (solo en combinación con la clave "C20" en el transmisor SITRANS P DSIII)	**C20**
Certificado de Seguridad Funcional ("SIL2/3") según IEC 61508 (solo en combinación con la clave "C23" en el transmisor SITRANS P DSIII)	**C23**
Certificación según NACE MR-0175 incl. certificado de inspección 3.1 según EN 10204 (solo para piezas de acero inoxidable 1.4404/316L y Hastelloy C276 en contacto con el medio)	**D07**
Certificación según NACE MR-0103 incl. certificado de inspección 3.1 según EN 10204 (solo para piezas de acero inoxidable 1.4404/316L y Hastelloy C276 en contacto con el medio)	**D08**
Versión limpia de aceite y grasa Versión limpia de aceite y grasa y empacada, sólo apta para aplicaciones con oxígeno para las que solo deba usarse líquido de relleno inerte. Temperatura máx.: 60 °C (140 °F), presión máx. 50 bar (725 psi), solo en combinación con aceite de halocarbono, constatado en certificado EN 10204-2.2	**E10**
Lacado con resina epoxi (no es posible en caso de vacío ni en 7MF4901-...) Color: transparente, alcance: lado anterior y posterior del separador, capilar(es) y/o tubo de unión, conexión a proceso del transmisor. En los transmisores 7MF40.. y 7MF42.., solo es posible con conexión a proceso G½B conforme a EN 837-1.	**E15**
Montaje en un extremo al sello separador de presión diferencial (solo para 7MF4900-...)	
En el lado "+"	**H10**
En el lado "-"	**H11**

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos	Clave
Otras versiones	
Completar la referencia con la extensión "**-Z**" e incluir la clave.	
Superficie de obturación lisa, forma B2 o RFSF (membrana de acero inoxidable)	**J11**
antes DIN 2501, Forma E	
Superficie de obturación B1 o ASME B16.5 RF 125 ... 250 AA	**J12**
en lugar de superficie de obturación B2 o RFSF (solo para piezas de Hastelloy C276 (2.4819), Tántalo y Duplex 2205 (1.4462) en contacto con el medio y diámetros nominales 2", 3", DN 50 y DN 80)	
Superficie de obturación ranura, EN 1092-1, forma D	**J14**
en lugar de superficie de obturación B1 (solo para piezas de acero inoxidable 316L en contacto con el medio)	
Superficie de obturación RJF (con ranura, antes RTJ), ASME B16.5	**J24**
en lugar de superficie de obturación ASME B16.5 RF 125 ... 250 AA (solo para piezas de acero inoxidable 316L en contacto con el medio)	
Superficie de obturación con lengüeta según EN 1092-1, forma C, (antes DIN 2512, forma F) de acero CrNi 316L	
DN 25	**J30**
DN 40	**J31**
DN 50	**J32**
DN 80	**J33**
DN 100	**J34**
DN 125	**J35**
Superficie de obturación macho según EN 1092-1, forma E (antes DIN 2512, forma V13) de acero CrNi 316L	
DN 25	**J40**
DN 40	**J41**
DN 50	**J42**
DN 80	**J43**
DN 100	**J44**
DN 125	**J45**
Superficie de obturación con receso según EN 1092-1, forma F (antes DIN 2512, forma R13) de acero CrNi 316L	
DN 25	**J50**
DN 40	**J51**
DN 50	**J52**
DN 80	**J53**
DN 100	**J54**
DN 125	**J55**

Datos para selección y pedidos	Clave
Otras versiones	
Completar la referencia con la extensión "**-Z**" e incluir la clave.	
Tubo de protección PE	
sobre el tubo de protección en espiral (color: blanco) de los capilares	
1,0 m (3.28 ft)	**N20**
1,6 m (5.25 ft)	**N21**
2,0 m (6.56 ft)	**N22**
2,5 m (8.20 ft)	**N23**
3,0 m (9.84 ft)	**N24**
4,0 m (13.12 ft)	**N25**
5,0 m (16.40 ft)	**N26**
6,0 m (19.69 ft)	**N27**
7,0 m (22.97 ft)	**N28**
8,0 m (26.25 ft)	**N29**
9,0 m (29.53 ft)	**N30**
10,0 m (32.81 ft)	**N31**
solo para 7MF4903-...	
11,0 m (36.09 ft)	**N32**
12,0 m (39.37 ft)	**N33**
13,0 m (42.65 ft)	**N34**
14,0 m (45.93 ft)	**N35**
15,0 m (49.21 ft)	**N36**
Tubo de protección PTFE	
sobre el tubo de protección en espiral (color: transparente) de los capilares	
1,0 m (3.28 ft)	**N40**
1,6 m (5.25 ft)	**N41**
2,0 m (6.56 ft)	**N42**
2,5 m (8.20 ft)	**N43**
3,0 m (9.84 ft)	**N44**
4,0 m (13.12 ft)	**N45**
5,0 m (16.40 ft)	**N46**
6,0 m (19.69 ft)	**N47**
7,0 m (22.97 ft)	**N48**
8,0 m (26.25 ft)	**N49**
9,0 m (29.53 ft)	**N50**
10,0 m (32.81 ft)	**N51**
solo para 7MF4903-...	
11,0 m (36.09 ft)	**N52**
12,0 m (39.37 ft)	**N53**
13,0 m (42.65 ft)	**N54**
14,0 m (45.93 ft)	**N55**
15,0 m (49.21 ft)	**N56**

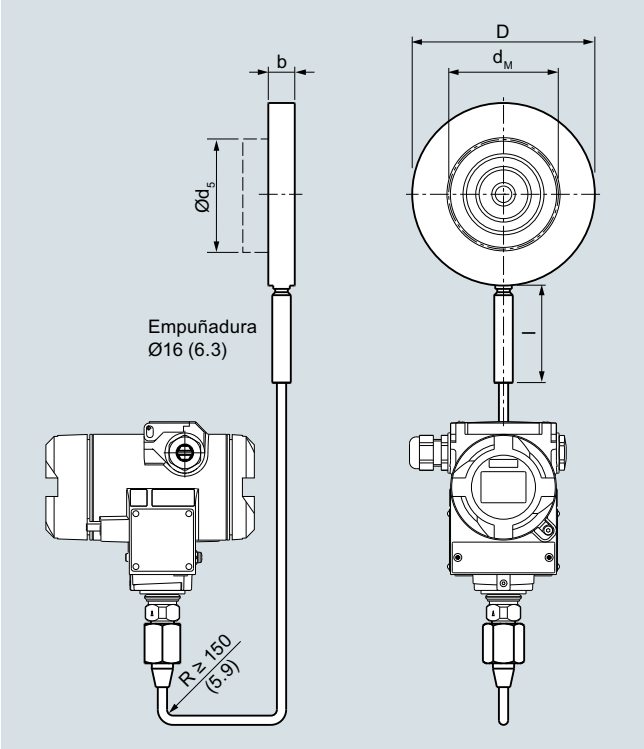
© Siemens 2021

Sellos de diafragma, tipo célula, con tubo capilar flexible

Datos para selección y pedidos	Clave
Otras versiones	
Completar la referencia con la extensión "**-Z**" e incluir la clave.	
Tubo de protección PVC	
sobre el tubo de protección en espiral (color: negro) de los capilares	
1,0 m (3.28 ft)	**N60**
1,6 m (5.25 ft)	**N61**
2,0 m (6.56 ft)	**N62**
2,5 m (8.20 ft)	**N63**
3,0 m (9.84 ft)	**N64**
4,0 m (13.12 ft)	**N65**
5,0 m (16.40 ft)	**N66**
6,0 m (19.69 ft)	**N67**
7,0 m (22.97 ft)	**N68**
8,0 m (26.25 ft)	**N69**
9,0 m (29.53 ft)	**N70**
10,0 m (32.81 ft)	**N71**
solo para 7MF4903-...	
11,0 m (36.09 ft)	**N72**
12,0 m (39.37 ft)	**N73**
13,0 m (42.65 ft)	**N74**
14,0 m (45.93 ft)	**N75**
15,0 m (49.21 ft)	**N76**
Diseño para vacío	
Diseño para vacío: para aplicaciones con vacio para transmisores de:	
• presión relativa y absoluta de la serie "Presión"	**V01**
• presión diferencial	**V03**
Resistencia ampliada al vacio para aplicaciones con vacio para transmisores de :	
• presión relativa y absoluta de la serie "Presión"	**V51**
• presión diferencial	**V53**

© Siemens 2021

Croquis acotados



Sello de diafragma tipo célula con tubo capilar flexible para la conexión al transmisor de presión SITRANS P para presión relativa, medidas en mm (pulgadas)

Conexión según EN 1092-1

Diámetro nominal	Presión nominal	b	D	d_5	d_M	l
		mm	mm	mm	mm	mm
DN 50	PN 16 ... PN 400	20	102	48,3	45[1)]	100
DN 80		20	138	76	72[2)]	100
DN 100		20	158	94	89	100
DN 125		22	188	125	124	100

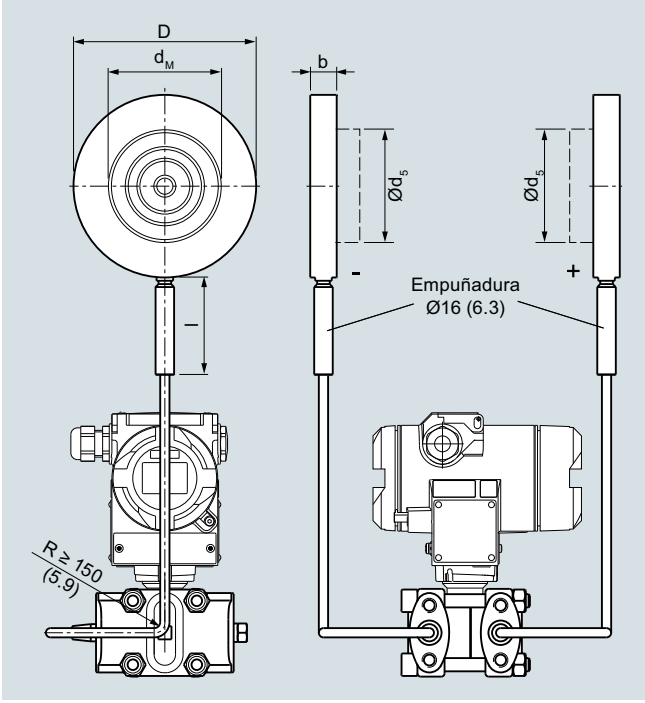
Conexión según ASME B16.5

Diámetro nominal	Presión nominal	b	D	d_5	d_M	l
	lb/sq.in.	mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	mm (pulgadas)
2 pulgadas	150 … 2500	20	100	48,3	45[1)]	100
		(0.79)	(3.94)	(1.9)	(1.77)	(3.94)
3 pulgadas		20	134	76	72[2)]	100
		(0.79)	(5.28)	(3)	(2.83)	(3.94)
4 pulgadas		20	158	94	89	100
		(0.79)	(6.22)	(3.69)	(3.50)	(3.94)
5 pulgadas		22	186	125	124	100
		(0.87)	(7.32)	(4.92)	(4.88)	(3.94)

d: Diámetro interior de la junta según EN 1092-1/ASME B16.5
d_M: Diámetro efectivo de la membrana

[1)] 59 mm = 2.32 pulgadas para longitud de tubo L = 0

[2)] 89 mm = 3½ pulgadas para longitud de tubo L = 0



Sello de diafragma tipo célula (sin brida), con tubo capilar flexible, para la conexión al transmisor de presión SITRANS P para presión absoluta o diferencial y caudal, medidas en mm (pulgadas)

Conexión según EN 1092-1

Diámetro nominal	Presión nominal	b	D	d_5	d_M	l
		mm	mm	mm	mm	mm
DN 50	PN 16 ... PN 400	20	102	48,3	45[1)]	100
DN 80		20	138	76	72[2)]	100
DN 100		20	158	94	89	100
DN 125		22	188	125	124	100

Conexión según ASME B16.5

Diámetro nominal	Presión nominal	b	D	d_5	d_M	l
	lb/sq.in.	mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	mm (pulgadas)
2 pulgadas	150 … 2500	20	100	48,3	45[1)]	100
		(0.79)	(3.94)	(1.9)	(1.77)	(3.94)
3 pulgadas		20	134	76	72[2)]	100
		(0.79)	(5.28)	(3)	(2.83)	(3.94)
4 pulgadas		20	158	94	89	100
		(0.79)	(6.22)	(3.69)	(3.50)	(3.94)
5 pulgadas		22	186	125	124	100
		(0.87)	(7.32)	(4.92)	(4.88)	(3.94)

d: Diámetro interior de la junta según EN 1092-1/ASME B16.5
d_M: Diámetro efectivo de la membrana

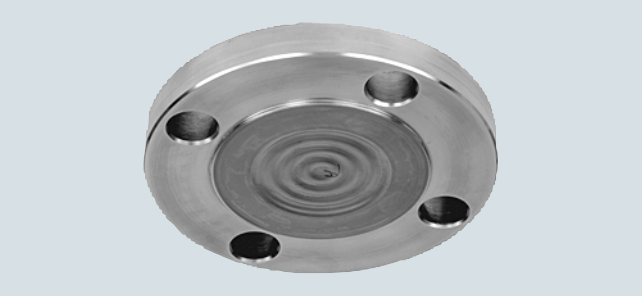
[1)] 59 mm = 2.32 pulgadas para longitud de tubo L = 0

[2)] 89 mm = 3½ pulgadas para longitud de tubo L = 0

© Siemens 2021

Sellos de diafragma tipo brida con tubo capilar flexible

Sinopsis



Sellos de diafragma tipo brida

Datos técnicos

Sello de diafragma, tipo brida, con tubo capilar flexible	
Diámetro nominal	Presión nominal
• DN 50 (solo recomendable para transmisores de presión relativa)	PN 10/16/25/40, PN 100
• DN 80	PN 10/16/25/40, PN 100
• DN 100	PN 10/16, PN 25/40
• DN 125	PN 16, PN 40
• 2 pulgadas (solo recomendable para transmisores de presión relativa)	Clase 150, clase 300, clase 400/600, clase 900/1500
• 3 pulgadas	Clase 150, clase 300, clase 600
• 4 pulgadas	Clase 150, clase 300, clase 400
• 5 pulgadas	Clase 150, clase 300, clase 400
Cara de brida	
• para acero inox., n° de mat. 1.4404/316L	según EN 1092-1, forma B1 o ASMR B16.5 RF 125 … 250 AA
• para los demás materiales	según EN 1092-1, forma B2 o ASME B16.5 RFSF
Material	
• Cuerpo	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L
• Elementos en contacto con el medio	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L
	• sin revestimiento
	• Revestimiento de PTFE
	• Revestimiento de ECTFE (para vacío, consultar)
	• Revestimiento de PFA
	Monel 400, n° de mat. 2.4360
	Hastelloy C276, n° de mat. 2.4819
	Hastelloy C4, n° de mat. 2.4602
	Hastelloy C22, n° de mat. 2.4602
	Tantalio
	Titanio, n° de mat. 3.7035
	Níquel 201
	Duplex 2205, n° de mat. 1.4462
	Acero inoxidable 316L, dorado, grosor de la capa aprox. 25 µm
• Tubo capilar	Acero inox., n° de mat. 1.4571/316Ti
• Cubierta	Manguera protectora espiralada de acero inox., n° de mat. 1.4404/316L
Material de la junta en las tapas de presión	
• para transmisores de presión, transmisores de presión absoluta y aplicaciones de vacío	Cobre
• para otras aplicaciones	Viton
Presión admisible	ver en el texto precedente y en los datos técnicos del transmisor de presión
Longitud del tubo extensor	por defecto, sin tubo (tubo suministrable por encargo)
Tubo capilar	
• Longitud	máx. 10 m (32.8 ft), para tubos más largos, consultar
• Diámetro interior	2 mm (0.079 pulgadas)
• Radio de curvatura mín.	150 mm (5.9 pulgadas)
Líquido de relleno	
(para sellos separadores tipo célula y brida)	Aceite de silicona M5
	Aceite de silicona M50
	Aceite para altas temperaturas
	Aceite de halocarbono (para mediciones de O_2)
	Aceite alimentario (listado FDA)
Temperatura ambiente adm.	Depende del transmisor de presión y del líquido de relleno del sello separador.
	Para más información, consulte los datos técnicos de los transmisores de presión y la sección "Datos técnicos del líquido de relleno" de la descripción técnica de los sellos separadores
Peso	aprox. 4 kg (8.82 lb)
Certificados y aprobaciones	
Clasificación según la Directiva de equipos a presión (DEP 2014/68/UE)	Para gases del Grupo de fluidos 1 y líquidos del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según artículo 4, apartado 3 (prácticas de la buena ingeniería)

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
Sellos de diafragma		
tipo brida, con tubo capilar flexible; en unión con un transmisor de presión SITRANS P (a pedir por separado):		
para presión absoluta (serie "presión relativa") ↗ 7MF2033-...; 7MF403.-... y 7MF423.-... en relación con la clave "V01" (Servicio con vacío) y 7MF802.-...[1]; el suministro incluye 1 ud.	**7MF4920-**	
para presión absoluta (serie "presión diferencial") 7MF433.-...; volumen de suministro 1 unidad ↗	**7MF4921-**	
para presión diferencial y caudal 7MF243.-...; 7MF443.-... y 7MF54..-...; volumen de suministro: 2 unidades ↗	**7MF4923-**	
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	**1 ■■■■ - ■B**	**■■■**
Diámetro nominal y presión nominal		
• DN 25 PN 10/16/25/40	**Z**	**J 0 A**
PN 63/100/160	**Z**	**J 0 B**
• DN 40 PN 10/16/25/40	**Z**	**J 0 C**
PN 63/100	**Z**	**J 0 D**
PN 160	**Z**	**J 0 E**
• DN 50 PN 10/16/25/40	**A**	
PN 100	**B**	
(DN 50 se recomienda sólo para transmisores de presión)		
• DN 80 PN 10/16/25/40	**D**	
PN 100	**E**	
• DN 100 PN 10/16	**G**	
PN 25/40	**H**	
• DN 125 PN 10/16	**J**	
PN 25/40	**K**	
• 1 pulgada class 150	**Z**	**J 6 A**
class 300	**Z**	**J 6 B**
class 400/600	**Z**	**J 6 C**
class 900/1500	**Z**	**J 6 D**
• 1½ pulgada class 150	**Z**	**J 6 E**
class 300	**Z**	**J 6 F**
class 400/600	**Z**	**J 6 G**
class 900/1500	**Z**	**J 6 H**
• 2 pulgadas class 150	**L**	
class 300	**M**	
class 400/600	**N**	
class 900/1500	**P**	
(2 pulgadas, se recomienda sólo para transmisores de presión)		
• 3 pulgadas class 150	**Q**	
class 300	**R**	
class 600	**S**	
• 4 pulgadas class 150	**T**	
class 300	**U**	
class 400	**V**	
• 5 pulgadas class 150	**W**	
class 300	**X**	
class 400	**Y**	
• JIS DN 50 10 K 316L	**Z**	**J 7 A**
20 K 316L	**Z**	**J 7 B**
• JIS DN 80 10 K 316L	**Z**	**J 7 C**
20 K 316L	**Z**	**J 7 D**
Superficie de estanqueidad lisa según EN 1092-1, forma B1 ó según ASME B16.5 RF 125 ... 250 AA		
Versión diferente, añadir clave y texto: Diámetro nominal: ...; Presión nominal: ... Superficie de estanqueidad: ver "Datos técnicos"	**Z**	**J 1 Y**

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
Sellos de diafragma		
tipo brida, con tubo capilar flexible; en unión con un transmisor de presión SITRANS P (a pedir por separado):		
para presión absoluta (serie "presión relativa") 7MF2033-...; 7MF403.-... y 7MF423.-... en relación con la clave "V01" (Servicio con vacío) y 7MF802.-...[1]; el suministro incluye 1 ud.	**7MF4920-**	
para presión absoluta (serie "presión diferencial") 7MF433.-...; volumen de suministro 1 unidad	**7MF4921-**	
para presión diferencial y caudal 7MF243.-...; 7MF443.-... y 7MF54..-...; volumen de suministro: 2 unidades	**7MF4923-**	
	1 ■■■■ - ■B	**■■■**
Material de las partes en contacto con el fluido		
• Acero inoxidable 316L		
- sin revestimiento	**A**	
- con revestimiento de PTFE	**E**	**0**
- revestido con ECTFE[2)3)]	**F**	
- con revestido PFA[2)]	**D**	
• Monel 400, N° de mat. 2.4360	**G**	
• Hastelloy C276, N° de mat. 2.4819	**J**	
• Hastelloy C4, N° de mat. 2.4602	**U**	**0**
• Hastelloy C22, N° de mat. 2.4602	**V**	**0**
• Tántalo	**K**	
• Titanio, N° de mat. 3.7035 (max. 150 °C (302 °F))	**L**	**0**
• Níquel 201 (max. 260 °C (500 °F))	**M**	**0**
• Duplex 2205, N° de mat. 1.4462	**Q**	
• Duplex 2205, N° de mat., incl. cuerpo	**R**	
• Acero inoxidable 316L, dorado, Espesor aprox. 25 µm	**S**	**0**

© Siemens 2021

1

Sellos de diafragma tipo brida con tubo capilar flexible

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
Sellos de diafragma		
tipo brida, con tubo capilar flexible; en unión con un transmisor de presión SITRANS P (a pedir por separado):		
para presión absoluta (serie "presión relativa") 7MF2033-...; 7MF403.-... y 7MF423.-... en relación con la clave "V01" (Servicio con vacío) y 7MF802.-...[1]; el suministro incluye 1 ud.	**7MF4920-**	
para presión absoluta (serie "presión diferencial") 7MF433.-...; volumen de suministro 1 unidad	**7MF4921-**	
para presión diferencial y caudal 7MF243.-...; 7MF443.-... y 7MF54..-...; volumen de suministro: 2 unidades	**7MF4923-**	
	1 ■■■■ - ■ B	**■■■**
Longitud del tubo extensor		
• sin tubo extensor	**0**	
Versión diferente Añadir clave y texto: Material de las partes en contacto con el medio: ... Longitud del tubo extensor: ...	**Z 8**	**K 1 Y**
Longitud de tubo extensor específica de cliente		
Especificar longitudes específicas de cliente con Y44, ver claves		
• Piezas en contacto con el medio: Acero inox. sin película		
Rango / Longitud estándar		
20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97") / 50 mm (1.97")	**A 1**	
51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94") / 100 mm (3.94")	**A 2**	
101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91") / 150 mm (5.91")	**A 3**	
151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87") / 200 mm (7.87")	**A 4**	
201 ... 250 mm (7.91 ... 9.84") / 250 mm (9.84")	**A 5**	
• Piezas en contacto con el medio: Acero inox. con película de ECTFE		
Rango / Longitud estándar		
20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97") / 50 mm (1.97")	**F 1**	
51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94") / 100 mm (3.94")	**F 2**	
101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91") / 150 mm (5.91")	**F 3**	
151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87") / 200 mm (7.87")	**F 4**	
201 ... 250 mm (7.91 ... 9.84") / 250 mm (9.84")	**F 5**	
• Piezas en contacto con el medio: Acero inox. con película de PFA		
Rango / Longitud estándar		
20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97") / 50 mm (1.97")	**D 1**	
51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94") / 100 mm (3.94")	**D 2**	
101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91") / 150 mm (5.91")	**D 3**	
151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87") / 200 mm (7.87")	**D 4**	
201 ... 250 mm (7.91 ... 9.84") / 250 mm (9.84")	**D 5**	
• Piezas en contacto con el medio: Monel 400		
Rango / Longitud estándar		
20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97") / 50 mm (1.97")	**G 1**	
51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94") / 100 mm (3.94")	**G 2**	
101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91") / 150 mm (5.91")	**G 3**	
151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87") / 200 mm (7.87")	**G 4**	
• Piezas en contacto con el medio: Hastelloy C276		
Rango / Longitud estándar		
20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97") / 50 mm (1.97")	**J 1**	
51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94") / 100 mm (3.94")	**J 2**	
101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91") / 150 mm (5.91")	**J 3**	
151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87") / 200 mm (7.87")	**J 4**	
• Piezas en contacto con el medio: Tántalo		
Rango / Longitud estándar		
20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97") / 50 mm (1.97")	**K 1**	
51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94") / 100 mm (3.94")	**K 2**	
101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91") / 150 mm (5.91")	**K 3**	
151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87") / 200 mm (7.87")	**K 4**	

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
Sellos de diafragma		
tipo brida, con tubo capilar flexible; en unión con un transmisor de presión SITRANS P (a pedir por separado):		
para presión absoluta (serie "presión relativa") 7MF2033-...; 7MF403.-... y 7MF423.-... en relación con la clave "V01" (Servicio con vacío) y 7MF802.-...[1]; el suministro incluye 1 ud.	**7MF4920-**	
para presión absoluta (serie "presión diferencial") 7MF433.-...; volumen de suministro 1 unidad	**7MF4921-**	
para presión diferencial y caudal 7MF243.-...; 7MF443.-... y 7MF54..-...; volumen de suministro: 2 unidades	**7MF4923-**	
	1 ■■■■ - ■ B	**■■■**
Líquido de relleno		
• Aceite de silicona M5	**1**	
• Aceite de silicona M50	**2**	
• Aceite para alta temperatura	**3**	
• Aceite de halocarbono (para mediciones de O_2)[4]	**4**	
• Aceite para aplicaciones alim. (listado por FDA)	**7**	
Versión diferente Añadir clave y texto: Líquido de relleno: ...	**9**	**M 1 Y**
Longitud del tubo capilar[5]		
• 1,0 m (3.28 ft)	**2**	
• 1,6 m (5.25 ft)	**3**	
• 2,5 m (8.20 ft)	**4**	
• 4,0 m (13.1 ft)	**5**	
• 6,0 m (19.7 ft)	**6**	
• 8,0 m (26.25 ft)	**7**	
• 10,0 m (32.8 ft)	**8**	
Longitudes especiales de los capilares		
• 2,0 m (6.56 ft)	**9**	**N 1 C**
• 3,0 m (9.84 ft)	**9**	**N 1 E**
• 5,0 m (16.40 ft)	**9**	**N 1 G**
• 7,0 m (23.97 ft)	**9**	**N 1 J**
• 9,0 m (29.53 ft)	**9**	**N 1 L**
solo para 7MF4923-...		
• 11,0 m (36.09 ft)	**9**	**N 1 N**
• 12,0 m (39.37 ft)	**9**	**N 1 P**
• 13,0 m (42.65 ft)	**9**	**N 1 Q**
• 14,0 m (45.93 ft)	**9**	**N 1 R**
• 15,0 m (49.21 ft)	**9**	**N 1 S**

1) Elegir la versión resistente al vacío también para 7MF802.-... y las células de medida Q, S, T y U.
2) Para vacío a petición
3) Empleo posible en atmósferas sin peligro de explosión.
4) Limpieza sin aceite ni grasa según DIN 25410, nivel 2 y embalaje incluidos en el alcance del suministro. Observar los "Otros modelos" C10 y E10.
5) Longitud máx. del tubo capilar: ver sección "Descripción técnica".

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos	Clave
Otras versiones	
Completar la referencia con la extensión "**-Z**" e incluir la clave.	
Longitud de tubo extensor específica de cliente	**Y44**
Seleccionar rango, especificar en texto la longitud deseada (ninguna indicación = longitud estándar)	
Barrera cortallamas	
Con barrera cortallamas para montaje en zona 0 (inclusive la documentación) para transmisor de	
• presión relativa y absoluta	**A01**
• presión diferencial	**A02**
Placa de características del separador	**B20**
colgada, de acero inoxidable, incluye referencia y número de pedido del separador	
Versión limpia de aceite y grasa	**C10**
Versión limpia de aceite y grasa y empacada, no apta para aplicaciones con oxígeno, solo en combinación con relleno de aceite de halocarbono, constatado en certificado EN 10204-2.2	
Certificado de control de calidad (comprobación de características de 5 puntos) según IEC 60770-2	**C11**
Certificado de inspección	**C12**
según EN 10204, sección 3.1	
2.2-Certificado de homologación FDA del aceite de relleno	**C17**
Solo en combinación con líquido de relleno "aceite alimentario (según listado FDA)"	
Certificado de Seguridad Funcional ("SIL2") según IEC 61508	**C20**
(solo en combinación con la clave "C20" en el transmisor SITRANS P DSIII)	
Certificado de Seguridad Funcional ("SIL2/3") según IEC 61508	**C23**
(solo en combinación con la clave "C23" en el transmisor SITRANS P DSIII)	
Certificación según NACE MR-0175	**D07**
incl. certificado de inspección 3.1 según EN 10204 (solo para piezas de acero inoxidable 1.4404/316L y Hastelloy C276 en contacto con el medio)	
Certificación según NACE MR-0103	**D08**
incl. certificado de inspección 3.1 según EN 10204 (solo para piezas de acero inoxidable 1.4404/316L y Hastelloy C276 en contacto con el medio)	
Versión limpia de aceite y grasa	**E10**
Versión limpia de aceite y grasa y empacada, sólo apta para aplicaciones con oxígeno para las que solo deba usarse líquido de relleno inerte. Temperatura máx.: 60 °C (140 °F), presión máx. 50 bar (725 psi), solo en combinación con aceite de halocarbono, constatado en certificado EN 10204-2.2	
Lacado con resina epoxi	**E15**
(no es posible en el modelo resistente al vacío ni en 7MF4921-...)	
Color: transparente, alcance: lado anterior y posterior del separador, capilar(es) y/o tubo de unión, conexión a proceso del transmisor. En los transmisores 7MF40.. y 7MF42.., solo es posible con conexión a proceso G½B conforme a EN 837-1.	
Montaje en un extremo al sello separador de presión diferencial	
En el lado "+"	**H10**
En el lado "-"	**H11**

Datos para selección y pedidos	Clave
Otras versiones	
Completar la referencia con la extensión "**-Z**" e incluir la clave.	
Superficie de obturación lisa, forma B2 o RFSF (membrana de acero inoxidable)	**J11**
antes DIN 2501, Forma E	
Superficie de obturación ranura, EN 1092-1, forma D	**J14**
en lugar de superficie de obturación B1 (solo para piezas de acero inoxidable 316L en contacto con el medio)	
Superficie de obturación con lengüeta según EN 1092-1, forma C, (antes DIN 2512, forma F) de acero CrNi 316L	
DN 25	**J30**
DN 40	**J31**
DN 50	**J32**
DN 80	**J33**
DN 100	**J34**
DN 125	**J35**
Superficie de obturación macho según EN 1092-1, forma E (antes DIN 2512, forma V13) de acero CrNi 316L	
DN 25	**J40**
DN 40	**J41**
DN 50	**J42**
DN 80	**J43**
DN 100	**J44**
DN 125	**J45**
Superficie de obturación con receso según EN 1092-1, forma F (antes DIN 2512, forma R13) de acero CrNi 316L	
DN 25	**J50**
DN 40	**J51**
DN 50	**J52**
DN 80	**J53**
DN 100	**J54**
DN 125	**J55**
Superficie de obturación B1 o ASME B16.5 RF 125 ... 250 AA	**J12**
en lugar de superficie de obturación B2 o RFSF (solo para piezas de Hastelloy C276 (2.4819), Tántalo y Duplex 2205 (1.4462) en contacto con el medio y diámetros nominales 2", 3", DN 50 y DN 80)	
Superficie de obturación RJF (con ranura, antes RTJ), ASME B16.5	**J24**
en lugar de superficie de obturación ASME B16.5 RF 125 ... 250 AA (solo para piezas de acero inoxidable 316L en contacto con el medio)	

© Siemens 2021

1

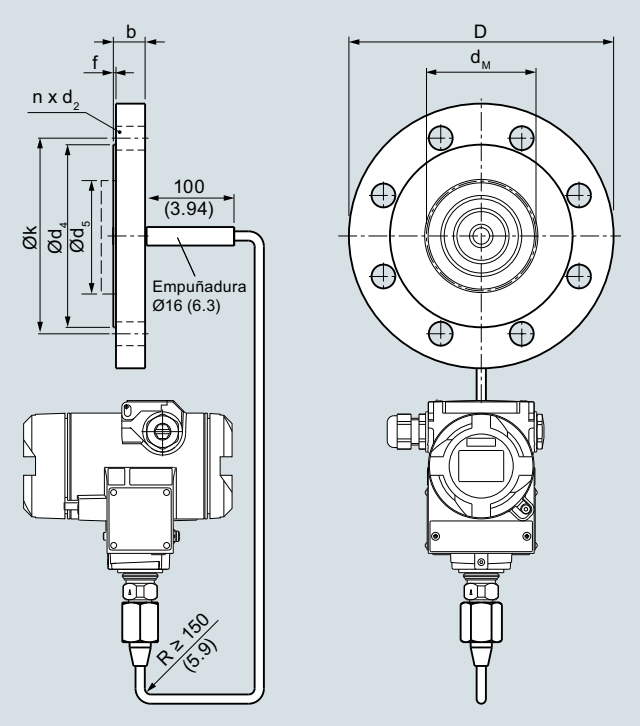
Sellos de diafragma tipo brida con tubo capilar flexible

Datos para selección y pedidos	Clave
Otras versiones	
Completar la referencia con la extensión "**-Z**" e incluir la clave.	
Salida de tubo capilar radial	
para montaje en un lado	**K01**
para montaje en ambos lados	**K03**
Tubo de protección PE	
sobre el tubo de protección en espiral (color: blanco) de los capilares	
1,0 m (3.28 ft)	**N20**
1,6 m (5.25 ft)	**N21**
2,0 m (6.56 ft)	**N22**
2,5 m (8.20 ft)	**N23**
3,0 m (9.84 ft)	**N24**
4,0 m (13.12 ft)	**N25**
5,0 m (16.40 ft)	**N26**
6,0 m (19.69 ft)	**N27**
7,0 m (22.97 ft)	**N28**
8,0 m (26.25 ft)	**N29**
9,0 m (29.53 ft)	**N30**
10,0 m (32.81 ft)	**N31**
solo para 7MF4923-...	
11,0 m (36.09 ft)	**N32**
12,0 m (39.37 ft)	**N33**
13,0 m (42.65 ft)	**N34**
14,0 m (45.93 ft)	**N35**
15,0 m (49.21 ft)	**N36**
Tubo de protección PTFE	
sobre el tubo de protección en espiral (color: transparente) de los capilares	
1,0 m (3.28 ft)	**N40**
1,6 m (5.25 ft)	**N41**
2,0 m (6.56 ft)	**N42**
2,5 m (8.20 ft)	**N43**
3,0 m (9.84 ft)	**N44**
4,0 m (13.12 ft)	**N45**
5,0 m (16.40 ft)	**N46**
6,0 m (19.69 ft)	**N47**
7,0 m (22.97 ft)	**N48**
8,0 m (26.25 ft)	**N49**
9,0 m (29.53 ft)	**N50**
10,0 m (32.81 ft)	**N51**
solo para 7MF4923-...	
11,0 m (36.09 ft)	**N52**
12,0 m (39.37 ft)	**N53**
13,0 m (42.65 ft)	**N54**
14,0 m (45.93 ft)	**N55**
15,0 m (49.21 ft)	**N56**

Datos para selección y pedidos	Clave
Otras versiones	
Completar la referencia con la extensión "**-Z**" e incluir la clave.	
Tubo de protección PVC	
sobre el tubo de protección en espiral (color: negro) de los capilares	
1,0 m (3.28 ft)	**N60**
1,6 m (5.25 ft)	**N61**
2,0 m (6.56 ft)	**N62**
2,5 m (8.20 ft)	**N63**
3,0 m (9.84 ft)	**N64**
4,0 m (13.12 ft)	**N65**
5,0 m (16.40 ft)	**N66**
6,0 m (19.69 ft)	**N67**
7,0 m (22.97 ft)	**N68**
8,0 m (26.25 ft)	**N69**
9,0 m (29.53 ft)	**N70**
10,0 m (32.81 ft)	**N71**
solo para 7MF4923-...	
11,0 m (36.09 ft)	**N72**
12,0 m (39.37 ft)	**N73**
13,0 m (42.65 ft)	**N74**
14,0 m (45.93 ft)	**N75**
15,0 m (49.21 ft)	**N76**
Diseño para vacío	
Diseño para vacío: para aplicaciones con vacio para transmisores de:	
• presión relativa y absoluta de la serie "Presión"	**V01**
• presión diferencial	**V03**
Resistencia ampliada al vacio para aplicaciones con vacio para transmisores de :	
• presión relativa y absoluta de la serie "Presión"	**V51**
• presión diferencial	**V53**

© Siemens 2021

Croquis acotados



Sellos de diafragma tipo brida con tubo capilar flexible para la conexión al transmisor de presión SITRANS P para presión relativa, medidas en mm (pulgadas)

Conexión según EN 1092-1

Diámetro nominal	Presión nominal	b	D	d_2	d_4	d_5	d_M	f	k	n
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
DN 50	PN 10/16/ 25/40	20	165	18	102	48,3	45[1]	2	125	4
	PN 100	28	195	26	102	48,3	45[1]	2	145	4
DN 80	PN 10/16/ 25/40	24	200	18	138	76	72[2]	2	160	8
	PN 100	32	230	26	138	76	72[2]	2	180	8
DN 100	PN 10/16	20	220	18	158	94	89	2	180	8
	PN 25/40	24	235	22	162	94	89	2	190	8
DN 125	PN 16	22	250	18	188	125	124	2	210	8
	PN 40	26	270	26	188	125	124	2	220	8

Conexión según ASME B16.5

Diámetro nominal	Presión nominal	b	D	d_2	d_4	d_5	d_M	f	k	n
	lb/ sq.in.	mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	
2 pulgadas	150	19,5 (0.77)	150 (5.80)	20 (0.79)	92 (3.62)	48,3 (1.9)	45[1] (1.77)	2 (0.08)	120,5 (4.74)	4
	300	22,7 (0.89)	165 (6.50)	20 (0.79)	92 (3.62)	48,3 (1.9)	45[1] (1.77)	2 (0.08)	127 (5)	8
	400/ 600	32,4 (1.28)	165 (6.50)	20 (0.79)	92 (3.62)	48,3 (1.9)	45[1] (1.77)	2 (0.08)	127 (5)	8
	900/ 1500	45,1 (1.78)	215 (8.46)	26 (1.02)	92 (3.62)	48,3 (1.9)	45[1] (1.77)	7 (0.28)	165 (6.5)	8
3 pulgadas	150	24,3 (0.96)	190 (7.48)	20 (0.79)	127 (5)	76 (3)	72[2] (2.83)	2 (0.08)	152,5 (6)	4
	300	29 (1.14)	210 (8.27)	22 (0.87)	127 (5)	76 (3)	72[2] (2.83)	2 (0.08)	168,5 (6.63)	8
	600	38.8 (1.53)	210 (8.27)	22 (0.87)	127 (5)	76 (3)	72[2] (2.83)	7 (0.28)	168,5 (6.63)	8
4 pulgadas	150	24,3 (0.96)	230 (9.06)	20 (0.79)	158 (6.22)	94 (3.69)	89 (3.50)	2 (0.08)	190,5 (7.5)	8
	300	32,2 (1.27)	255 (10.04)	22 (0.87)	158 (6.22)	94 (3.69)	89 (3.50)	2 (0.08)	200 (7.87)	8
	400	42 (1.65)	255 (10.04)	26 (1.02)	158 (6.22)	94 (3.69)	89 (3.50)	7 (0.28)	200 (7.87)	8
5 pulgadas	150	24,3 (0.96)	255 (10.04)	22 (0.87)	186 (7.32)	125 (4.92)	124 (4.88)	2 (0.08)	216 (8,50)	8
	300	35,8 (1.41)	280 (11.02)	22 (0.87)	186 (7.32)	125 (4.92)	124 (4.88)	2 (0.08)	235 (9.25)	8
	400	45,1 (1.79)	280 (11.02)	26 (1.02)	186 (7.32)	125 (4.92)	124 (4.88)	7 (0.28)	235 (9.25)	8

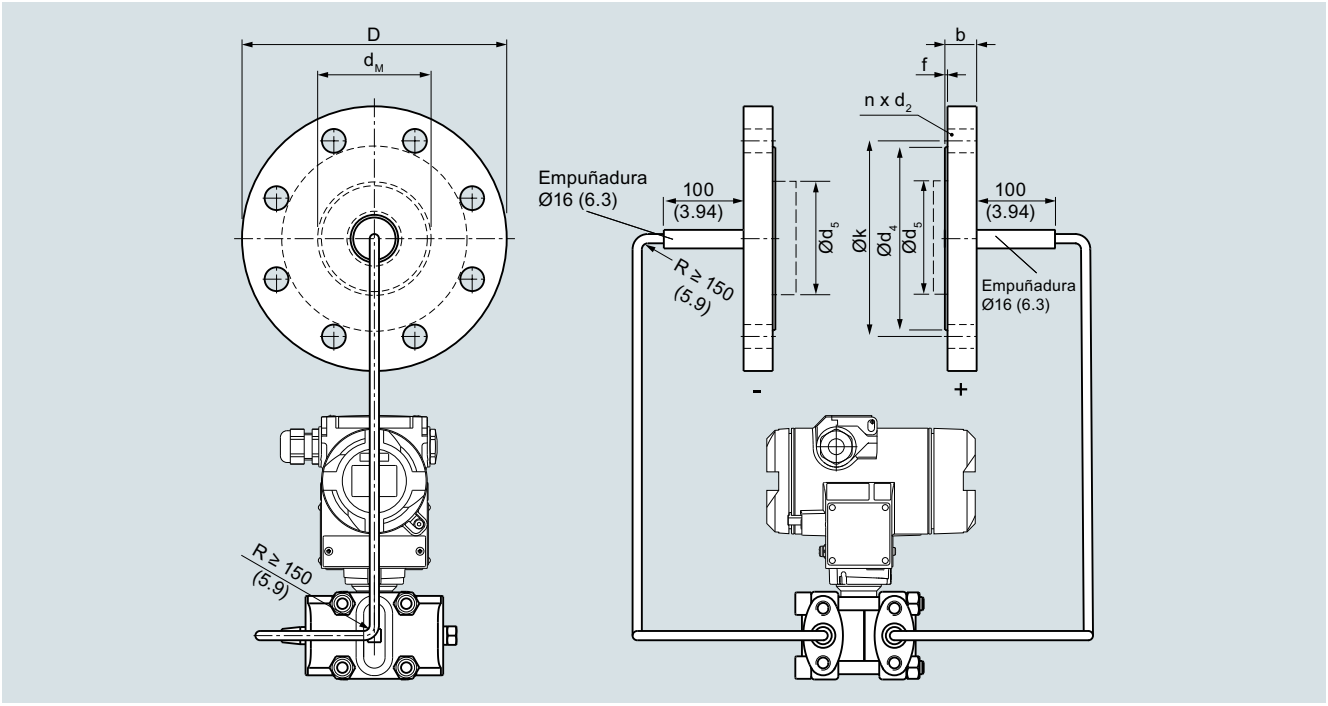
d: Diámetro interior de la junta según EN 1092-1/ASME B16.5
d_M: Diámetro efectivo de la membrana

[1] 59 mm = 2.32 pulgadas para longitud de tubo L = 0

[2] 89 mm = 3½ pulgadas para longitud de tubo L = 0

© Siemens 2021

Sellos de diafragma tipo brida con tubo capilar flexible



Sello de diafragma tipo brida, con tubo capilar flexible, para la conexión al transmisor de presión SITRANS P para presión absoluta o diferencial y caudal, medidas en mm (pulgadas)

Conexión según EN 1092-1

Diámetro nominal	Presión nominal	b	D	d_2	d_4	d_5	d_M	f	k	n
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
DN 80	PN 10/16 /25/40	24	200	18	138	76	72[1)]	2	160	8
	PN 100	32	230	26	138	76	72[1)]	2	180	8
DN 100	PN 10/16	20	220	18	158	94	89	2	180	8
	PN 25/40	24	235	22	162	94	89	2	190	8
DN 125	PN 16	22	250	18	188	125	124	2	210	8
	PN 40	26	270	26	188	125	124	2	220	8

Conexión según ASME B16.5

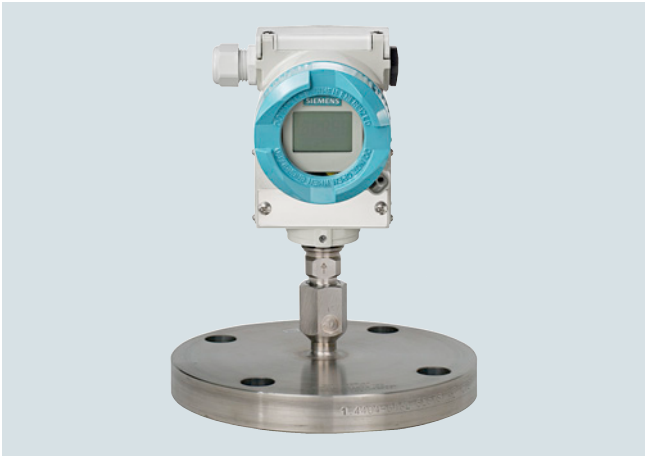
Diámetro nominal	Presión nominal	b	D	d_2	d_4	d_5	d_M	f	k	n
	lb/ sq.in.	mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	
3 pulgadas	150	24,3 (0.96)	190 (7.48)	20 (0.79)	127 (5)	76 (3)	72[1)] (2.83)	2 (0.08)	152,5 (6)	4
	300	29 (1.14)	210 (8.27)	22 (0.87)	127 (5)	76 (3)	72[1)] (2.83)	2 (0.08)	168,5 (6.63)	8
	600	38,8 (1.53)	210 (8.27)	22 (0.87)	127 (5)	76 (3)	72[1)] (2.83)	7 (0.28)	168,5 (6.63)	8
4 pulgadas	150	24,3 (0.96)	230 (9.06)	20 (0.79)	158 (6.22)	94 (3.69)	89 (3.50)	2 (0.08)	190,5 (7.5)	8
	300	32,2 (1.27)	255 (10.04)	22 (0.87)	158 (6.22)	94 (3.69)	89 (3.50)	2 (0.08)	200 (7.87)	8
	600	42 (1.65)	255 (10.04)	26 (1.02)	158 (6.22)	94 (3.69)	89 (3.50)	7 (0.28)	200 (7.87)	8
5 pulgadas	150	24,3 (0.96)	255 (10.04)	22 (0.87)	186 (7.32)	125 (4.92)	124 (4.88)	2 (0.08)	216 (8.50)	8
	300	35,8 (1.41)	280 (11.02)	22 (0.87)	186 (7.32)	125 (4.92)	124 (4.88)	2 (0.08)	235 (9.25)	8
	400	45,1 (1.79)	280 (11.02)	26 (1.02)	186 (7.32)	125 (4.92)	124 (4.88)	7 (0.28)	235 (9.25)	8

d: Diámetro interior de la junta según EN 1092-1/ASME B16.5
d_M: Diámetro efectivo de la membrana

[1)] 89 mm = 3½ pulgadas para longitud de tubo L = 0

© Siemens 2021

Sinopsis



Sellos de diafragma tipo brida, montados directamente en un transmisor de presión relativa.

Datos técnicos

Sellos de diafragma (tipo brida) para presión relativa y absoluta, montados directamente en un transmisor	
Diámetro nominal	Presión nominal
• DN 50	PN 10/16/25/40, PN 100
• DN 80	PN 10/16/25/40, PN 100
• DN 100	PN 10/16, PN 25/40
• 2 pulgadas	Clase 150, clase 300, clase 400/600, clase 900/1500
• 3 pulgadas	Clase 150, clase 300, clase 600
• 4 pulgadas	Clase 150, clase 300, clase 400
Cara de brida	
• para acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L	según EN 1092-1, forma B1 o ASME B16.5 RF 125 ... 250 AA
• para los demás materiales	lisa según EN 1092-1, forma B2 o ASME B16.5 RFSF
Material	
• Cuerpo	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L
• Elementos en contacto con el medio	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L
	• sin revestimiento
	• Revestimiento de PTFE
	• Revestimiento de ECTFE (para vacío, consultar)
	• Revestimiento de PFA
	Monel 400, n° de mat. 2.4360
	Hastelloy C276, n° de mat. 2.4819
	Hastelloy C4, n° de mat. 2.4602
	Hastelloy C22, n° de mat. 2.4602
	Tantalio
	Titanio, n° de mat. 3.7035
	Níquel 201
	Duplex 2205, n° de mat. 1.4462
	Acero inoxidable 316L, dorado, grosor de la capa aprox. 25 µm
• Tubo capilar	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L
• Material de la junta en la conexión del transmisor	Cobre
Presión admisible	ver en el texto precedente y en los Datos técnicos del transmisor
Longitud del tubo extensor	• sin tubo • 50 mm (1.97 pulgadas) • 100 mm (3.94 pulgadas) • 150 mm (5.91 pulgadas) • 200 mm (7.87 pulgadas)
Tubo capilar	
• Longitud	máx. 10 m (32.8 ft), para tubos más largos, consultar
• Diámetro interior	2 mm (0.079 pulgadas)
• Radio de curvatura mín.	150 mm (5.9 pulgadas)
Líquido de relleno	• Aceite de silicona M5 • Aceite de silicona M50 • Aceite para altas temperaturas • Aceite de halocarbono (para mediciones de O_2) • Aceite alimentario (listado FDA)
Temperatura máx. recomendada del medio	170 °C (338 °F)
Temperatura ambiente adm.	Depende del transmisor de presión y del líquido de relleno del sello separador. Para más información, consulte los datos técnicos de los transmisores de presión y la sección "Datos técnicos del líquido de relleno" de la descripción técnica de los sellos separadores
Peso	aprox. 4 kg (8.82 lb)
Certificados y aprobaciones	
Clasificación según la Directiva de equipos a presión (DEP 2014/68/UE)	Para gases del Grupo de fluidos 1 y líquidos del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según artículo 4, apartado 3 (prácticas de la buena ingeniería)

© Siemens 2021

1

Sellos de diafragma tipo brida montados directamente en el transmisor

Datos para selección y pedidos		Referencia	Clave
Sellos de diafragma ↗		**7MF4910-**	
montados en directo en un transmisor de presión SITRANS P para presión 7MF2033-...; 7MF403.-... y 7MF423.-... en comb. con la clave "V01" (Servicio con vacío) y 7MF802.-...[1]; a pedir por separado			
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.			
Conexión a proceso			
• vertical (transmisor de presión hacia arriba)		0	
• horizontal		2	
Diámetro nominal y presión nominal			
DN 25	PN 10/16/25/40	Z	J 0 A
	PN 63/100/160	Z	J 0 B
DN 40	PN 10/16/25/40	Z	J 0 C
	PN 63/100	Z	J 0 D
	PN 160	Z	J 0 E
• DN 50	PN 10/16/25/40	A	
	PN 63	B	
• DN 80	PN 10/16/25/40	D	
	PN 63	E	
• DN 100	PN 10/16	G	
	PN 25/40	H	
1 pulgada	class 150	Z	J 6 A
	class 300	Z	J 6 B
	class 400/600	Z	J 6 C
	class 900/1500	Z	J 6 D
1½ pulgadas	class 150	Z	J 6 E
	class 300	Z	J 6 F
	class 400/600	Z	J 6 G
	class 900/1500	Z	J 6 H
• 2 pulgadas	class 150	L	
	class 300	M	
	class 400/600	N	
	class 900/1500	P	
• 3 pulgadas	class 150	Q	
	class 300	R	
	class 600	S	
• 4 pulgadas	class 150	T	
	class 300	U	
	class 400	V	
JIS DN 50	10 K 316L	Z	J 7 A
	20 K 316L	Z	J 7 B
JIS DN 80	10 K 316L	Z	J 7 A
	20 K 316L	Z	J 7 B
Superficie de estanqueidad lisa según EN 1092-1, forma B1 ó B2, o bien según ASME B16.5 125 ... 250 AA ó RFSF			
Versión diferente Añadir clave y texto: Diámetro nominal: ...; Presión nominal: ...		Z	J 1 Y

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
Sellos de diafragma	**7MF4910-**	
montados en directo en un transmisor de presión SITRANS P para presión 7MF2033-...; 7MF403.-... y 7MF423.-... en comb. con la clave "V01" (Servicio con vacío) y 7MF802.-...[1]; a pedir por separado		
Material de las piezas en contacto con el medio		
• Acero inoxidable 316L		
- sin revestimiento	A	
- con revestimiento de PTFE	E 0	
- revestido con ECTFE[2) 3)]	F	
- con revestido PFA[3)]	D	
• Monel 400, N° de mat. 2.4360	G	
• Hastelloy C276, N° de mat. 2.4819	J	
• Hastelloy C4, N° de mat. 2.4602	U 0	
• Hastelloy C22, N° de mat. 2.4602	V 0	
• Tántalo	K	
• Titanio, N° de mat. 3.7035 (max. 150 °C (302 °F))	L 0	
• Níquel 201 (max. 260 °C (500 °F))	M 0	
• Duplex 2205, N° de mat. 1.4462	Q	
• Duplex 2205, N° de mat., incl. cuerpo	R	
• Acero inoxidable 316L, dorado, Espesor aprox. 25 µm	S 0	
Longitud del tubo extensor		
• sin tubo extensor	0	
Versión diferente: Añadir clave y texto: Material de las partes en contacto con el medio: ... Longitud del tubo extensor: ...	Z 8	K 1 Y

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
Sellos de diafragma	**7 M F 4 9 1 0 -**	
montados en directo en un transmisor de presión SITRANS P para presión 7MF2033-...; 7MF403.-... y 7MF423.-... en comb. con la clave "V01" (Servicio con vacío) y 7MF802.-...[1]; a pedir por separado	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■
Longitud de tubo extensor específica de cliente		
Especificar longitudes específicas de cliente con Y44, ver claves		
• Piezas en contacto con el medio: Acero inox. sin película		
Rango / Longitud estándar		
20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97") / 50 mm (1.97")	**A 1**	
51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94") / 100 mm (3.94")	**A 2**	
101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91") / 150 mm (5.91")	**A 3**	
151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87") / 200 mm (7.87")	**A 4**	
201 ... 250 mm (7.91 ... 9.84") / 250 mm (9.84")	**A 5**	
• Piezas en contacto con el medio: Acero inox. con película de ECTFE		
Rango / Longitud estándar		
20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97") / 50 mm (1.97")	**F 1**	
51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94") / 100 mm (3.94")	**F 2**	
101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91") / 150 mm (5.91")	**F 3**	
151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87") / 200 mm (7.87")	**F 4**	
201 ... 250 mm (7.91 ... 9.84") / 250 mm (9.84")	**F 5**	
• Piezas en contacto con el medio: Acero inox. con película de PFA		
Rango / Longitud estándar		
20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97") / 50 mm (1.97")	**D 1**	
51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94") / 100 mm (3.94")	**D 2**	
101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91") / 150 mm (5.91")	**D 3**	
151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87") / 200 mm (7.87")	**D 4**	
201 ... 250 mm (7.91 ... 9.84") / 250 mm (9.84")	**D 5**	
• Piezas en contacto con el medio: Monel 400		
Rango / Longitud estándar		
20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97") / 50 mm (1.97")	**G 1**	
51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94") / 100 mm (3.94")	**G 2**	
101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91") / 150 mm (5.91")	**G 3**	
151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87") / 200 mm (7.87")	**G 4**	
• Piezas en contacto con el medio: Hastelloy C276		
Rango / Longitud estándar		
20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97") / 50 mm (1.97")	**J 1**	
51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94") / 100 mm (3.94")	**J 2**	
101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91") / 150 mm (5.91")	**J 3**	
151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87") / 200 mm (7.87")	**J 4**	
• Piezas en contacto con el medio: Tántalo		
Rango / Longitud estándar		
20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97") / 50 mm (1.97")	**K 1**	
51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94") / 100 mm (3.94")	**K 2**	
101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91") / 150 mm (5.91")	**K 3**	
151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87") / 200 mm (7.87")	**K 4**	
Líquido de relleno		
• Aceite de silicona M5	**1**	
• Aceite de silicona M50	**2**	
• Aceite para alta temperatura	**3**	
• Aceite de halocarbono (para mediciones de O_2)[4]	**4**	
• Aceite para aplicaciones alim. (listado por FDA)	**7**	
Versión diferente, añadir clave y texto: Líquido de relleno: ...	**9**	**M 1 Y**

[1] Elegir la versión resistente al vacío también para 7MF802.-... y las células de medida Q, S, T y U.
[2] Para vacío a petición.
[3] Empleo posible en atmósferas sin peligro de explosión.
[4] Limpieza sin aceite ni grasa según DIN 25410, nivel 2 y embalaje incluidos en el alcance del suministro. Observar los "Otros modelos" C10 y E10.

Datos para selección	Clave
Otras versiones	
Completar la referencia con la extensión "**-Z**" e incluir la clave.	
Longitud de tubo extensor específica de cliente	**Y44**
Seleccionar rango, especificar en texto la longitud deseada (ninguna indicación = longitud estándar)	
Barrera cortallamas	**A01**
Con barrera cortallamas para montaje en zona 0 (documentación incluida) para transmisor para presión y presión absoluta	
Placa de características del separador	**B20**
colgada, de acero inoxidable, incluye referencia y número de pedido del separador	
Versión limpia de aceite y grasa	**C10**
Versión limpia de aceite y grasa y empacada, no apta para aplicaciones con oxígeno, solo en combinación con relleno de aceite de halocarbono, constatado en certificado EN 10204-2.2	
Certificado de control de calidad (comprobación de características de 5 puntos) según IEC 60770-2	**C11**
Certificado de inspección	**C12**
según EN 10204, sección 3.1	
2.2-Certificado de homologación FDA del aceite de relleno	**C17**
Solo en combinación con líquido de relleno "aceite alimentario (según listado FDA)"	
Certificado de Seguridad Funcional ("SIL2") según IEC 61508	**C20**
(solo en combinación con la clave "C20" en el transmisor SITRANS P DSIII)	
Certificado de Seguridad Funcional ("SIL2/3") según IEC 61508	**C23**
(solo en combinación con la clave "C23" en el transmisor SITRANS P DSIII)	
Certificación según NACE MR-0175	**D07**
incl. certificado de inspección 3.1 según EN 10204 (solo para piezas de acero inoxidable 1.4404/316L y Hastelloy C276 en contacto con el medio)	
Certificación según NACE MR-0103	**D08**
incl. certificado de inspección 3.1 según EN 10204 (solo para piezas de acero inoxidable 1.4404/316L y Hastelloy C276 en contacto con el medio)	
Versión limpia de aceite y grasa	**E10**
Versión limpia de aceite y grasa y empacada, sólo apta para aplicaciones con oxígeno para las que solo deba usarse líquido de relleno inerte. Temperatura máx.: 60 °C (140 °F), presión máx. 50 bar (725 psi), solo en combinación con aceite de halocarbono, constatado en certificado EN 10204-2.2	
Lacado con resina epoxi	**E15**
No es posible en el modelo resistente al vacío. Color: transparente, alcance: lado anterior y posterior del separador, capilar(es) y/o tubo de unión, conexión a proceso del transmisor. En los transmisores 7MF40.. y 7MF42.., solo es posible con conexión a proceso G½B conforme a EN 837-1.	

© Siemens 2021

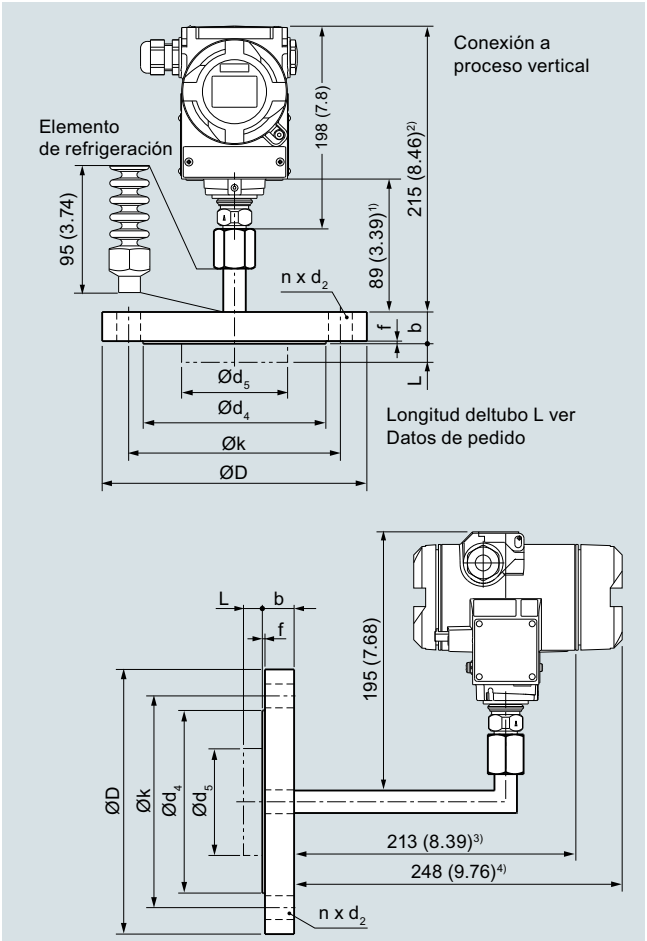
Sellos de diafragma tipo brida montados directamente en el transmisor

Datos para selección	Clave
Otras versiones Completar la referencia con la extensión "**-Z**" e incluir la clave.	
Superficie de obturación lisa, forma B2 o RFSF (membrana de acero inoxidable) antes DIN 2501, Forma E	**J11**
Superficie de obturación ranura, EN 1092-1, forma D en lugar de superficie de obturación B1 (solo para piezas de acero inoxidable 316L en contacto con el medio)	**J14**
Superficie de obturación con lengüeta según EN 1092-1, forma C, (antes DIN 2512, forma F) de acero CrNi 316L	
DN 25	**J30**
DN 40	**J31**
DN 50	**J32**
DN 80	**J33**
DN 100	**J34**
DN 125	**J35**
Superficie de obturación macho según EN 1092-1, forma E (antes DIN 2512, forma V13) de acero CrNi 316L	
DN 25	**J40**
DN 40	**J41**
DN 50	**J42**
DN 80	**J43**
DN 100	**J44**
DN 125	**J45**
Superficie de obturación con receso según EN 1092-1, forma F (antes DIN 2512, forma R13) de acero CrNi 316L	
DN 25	**J50**
DN 40	**J51**
DN 50	**J52**
DN 80	**J53**
DN 100	**J54**
DN 125	**J55**
Superficie de obturación B1 o ASME B16.5 RF 125 ... 250 AA en lugar de superficie de obturación B2 o RFSF (solo para piezas de Hastelloy C276 (2.4819), Tántalo y Duplex 2205 (1.4462) en contacto con el medio y diámetros nominales 2", 3", DN 50 y DN 80)	**J12**
Superficie de obturación RJF (con ranura, antes RTJ), ASME B16.5 en lugar de superficie de obturación ASME B16.5 RF 125 ... 250 AA (solo para piezas de acero inoxidable 316L en contacto con el medio)	**J24**

Datos para selección	Clave
Otras versiones Completar la referencia con la extensión "**-Z**" e incluir la clave.	
Prolongación de tubo para 7MF4910-0... 200 mm en lugar de 89 mm, temperatura máx. del medio 300 °C, observar temperatura máx. admisible del líquido de relleno.	**R20**
Prolongación de arco tubular para 7MF4910-2... 200 mm en lugar de 130 mm, temperatura máx. del medio 300 °C, observar temperatura máx. admisible del líquido de relleno.	**R21**
Elemento de refrigeración temperatura máx. del medio 300 °C, observar temperaturas máx. admisibles del líquido de relleno.	**R22**
Diseño para vacío	
Diseño para vacío: para aplicaciones con vacio para transmisores de:	
• presión relativa y absoluta de la serie "Presión"	**V01**
Resistencia ampliada al vacio para aplicaciones con vacio para transmisores de :	
• presión relativa y absoluta de la serie "Presión"	**V51**

© Siemens 2021

Croquis acotados



Conexión a proceso horizontal

1) 200 (7.9) con opción R20, 278 (11.0) con elemento de refrigeración opción R22
2) 324 (12.8) con opción R20, 326 (12.9) con elemento de refrigeración opción R22
3) 283 (11.14) con opción R21
4) 318 (12.52) con opción R21

Sellos de diafragma tipo brida, montados directamente en un transmisor de presión SITRANS P (conexión a proceso vertical (arriba) y horizontal (abajo)), medidas en mm (pulgadas)

Conexión según EN 1092-1

Diámetro nominal	Presión nominal	b	D	d_2	d_4	d_5	d_M	f	k	n
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
DN 50	PN 10/16/ 2540	20	165	18	102	48,3	45[1]	2	125	4
	PN 100	28	195	26	102	48,3	45[1]	2	145	4
DN 80	PN 10/16/ 25/40	24	200	18	138	76	72[2]	2	160	8
	PN 100	32	230	26	138	76	72[2]	2	180	8
DN 100	PN 10/16	20	220	18	158	94	89	2	180	8
	PN 25/40	24	235	22	162	94	89	2	190	8

Conexión según ASME B16.5

Diámetro nominal	Presión nominal	b	D	d_2	d_4	d_5	d_M	f	k	n
	lb/ sq.in.	mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	
2 pulgadas	150	19,5 (0.77)	150 (5.91)	20 (0.79)	92 (3.62)	48,3 (1.9)	45[1] (1.77)[1]	2 (0.08)	120,5 (4.74)	4
	300	22,7 (0.89)	165 (6.5)	20 (0.79)	92 (3.62)	48,3 (1.9)	45[1] (1.77)[1]	2 (0.08)	127 (5)	8
	400/ 600	32,4 (1.28)	165 (6.5)	20 (0.79)	92 (3.62)	48,3 (1.9)	45[1] (1.77)[1]	7 (0.28)	127 (5)	8
	900/ 1500	45,1 (1.78)	215 (8.46)	26 (1.02)	92 (3.62)	48,3 (1.9)	45[1] (1.77)[1]	7 (0.28)	165 (6.5)	8
3 pulgadas	150	24,3 (0.96)	190 (7.48)	20 (0.79)	127 (5)	76 (3)	72[2] (2.83)[2]	2 (0.08)	152,5 (6)	4
	300	29 (1.14)	210 (8.27)	22 (0.87)	127 (5)	76 (3)	72[2] (2.83)[2]	2 (0.08)	168,5 (6.63)	8
	600	38,8 (1.53)	210 (8.27)	22 (0.87)	127 (5)	76 (3)	72[2] (2.83)[2]	7 (0.28)	168,5 (6.63)	8
4 pulgadas	150	24,3 (0.96)	230 (9.06)	20 (0.79)	158 (6.22)	94 (3.69)	89 (3.50)	2 (0.08)	190,5 (7.5)	8
	300	32,2 (1.27)	255 (10.04)	22 (0.79)	158 (6.22)	94 (3.69)	89 (3.50)	2 (0.08)	200 (7.87)	8
	400	42 (1.65)	255 (10.04)	26 (1.02)	158 (6.22)	94 (3.69)	89 (3.50)	7 (0.28)	200 (7.87)	8

d: Diámetro interior de la junta según EN 1092-1/ASME B16.5
d_M: Diámetro efectivo de la membrana

1) 59 mm = 2.32 pulgadas para longitud de tubo L = 0
2) 89 mm = 3½ pulgadas para longitud de tubo L = 0

© Siemens 2021

Sellos de diafragma tipo brida montados directamente y con capilares

Sinopsis



Sellos de diafragma tipo brida para transmisores de presión diferencial, rígidamente montados y con capilar flexible

Datos técnicos

Sellos de diafragma tipo brida para transmisores de presión diferencial, rígidamente montados y con capilar flexible	
Diámetro nominal	Presión nominal
• DN 50	PN 10/16/25/40, PN 100
• DN 80	PN 10/16/25/40
• DN 100	PN 10/16, PN 25/40
• 2 pulgadas	Clase 150, clase 300, clase 400/600, clase 900/1500
• 3 pulgadas	Clase 150, clase 300
• 4 pulgadas	Clase 150, clase 300
Cara de brida	
• para acero inox., n° de mat. 1.4404/316L	según EN 1092-1, forma B1 o
	ASME B16.5 RF 125 … 250 AA
• para los demás materiales	según EN 1092-1, forma B2 o
	ASME B16.5 RFSF
Material	
• Cuerpo	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L
• Elementos en contacto con el medio	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L
	• sin revestimiento
	• Revestimiento de PTFE
	• Revestimiento de ECTFE (para vacío, consultar)
	• Revestimiento de PFA
	Monel 400, n° de mat. 2.4360
	Hastelloy C276, n° de mat. 2.4819
	Hastelloy C4, n° de mat. 2.4602
	Hastelloy C22, n° de mat. 2.4602
	Tantalio
	Titanio, n° de mat. 3.7035
	Níquel 201
	Duplex 2205, n° de mat. 1.4462
	Acero inoxidable 316L, dorado, grosor de la capa aprox. 25 µm
• Tubo capilar	Acero inox., n° de mat. 1.4571/316Ti
• Cubierta	Manguera protectora espiralada de acero inox., n° de mat. 1.4404/316L
Material de la junta en las tapas de presión	
• para transmisores de presión relativa, absoluta y aplicaciones de vacío	Cobre
• para otras aplicaciones	Viton

Presión admisible	ver en el texto precedente y en los Datos técnicos del transmisor de presión
Longitud del tubo extensor	sin tubo
	50 mm (1.97 pulgadas)
	100 mm (3.94 inch)
	150 mm (5.91 pulgadas)
	200 mm (7.87 pulgadas)
Tubo capilar	
• Longitud	máx. 10 m (32.8 ft), para tubos más largos, consultar
• Diámetro interior	2 mm (0.079 pulgadas)
• Radio de curvatura mín.	150 mm (5.9 pulgadas)
Líquido de relleno	Aceite de silicona M5
	Aceite de silicona M50
	Aceite para altas temperaturas
	Aceite de halocarbono (para mediciones de O_2)
	Aceite alimentario (listado FDA)
Temperatura máx. recomendada del medio	170 °C (338 °F)
Temperatura ambiente adm.	Depende del transmisor de presión y del líquido de relleno del sello separador.
	Para más información, consulte los datos técnicos de los transmisores de presión y la sección "Datos técnicos del líquido de relleno" de la descripción técnica de los sellos separadores
Peso	aprox. 4 kg (8.82 lb)
Certificados y aprobaciones	
Clasificación según la Directiva de equipos a presión (DEP 2014/68/UE)	Para gases del Grupo de fluidos 1 y líquidos del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según artículo 4, apartado 3 (prácticas de la buena ingeniería)

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos		Referencia	Clave
Sellos de diafragma	↗	**7MF4913-**	
Brida (a elección con tubo) para el montaje directo en el lado "+" **y sellos separadores de brida sin tubo**, montados por capilar en el lado "-" del SITRANS P para presión diferencial; serie DS III y P410 (7MF443.-...) y SITRANS P500 (7MF54..-...)		**1 ■■■■ - ■B**	**■■■**
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.			
Diámetro nominal	**Presión nominal**		
• DN 25	PN 10/16/25/40	**Z**	**J 0 A**
	PN 63/100/160	**Z**	**J 0 B**
• DN 40	PN 10/16/25/40	**Z**	**J 0 C**
	PN 63/100	**Z**	**J 0 D**
	PN 160	**Z**	**J 0 E**
• DN 50	PN 10/16/25/40	**A**	
	PN 100	**B**	
• DN 80	PN 10/16/25/40	**D**	
• DN 100	PN 10/16	**G**	
	PN 25/40	**H**	
Brida, conexión según ASME B16.5			
Diámetro nominal	**Presión nominal**		
• 1 pulgada	class 150	**Z**	**J 6 A**
	class 300	**Z**	**J 6 B**
	class 400/600	**Z**	**J 6 C**
	class 900/1500	**Z**	**J 6 D**
• 1½ pulgada	class 150	**Z**	**J 6 E**
	class 300	**Z**	**J 6 F**
	class 400/600	**Z**	**J 6 G**
	class 900/1500	**Z**	**J 6 H**
• 2 pulgadas	class 150	**L**	
	class 300	**M**	
	class 400/600	**N**	
	class 900/1500	**P**	
• 3 pulgadas	class 150	**Q**	
	class 300	**R**	
• 4 pulgadas	class 150	**T**	
	class 300	**U**	
Bridas según JIS			
Diámetro nominal	**Presión nominal**		
• JIS DN 50	10 K 316L	**Z**	**J 7 A**
	20 K 316L	**Z**	**J 7 B**
• JIS DN 80	10 K 316L	**Z**	**J 7 C**
	20 K 316L	**Z**	**J 7 D**
Versión diferente: Añadir clave y texto: Brida: ..., Diámetro nominal: ..., Presión nominal: ...		**Z**	**J 1 Y**

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
Sellos de diafragma	**7MF4913-**	
Brida (a elección con tubo) para el montaje directo en el lado "+" **y sellos separadores de brida sin tubo**, montados por capilar en el lado "-" del SITRANS P para presión diferencial; serie DS III y P410 (7MF443.-...) y SITRANS P500 (7MF54..-...)	**1 ■■■■ - ■B**	**■■■**
Material de las partes en contacto con el fluido		
Superficie de estanqueidad lisa según EN 1092-1, forma B1 ó B2, o bien según ASME B16.5 RF 125 ... 250 AA ó RFSF		
• Acero inoxidable 316L		
- sin revestimiento	**A**	
- con revestimiento de PTFE	**E**	**0**
- revestido con ECTFE[1) 2)]	**F**	
- con revestido PFA[2)]	**D**	
• Monel 400, N° de mat. 2.4360	**G**	
• Hastelloy C276, N° de mat. 2.4819	**J**	
• Hastelloy C4, N° de mat. 2.4602	**U**	**0**
• Hastelloy C22, W.-Nr. 2.4602	**V**	**0**
• Tántalo	**K**	
• Titanio, W.-Nr. 3.7035 (max. 150 °C (302 °F))	**L**	**0**
• Níquel 201 (max. 260 °C (500 °F))	**M**	**0**
• Duplex 2205, N° de mat. 1.4462	**Q**	
• Duplex 2205, N° de mat. 1.4462, incl. cuerpo	**R**	
• Acero inoxidable 316L, dorado, Espesor aprox. 25 µm	**S**	**0**
Longitud del tubo extensor		
(para montaje de brida en lado "+")		
• sin tubo extensor	**0**	
Versión diferente: Añadir clave y texto: Material de las partes en contacto con el medio: ... Longitud del tubo extensor: ...	**Z**	**8** **K 1 Y**

© Siemens 2021

1

Sellos de diafragma tipo brida montados directamente y con capilares

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
Sellos de diafragma	**7MF4913-**	
Brida (a elección con tubo) para el montaje directo en el lado "+" **y sellos separadores de brida sin tubo**, montados por capilar en el lado "-" del SITRANS P para presión diferencial; serie DS III y P410 (7MF443.-...) y SITRANS P500 (7MF54..-...)	**1 ■■■■ - ■B**	**■■■**
Longitud de tubo extensor específica de cliente		
Especificar longitudes específicas de cliente con Y44, ver claves		
• Piezas en contacto con el medio: Acero inox. sin película		
Rango / Longitud estándar		
20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97") / 50 mm (1.97")	**A 1**	
51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94") / 100 mm (3.94")	**A 2**	
101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91") / 150 mm (5.91")	**A 3**	
151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87") / 200 mm (7.87")	**A 4**	
201 ... 250 mm (7.91 ... 9.84") / 250 mm (9.84")	**A 5**	
• Piezas en contacto con el medio: Acero inox. con película de ECTFE		
Rango / Longitud estándar		
20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97") / 50 mm (1.97")	**F 1**	
51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94") / 100 mm (3.94")	**F 2**	
101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91") / 150 mm (5.91")	**F 3**	
151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87") / 200 mm (7.87")	**F 4**	
201 ... 250 mm (7.91 ... 9.84") / 250 mm (9.84")	**F 5**	
• Piezas en contacto con el medio: Acero inox. con película de PFA		
Rango / Longitud estándar		
20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97") / 50 mm (1.97")	**D 1**	
51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94") / 100 mm (3.94")	**D 2**	
101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91") / 150 mm (5.91")	**D 3**	
151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87") / 200 mm (7.87")	**D 4**	
201 ... 250 mm (7.91 ... 9.84") / 250 mm (9.84")	**D 5**	
• Piezas en contacto con el medio: Monel 400		
Rango / Longitud estándar		
20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97") / 50 mm (1.97")	**G 1**	
51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94") / 100 mm (3.94")	**G 2**	
101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91") / 150 mm (5.91")	**G 3**	
151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87") / 200 mm (7.87")	**G 4**	
• Piezas en contacto con el medio: Hastelloy C276		
Rango / Longitud estándar		
20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97") / 50 mm (1.97")	**J 1**	
51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94") / 100 mm (3.94")	**J 2**	
101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91") / 150 mm (5.91")	**J 3**	
151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87") / 200 mm (7.87")	**J 4**	
• Piezas en contacto con el medio: Tántalo		
Rango / Longitud estándar		
20 ... 50 mm (0.79 ... 1.97") / 50 mm (1.97")	**K 1**	
51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94") / 100 mm (3.94")	**K 2**	
101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91") / 150 mm (5.91")	**K 3**	
151 ... 200 mm (5.94 ... 7.87") / 200 mm (7.87")	**K 4**	

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
Sellos de diafragma	**7MF4913-**	
Brida (a elección con tubo) para el montaje directo en el lado "+" **y sellos separadores de brida sin tubo**, montados por capilar en el lado "-" del SITRANS P para presión diferencial; serie DS III y P410 (7MF443.-...) y SITRANS P500 (7MF54..-...)	**1 ■■■■ - ■B**	**■■■**
Líquido de relleno		
• Aceite de silicona M5	**1**	
• Aceite de silicona M50	**2**	
• Aceite para alta temperatura	**3**	
• Aceite de halocarbono (para mediciones de O_2)[3]	**4**	
• Aceite para aplicaciones alimentarias (listado por FDA)	**7**	
Versión diferente: Añadir clave y texto: Líquido de relleno: ...	**9**	**M 1 Y**
Longitud del tubo capilar[4]		
• 1,0 m (3.28 ft)	**2**	
• 1,6 m (5.25 ft)	**3**	
• 2,5 m (8.20 ft)	**4**	
• 4,0 m (13.1 ft)	**5**	
• 6,0 m (19.7 ft)	**6**	
• 8,0 m (26.25 ft)	**7**	
• 10,0 m (32.8 ft)	**8**	
Longitudes especiales de los capilares		
• 2,0 m (6.56 ft)	**9**	**N 1 C**
• 3,0 m (9.84 ft)	**9**	**N 1 E**
• 5,0 m (16.40 ft)	**9**	**N 1 G**
• 7,0 m (23.97 ft)	**9**	**N 1 J**
• 9,0 m (29.53 ft)	**9**	**N 1 L**

[1] Para vacío a petición.

[2] Empleo posible en atmósferas sin peligro de explosión.

[3] Limpieza sin aceite ni grasa según DIN 25410, nivel 2 y embalaje incluidos en el alcance del suministro. Observar los "Otros modelos" C10 y E10.

[4] Longitud máx. del tubo capilar: ver sección "Descripción técnica".

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos	Clave
Otras versiones Completar la referencia con la extensión "**-Z**" e incluir la clave.	
Longitud de tubo extensor específica de cliente Seleccionar rango, especificar en texto la longitud deseada (ninguna indicación = longitud estándar)	**Y44**
Barrera cortallamas Con barrera cortallamas para montaje en zona 0 (inclusive la documentación)	**A02**
Placa de características del separador colgada, de acero inoxidable, incluye referencia y número de pedido del separador	**B20**
Versión limpia de aceite y grasa Versión limpia de aceite y grasa y empacada, no apta para aplicaciones con oxígeno, solo en combinación con relleno de aceite de halocarbono, constatado en certificado EN 10204-2.2	**C10**
Certificado de control de calidad (comprobación de características de 5 puntos) según IEC 60770-2	**C11**
Certificado de inspección según EN 10204, sección 3.1	**C12**
2.2-Certificado de homologación FDA del aceite de relleno Solo en combinación con líquido de relleno "aceite alimentario (según listado FDA)"	**C17**
Certificado de Seguridad Funcional ("SIL2") según IEC 61508 (solo en combinación con la clave "C20" en el transmisor SITRANS P DSIII)	**C20**
Certificado de Seguridad Funcional ("SIL2/3") según IEC 61508 (solo en combinación con la clave "C23" en el transmisor SITRANS P DSIII)	**C23**
Certificación según NACE MR-0175 incl. certificado de inspección 3.1 según EN 10204 (solo para piezas de acero inoxidable 1.4404/316L y Hastelloy C276 en contacto con el medio)	**D07**
Certificación según NACE MR-0103 incl. certificado de inspección 3.1 según EN 10204 (solo para piezas de acero inoxidable 1.4404/316L y Hastelloy C276 en contacto con el medio)	**D08**
Versión limpia de aceite y grasa Versión limpia de aceite y grasa y empacada, sólo apta para aplicaciones con oxígeno para las que solo deba usarse líquido de relleno inerte. Temperatura máx.: 60 °C (140 °F), presión máx. 50 bar (725 psi), solo en combinación con aceite de halocarbono, constatado en certificado EN 10204-2.2	**E10**
Lacado con resina epoxi No es posible en el modelo resistente al vacío. Color: transparente, alcance: lado anterior y posterior del separador, capilar(es) y/o tubo de unión, conexión a proceso del transmisor. En los transmisores 7MF40.. y 7MF42.., solo es posible con conexión a proceso G½B conforme a EN 837-1.	**E15**

Datos para selección y pedidos	Clave
Otras versiones Completar la referencia con la extensión "**-Z**" e incluir la clave.	
Superficie de obturación lisa, forma B2 o RFSF (membrana de acero inoxidable) antes DIN 2501, Forma E	**J11**
Superficie de obturación ranura, EN 1092-1, forma D en lugar de superficie de obturación B1 (solo para piezas de acero inoxidable 316L en contacto con el medio)	**J14**
Superficie de obturación con lengüeta según EN 1092-1, forma C, (antes DIN 2512, forma F) de acero CrNi 316L	
DN 25	**J30**
DN 40	**J31**
DN 50	**J32**
DN 80	**J33**
DN 100	**J34**
DN 125	**J35**
Superficie de obturación macho según EN 1092-1, forma E (antes DIN 2512, forma V13) de acero CrNi 316L	
DN 25	**J40**
DN 40	**J41**
DN 50	**J42**
DN 80	**J43**
DN 100	**J44**
DN 125	**J45**
Superficie de obturación con receso según EN 1092-1, forma F (antes DIN 2512, forma R13) de acero CrNi 316L	
DN 25	**J50**
DN 40	**J51**
DN 50	**J52**
DN 80	**J53**
DN 100	**J54**
DN 125	**J55**
Superficie de obturación B1 o ASME B16.5 RF 125 ... 250 AA en lugar de superficie de obturación B2 o RFSF (solo para piezas de Hastelloy C276 (2.4819), Tántalo y Duplex 2205 (1.4462) en contacto con el medio y diámetros nominales 2", 3", DN 50 y DN 80)	**J12**
Superficie de obturación RJF (con ranura, antes RTJ), ASME B16.5 en lugar de superficie de obturación ASME B16.5 RF 125 ... 250 AA (solo para piezas de acero inoxidable 316L en contacto con el medio)	**J24**

© Siemens 2021

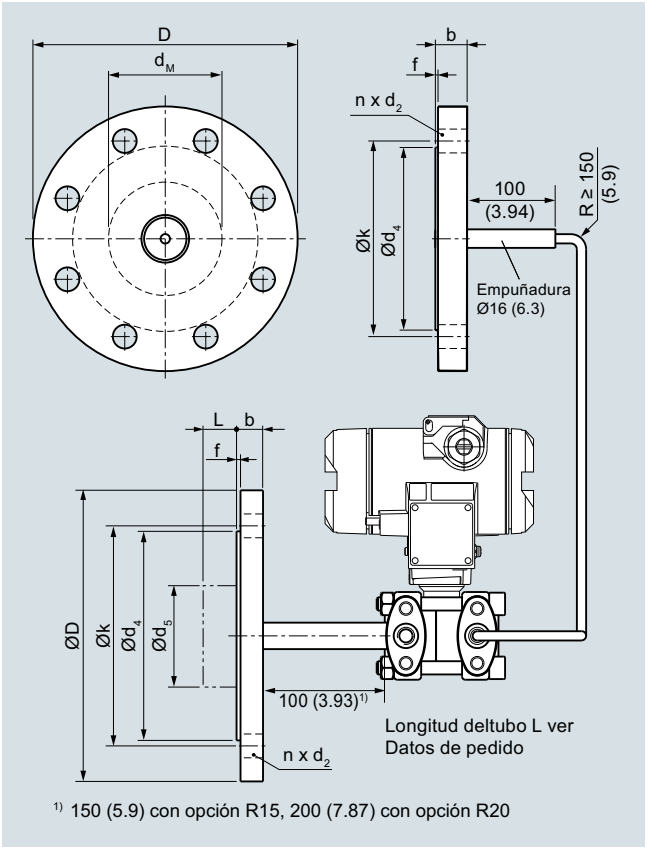
Sellos de diafragma tipo brida montados directamente y con capilares

Datos para selección y pedidos	Clave
Otras versiones	
Completar la referencia con la extensión "**-Z**" e incluir la clave.	
Salida de tubo capilar radial	
para montaje en un lado	**K01**
Tubo de protección PE	
sobre el tubo de protección en espiral (color: blanco) de los capilares	
1,0 m (3.28 ft)	**N20**
1,6 m (5.25 ft)	**N21**
2,0 m (6.56 ft)	**N22**
2,5 m (8.20 ft)	**N23**
3,0 m (9.84 ft)	**N24**
4,0 m (13.12 ft)	**N25**
5,0 m (16.40 ft)	**N26**
6,0 m (19.69 ft)	**N27**
7,0 m (22.97 ft)	**N28**
8,0 m (26.25 ft)	**N29**
9,0 m (29.53 ft)	**N30**
10,0 m (32.81 ft)	**N31**
Tubo de protección PTFE	
sobre el tubo de protección en espiral (color: transparente) de los capilares	
1,0 m (3.28 ft)	**N40**
1,6 m (5.25 ft)	**N41**
2,0 m (6.56 ft)	**N42**
2,5 m (8.20 ft)	**N43**
3,0 m (9.84 ft)	**N44**
4,0 m (13.12 ft)	**N45**
5,0 m (16.40 ft)	**N46**
6,0 m (19.69 ft)	**N47**
7,0 m (22.97 ft)	**N48**
8,0 m (26.25 ft)	**N49**
9,0 m (29.53 ft)	**N50**
10,0 m (32.81 ft)	**N51**

Datos para selección y pedidos	Clave
Otras versiones	
Completar la referencia con la extensión "**-Z**" e incluir la clave.	
Tubo de protección PVC	
sobre el tubo de protección en espiral (color: negro) de los capilares	
1,0 m (3.28 ft)	**N60**
1,6 m (5.25 ft)	**N61**
2,0 m (6.56 ft)	**N62**
2,5 m (8.20 ft)	**N63**
3,0 m (9.84 ft)	**N64**
4,0 m (13.12 ft)	**N65**
5,0 m (16.40 ft)	**N66**
6,0 m (19.69 ft)	**N67**
7,0 m (22.97 ft)	**N68**
8,0 m (26.25 ft)	**N69**
9,0 m (29.53 ft)	**N70**
10,0 m (32.81 ft)	**N71**
Prolongación de tubo, distancia entre transmisor-tapa de presión y brida: 150 mm en lugar de 100 mm	**R15**
Temperatura máx. del fluido 250 °C, observar temperaturas admisibles del líquido de relleno.	
Prolongación de tubo, distancia entre transmisor-tapa de presión y brida: 200 mm en lugar de 100 mm	**R20**
Temperatura máx. del fluido 300 °C, observar temperaturas admisibles del líquido de relleno.	
Diseño para vacío	
Diseño para vacío: para aplicaciones con vacio para transmisores de:	
• presión diferencial	**V03**
Resistencia ampliada al vacio para aplicaciones con vacio para transmisores de :	
• presión diferencial	**V53**

© Siemens 2021

Croquis acotados



1) 150 (5.9) con opción R15, 200 (7.87) con opción R20

Sello de diafragma tipo brida con tubo capilar flexible, montado rígidamente para la conexión a un transmisor de presión SITRANS P para presión diferencial, medidas en mm (pulgadas)

Conexión según EN 1092-1

Diámetro nominal	Presión nominal	b	D	d_2	d_4	d_5	d_M	f	k	n
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			
DN 50	PN 10/16/ 25/40	20	165	18	102	48,3	45[1]	2	125	4
	PN 100	28	195	26	102	48,3	45[1]	2	145	4
DN 80	PN 10/16/ 25/40	24	200	18	138	76	72[2]	2	160	8
	PN 100	32	230	26	138	76	72[2]	2	180	8
DN 100	PN 10/16	20	220	18	158	94	89	2	180	8
	PN 25/40	24	235	22	162	94	89	2	190	8

Conexión según ASME B16.5

Diámetro nominal	Pre-sión nomi-nal	b	D	d_2	d_4	d_5	d_M	f	k	n
	lb/sq.i n.	mm (pul-gada s)	mm (pul-gada s)	mm (pul-gada s)	mm (pul-gada s)	mm (pul-gada s)	mm (pulga-das)	mm (pul-gada s)	mm (pul-gada s)	
2 pulgadas	150	19,5 (0.77)	150 (5.91)	20 (0.79)	92 (3.62)	48,3 (1.9)	45[1] (1.77)[1]	2 (0.08)	120,5 (4.74)	4
	300	22,7 (0.89)	165 (6.5)	20 (0.79)	92 (3.62)	48,3 (1.9)	45[1] (1.77)[1]	2 (0.08)	127 (5)	8
	400/ 600	32,4 (1.28)	165 (6.5)	20 (0.79)	92 (3.62)	48,3 (1.9)	45[1] (1.77)[1]	7 (0.28)	127 (5)	8
	900/ 1500	45,1 (1.78)	215 (8.46)	26 (1.02)	92 (3.62)	48,3 (1.9)	45[1] (1.77)[1]	7 (0.28)	165 (6.5)	8
3 pulgadas	150	24,3 (0.96)	190 (7.48)	20 (0.79)	127 (5)	76 (3)	72[2] (2.83)[2]	2 (0.08)	152,5 (6)	4
	300	29 (1.14)	210 (8.27)	22 (0.87)	127 (5)	76 (3)	72[2] (2.83)[2]	2 (0.08)	168,5 (6.63)	8
	600	38,8 (1.53)	210 (8.27)	22 (0.87)	127 (5)	76 (3)	72[2] (2.83)[2]	7 (0.28)	168,5 (6.63)	8
4 pulgadas	150	24,3 (0.96)	230 (9.06)	20 (0.79)	158 (6.22)	94 (3.69)	89 (3.50)	2 (0.08)	190,5 (7.5)	8
	300	32,2 (1.27)	255 (10.04)	22 (0.79)	158 (6.22)	94 (3.69)	89 (3.50)	2 (0.08)	200 (7.87)	8
	400	42 (1.65)	255 (10.04)	26 (1.02)	158 (6.22)	94 (3.69)	89 (3.50)	7 (0.28)	200 (7.87)	8

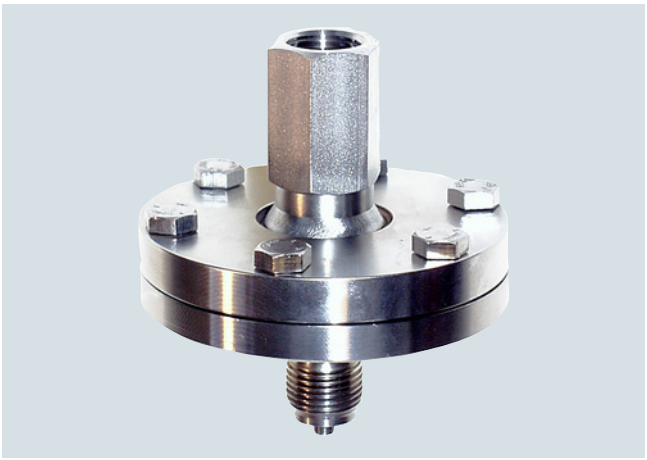
d: Diámetro interior de la junta según EN 1092-1/ASME B16.5
d_M: Diámetro efectivo de la membrana

1) 59 mm = 2.32 pulgadas para longitud de tubo L = 0

2) 89 mm = 3½ pulgadas para longitud de tubo L = 0

© Siemens 2021

Sinopsis



Sellos de diafragma, atornillados, con membrana interior, para presión relativa, absoluta y diferencial, para montaje directo



Conexión a proceso: Brida de medición abierta

Datos técnicos

Sellos de diafragma, atornillados, con membrana interior	
Conexión a proceso	Presión nominal
• Rosca exterior G½B según EN 837-1	PN 100, PN 250
• Rosca exterior ½-14" NPT-M	PN 100, PN 250
• Brida de medición abierta	
- DN 25	PN 10 ... PN 40
- 1 pulgada	Clase 150, clase 300
Cara de brida para versión con brida de medición abierta	
• para acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L	según EN 1092-1, forma B1 o ASMR B16.5 RF 125 … 250 AA
Material	
• Parte inferior (en conexión a proceso rosca)	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L
• Membrana	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L
	• sin revestimiento
	• con revestimiento de PTFE
	Monel 400, n° de mat. 2.4360
	Hastelloy C276, n° de mat. 2.4819
	Hastelloy C4, n° de mat. 2.4602
	Hastelloy C22, n° de mat. 2.4602
	Tantalio
	Titanio, n° de mat. 3.7035
	Níquel 201
	Acero inoxidable 316L, dorado, grosor de la capa aprox. 25 µm
• Parte superior (conexión a proceso con brida de medición abierta)	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L
• Tubo capilar	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L
• Material de la junta en la conexión a proceso	Viton o cobre (versión sin vacío)
• Material de la junta entre parte superior e inferior	Viton (FKM) (estándar) Teflón (PTFE) Arandela elástica metálica (revestimiento de plata)
Tubo capilar	
• Longitud	máx. 10 m (32.8 ft)
• Diámetro interior	2 mm (0.079 pulgadas)
• Radio de curvatura mín.	150 mm (5.9 pulgadas)
• Cubierta	Manguera protectora espiralada de acero inox., n° de mat. 14301/304

Líquido de relleno	
(para sellos separadores tipo célula y brida)	• Aceite de silicona M5
	• Aceite de silicona M50
	• Aceite para altas temperaturas
	• Aceite de halocarbono (para mediciones de O_2)
	• Aceite alimentario (listado FDA)
Temperatura máx. recomendada del medio	170 °C (338 °F)
Temperatura ambiente adm.	Depende del transmisor de presión y del líquido de relleno del sello separador. Para más información, consulte los datos técnicos de los transmisores de presión y la sección "Datos técnicos del líquido de relleno" de la descripción técnica de los sellos separadores
Peso	aprox. 1,5 kg (3.3 lb)
Certificados y aprobaciones	
Clasificación según la Directiva de equipos a presión (DEP 2014/68/UE)	Para gases del Grupo de fluidos 1 y líquidos del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según artículo 4, apartado 3 (prácticas de la buena ingeniería)

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
Sello separador, tipo atornillado con membrana interior		
montado en el transmisor de presión SITRANS P para ↗	**7 M F 4 9 3 0 -**	
• **presión relativa** 7MF2033-...; 7MF403.-... y SITRANS P300, 7MF802.-...		
• **presión absoluta** 7MF423.-... y SITRANS P300, 7MF802.-... en combinación con la clave "V01" (Servicio con vacío)		
montado a ambos lados en el transmisor de presión SITRANS P para ↗	**7 M F 4 9 3 3 -**	
• **presión diferencial** 7MF243.-...; 7MF443.-... y 7MF54..-...		
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	■■■■■ - ■ **B**	■■■
Tipo constructivo		
• sin orificio de limpieza	**1**	
• con orificio de limpieza 1x 1/8 NPT sin tapar (solo en caso de conexión a proceso 316L)	**2**	
Versión diferente, añadir clave y texto explícito: tipo constructivo: ...	**9**	**H 1 Y**
Versión conexión a proceso		
Material brida inferior / **Conexión a proceso** / **Diámetro nominal y presión nominal**		
316L/1.4404 — Rosca — G½B/PN100	**B**	
316L/1.4404 — Rosca — G½B/PN250	**C**	
316L/1.4404 — Rosca — ½NPT-M/PN100	**E**	
316L/1.4404 — Rosca — ½NPT-M/PN250	**F**	
316L/1.4404 — Rosca — ½NPT-F/PN100	**H**	
316L/1.4404 — Rosca — ½NPT-F/PN250	**J**	
316L/1.4404 — brida de medición abierta — DN 25/PN 10 ... 40	**N**	
316L/1.4404 — brida de medición abierta — 1"/clase 150	**P**	
316L/1.4404 — brida de medición abierta — 1"/clase 300	**Q**	
PTFE[1] — Rosca — G½B/PN100	**T**	
PTFE[1] — brida de medición abierta — DN 25/PN 10 ... 40	**U**	
PTFE[1] — brida de medición abierta — 1"/clase 150	**V**	
PTFE[1] — brida de medición abierta — 1"/clase 300	**W**	
Versión diferente, añadir clave y texto explícito: material brida inferior: ...; Conexión a proceso: ...; Diámetro nominal/presión nominal: ...	**Z**	**J 1 Y**
Material de la membrana		
Acero inox. 316L	**A**	
Acero inoxidable 316L con película de PTFE	**E**	
Hastelloy C276	**J**	
Hastelloy C4	**U**	
Tántalo	**K**	
Acero inoxidable 316L, dorado, Espesor aprox. 25 µm	**S**	
Versión diferente, añadir clave y texto explícito: material de la membrana: ...	**Z**	**K 1 Y**

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
Sello separador, tipo atornillado con membrana interior		
montado en el transmisor de presión SITRANS P para	**7 M F 4 9 3 0 -**	
• **presión relativa** 7MF2033-...; 7MF403.-... y SITRANS P300, 7MF802.-...		
• **presión absoluta** 7MF423.-... y SITRANS P300, 7MF802.-... en combinación con la clave "V01" (Servicio con vacío)		
montado a ambos lados en el transmisor de presión SITRANS P para	**7 M F 4 9 3 3 -**	
• **presión diferencial** 7MF243.-...; 7MF443.-... y 7MF54..-...		
	■■■■■ - ■ **B**	■■■
Junta entre la parte superior y la inferior		
FKM (estándar para membrana y conexión a proceso 316L)	**1**	
PTFE (estándar par materiales especiales con un máximo de 260 °C)	**2**	
Arandela elástica en C de metal, con revestimiento de plata para > 260 °C) incl. pasacables resistente a altas temperaturas	**3**	
Líquido de relleno		
• Aceite de silicona M5	**1**	
• Aceite de silicona M50	**2**	
• Aceite para altas temperaturas	**3**	
• Aceite de halocarbono (para mediciones de O_2)[2]	**4**	
• Aceite alimentario (listado FDA)	**7**	
Versión diferente, añadir clave y texto explícito: líquido de relleno: ...	**9**	**M 1 Y**
Longitud del tubo capilar[3]		
• no hay, montaje directo	**0**	
• no hay, montaje directo con elemento refrigerador (no en conexión con el transmisor para presión diferencial)	**1**	
• 1,0 m (3.28 ft)	**2**	
• 1,6 m (5.25 ft)	**3**	
• 2,5 m (8.20 ft)	**4**	
• 4,0 m (13.1 ft)	**5**	
• 6,0 m (19.7 ft)	**6**	
• 8,0 m (26.25 ft)	**7**	
• 10,0 m (32.8 ft)	**8**	
Longitudes especiales de los capilares		
• 2,0 m (6.56 ft)	**9**	**N 1 C**
• 3,0 m (9.84 ft)	**9**	**N 1 E**
• 5,0 m (16.40 ft)	**9**	**N 1 G**
• 7,0 m (23.97 ft)	**9**	**N 1 J**
• 9,0 m (29.53 ft)	**9**	**N 1 L**

[1] No en combinación con taladros de barrido.
No en combinación con las opciones para el servicio con vacío (V01 y V03) y el servicio con vacío extendido (V51 y V53).

[2] Limpieza sin aceite ni grasa según DIN 25410, nivel 2 y embalaje incluidos en el alcance del suministro. Observar los "Otros modelos" C10 y E10.

[3] Longitud máx. del tubo capilar: ver sección "Descripción técnica".

© Siemens 2021

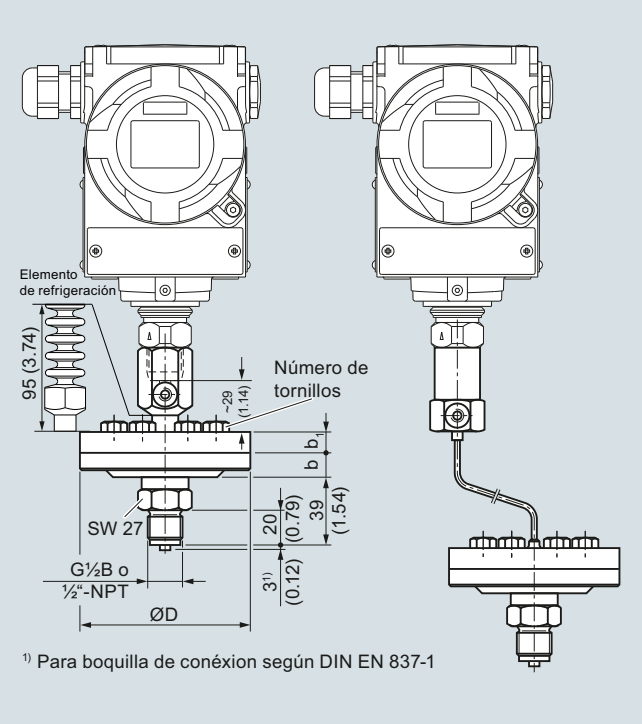
Sellos de diafragma, atornillado, montado direct. y/o con capilares

Datos para selección	Clave
Otras versiones	
Completar la referencia con la extensión "**-Z**" e incluir la clave.	
Placa de características del separador colgada, de acero inoxidable, incluye referencia y número de pedido del separador	**B20**
Versión limpia de aceite y grasa Versión limpia de aceite y grasa y empacada, no apta para aplicaciones con oxígeno, solo en combinación con relleno de aceite de halocarbono, constatado en certificado EN 10204-2.2	**C10**
Certificado de control de calidad (comprobación de características de 5 puntos) según IEC 60770-2	**C11**
Certificado de inspección según EN 10204, sección 3.1	**C12**
2.2-Certificado de homologación FDA del aceite de relleno Solo en combinación con líquido de relleno "aceite alimentario (según listado FDA)"	**C17**
Certificado de Seguridad Funcional ("SIL2") según IEC 61508 (solo en combinación con la clave "C20" en el transmisor SITRANS P DSIII)	**C20**
Certificado de Seguridad Funcional ("SIL2/3") según IEC 61508 (solo en combinación con la clave "C23" en el transmisor SITRANS P DSIII)	**C23**
Certificación según NACE MR-0175 incl. certificado de inspección 3.1 según EN 10204 (solo para piezas de acero inoxidable 1.4404/316L y Hastelloy C276 en contacto con el medio)	**D07**
Certificación según NACE MR-0103 incl. certificado de inspección 3.1 según EN 10204 (solo para piezas de acero inoxidable 1.4404/316L y Hastelloy C276 en contacto con el medio)	**D08**
Versión limpia de aceite y grasa Versión limpia de aceite y grasa y empacada, sólo apta para aplicaciones con oxígeno para las que solo deba usarse líquido de relleno inerte. Temperatura máx.: 60 °C (140 °F), presión máx. 50 bar (725 psi), solo en combinación con aceite de halocarbono, constatado en certificado EN 10204-2.2	**E10**
Lacado con resina epoxi No es posible en el modelo resistente al vacío. Color: transparente, alcance: lado anterior y posterior del separador, capilar(es) y/o tubo de unión, conexión a proceso del transmisor. En los transmisores 7MF40.. y 7MF42.., solo es posible con conexión a proceso G½B conforme a EN 837-1.	**E15**
Montaje en un extremo al sello separador de presión diferencial (solo para 7MF4930-...)	
En el lado "+"	**H10**
En el lado "-"	**H11**
Superficie de obturación ranura, EN 1092-1, forma D en lugar de superficie de obturación B1 (solo para piezas de acero inoxidable 316L en contacto con el medio)	**J14**
Superficie de obturación RJF (con ranura, antes RTJ), ASME B16.5 en lugar de superficie de obturación ASME B16.5 RF 125 ... 250 AA (solo para piezas de acero inoxidable 316L en contacto con el medio)	**J24**

Datos para selección	Clave
Otras versiones	
Completar la referencia con la extensión "**-Z**" e incluir la clave.	
Superficie de obturación con lengüeta según EN 1092-1, forma C, (antes DIN 2512, forma F) de acero CrNi 316L	
DN 25	**J30**
DN 40	**J31**
Tubo de protección PE sobre el tubo de protección en espiral (color: blanco) de los capilares	
1,0 m (3.28 ft)	**N20**
1,6 m (5.25 ft)	**N21**
2,0 m (6.56 ft)	**N22**
2,5 m (8.20 ft)	**N23**
3,0 m (9.84 ft)	**N24**
4,0 m (13.12 ft)	**N25**
5,0 m (16.40 ft)	**N26**
6,0 m (19.69 ft)	**N27**
7,0 m (22.97 ft)	**N28**
8,0 m (26.25 ft)	**N29**
9,0 m (29.53 ft)	**N30**
10,0 m (32.81 ft)	**N31**
Tubo de protección PTFE sobre el tubo de protección en espiral (color: transparente) de los capilares	
1,0 m (3.28 ft)	**N40**
1,6 m (5.25 ft)	**N41**
2,0 m (6.56 ft)	**N42**
2,5 m (8.20 ft)	**N43**
3,0 m (9.84 ft)	**N44**
4,0 m (13.12 ft)	**N45**
5,0 m (16.40 ft)	**N46**
6,0 m (19.69 ft)	**N47**
7,0 m (22.97 ft)	**N48**
8,0 m (26.25 ft)	**N49**
9,0 m (29.53 ft)	**N50**
10,0 m (32.81 ft)	**N51**
Tubo de protección PVC sobre el tubo de protección en espiral (color: negro) de los capilares	
1,0 m (3.28 ft)	**N60**
1,6 m (5.25 ft)	**N61**
2,0 m (6.56 ft)	**N62**
2,5 m (8.20 ft)	**N63**
3,0 m (9.84 ft)	**N64**
4,0 m (13.12 ft)	**N65**
5,0 m (16.40 ft)	**N66**
6,0 m (19.69 ft)	**N67**
7,0 m (22.97 ft)	**N68**
8,0 m (26.25 ft)	**N69**
9,0 m (29.53 ft)	**N70**
10,0 m (32.81 ft)	**N71**
Diseño para vacío Diseño para vacío: para aplicaciones con vacio para transmisores de:	
• de presión relativa y absoluta de la serie "Presión"	**V01**
• de presión diferencial	**V03**
Resistencia ampliada al vacio para aplicaciones con vacio para transmisores de :	
• de presión relativa y absoluta de la serie "Presión"	**V51**
• de presión diferencial	**V53**

© Siemens 2021

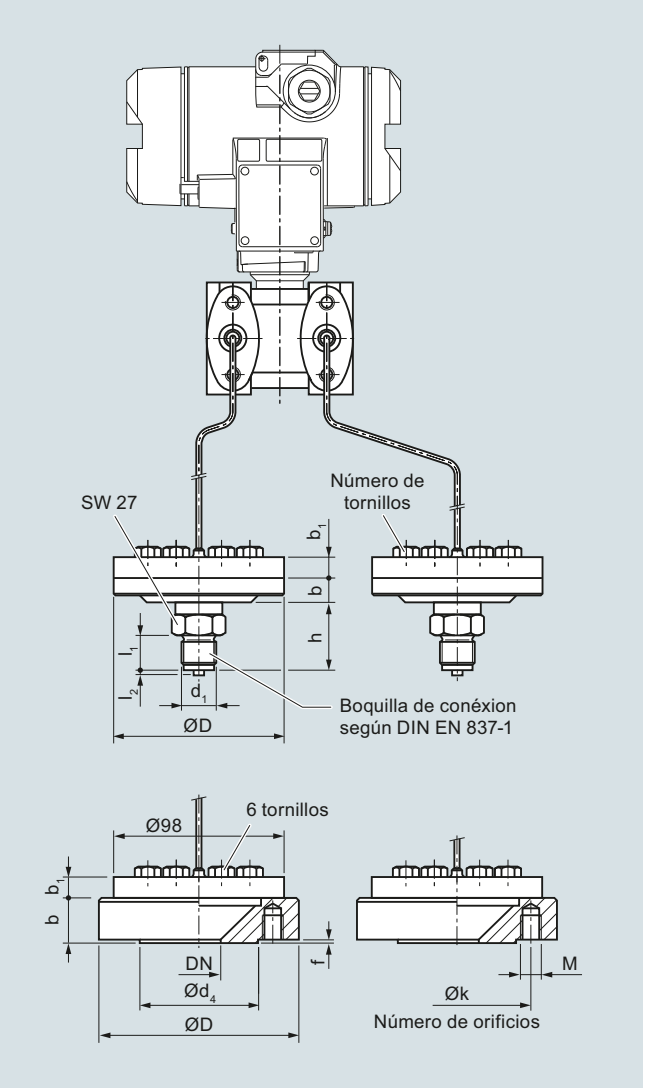
Croquis acotados



¹⁾ Para boquilla de conéxion según DIN EN 837-1

Sellos de diafragma, atornillados, con membrana interior, para presión relativa y absoluta, de montaje directo y con capilares, medidas en mm (pulgadas)

Rango	D	b	b_1	Cantidad de tornillos
	mm	mm	mm	
hasta 100 bar	98	14	16	6
hasta 250 bar	98	14	20	12



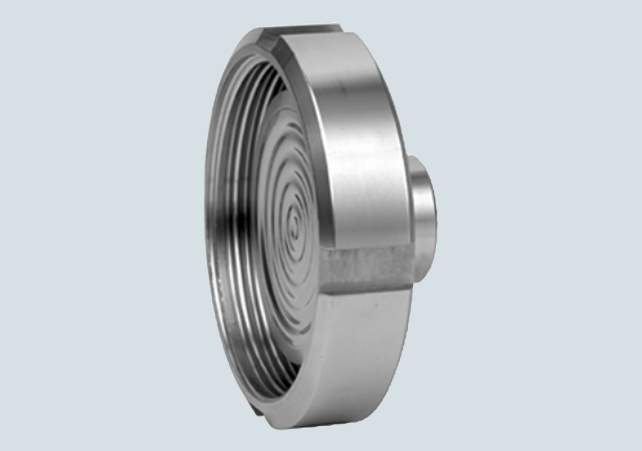
Sellos de diafragma, atornillados, con membrana interior, para presión diferencial, de montaje directo y con capilares, medidas en mm (pulgadas)

Diámetro nominal	Presión nominal	D	d_4	k	M	Cantidad de taladros	b	b_1	f
		mm	mm	mm			mm	mm	mm
DN 25	PN 10/16/25/40	115	68	85	M12	4	26	12	2
1 pulgada	150 lb/sq.in	108	50,8	79,2	M12	4	22	12	1,6
1 pulgada	300 lb/sq.in	124	50,8	88,9	M16	4	22	12	1,6

© Siemens 2021

Sellos de diafragma con cierre rápido

Sinopsis



Sellos de diafragma con cierre rápido, según DIN 11851 con tuerca loca



Sellos de diafragma con cierre rápido, con conexión clamp

Los sellos de diafragma con cierre rápido están disponibles para las siguientes series de los transmisores de presión SITRANS P:

- para presión relativa: P300, DS III mit HART, DS III con PROFIBUS PA y DS III con FOUNDATION Fieldbus
- para presión diferencial y caudal: P500, DS III con HART, DS III con PROFIBUS PA y DS III con FOUNDATION Fieldbus

Los sellos separadores con cierre rápido se usan corrientemente en la industria alimentaria. Están construidos de forma que el medio no pueda depositarse en los espacios muertos. El cierre rápido del sello separador permite desmontarlo rápidamente para realizar las labores de limpieza.

Datos técnicos

Sellos de diafragma con cierre rápido	
Conexión, diámetro nominal	Presión nominal
para presión relativa	
• según DIN 11851 con tuerca loca	
- DN 25	PN 40
- DN 32	PN 40
- DN 40	PN 40
- DN 50	PN 25
- DN 65	PN 25
- DN 80	PN 25
• según DIN 11851 con boquilla roscada	
- DN 25	PN 40
- DN 32	PN 40
- DN 40	PN 40
- DN 50	PN 25
- DN 65	PN 25
- DN 80	PN 25
• Conexión por clamp	
- 1½ pulgadas	PN 16
- 2 pulgadas	PN 16
- 2½ pulgadas	PN 16
- 3 pulgadas	PN 10
para presión diferencial y caudal	
• según DIN 11851 con tuerca loca	
- DN 50	PN 25
- DN 65	PN 25
- DN 80	PN 25
• según DIN 11851 con boquilla roscada	
- DN 50	PN 25
- DN 65	PN 25
- DN 80	PN 25
• Conexión por clamp	
- 2 pulgadas	PN 16
- 2½ pulgadas	PN 16
- 3 pulgadas	PN 10
Cara de brida	
• para acero inox., n° de mat. 1.4404/316L	según EN 1092-1, forma B1 o ASME B 16.5RF 125 … 250 AA
• para los demás materiales	según EN 1092-1, forma B2 o ASME B16.5 RFSF
Material	
• Cuerpo	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L
• Elementos en contacto con el medio	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L
• Tubo capilar	Acero inox., n° de mat. 1.4571/316Ti
• Cubierta	Tubo flexible con espiral en acero inox., n° de mat. 1.4404/316L
Presión admisible	ver en el texto precedente y en los Datos técnicos del transmisor de presión
Longitud del tubo extensor	sin tubo
Tubo capilar	
• Longitud	máx. 10 m (32.8 ft), para tubos más largos, consultar
• Diámetro interior	2 mm (0.079 pulgadas)
• Radio de curvatura mín.	150 mm (5.9 pulgadas)
Líquido de relleno	Aceite alimentario (listado FDA)
Temperatura ambiente adm.	Depende del transmisor de presión y del líquido de relleno del sello separador. Para más información, consulte los datos técnicos de los transmisores de presión y la sección "Datos técnicos del líquido de relleno" de la descripción técnica de los sellos separadores
Peso	aprox. 4 kg (8.82 lb)
Certificados y aprobaciones	
Clasificación según la Directiva de equipos a presión (DEP 2014/68/UE)	Para gases del Grupo de fluidos 1 y líquidos del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según artículo 4, apartado 3 (prácticas de la buena ingeniería)
EHEDG	Cumple las recomendaciones de EHEDG

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos		Referencia	Clave
Sellos de diafragma con cierre rápido		↗ 7MF4940 -	
para transmisores SITRANS P para presión; tipo 7MF2033-...; 7MF403.-... y 7MF423.-... en combinación con la clave "V01" (Servicio con vacío) y 7MF802.-...[1]; a pedir por separado Líquido de relleno: Aceite para aplicaciones alimentarias (listado por FDA) Material: acero inox., N° de mat. 1.4435/316L		■■A0■-■B	■■■
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.			
Diámetro nominal	**Presión nominal**		
• Conexión según DIN 11851 con tuerca loca			
- DN 25	PN 40	1B	
- DN 32	PN 40	1C	
- DN 40	PN 40	1D	
- DN 50	PN 25	1E	
- DN 65	PN 25	1F	
- DN 80	PN 25	1G	
• Conexión según DIN 11851 con boquilla roscada			
- DN 25	PN 40	2B	
- DN 32	PN 40	2C	
- DN 40	PN 40	2D	
- DN 50	PN 25	2E	
- DN 65	PN 25	2F	
- DN 80	PN 25	2G	
• Conexión tri-clamp según DIN 32676/ISO 2852			
- DN 40/1½ pulgadas	PN 16	4L	
- DN 50/2 pulgadas	PN 16	4M	
- DN 65/2½ pulgadas	PN 16	4N	
- DN 80/3 pulgadas	PN 10	4P	
Versión diferente Añadir clave y texto: Conexión a proceso: ..., Diámetro nominal: ..., Presión nominal: ...		9A	H1Y
Líquido de relleno			
• Aceite para aplicaciones alimentarias (listado por FDA)		7	
Versión diferente Añadir clave y texto: Líquido de relleno: ...		9	M1Y
Montaje al transmisor			
• directo		0	
por tubo capilar, longitud[2]:			
• 1,0 m (3.28 ft)		2	
• 1,6 m (5.25 ft)		3	
• 2,5 m (8.20 ft)		4	
• 4,0 m (13.1 ft)		5	
• 6,0 m (19.7 ft)		6	
• 8,0 m (26.25 ft)		7	
• 10,0 m (32.8 ft)		8	
Longitudes especiales de los capilares			
• 2,0 m (6.56 ft)		9	N1C
• 3,0 m (9.84 ft)		9	N1E
• 5,0 m (16.40 ft)		9	N1G
• 7,0 m (22.97 ft)		9	N1J
• 9,0 m (29.53 ft)		9	N1L

[1] Elegir la versión resistente al vacío también para 7MF802.-... y las células de medida Q, S, T y U.

[2] Longitud máx. del tubo capilar: ver sección "Descripción técnica".

Datos para selección y pedidos	Clave
Otras versiones Completar la referencia con la extensión "**-Z**" e incluir la clave.	
Placa de características del separador colgada, de acero inoxidable, incluye referencia y número de pedido del separador	**B20**
Certificado de control de calidad (comprobación de características de 5 puntos) según IEC 60770-2	**C11**
Certificado de inspección según EN 10204, sección 3.1	**C12**
2.2-Certificado de homologación FDA del aceite de relleno Solo en combinación con líquido de relleno "aceite alimentario (según listado FDA)"	**C17**
Certificado de Seguridad Funcional ("SIL2") según IEC 61508 (solo en combinación con la clave "C20" en el transmisor SITRANS P DSIII)	**C20**
Certificado de Seguridad Funcional ("SIL2/3") según IEC 61508 (solo en combinación con la clave "C23" en el transmisor SITRANS P DSIII)	**C23**
Montaje en un extremo al sello separador de presión diferencial (solo para 7MF4940)	
En el lado "+"	**H10**
En el lado "-"	**H11**
Tubo de protección PE sobre el tubo de protección en espiral (color: blanco) de los capilares	
1,0 m (3.28 ft)	**N20**
1,6 m (5.25 ft)	**N21**
2,0 m (6.56 ft)	**N22**
2,5 m (8.20 ft)	**N23**
3,0 m (9.84 ft)	**N24**
4,0 m (13.12 ft)	**N25**
5,0 m (16.40 ft)	**N26**
6,0 m (19.69 ft)	**N27**
7,0 m (22.97 ft)	**N28**
8,0 m (26.25 ft)	**N29**
9,0 m (29.53 ft)	**N30**
10,0 m (32.81 ft)	**N31**
Tubo de protección PTFE sobre el tubo de protección en espiral (color: transparente) de los capilares	
1,0 m (3.28 ft)	**N40**
1,6 m (5.25 ft)	**N41**
2,0 m (6.56 ft)	**N42**
2,5 m (8.20 ft)	**N43**
3,0 m (9.84 ft)	**N44**
4,0 m (13.12 ft)	**N45**
5,0 m (16.40 ft)	**N46**
6,0 m (19.69 ft)	**N47**
7,0 m (22.97 ft)	**N48**
8,0 m (26.25 ft)	**N49**
9,0 m (29.53 ft)	**N50**
10,0 m (32.81 ft)	**N51**

© Siemens 2021

Sellos de diafragma con cierre rápido

Datos para selección y pedidos	Clave
Otras versiones	
Completar la referencia con la extensión "**-Z**" e incluir la clave.	
Tubo de protección PVC	
sobre el tubo de protección en espiral (color: negro) de los capilares	
1,0 m (3.28 ft)	**N60**
1,6 m (5.25 ft)	**N61**
2,0 m (6.56 ft)	**N62**
2,5 m (8.20 ft)	**N63**
3,0 m (9.84 ft)	**N64**
4,0 m (13.12 ft)	**N65**
5,0 m (16.40 ft)	**N66**
6,0 m (19.69 ft)	**N67**
7,0 m (22.97 ft)	**N68**
8,0 m (26.25 ft)	**N69**
9,0 m (29.53 ft)	**N70**
10,0 m (32.81 ft)	**N71**
Elemento de refrigeración	**R22**
temperatura máx. del medio 300 °C, observar temperaturas máx. admisibles del líquido de relleno.	
Diseño para vacío	
Diseño para vacío: para aplicaciones con vacio para transmisores de:	
• presión relativa y absoluta de la serie "Presión"	**V01**
Resistencia ampliada al vacio para aplicaciones con vacio para transmisores de :	
• presión relativa y absoluta de la serie "Presión"	**V51**

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos		Referencia	Clave
Sellos de diafragma con cierre rápido		↗ 7MF4943 -	
para transmisores SITRANS P para presión; para presión diferencial y caudal; tipo 7MF243.-...; 7MF4433 y 7MF54..-...; a pedir por separado Líquido de relleno: Aceite para aplicaciones alimentarias (listado por FDA) Material: acero inox., N° de mat. 1.4435/316L Unidad de suministro: 2 unidades		■■A0■-■B	■■■
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.			
Diámetro nominal	**Presión nominal**		
• Conexión según DIN 11851 con tuerca loca			
- DN 50	PN 25	1E	
- DN 65	PN 25	1F	
- DN 80	PN 25	1G	
• Conexión según DIN 11851 con boquilla roscada			
- DN 50	PN 25	2E	
- DN 65	PN 25	2F	
- DN 80	PN 25	2G	
• Conexión tri-clamp según DIN 32676/ISO 2852			
- DN 50/2 pulgadas	PN 16	4M	
- DN 65/2½ pulgadas	PN 16	4N	
- DN 80/3 pulgadas	PN 10	4P	
Versión diferente Añadir clave y texto: Conexión a proceso: ..., Diámetro nominal: ..., Presión nominal: ...		9A	H1Y
Líquido de relleno			
• Aceite para aplicaciones alimentarias (listado por FDA)		7	
Versión diferente Añadir clave y texto: Líquido de relleno: ...		9	M1Y
Montaje			
por tubo capilar, longitud:[1]			
• 1,0 m (3.28 ft)		2	
• 1,6 m (5.25 ft)		3	
• 2,5 m (8.20 ft)		4	
• 4,0 m (13.1 ft)		5	
• 6,0 m (19.7 ft)		6	
• 8,0 m (26.25 ft)		7	
• 10,0 m (32.8 ft)		8	
Longitudes especiales de los capilares			
• 2,0 m (6.56 ft)		9	N1C
• 3,0 m (9.84 ft)		9	N1E
• 5,0 m (16.40 ft)		9	N1G
• 7,0 m (22.97 ft)		9	N1J
• 9,0 m (29.53 ft)		9	N1L

[1] Longitud máx. del tubo capilar: ver sección "Descripción técnica".

Datos para selección y pedidos	Clave
Otras versiones Completar la referencia con la extensión "**-Z**" e incluir la clave.	
Placa de características del separador colgada, de acero inoxidable, incluye referencia y número de pedido del separador	**B20**
Certificado de control de calidad (comprobación de características de 5 puntos) según IEC 60770-2	**C11**
Certificado de inspección según EN 10204, sección 3.1	**C12**
2.2-Certificado de homologación FDA del aceite de relleno Solo en combinación con líquido de relleno "aceite alimentario (según listado FDA)"	**C17**
Certificado de Seguridad Funcional ("SIL2") según IEC 61508 (solo en combinación con la clave "C20" en el transmisor SITRANS P DSIII)	**C20**
Certificado de Seguridad Funcional ("SIL2/3") según IEC 61508 (solo en combinación con la clave "C23" en el transmisor SITRANS P DSIII)	**C23**
Tubo de protección PE sobre el tubo de protección en espiral (color: blanco) de los capilares	
1,0 m (3.28 ft)	**N20**
1,6 m (5.25 ft)	**N21**
2,0 m (6.56 ft)	**N22**
2,5 m (8.20 ft)	**N23**
3,0 m (9.84 ft)	**N24**
4,0 m (13.12 ft)	**N25**
5,0 m (16.40 ft)	**N26**
6,0 m (19.69 ft)	**N27**
7,0 m (22.97 ft)	**N28**
8,0 m (26.25 ft)	**N29**
9,0 m (29.53 ft)	**N30**
10,0 m (32.81 ft)	**N31**
Tubo de protección PTFE sobre el tubo de protección en espiral (color: transparente) de los capilares	
1,0 m (3.28 ft)	**N40**
1,6 m (5.25 ft)	**N41**
2,0 m (6.56 ft)	**N42**
2,5 m (8.20 ft)	**N43**
3,0 m (9.84 ft)	**N44**
4,0 m (13.12 ft)	**N45**
5,0 m (16.40 ft)	**N46**
6,0 m (19.69 ft)	**N47**
7,0 m (22.97 ft)	**N48**
8,0 m (26.25 ft)	**N49**
9,0 m (29.53 ft)	**N50**
10,0 m (32.81 ft)	**N51**

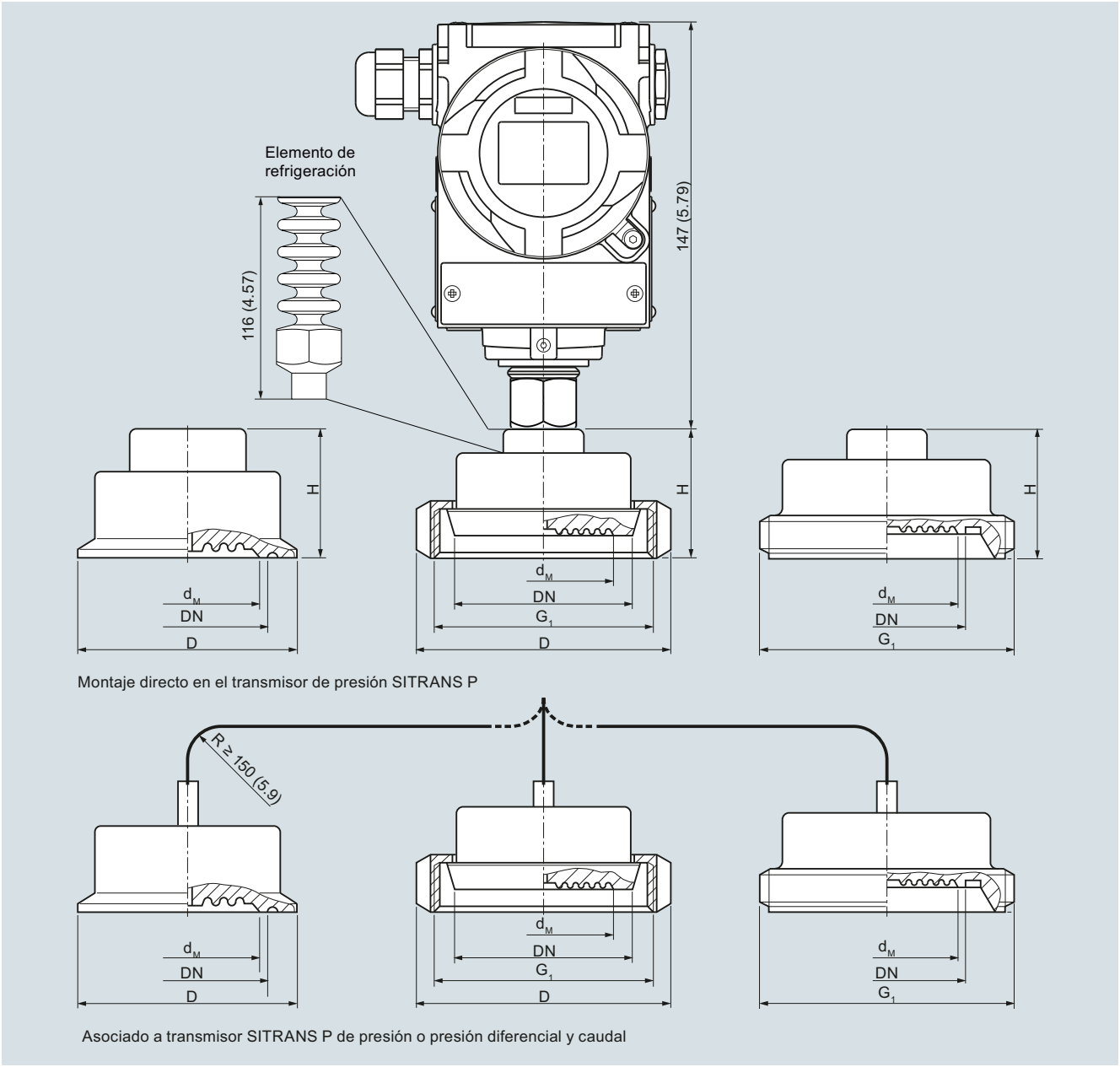
© Siemens 2021

Sellos de diafragma con cierre rápido

Datos para selección y pedidos	Clave
Otras versiones	
Completar la referencia con la extensión "**-Z**" e incluir la clave.	
Tubo de protección PVC	
sobre el tubo de protección en espiral (color: negro) de los capilares	
1,0 m (3.28 ft)	**N60**
1,6 m (5.25 ft)	**N61**
2,0 m (6.56 ft)	**N62**
2,5 m (8.20 ft)	**N63**
3,0 m (9.84 ft)	**N64**
4,0 m (13.12 ft)	**N65**
5,0 m (16.40 ft)	**N66**
6,0 m (19.69 ft)	**N67**
7,0 m (22.97 ft)	**N68**
8,0 m (26.25 ft)	**N69**
9,0 m (29.53 ft)	**N70**
10,0 m (32.81 ft)	**N71**
Diseño para vacío	
Diseño para vacío: para aplicaciones con vacio para transmisores de:	
• presión diferencial	**V03**
Resistencia ampliada al vacio para aplicaciones con vacio para transmisores de :	
• presión diferencial	**V53**

© Siemens 2021

Croquis acotados



Sellos de diafragma con cierre rápido, medidas en mm (pulgadas)

Conexión tri-clamp (a la izda. en la ilustración)						
DN	**Ø d_M**		**Ø D**		**H**	
40 (1½ pulgada)	32	(1.26)	50,5	(2)	35	(1.38)
50 (2 pulgadas)	40	(1.57)	64	(2.52)	35	(1.38)
65 (2½ pulgadas)	52	(2.05)	77,5	(3.05)	35	(1.38)
80 (3 pulgadas)	72	(2.83)	91	(3.58)	35	(1.38)

Conexión según DIN 11851 con tuerca loca (centro en la ilustración)				
DN	**Ø d_M**	**Ø D**	**H**	**G_1**
25	25	63	36	Rd 52x1/6
32	32	70	36	Rd 52x1/6
40	40	78	36	Rd 65x1/6
50	52	92	36	Rd 78x1/6
65	65	112	36	Rd 95x1/6
80	72	127	36	Rd 110x1/6

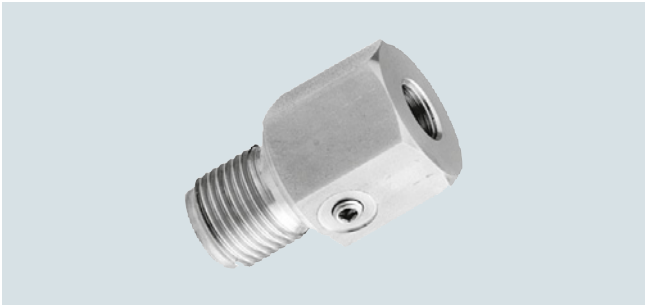
Conexión según DIN 11851 con boquilla roscada (derecha en la ilustración)			
DN	**Ø d_M**	**H**	**G_1**
25	25	36	Rd 52x1/6
32	32	36	Rd 52x1/6
40	40	36	Rd 65x1/6
50	52	36	Rd 78x1/6
65	65	36	Rd 95x1/6
80	72	36	Rd 110x1/6

d_M Diámetro efectivo de la membrana

© Siemens 2021

Mini-sellos de diafragma

Sinopsis



Los sellos separadores tipo miniatura están disponibles para las siguientes series de transmisores SITRANS P para presión relativa:

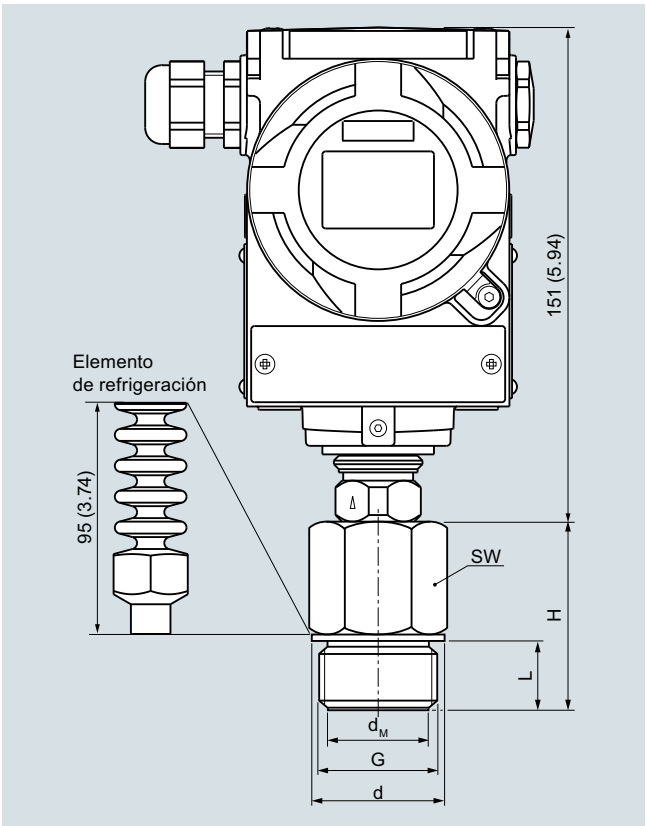
- P300, DS III con HART, DS III con PROFIBUS PA y DS III con FOUNDATION Fieldbus

Permiten medir presión elevada, para medios cargados de suciedad, fibrosos y viscosos en las industrias química, papelera y alimentaria.

Diseño

- Membrana rasante
- Sin ángulos muertos
- Muñón roscado fijo

Croquis acotados



Sello separador, tipo miniatura, medidas en mm (pulgadas)

G	Ø d_M		Ancho de llave		Ø d		L		H	
	mm	(pulgadas)	mm	(pulgadas)	mm	(pulgadas)	mm	(pulgadas)	mm	(pulgadas)
G1B	25	(0.98)	41	(1.61)	39	(1.53)	28	(1.1)	56	(2.21)
G1½B	40	(1.57)	55	(2.17)	60	(2.36)	30	(1.18)	50	(1.97)
G2B	50	(1.97)	60	(2.36)	70	(2.76)	30	(1.18)	63	(2.48)

G	Ø d_M		Ancho de llave		L		H	
	mm	(pulgadas)	mm	(pulgadas)	mm	(pulgadas)	mm	(pulgadas)
1"-NPT	27	(1.06)	41	(1.61)	25	(0.98)	40	(1.57)
1½"-NPT	34	(1.34)	55	(2.17)	26	(1.02)	45	(1.77)
2"-NPT	46	(1.81)	60	(2.56)	26	(1.02)	45	(1.77)

d_M: diámetro efectivo de la membrana

Datos técnicos

Sello separador tipo miniatura	
Alcance de medida con	
• G1B y 1"-NPT	> 6 bar (> 87 psi)
• G1½B y 1½"-NPT	> 2 bar (> 29 psi)
• G2B y 2"-NPT	> 600 mbar (> 8.7 psi)
Líquido de relleno	Aceite de silicona M5 o aceite alimentario (según listado FDA)
Material	
• Cuerpo	Acero inoxidable, n° de mat. de 1.4404/316L o Hastelloy C276, n° de mat. 2.4819
• Membrana	Acero inoxidable, n° de mat. de 1.4404/316L o Hastelloy C276, n° de mat. 2.4819
Presión admisible	100 % de la presión nominal del transmisor, pero máx. PN 400 (5802 psi) (en función de la junta utilizada)
Rango de temperaturas de empleo	igual que el transmisor de presión
Rango de temperaturas del medio	igual que el transmisor de presión
Temperatura máx. recomendada del medio	150 °C (302 °F)
Peso	
• G1B y 1"-NPT	aprox. 0,3 kg (aprox. 0.66 lb)
• G1½B y 1½"-NPT	aprox. 0,5 kg (aprox. 1.10 lb)
• G2B y 2"-NPT	aprox. 0,8 kg (aprox. 1.76 lb)
Certificados y aprobaciones	
Clasificación según la Directiva de equipos a presión (DEP 2014/68/UE)	Para gases del Grupo de fluidos 1 y líquidos del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según artículo 4, apartado 3 (prácticas de la buena ingeniería)

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
Mini-sello de diafragma ↗	**7MF4960-**	
montado en directo en el transmisor de presión SITRANS P para presión; tipo 7MF2033-...; 7MF403.-... y 7MF423.-... en combinación con la clave "V01" (versión resistente al vacío) y 7MF802.-...[1]; a pedir por separado Material: acero inox., N° de mat. 1.4404/316L Presión nominal: ver transmisores de presión	**1** ■ ■ **0** ■	■ ■ ■
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		
Conexión a proceso		
• G1B	**C**	
• G1½B	**D**	
• G2B	**E**	
• 1" - NPT	**K**	
• 1½" - NPT	**L**	
• 2" - NPT	**M**	
Versión diferente Añadir clave y texto: Conexión a proceso: ...	**Z**	**J 1 Y**
Material		
Carcasa del sello: Material de las partes en contacto con el medio		
Acero inoxydable N° de mat. 1.4404/316L: Acero inoxidable N° de mat. 1.4404/316L	**A**	
Hastelloy C276: Hastelloy C276	**J**	
Acero inoxidable, N° de mat. 1.4404/316L: Versión diferente; Añadir clave y texto: Material de las partes en contacto con el medio: ...	**Z**	**K 1 Y**
Líquido de relleno		
• Aceite de silicona M5	**1**	
• Aceite para aplicaciones alim. (listado por FDA)	**7**	
Versión diferente Añadir clave y texto: Líquido de relleno: ...	**9**	**M 1 Y**

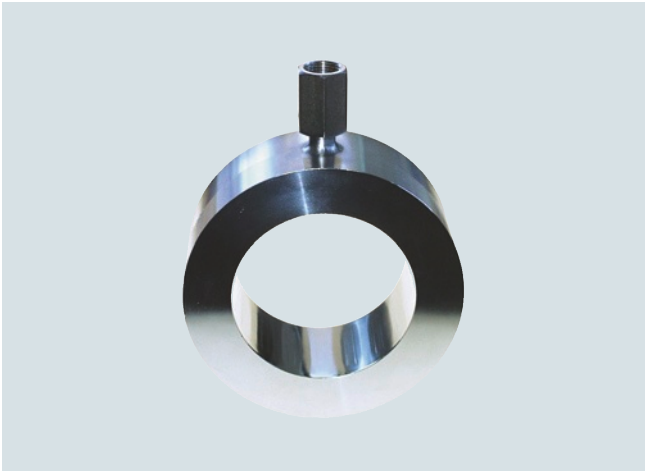
[1] Elegir la versión resistente al vacío también para 7MF802.-... y las células de medida Q, S, T y U.

Datos para selección y pedidos	Clave
Otras versiones Completar la ref. con la ext. "**-Z**" e incluir la clave.	
Placa de características del separador colgada, de acero inoxidable, incluye referencia y número de pedido del separador	**B20**
Certificado de control de calidad (comprobación de características de 5 puntos) según IEC 60770-2	**C11**
Certificado de inspección según EN 10204, sección 3.1	**C12**
2.2-Certificado de homologación FDA del aceite de relleno Solo en combinación con líquido de relleno "aceite alimentario (según listado FDA)"	**C17**
Certificado de Seguridad Funcional ("SIL2") según IEC 61508 (solo en combinación con la clave "C20" en el transmisor SITRANS P DSIII)	**C20**
Certificado de Seguridad Funcional ("SIL2/3") según IEC 61508 (solo en combinación con la clave "C23" en el transmisor SITRANS P DSIII)	**C23**
Certificación según NACE MR-0175 incl. certificado de inspección 3.1 según EN 10204 (solo para piezas de acero inoxidable 1.4404/316L y Hastelloy C276 en contacto con el medio)	**D07**
Certificación según NACE MR-0103 incl. certificado de inspección 3.1 según EN 10204 (solo para piezas de acero inoxidable 1.4404/316L y Hastelloy C276 en contacto con el medio)	**D08**
Elemento de refrigeración temperatura máx. del medio 300 °C, observar temperaturas máx. admisibles del líquido de relleno	**R22**
Diseño para vacío Diseño para vacío: para aplicaciones con vacio para transmisores de:	
• presión relativa y absoluta de la serie "Presión"	**V01**
Resistencia ampliada al vacio para aplicaciones con vacio para transmisores de :	
• presión relativa y absoluta de la serie "Presión"	**V51**

© Siemens 2021

Sello separador tubular tipo célula

Sinopsis



Sellos separadores tubulares para la fijación entre bridas

El sello separador tubular está totalmente integrado en la tubería de proceso. Es especialmente idóneo para medios de alta viscosidad.

El sello separador tubular consiste en un revestimiento cilíndrico al que se le ha soldado un tubo con una pared de reducido espesor. Se intercala directamente entre dos bridas de la tubería.

Diseño

- Sellos separadores tubulares para la fijación entre bridas (tipo brida) según EN/ASME, para transmisores de presión SITRANS P
  - para presión relativa: P300, DS III mit HART, DS III con PROFIBUS PA y DS III con FOUNDATION Fieldbus
  - para presión diferencial y caudal: DS III con HART, DS III con PROFIBUS PA, DS III con FOUNDATION Fieldbus y P500
- Cara de brida según EN 1092-1 o ASME B16.5
- conexión al transmisor de presión en directo o por medio de un tubo capilar flexible (longitud máx. 10 m)
- Materiales de las piezas que entran en contacto con el medio: ver Datos técnicos
- material del capilar, de la cubierta de protección, del cuerpo del sello separador y de la célula de medida: Acero inoxidable, n° de mat. 1.4571
- Líquido de relleno: aceite de silicona, aceite para alta temperatura, aceite de halocarbono, aceite para aplicaciones alimentarias (listado por FDA), aceite vegetal o glicerina/agua (no adecuado para aplicaciones con vacío).

Funciones

La presión medida se transfiere por la membrana al líquido de relleno y pasa, directamente o a través del tubo capilar, a la cámara de medida del transmisor de presión. El líquido de relleno ocupa el espacio interior del sello de diafragma, el tubo capilar y la cámara de medida del transmisor de presión sin nada de gas.

Nota:

Para aplicaciones de vacío, también durante la puesta en marcha, se recomienda utilizar un sello separador con resistencia al vacío (ver Datos para selección y pedidos).

Datos técnicos

Sellos separadores tubulares para la fijación entre bridas	
Diámetro nominal	Presión nominal
• DN 25	PN 6 ... PN 100
• DN 40	PN 6 ... PN 100
• DN 50	PN 6 ... PN 100
• DN 80	PN 6 ... PN 100
• DN 100	PN 6 ... PN 100
• 1 pulgada	Clase 150 … clase 2500
• 1½ pulgadas	Clase 150 … clase 2500
• 2 pulgadas	Clase 150 … clase 2500
• 3 pulgadas	Clase 150 … clase 2500
• 4 pulgadas	Clase 150 … clase 2500
Conexión a proceso	Brida según EN 1092-1 o ASME B 16.5
Cara de brida	• para acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L según EN 1092-1, forma B1 oASME B16.5 RF 125 ... 250 AA
	• para los demás materiales según EN 1092-1, forma B2 o ASME B16.5 RFSF
Material	
• Cuerpo	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L
• Membrana	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L
• Elementos en contacto con el medio	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L
	• sin revestimiento
	• Revestimiento de ECTFE (para vacío, consultar)
	• Revestimiento de PFA
	Monel 400, n° de mat. 2.4360
	Hastelloy C276, n° de mat. 2.4819
	Hastelloy C4, n° de mat. 2.4602
	Tantalio
• Tubo capilar	Acero inox., n° de mat. 1.4571/316Ti
• Cubierta	Manguera protectora espiralada de acero inox., n° de mat. 1.4404/316L
Tubo capilar	
• Longitud	máx. 10 m (32.8 ft)
• Diámetro interior	2 mm (0.079 pulgadas)
• Radio de curvatura mín.	150 mm (5.9 pulgadas)
Líquido de relleno	Aceite de silicona M5
	Aceite de silicona M50
	Aceite para altas temperaturas
	Aceite de halocarbono
	Aceite alimentario (listado FDA)
Temperatura ambiente admisible	ver en los transmisores de presión, líquido de relleno
Peso	aprox. 4 kg (8.82 lb)
Certificados y aprobaciones	
Clasificación según la Directiva de equipos a presión (DEP 2014/68/UE)	Para gases del Grupo de fluidos 1 y líquidos del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según artículo 4, párrafo 1 (Anexo 1); clasificado en la categoría III, evaluación de conformidad Módulo H por el organismo de inspección técnica de la región del Norte de Alemania "TÜV Nord"

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
Sellos separadores tubulares para el montaje entre bridas, para transmisores de presión SITRANS P		
para presión relativa ↗ 7MF2033-...; 7MF403.-... y 7MF423.-... en combinación con la clave "V01" (Servicio con vacío) y 7MF802.-...[1]; a pedir por separado, alcance de suministro 1 unidad	**7MF4980-**	
para presión diferencial y caudal ↗ 7MF243.-...; 7MF4433.-... ó 7MF54..-...; a pedir por separado, alcance de suministro 1 par (juego); material: completo de acero inox. N° de mat. 1.4404/316L; conexión a proceso según EN 1092-1 ó ASME B16.5; superficie de estanqueidad según EN 1092-1, forma B1, o según ASME B16.5 RF 125 ... 250 AA	**7MF4983-**	
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	**1 ■■ 0 ■ - ■B**	**■■■**
Diámetro nominal y presión nominal		
• DN 25 PN 6 ... 100	**B**	
• DN 40 PN 6 ... 100	**D**	
• DN 50 PN 6 ... 100	**E**	
• DN 80 PN 6 ... 100	**G**	
• DN 100 PN 6 ... 100	**H**	
• 1 pulgada clase 150 ... 2500	**L**	
• 1½ pulgadas clase 150 ... 2500	**M**	
• 2 pulgadas clase 150 ... 2500	**N**	
• 3 pulgadas clase 150 ... 2500	**P**	
• 4 pulgadas clase 150 ... 2500	**Q**	
Versión diferente Añadir clave y texto: Diámetro nominal: ...; Presión nom.: ...	**Z**	**J 1 Y**
Material de las piezas en contacto con el medio		
• acero inoxidable 316L		
- sin revestimiento	**A**	
- con revestimiento de PFA[2]	**D**	
- revestido con ECTFE[2)3)]	**F**	
• Monel 400, N° de mat. 2.4360	**G**	
• Hastelloy C276, N° de mat. 2.4819	**J**	
• Hastelloy C4, N° de mat. 2.4602	**U**	
• Tántalo	**K**	
Versión diferente Añadir clave y texto: Material de las partes en contacto con el medio: ...	**Z**	**K 1 Y**
Líquido de relleno		
• Aceite de silicona M5	**1**	
• Aceite de silicona M50	**2**	
• Aceite para alta temperatura	**3**	
• Aceite de halocarbono (para mediciones de O_2)[4]	**4**	
• Aceite para aplicaciones alimentarias (listado por FDA)	**7**	
Versión diferente Añadir clave y texto: Líquido de relleno: ...	**9**	**M 1 Y**

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
Sellos separadores tubulares para el montaje entre bridas, para transmisores de presión SITRANS P		
para presión relativa 7MF2033-...; 7MF403.-... y 7MF423.-... en combinación con la clave "V01" (Servicio con vacío) y 7MF802.-...[1] a pedir por separado, alcance de suministro 1 unidad	**7MF4980-**	
para presión diferencial y caudal 7MF243.-...; 7MF4433.-... ó 7MF54..-...; a pedir por separado, alcance de suministro 1 par (juego); material: completo de acero inox. N° de mat. 1.4404/316L; conexión a proceso según EN 1092-1 ó ASME B16.5; superficie de estanqueidad según EN 1092-1, forma B1, o según ASME B16.5 RF 125 ... 250 AA	**7MF4983-**	
	1 ■■ 0 ■ - ■B	**■■■**
Montaje		
• directo (sólo para 7MF4980)	**0**	
por tubo capilar, longitud:[5]		
• 1,0 m (3.28 ft)	**2**	
• 1,6 m (5.25 ft)	**3**	
• 2,5 m (8.20 ft)	**4**	
• 4,0 m (13.1 ft)	**5**	
• 6,0 m (19.7 ft)	**6**	
• 8,0 m (26.25 ft)	**7**	
• 10,0 m (32.8 ft)	**8**	
Longitudes especiales de los capilares		
• 2,0 m (6.56 ft)	**9**	**N 1 C**
• 3,0 m (9.84 ft)	**9**	**N 1 E**
• 5,0 m (16.40 ft)	**9**	**N 1 G**
• 7,0 m (23.97 ft)	**9**	**N 1 J**
• 9,0 m (29.53 ft)	**9**	**N 1 L**
solo para 7MF4983-...		
• 11,0 m (36.09 ft)	**9**	**N 1 N**
• 12,0 m (39.37 ft)	**9**	**N 1 P**
• 13,0 m (42.65 ft)	**9**	**N 1 Q**
• 14,0 m (45.93 ft)	**9**	**N 1 R**
• 15,0 m (49.21 ft)	**9**	**N 1 S**

1) Elegir la versión resistente al vacío también para 7MF802.-... y las células de medida Q, S, T y U.
2) Empleo posible en atmósferas sin peligro de explosión.
3) Para vacío a petición.
4) Limpieza sin aceite ni grasa según DIN 25410, nivel 2 y embalaje incluidos en el alcance del suministro. Observar los "Otros modelos" C10 y E10.
5) Longitud máx. del tubo capilar: ver sección "Descripción técnica".

© Siemens 2021

Sello separador tubular tipo célula

Datos para selección y pedidos	Clave
Otras versiones	
Completar la referencia con la extensión "**-Z**" e incluir la clave.	
Barrera cortallamas	
Con barrera cortallamas para montaje en zona 0 (inclusive la documentación) para transmisor de	
• presión relativa y absoluta	**A01**
• presión diferencial	**A02**
Placa de características del separador	**B20**
colgada, de acero inoxidable, incluye referencia y número de pedido del separador	
Versión limpia de aceite y grasa	**C10**
Versión limpia de aceite y grasa y empacada, no apta para aplicaciones con oxígeno, solo en combinación con relleno de aceite de halocarbono, constatado en certificado EN 10204-2.2	
Certificado de control de calidad (comprobación de características de 5 puntos) según IEC 60770-2	**C11**
Certificado de inspección	**C12**
según EN 10204, sección 3.1	
2.2-Certificado de homologación FDA del aceite de relleno	**C17**
Solo en combinación con líquido de relleno "aceite alimentario (según listado FDA)"	
Certificado de Seguridad Funcional ("SIL2") según IEC 61508	**C20**
(solo en combinación con la clave "C20" en el transmisor SITRANS P DSIII)	
Certificado de Seguridad Funcional ("SIL2/3") según IEC 61508	**C23**
(solo en combinación con la clave "C23" en el transmisor SITRANS P DSIII)	
Certificación según NACE MR-0175	**D07**
incl. certificado de inspección 3.1 según EN 10204 (solo para piezas de acero inoxidable 1.4404/316L y Hastelloy C276 en contacto con el medio)	
Certificación según NACE MR-0103	**D08**
incl. certificado de inspección 3.1 según EN 10204 (solo para piezas de acero inoxidable 1.4404/316L y Hastelloy C276 en contacto con el medio)	
Versión limpia de aceite y grasa	**E10**
Versión limpia de aceite y grasa y empacada, sólo apta para aplicaciones con oxígeno para las que solo deba usarse líquido de relleno inerte. Temperatura máx.: 60 °C (140 °F), presión máx. 50 bar (725 psi), solo en combinación con aceite de halocarbono, constatado en certificado EN 10204-2.2	
Montaje en un extremo al sello separador de presión diferencial (solo para 7MF4930-...)	
En el lado "+"	**H10**
En el lado "-"	**H11**

Datos para selección y pedidos	Clave
Otras versiones	
Completar la referencia con la extensión "**-Z**" e incluir la clave.	
Tubo de protección PE	
sobre el tubo de protección en espiral (color: blanco) de los capilares	
1,0 m (3.28 ft)	**N20**
1,6 m (5.25 ft)	**N21**
2,0 m (6.56 ft)	**N22**
2,5 m (8.20 ft)	**N23**
3,0 m (9.84 ft)	**N24**
4,0 m (13.12 ft)	**N25**
5,0 m (16.40 ft)	**N26**
6,0 m (19.69 ft)	**N27**
7,0 m (22.97 ft)	**N28**
8,0 m (26.25 ft)	**N29**
9,0 m (29.53 ft)	**N30**
10,0 m (32.81 ft)	**N31**
solo para 7MF4983-...	
11,0 m (36.09 ft)	**N32**
12,0 m (39.37 ft)	**N33**
13,0 m (42.65 ft)	**N34**
14,0 m (45.93 ft)	**N35**
15,0 m (49.21 ft)	**N36**
Tubo de protección PTFE	
sobre el tubo de protección en espiral (color: transparente) de los capilares	
1,0 m (3.28 ft)	**N40**
1,6 m (5.25 ft)	**N41**
2,0 m (6.56 ft)	**N42**
2,5 m (8.20 ft)	**N43**
3,0 m (9.84 ft)	**N44**
4,0 m (13.12 ft)	**N45**
5,0 m (16.40 ft)	**N46**
6,0 m (19.69 ft)	**N47**
7,0 m (22.97 ft)	**N48**
8,0 m (26.25 ft)	**N49**
9,0 m (29.53 ft)	**N50**
10,0 m (32.81 ft)	**N51**
solo para 7MF4983-...	
11,0 m (36.09 ft)	**N52**
12,0 m (39.37 ft)	**N53**
13,0 m (42.65 ft)	**N54**
14,0 m (45.93 ft)	**N55**
15,0 m (49.21 ft)	**N56**

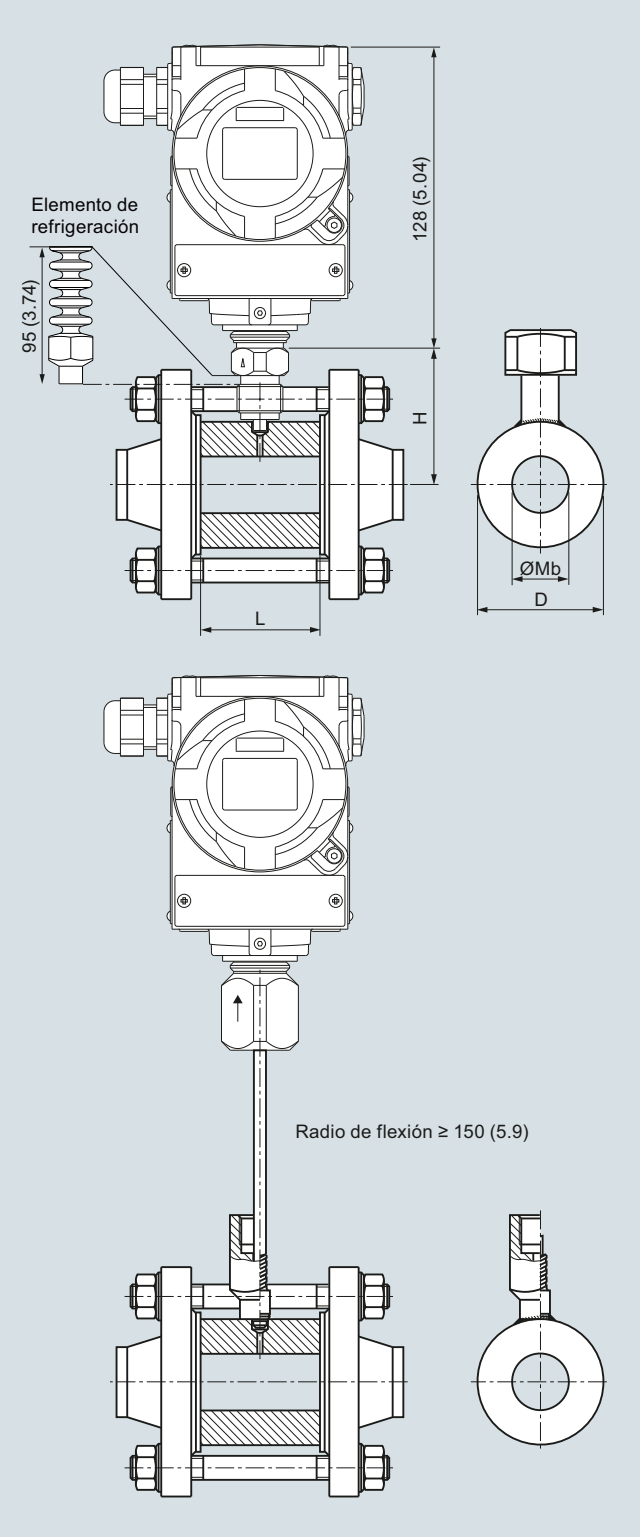
© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos	Clave
Otras versiones	
Completar la referencia con la extensión "**-Z**" e incluir la clave.	
Tubo de protección PVC	
sobre el tubo de protección en espiral (color: negro) de los capilares	
1,0 m (3.28 ft)	**N60**
1,6 m (5.25 ft)	**N61**
2,0 m (6.56 ft)	**N62**
2,5 m (8.20 ft)	**N63**
3,0 m (9.84 ft)	**N64**
4,0 m (13.12 ft)	**N65**
5,0 m (16.40 ft)	**N66**
6,0 m (19.69 ft)	**N67**
7,0 m (22.97 ft)	**N68**
8,0 m (26.25 ft)	**N69**
9,0 m (29.53 ft)	**N60**
10,0 m (32.81 ft)	**N61**
solo para 7MF4983-...	
11,0 m (36.09 ft)	**N32**
12,0 m (39.37 ft)	**N33**
13,0 m (42.65 ft)	**N34**
14,0 m (45.93 ft)	**N35**
15,0 m (49.21 ft)	**N36**
Elemento de refrigeración para 7MF4980-...	**R22**
temperatura máx. del medio 300 °C, observar temperaturas máx. admisibles del líquido de relleno.	
Diseño para vacío	
Diseño para vacío: para aplicaciones con vacio para transmisores de:	
• presión relativa y absoluta de la serie "Presión"	**V01**
• presión diferencial	**V03**
Resistencia ampliada al vacio para aplicaciones con vacio para transmisores de :	
• presión relativa y absoluta de la serie "Presión"	**V51**
• presión diferencial	**V53**
Nota: Para el transmisor de présion se requiere la clave "Y01"	

© Siemens 2021

Sello separador tubular tipo célula

Croquis acotados



Sellos separadores tubulares para la fijación entre bridas, montados en transmisores de presión SITRANS P, medidas en mm (pulgadas)

Conexión según EN 1092-1

DN	PN	D	Mb	L	H
mm	bar	mm	mm	mm	mm
25	6 … 100	63	28,5	60	78,5
40	6 … 100	85	43	60	89,5
50	6 … 100	95	54,5	60	92,5
80	6 … 100	130	82,5	60	112
100	6 … 100	150	107	60	122

Conexión según ASME B16.5

DN	Clase	D	Mb	L	H
(pulgadas)		mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	mm (pulgadas)
1	150 … 2500	63 (2.48)	28,5 (1.12)	60 (2.36)	78,5 (3.1)
1½	150 … 2500	85 (3.35)	43 (1.69)	60 (2.36)	86 (3.4)
2	150 … 2500	95 (3.74)	54,5 (2.15)	60 (2.36)	94,5 (3.72)
3	150 … 2500	130 (5.12)	82,5 (3.25)	60 (2.36)	112 (4.4)
4	150 … 2500	150 (5.9)	107 (4.21)	60 (2.36)	122 (4.8)

© Siemens 2021

Sinopsis



Sellos separadores tubulares con cierre rápido, según DIN 11851 con boquilla roscada



Sellos separadores tubulares con cierre rápido, con conexión clamp

Los sellos separadores tubulares con cierre rápido para presión relativa están disponibles para las siguientes series de transmisores de presión SITRANS P:

- P300
- DS III con HART
- DS III con PROFIBUS PA
- DS III con FOUNDATION Fieldbus

Campo de aplicación

El sello separador tubular con cierre rápido es una versión especial para medios de alta viscosidad. Está totalmente integrado en la tubería de proceso; por tanto, no se producen turbulencias, espacios muertos ni otros obstáculos en el sentido de flujo. El medio fluye sin obstáculos por el sello separador tubular y provoca la autolimpieza de la cámara de medida. Además, el sello separador tubular puede limpiarse con topo.

Diseño

El cierre rápido está disponible en dos versiones:

- DIN 11851 con boquilla roscada
- Conexión por clamp

El sello separador tubular se conecta al transmisor de presión directamente o mediante un tubo capilar.

Funciones

La presión medida se transmite al líquido de relleno a través de la membrana de medida, que en el caso del sello separador tubular se encuentra en el perímetro interior, y accede a través del tubo capilar a la cámara de medida del transmisor de presión. El líquido de relleno ocupa el espacio interior del sello separador tubular, el tubo capilar y la cámara de medida del transmisor de presión sin nada de gas.

Nota:

Para aplicaciones de vacío, también durante la puesta en marcha, se recomienda utilizar un sello separador con resistencia al vacío (ver Datos para selección y pedidos).

Datos técnicos

Sellos separadores tubulares con cierre rápido para presión relativa		
Conexión	Diámetro nominal	Presión nominal
• según DIN 11851 con boquilla roscada	DN 25	PN 40
	DN 40	PN 40
	DN 50	PN 25
	DN 65	PN 25
	DN 80	PN 25
	DN 100	PN 25
• Conexión por clamp	1½ pulgadas	PN 40
	2 pulgadas	PN 40
	2½ pulgadas	PN 40
	3 pulgadas	PN 40
Material		
• Cuerpo	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L	
• Membrana	Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L	
Tubo capilar		
• Longitud	máx. 10 m (32.8 ft)	
• Diámetro interior	2 mm (0.079 pulgadas)	
• Radio de curvatura mín.	150 mm (5.9 pulgadas)	
• Cubierta	Manguera protectora espiralada de acero inox., n° de mat. 1.4404/316L	
Líquido de relleno	Aceite alimentario (listado FDA)	
Temperatura ambiente adm.	Depende del transmisor de presión y del líquido de relleno del sello separador. Para más información, consulte los datos técnicos de los transmisores de presión y la sección "Datos técnicos del líquido de relleno" de la descripción técnica de los sellos separadores	
Peso	aprox. 4 kg (aprox. 8.82 lb)	
Certificados y aprobaciones		
Clasificación según la Directiva de equipos a presión (DEP 2014/68/UE)	Para gases del Grupo de fluidos 1 y líquidos del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según artículo 4, párrafo 1 (Anexo 1); clasificado en la categoría III, evaluación de conformidad Módulo H por el organismo de inspección técnica de la región del Norte de Alemania "TÜV Nord"	
EHEDG	Cumple las recomendaciones de EHEDG	

© Siemens 2021

Sello separador tubular con cierre rápido

Datos para selección y pedidos		Referencia	Clave
Sellos separadores tubulares con cierre rápido ↗		**7 M F 4 9 5 0 -**	
para transmisores SITRANS P para presión; tipo 7MF2033-...; 7MF403.-... y 7MF423.-... en combinación con la clave "V01" (Servicio con vacío) y 7MF802.-...[1]; a pedir por separado Líquido de relleno: Aceite para aplicaciones alimentarias (listado por FDA) Material: acero inoxidable 316L		■■ **A 0** ■ **-** ■ **B**	■■■
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.			
Diámetro nominal	**Presión nominal**		
• Conexión según DIN 11851 con boquilla roscada			
- DN 25	PN 40	**2 B**	
- DN 40	PN 40	**2 D**	
- DN 50	PN 25	**2 E**	
- DN 65	PN 25	**2 F**	
- DN 80	PN 25	**2 G**	
- DN 100	PN 25	**2 H**	
• Conexión tri-clamp			
- 1½ pulgada	PN 16	**4 L**	
- 2 pulgadas	PN 16	**4 M**	
- 2½ pulgadas	PN 16	**4 N**	
- 3 pulgadas	PN 10	**4 P**	
Versión diferente Añadir clave y texto: Conexión a proceso: ..., Diámetro nominal: ..., Presión nominal: ...		**9 Z**	**H 1 Y**
Líquido de relleno			
• Aceite para aplicaciones alimentarias (listado por FDA)		**7**	
Versión diferente Añadir clave y texto: Líquido de relleno: ...		**9**	**M 1 Y**
Montaje			
• directo		**0**	
por tubo capilar, longitud:[2]			
• 1,0 m (3.28 ft)		**2**	
• 1,6 m (5.25 ft)		**3**	
• 2,5 m (8.20 ft)		**4**	
• 4,0 m (13.1 ft)		**5**	
• 6,0 m (19.7 ft)		**6**	
• 8,0 m (26.25 ft)		**7**	
• 10,0 m (32.8 ft)		**8**	
Longitudes especiales de los capilares			
• 2,0 m (6.56 ft)		**9**	**N 1 C**
• 3,0 m (9.84 ft)		**9**	**N 1 E**
• 5,0 m (16.40 ft)		**9**	**N 1 G**
• 7,0 m (23.97 ft)		**9**	**N 1 J**
• 9,0 m (29.53 ft)		**9**	**N 1 L**

[1] Elegir la versión resistente al vacío también para 7MF802.-... y las células de medida Q, S, T y U.

[2] Longitud máx. del tubo capilar: ver sección "Descripción técnica".

Datos para selección y pedidos	Cllave
Otras versiones Completar la referencia con la extensión "**-Z**" e incluir la clave.	
Placa de características del separador colgada, de acero inoxidable, incluye referencia y número de pedido del separador	**B20**
Certificado de control de calidad (comprobación de características de 5 puntos) según IEC 60770-2	**C11**
Certificado de inspección según EN 10204, sección 3.1	**C12**
2.2-Certificado de homologación FDA del aceite de relleno Solo en combinación con líquido de relleno "aceite alimentario (según listado FDA)"	**C17**
Certificado de Seguridad Funcional ("SIL2") según IEC 61508 (solo en combinación con la clave "C20" en el transmisor SITRANS P DSIII)	**C20**
Certificado de Seguridad Funcional ("SIL2/3") según IEC 61508 (solo en combinación con la clave "C23" en el transmisor SITRANS P DSIII)	**C23**
Tubo de protección PE sobre el tubo de protección en espiral (color: blanco) de los capilares	
1,0 m (3.28 ft)	**N20**
1,6 m (5.25 ft)	**N21**
2,0 m (6.56 ft)	**N22**
2,5 m (8.20 ft)	**N23**
3,0 m (9.84 ft)	**N24**
4,0 m (13.12 ft)	**N25**
5,0 m (16.40 ft)	**N26**
6,0 m (19.69 ft)	**N27**
7,0 m (22.97 ft)	**N28**
8,0 m (26.25 ft)	**N29**
9,0 m (29.53 ft)	**N30**
10,0 m (32.81 ft)	**N31**
Tubo de protección PTFE sobre el tubo de protección en espiral (color: transparente) de los capilares	
1,0 m (3.28 ft)	**N40**
1,6 m (5.25 ft)	**N41**
2,0 m (6.56 ft)	**N42**
2,5 m (8.20 ft)	**N43**
3,0 m (9.84 ft)	**N44**
4,0 m (13.12 ft)	**N45**
5,0 m (16.40 ft)	**N46**
6,0 m (19.69 ft)	**N47**
7,0 m (22.97 ft)	**N48**
8,0 m (26.25 ft)	**N49**
9,0 m (29.53 ft)	**N50**
10,0 m (32.81 ft)	**N51**

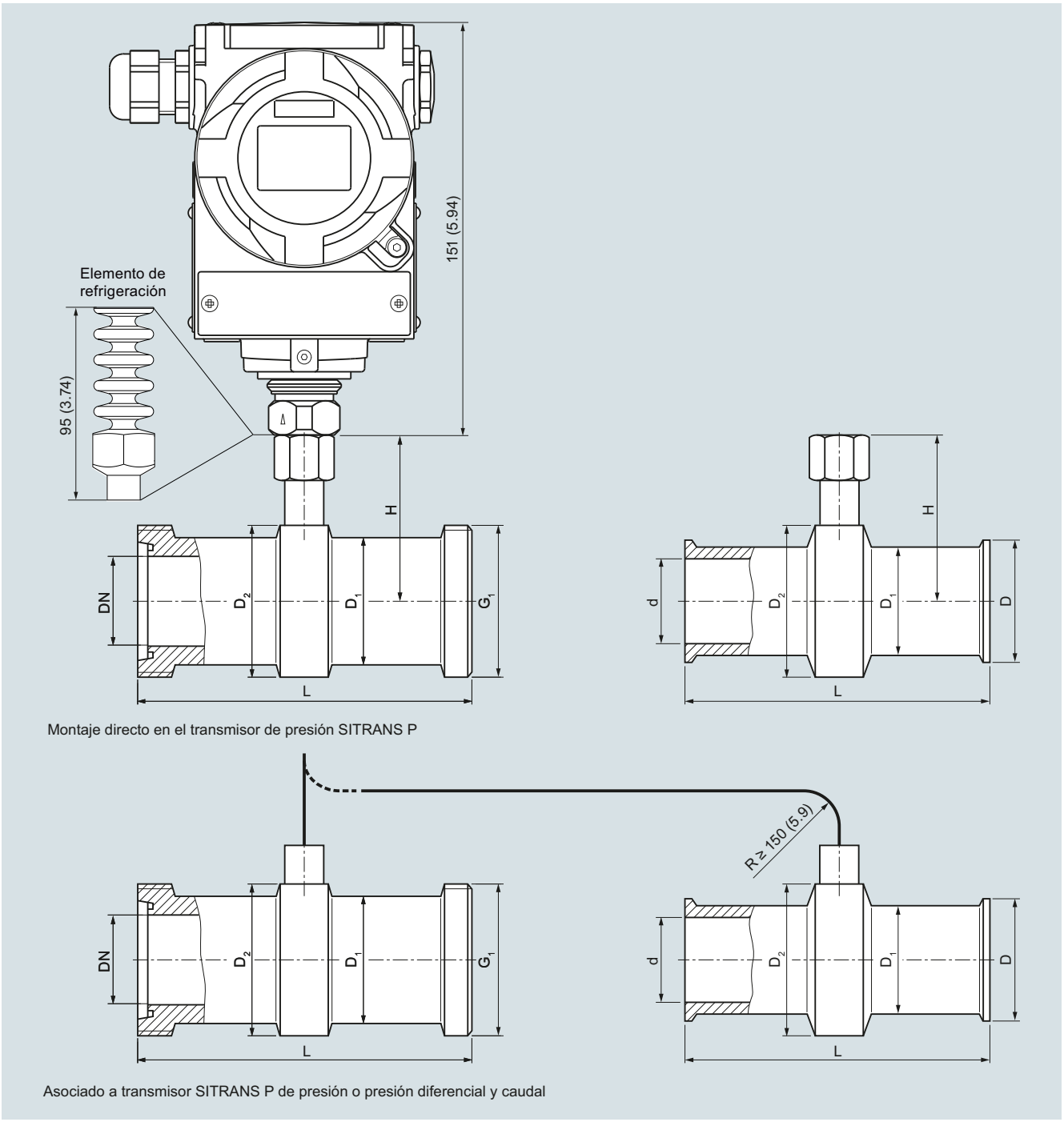
© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos	Cllave
Otras versiones Completar la referencia con la extensión "**-Z**" e incluir la clave.	
Tubo de protección PVC sobre el tubo de protección en espiral (color: negro) de los capilares	
1,0 m (3.28 ft)	**N60**
1,6 m (5.25 ft)	**N61**
2,0 m (6.56 ft)	**N62**
2,5 m (8.20 ft)	**N63**
3,0 m (9.84 ft)	**N64**
4,0 m (13.12 ft)	**N65**
5,0 m (16.40 ft)	**N66**
6,0 m (19.69 ft)	**N67**
7,0 m (22.97 ft)	**N68**
8,0 m (26.25 ft)	**N69**
9,0 m (29.53 ft)	**N70**
10,0 m (32.81 ft)	**N71**
Elemento de refrigeración temperatura máx. del medio 300 °C, observar temperaturas máx. admisibles del líquido de relleno.	**R22**
Diseño para vacío	
Diseño para vacío: para aplicaciones con vacio para transmisores de:	
• presión relativa y absoluta de la serie "Presión"	**V01**
Resistencia ampliada al vacio para aplicaciones con vacio para transmisores de :	
• presión relativa y absoluta de la serie "Presión"	**V51**

© Siemens 2021

Sello separador tubular con cierre rápido

Croquis acotados



Montaje directo en el transmisor de presión SITRANS P

Asociado a transmisor SITRANS P de presión o presión diferencial y caudal

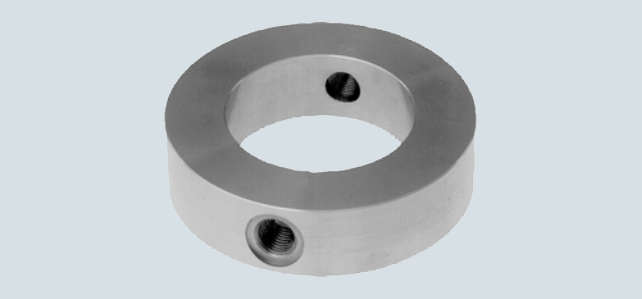
Sellos separadores tubulares con cierre rápido, medidas en mm (pulgadas)

Conexión según DIN 11851 con boquilla roscada					
DN	**Ø D_1**	**Ø D_2**	**H**	**L**	**G_1**
25	38	52	68	128	Rd 52x1/6
40	55	65	74,5	160	Rd 65x1/6
50	68	78	81	170	Rd 78x1/6
65	85	95	89,5	182	Rd 95x1/6
80	110	110	97	182	Rd 110×1/4
100	130	130	107	182	Rd 110×1/4

Conexión por clamp para tubos según BS 4825/3 y diámetro exterior de tubo											
d		**Ø D_1**		**Ø D_2**		**H**		**L**		**D**	
mm	**(pulgadas)**	**mm**	**(pulgadas)**	**mm**	**(pulgadas)**	**mm**	**(pulgadas)**	**mm**	**(pulgadas)**	**mm**	**(pulgadas)**
22,2	(1)	38	(1.5)	50	(1.97)	67	(2.64)	114	(4.49)	50,5	(1.98)
34,9	(1½)	43	(1.69)	65	(2.56)	74,5	(2.93)	146	(5.75)	50,5	(1.98)
47,6	(2)	56	(2,2)	75	(2.95)	79,5	(3.13)	156	(6.14)	64	(2.52)
60,3	(2½)	68	(2.68)	77	(3.03)	80,5	(3.17)	156	(6.14)	77,5	(3.05)
73,0	(3)	82	(3.23)	91	(3.58)	87,5	(3.44)	156	(6.14)	91	(3.58)

© Siemens 2021

Sinopsis



Los anillos de limpieza son necesarios para los sellos separadores tipo brida y célula (referencias 7MF4900 ... 7MF4923) cuando el medio, a causa de las condiciones del proceso y de la geometría de la conexión, tienda a formar depósitos o impedir la libre circulación.

El anillo de limpieza se fija entre la brida del proceso y el sello separador.

Los taladros de limpieza laterales permiten eliminar con el líquido los depósitos que puedan encontrarse delante de la membrana o purgar el aire de la cámara de presión. Los diversos diámetros nominales y formas permiten la perfecta adaptación a la brida de proceso correspondiente.

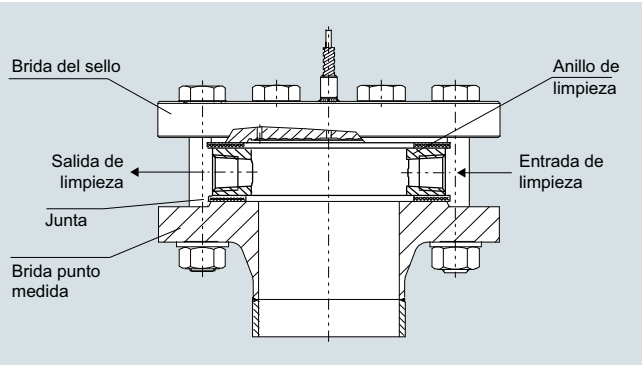
Conexión a proceso

Para bridas según EN y ASME:
DN 50, 80, 100, 125; PN 16 ... 100 o
DN 2 pulgadas, 3 pulgadas, 4 pulgadas, 5 pulgadas; clase 150 ... 600

Versión estándar

Material: Acero CrNi, n° de mat. 1.4404/316L
Caras de brida y taladros de limpieza: ver datos de pedido

Diseño



Ejemplo de montaje

Datos técnicos

Anillo de limpieza para sellos separadores tipo brida y tipo célula	
Diámetro nominal	Presión nominal
• DN 50	PN 16 ... PN 100
• DN 80	PN 16 ... PN 100
• DN 100	PN 16 ... PN 100
• DN 125	PN 16 ... PN 100
• 2 pulgadas	Clase 150 … clase 600
• 3 pulgadas	Clase 150 … clase 600
• 4 pulgadas	Clase 150 … clase 600
• 5 pulgadas	Clase 150 … clase 600
Cara de brida	
• según EN 1092-1	Forma B1
	Forma B2
	Forma D/Forma D
	Forma C/Forma C
	Forma D/Forma C
	Forma E
	Forma F
• según ASME B16.5	RF 125 ... 250 AA
	RFSF
	Ranura anular RJF
Taladros de limpieza (2 unidades), rosca interior:	• G¼
	• G½
	• ¼-18 NPT
	• ½-14 NPT
Material	Acero inoxidable 1.4404/316L

© Siemens 2021

Anillo de limpieza para sellos de diafragma

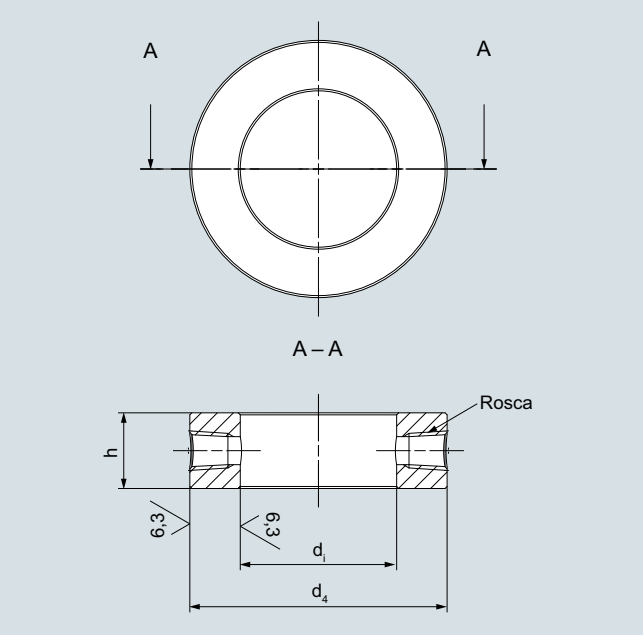
Datos para selección y pedidos

		Referencia	Clave
Anillo de limpieza	↗	**7MF4925-**	
Para separadores 7MF4900 a 7MF4923		**1** ■■■■	■■■
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.			
Diámetro nominal	**Presión nominal**		
DN 50	PN 16 ... PN 100	**A**	
DN 80	PN 16 ... PN 100	**B**	
DN 100	PN 16 ... PN 100	**C**	
DN 125	PN 16 ... PN 100	**D**	
2 pulgadas	Clase 150 ... 600	**G**	
3 pulgadas	Clase 150 ... 600	**H**	
4 pulgadas	Clase 150 ... 600	**J**	
5 pulgadas	Clase 150 ... 600	**K**	
Solo para ranura anular RJF, 7MF4925-1*R....:			
2 pulgadas	Clase 150	**NR**	
3 pulgadas	Clase 150	**PR**	
4 pulgadas	Clase 150	**QR**	
5 pulgadas	Clase 150	**RR**	
2 pulgadas	Clase 300 ... 600	**UR**	
3 pulgadas	Clase 300 ... 600	**VR**	
4 pulgadas	Clase 300 ... 600	**WR**	
5 pulgadas	Clase 300 ... 600	**XR**	
Versión diferente Añadir clave y texto: Diámetro nominal: ..., presión nominal: ...		**Z**	**J1Y**
Cara de brida			
EN 1092-1			
• Forma B1		**A**	
• Forma B2		**C**	
• Forma C/Forma C		**D**	
• Forma D/Forma C		**E**	
• Forma D/Forma D		**F**	
• Forma E		**G**	
• Forma F		**H**	
ASME B16.5			
• RF 125 ... 250 AA		**M**	
• RFSF		**Q**	
• Ranura anular RJF		**R**	
Versión diferente Añadir clave y texto: Cara de brida: ...		**Z**	**K1Y**
Taladros de limpieza (2 unidades)			
Rosca interior G¼		**1**	
Rosca interior G½		**2**	
Rosca interior ¼-18 NPT		**3**	
Rosca interior 14 NPT de ½		**4**	
Material			
Acero inoxidable, n° de mat. 1.4404/316L		**0**	
Versión diferente Añadir clave y texto: Material: ...		**9**	**M1Y**
Opciones		Clave	
Completar la referencia con "**-Z**" y añadir la clave			
Certificado de inspección según EN 10204, sección 3.1		**C12**	

Croquis acotados

Conexión según EN 1092-1

Forma B1 y forma B2

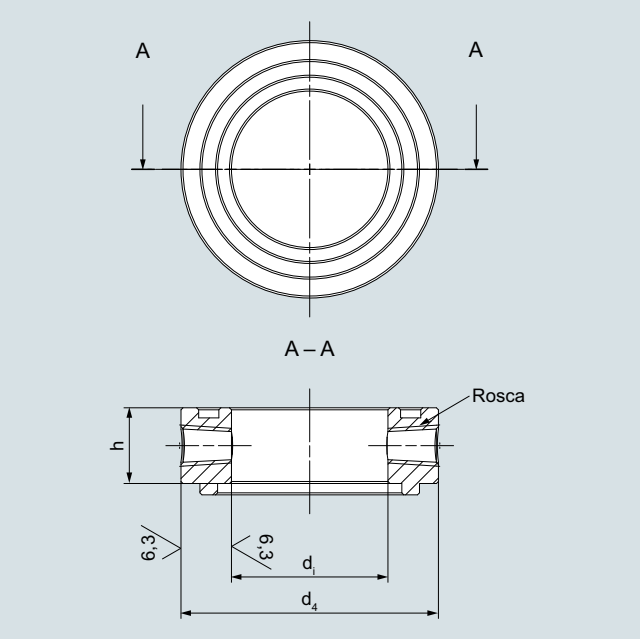


Anillo de limpieza; superficie de obturación (EN 1092-1) forma B1 y forma B2

DN	PN	Rosca	d_4	d_i	h	Peso
mm	bar		Ø en mm (pulgadas)	Ø en mm (pulgadas)	Ø en mm (pulgadas)	kg (lb)
50	16 … 100	¼ NPT	102 (4.02)	62 (2.44)	30 (1.18)	1,24 (2.73)
80	16 … 100	¼ NPT	138 (5.43)	92 (3.62)	30 (1.18)	1,99 (4.39)
100	16 … 100	¼ NPT	162 (6.38)	92 (3.62)	30 (1.18)	3,35 (7.39)
125	16 … 100	¼ NPT	188 (7.40)	132 (5.2)	30 (1.18)	3,38 (7.45)
50	16 … 100	½ NPT	102 (4.02)	62 (2.44)	30 (1.18)	1,24 (2.73)
80	16 … 100	½ NPT	138 (5.43)	92 (3.62)	30 (1.18)	1,99 (4.39)
100	16 … 100	½ NPT	162 (6.38)	92 (3.62)	30 (1.18)	3,35 (7.39)
125	16 … 100	½ NPT	188 (7.40)	132 (5.2)	30 (1.18)	3,38 (7.45)

© Siemens 2021

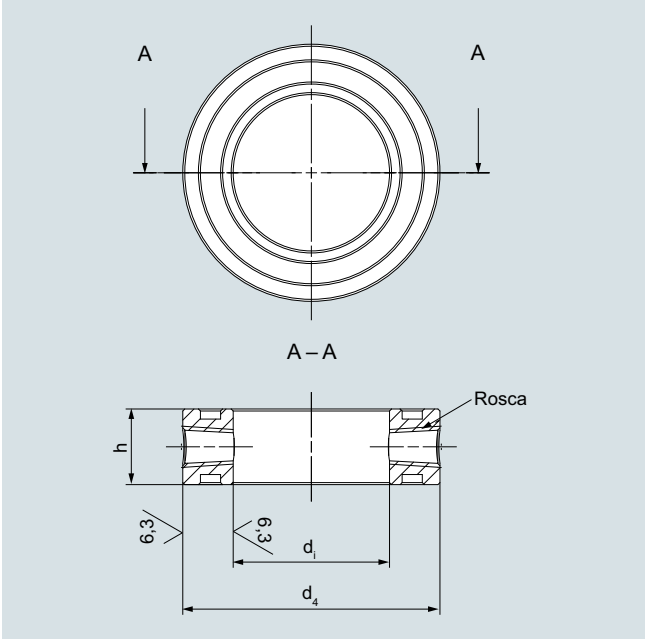
Forma D/Forma C



Anillo de limpieza; superficie de obturación (EN 1092-1), forma D/forma C

DN	PN	Rosca	d_4	d_i	h	Peso
mm	bar		Ø en mm (pulgadas)	Ø en mm (pulgadas)	Ø en mm (pulgadas)	kg (lb)
50	16 … 100	¼ NPT	102 (4.02)	62 (2.44)	35,5 (1.40)	1,46 (3.22)
80	16 … 100	¼ NPT	138 (5.43)	92 (3.62)	35,5 (1.40)	2,36 (5.2)
100	16 … 100	¼ NPT	162 (6.38)	92 (3.62)	35,5 (1.40)	3,96 (8.73)
125	16 … 100	¼ NPT	188 (7.40)	132 (5.2)	35,5 (1.40)	4,00 (8.82)
50	16 … 100	½ NPT	102 (4.02)	62 (2.44)	40,5 (1.595)	1,67 (3.68)
80	16 … 100	½ NPT	138 (5.43)	92 (3.62)	40,5 (1.595)	2,69 (5.93)
100	16 … 100	½ NPT	162 (6.38)	92 (3.62)	40,5 (1.595)	4,52 (9.97)
125	16 … 100	½ NPT	188 (7.40)	132 (5.2)	40,5 (1.595)	4,56 (10.05)

Forma D/Forma D



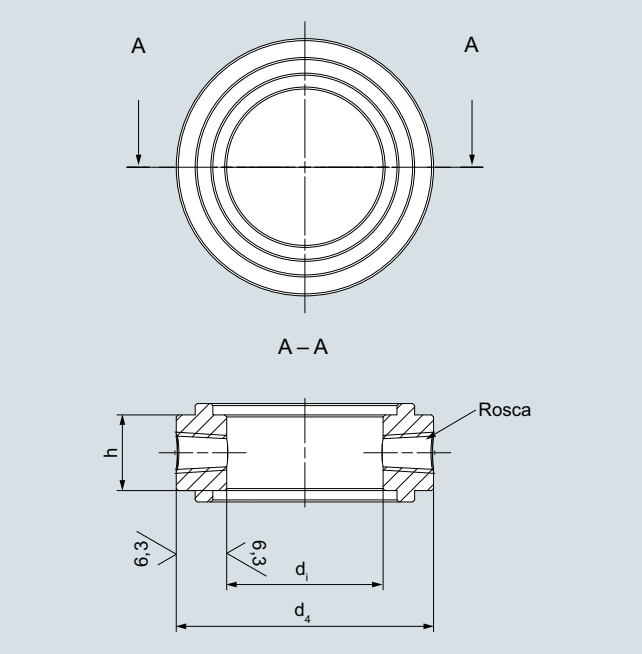
Anillo de limpieza; superficie de obturación (EN 1092-1), forma D/forma D

DN	PN	Rosca	d_4	d_i	h	Peso
mm	bar		Ø en mm (pulgadas)	Ø en mm (pulgadas)	Ø en mm (pulgadas)	kg (lb)
50	16 … 100	¼ NPT	102 (4.02)	62 (2.44)	40 (1.58)	1,65 (3.64)
80	16 … 100	¼ NPT	138 (5.43)	92 (3.62)	40 (1.58)	2,66 (5.86)
100	16 … 100	¼ NPT	162 (6.38)	92 (3.62)	40 (1.58)	4,47 (9.86)
125	16 … 100	¼ NPT	188 (7.40)	132 (5.2)	40 (1.58)	4,50 (9.92)
50	16 … 100	½ NPT	102 (4.02)	62 (2.44)	40 (1.58)	1,65 (3.64)
80	16 … 100	½ NPT	138 (5.43)	92 (3.62)	40 (1.58)	2,66 (5.86)
100	16 … 100	½ NPT	162 (6.38)	92 (3.62)	40 (1.58)	4,47 (9.86)
125	16 … 100	½ NPT	188 (7.40)	132 (5.2)	40 (1.58)	4,50 (9.92)

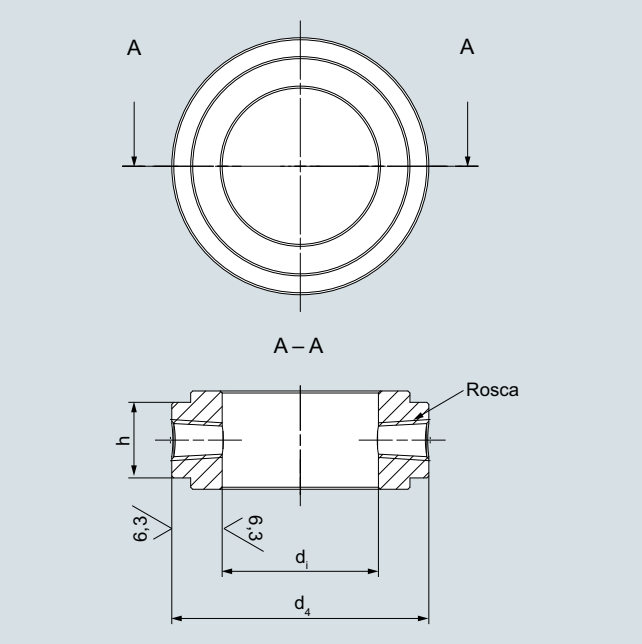
© Siemens 2021

Anillo de limpieza para sellos de diafragma

Forma C/Forma C y forma E



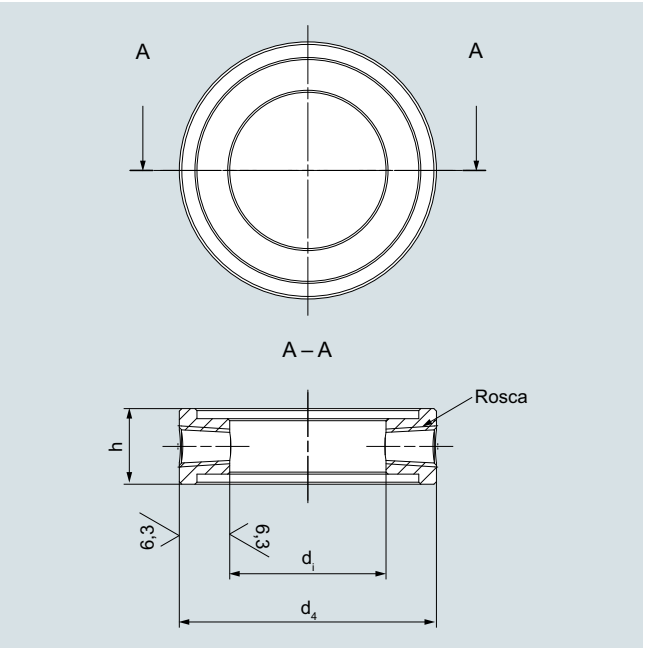
Anillo de limpieza; superficie de obturación (EN 1092-1), forma C/forma C



Anillo de limpieza; superficie de obturación (EN 1092-1), forma E

DN	PN	Rosca	d_4	d_i	h	x	f3	Peso
mm	bar		Ø en mm (pulgadas)	Ø en mm (pulgadas)	Ø en mm (pulgadas)	Ø en mm (pulgadas)	Ø en mm (pulgadas)	kg (lb)
50	16 … 100	¼ NPT	102 (4.02)	62 (2.44)	31 (1.22)	87 (3.43)	4,5 (0.18)	1,49 (3.28)
80	16 … 100	¼ NPT	138 (5.43)	92 (3.62)	31 (1.22)	120 (4.72)	4,5 (0.18)	2,40 (5.29)
100	16 … 100	¼ NPT	162 (6.38)	92 (3.62)	30 (1.18)	149 (5.87)	5 (0.2)	4,21 (9.28)
125	16 … 100	¼ NPT	188 (7.40)	132 (5.2)	30 (1.18)	175 (6.89)	5 (0.2)	4,21 (9.28)
50	16 … 100	½ NPT	102 (4.02)	62 (2.44)	31 (1.22)	87 (3.43)	4,5 (0.18)	1,49 (3.28)
80	16 … 100	½ NPT	138 (5.43)	92 (3.62)	31 (1.22)	120 (4.72)	4,5 (0.18)	2,40 (5.29)
100	16 … 100	½ NPT	162 (6.38)	92 (3.62)	30 (1.18)	149 (5.87)	5 (0.2)	4,21 (9.28)
125	16 … 100	½ NPT	188 (7.40)	132 (5.2)	30 (1.18)	175 (6.89)	5 (0.2)	3,38 (7.45)

Forma F



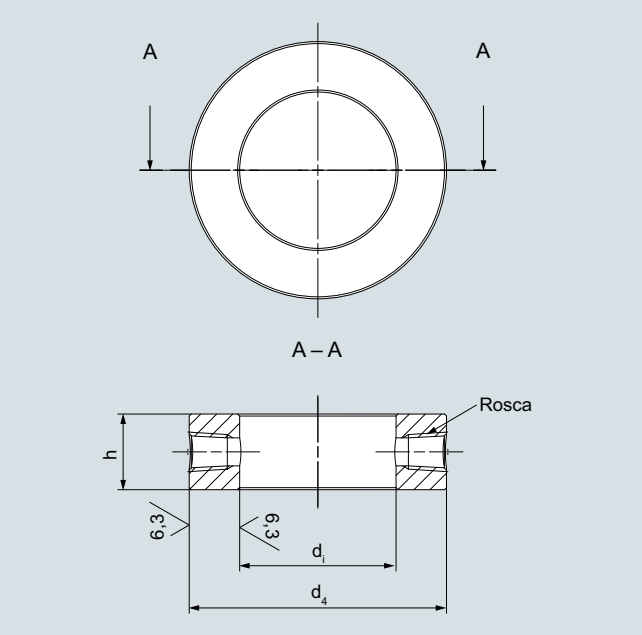
Anillo de limpieza; superficie de obturación (EN 1092-1), forma F

DN	PN	Rosca	d_4	d_i	h	x	f3	Peso
mm	bar		Ø en mm (pulgadas)	Ø en mm (pulgadas)	Ø en mm (pulgadas)	Ø en mm (pulgadas)	Ø en mm (pulgadas)	kg (lb)
50	16 … 100	¼ NPT	102 (4.02)	62 (2.44)	35 (1.38)	88 (3.46)	4 (0.16)	1,25 (2.76)
80	16 … 100	¼ NPT	138 (5.43)	92 (3.62)	35 (1.38)	121 (4.76)	4 (0.16)	2,02 (4.45)
100	16 … 100	¼ NPT	162 (6.38)	92 (3.62)	35 (1.38)	150 (5.91)	4,5 (0.18)	3,11 (6.86)
125	16 … 100	¼ NPT	188 (7.40)	132 (5.2)	35 (1.38)	175 (6.89)	4,5 (0.18)	3,19 (7.03)
50	16 … 100	½ NPT	102 (4.02)	62 (2.44)	40 (1.58)	88 (3.46)	4 (0.16)	1,45 (3.2)
80	16 … 100	½ NPT	138 (5.43)	92 (3.62)	40 (1.58)	121 (4.76)	4 (0.16)	2,35 (5.18)
100	16 … 100	½ NPT	162 (6.38)	92 (3.62)	40 (1.58)	150 (5.91)	4,5 (0.18)	3,67 (8.09)
125	16 … 100	½ NPT	188 (7.40)	132 (5.2)	40 (1.58)	175 (6.89)	4,5 (0.18)	3,76 (8.29)

© Siemens 2021

Conexión según ASME B 16.5

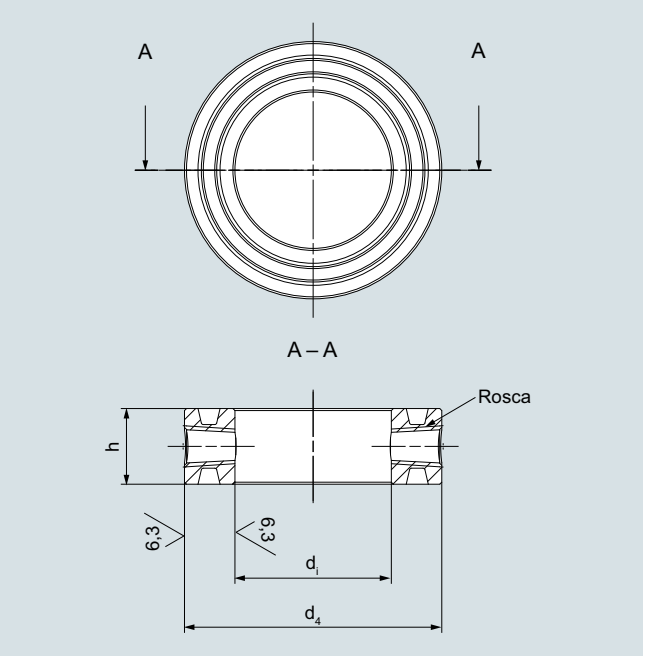
RFSF y RF 125 ... 250 AA



Anillo de limpieza; superficie de obturación (ASME B 16.5), RFSF y RF 125 a 250 AA

DN	Clase	Rosca	d_4	d_i	h	Peso
pulgadas			Ø en mm (pulgadas)	Ø en mm (pulgadas)	Ø en mm (pulgadas)	kg (lb)
2	150 … 600	¼ NPT	92 (3.62)	62 (2.44)	30 (1.18)	0,87 (1.92)
3	150 … 600	¼ NPT	127 (5)	92 (3.62)	30 (1.18)	1,44 (3.17)
4	150 … 600	¼ NPT	157 (6.18)	92 (3.62)	30 (1.18)	3,05 (6.72)
5	150 … 600	¼ NPT	186 (7.32)	141 (5.55)	30 (1.18)	2,77 (6.11)
2	150 … 600	½ NPT	92 (3.62)	62 (2.44)	30 (1.18)	0,87 (1.92)
3	150 … 600	½ NPT	127 (5)	92 (3.62)	30 (1.18)	1,44 (3.17)
4	150 … 600	½ NPT	157 (6.18)	92 (3.62)	30 (1.18)	3,05 (6.72)
5	150 … 600	½ NPT	186 (7.32)	141 (5.55)	30 (1.18)	2,77 (6.11)

Ranura anular RJF



Anillo de limpieza; superficie de obturación (ASME B 16.5), ranura anular RJF

DN	Clase	Rosca	d_4	d_i	h	Peso
pulgadas			Ø en mm (pulgadas)	Ø en mm (pulgadas)	Ø en mm (pulgadas)	kg (lb)
2	150	¼ NPT	102 (4.02)	62 (2.44)	40 (1.58)	1,65 (3.64)
3	150	¼ NPT	133 (5.24)	92 (3.62)	40 (1.58)	2,32 (5.12)
4	150	¼ NPT	171 (6.73)	92 (3.62)	40 (1.58)	5,22 (11.51)
5	150	¼ NPT	194 (7.64)	141 (5.55)	40 (1.58)	4,46 (9.83)
2	150	½ NPT	102 (4.02)	62 (2.44)	46 (1.81)	1,90 (4.19)
3	150	½ NPT	133 (5.24)	92 (3.62)	46 (1.81)	2,66 (5.86)
4	150	½ NPT	171 (6.73)	92 (3.62)	46 (1.81)	6,00 (13.23)
5	150	½ NPT	194 (7.64)	141 (5.55)	46 (1.81)	5,13 (11.31)
2	300 … 600	¼ NPT	108 (4.25)	62 (2.44)	40 (1.58)	1,96 (4.32)
3	300 … 600	¼ NPT	146 (5.75)	92 (3.62)	40 (1.58)	3,23 (7.12)
4	300 … 600	¼ NPT	175 (6.89)	92 (3.62)	40 (1.58)	5,57 (12.28)
5	300 … 600	¼ NPT	210 (8.27)	141 (5.55)	40 (1.58)	6,08 (13.4)
2	300 … 600	½ NPT	108 (4.25)	62 (2.44)	46 (1.81)	2,26 (4.98)
3	300 … 600	½ NPT	146 (5.75)	92 (3.62)	46 (1.81)	3,71 (8.18)
4	300 … 600	½ NPT	175 (6.89)	92 (3.62)	46 (1.81)	6,4 (14.11)
5	300 … 600	½ NPT	210 (8.27)	141 (5.55)	46 (1.81)	7 (15.43)

© Siemens 2021

Sinopsis

Montaje

Los sellos separadores tipo célula se montan entre la brida de conexión del punto de medición y una brida ciega. Los sellos separadores tipo brida se montan directamente en la brida de conexión del punto de medición. Además debe considerarse la presión nominal de la brida ciega o del sello separador tipo brida.

El transmisor de presión debería montarse por debajo de la brida de conexión; en transmisores de presión diferencial, por debajo de la brida de conexión inferior. Para aplicaciones de vacío deberá seleccionarse esta disposición.

Para medir presiones superiores a la atmosférica el transmisor de presión puede montarse también por encima de la brida superior.

Para un buena respuesta de transferencia, los capilares entre el sello separador y el transmisor de presión deberán ser lo más cortos posibles.

Desplazamiento del rango de medida

Si al medir con dos sellos separadores ambas superficies de conexión están a distinta altura, entonces se produce una presión diferencial adicional debida al relleno de aceite de los capilares de los sellos. Esto ocasiona un desplazamiento del rango de medida que deberá ser tenido en cuenta al ajustar el transmisor de presión.

También se produce un desplazamiento del rango de medida en una combinación de sello y transmisor cuando el sello no está instalado a la altura del transmisor de presión.

Salida del transmisor de presión

Cuando sube el nivel, la interfaz o la densidad en un depósito cerrado, aumenta también la presión diferencial y, con ello, la señal de salida del transmisor de presión.

Para obtener una relación inversa entre la presión diferencial y la señal de salida deberá permutarse el ajuste de los valores inferior y superior del rango en el SITRANS P.

En depósitos abiertos, la subida del nivel, la interfaz o la densidad se hace corresponder habitualmente a una presión creciente.

Influencia de la temperatura ambiente

Deberán evitarse diferencias de temperatura entre los distintos capilares y entre los distintos sellos separadores.

Fluctuaciones de temperatura del orden de una unidad de medida causan cambios de volumen en el líquido de relleno y, con ello, errores de medición.

Notas

- Al medir interfaces, estas deberán quedar entre ambas boquillas o tomas. Además, el nivel de llenado del depósito deberá estar siempre por encima de la boquilla o toma superior.
- Para medir densidades es importante que el medio tenga un nivel constante. El nivel debería estar por encima de la boquilla o toma superior.

Posibles combinaciones de transmisores de presión y sellos separadores

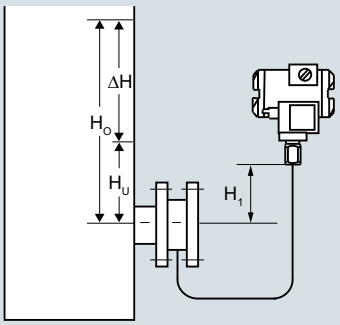
Tipo de montaje	Transmisor de presión	Sello separador
A/B	7MF2033 7MF4033 7MF4034 7MF4035 7MF8023 7MF8024 7MF8025	7MF4900 7MF4910 7MF4920
C_1 y C_2	7MF4233 7MF4234 7MF4235	7MF4900 7MF4910 7MF4920 (en ambos casos para vacío)
	7MF4333 7MF4334 7MF4335	7MF4901 7MF4921
D	7MF2433 7MF2434 7MF2435 7MF4433 7MF4434 7MF4435 7MF4533 7MF4534 7MF4535 7MF5403 7MF5413	7MF4903 7MF4923
E	7MF2433 7MF2434 7MF2435 7MF4433 7MF4434 7MF4435 7MF4533 7MF4534 7MF4535 7MF5403 7MF5413	7MF4913
G, H y J	7MF2433 7MF2434 7MF2435 7MF4433 7MF4434 7MF4435 7MF4533 7MF4534 7MF4535 7MF5403 7MF5413	7MF4903 7MF4923

© Siemens 2021

Croquis acotados

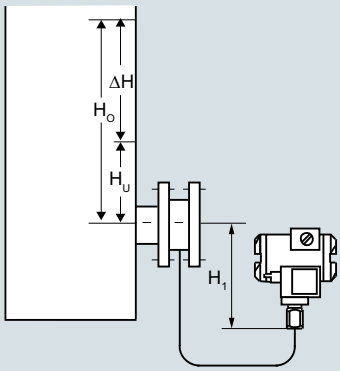
Tipos de montaje para mediciones de presión relativa y nivel (depósitos abiertos)

Tipo de montaje A



Transmisor de presiónencima del punto de medida

Tipo de montaje B



Transmisor de presióndebajo del punto de medida

$H_1 \leq 7$ m (23 ft), en caso de aceite halocarbonado, sólo $H_1 \leq 4$ m (13.1 ft)

Tipo de montaje A

Valor inferior del rango: $p_{MA} = \rho_{FL} \cdot g \cdot H_U - \rho_{aceite} \cdot g \cdot H_1$

Valor superior del rango: $p_{ME} = \rho_{FL} \cdot g \cdot H_O - \rho_{aceite} \cdot g \cdot H_1$

Tipo de montaje B

Valor inferior del rango: $p_{MA} = \rho_{FL} \cdot g \cdot H_U + \rho_{aceite} \cdot g \cdot H_1$

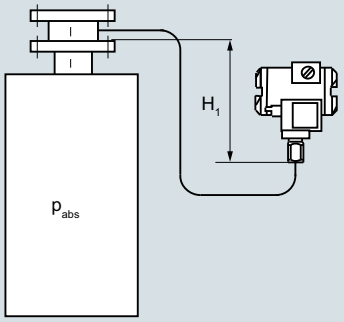
Valor superior del rango: $p_{ME} = \rho_{FL} \cdot g \cdot H_O + \rho_{aceite} \cdot g \cdot H_1$

Leyenda

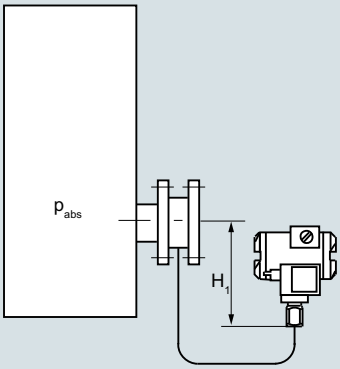
p_{MA}	Valor inferior del rango a ajustar
p_{ME}	Valor superior del rango a ajustar
ρ_{FL}	Densidad del medio en el depósito
ρ_{aceite}	Densidad del aceite de relleno del sello separador
g	Aceleración de la gaveded
H_U	Valor inferior del rango
H_O	Valor superior del rango
H_1	Distancia brida en depósit – transmisor

Tipos de montaje para mediciones de presión absoluta (depósitos cerrados)

Tipo de montaje C_1



Tipo de montaje C_2



Transmisor de presión abs. siempre por debajo del punto de medida: $H_1 \geq 200$ mm (7.9 pulg.)

Tipo de montaje C_1 y C_2

Valor inferior del rango: $p_{MA} = p_{INICIO} + \rho_{aceite} \cdot g \cdot H_1$

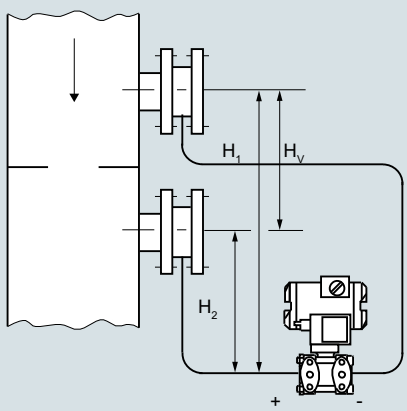
Valor superior del rango: $p_{ME} = p_{FIN} + \rho_{aceite} \cdot g \cdot H_1$

Leyenda

p_{MA}	Valor inferior del rango a ajustar
p_{ME}	Valor superior del rango a ajustar
p_{INICIO}	Valor inferior del rango
p_{FIN}	Valor superior del rango
ρ_{aceite}	Densidad del aceite de relleno del sello separador
g	Aceleración de la gaveded
H_1	Distancia brida en depósit – transmisor

Tipo de montaje para mediciones de presión diferencial y caudal

Tipo de montaje D Supervisión de filtro o tamiz



Tipo de montaje D

Valor inferior del rango: $p_{MA} = p_{INICIO} - \rho_{aceite} \cdot g \cdot H_V$

Valor superior del rango: $p_{ME} = p_{FIN} - \rho_{aceite} \cdot g \cdot H_V$

Leyenda

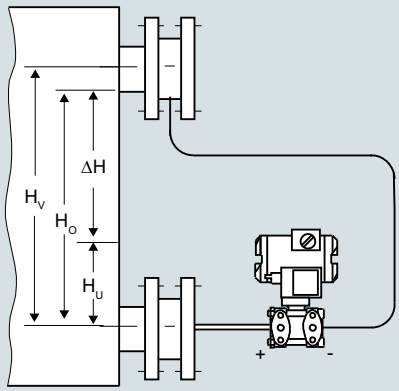
p_{MA}	Valor inferior del rango a ajustar
p_{ME}	Valor superior del rango a ajustar
p_{INICIO}	Valor inferior del rango
p_{FIN}	Valor superior del rango
ρ_{aceite}	Densidad del aceite de relleno del sello separador
g	Aceleración de la gaveded
H_V	Distancia entre tomas

© Siemens 2021

Tipos de montaje con sello separador

Tipos de montaje para mediciones de nivel (depósitos cerrados)

Tipo de montaje E



Tipo de montaje E

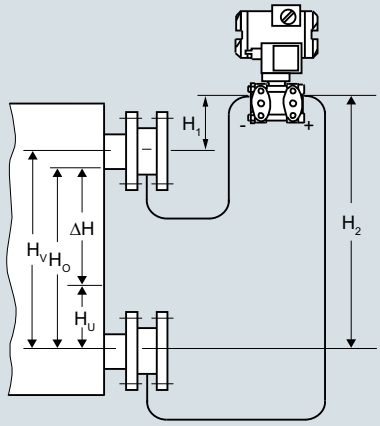
Valor inferior del rango: $p_{MA} = \rho_{FL} \cdot g \cdot H_U - \rho_{aceite} \cdot g \cdot H_V$

Valor superior del rango: $p_{ME} = \rho_{FL} \cdot g \cdot H_O - \rho_{aceite} \cdot g \cdot H_V$

Leyenda

p_{MA}	Valor inferior del rango a ajustar
p_{ME}	Valor superior del rango a ajustar
ρ_{FL}	Densidad del medio en el depósito
ρ_{aceite}	Densidad del aceite de relleno del sello separador
g	Aceleración de la gaveded
H_U	Valor inferior del rango
H_O	Valor superior del rango
H_V	Distancia entre tomas

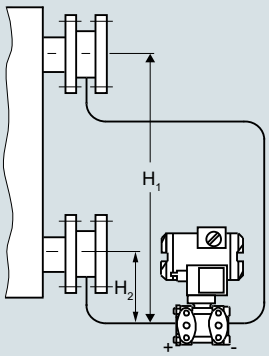
Tipo de montaje G



Transmisor de presión dif.por encima del punto de medida superior, sin vacío

$H_2 \leq 7$ m (23 ft), pero en aceite halocarbonado sólo $H_1 \leq 4$ m (13.1 ft)

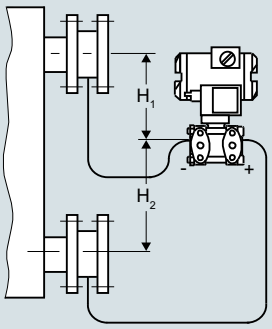
Tipo de montaje H



por debajo del punto de medida inferior

Installation type for vacuum applications

Tipo de montaje J



entre puntos de medida, sin vacío

$H_2 \leq 7$ m (23 ft), pero en aceite halocarbonado sólo $H_2 \leq 4$ m (13.1 ft)

Tipo de montaje G, H y J

Valor inferior del rango:
$p_{MA} = \rho_{FL} \cdot g \cdot H_U - \rho_{aceite} \cdot g \cdot H_V$

Valor superior del rango:
$p_{ME} = \rho_{FL} \cdot g \cdot H_O - \rho_{aceite} \cdot g \cdot H_V$

Leyenda

p_{MA}	Valor inferior del rango a ajustar	g	Aceleración de la gaveded
p_{ME}	Valor superior del rango a ajustar	H_U	Valor inferior del rango
ρ_{FL}	Densidad del medio en el depósito	H_O	Valor superior del rango
ρ_{aceite}	Densidad del aceite de relleno del sello separador	H_V	Distancia entre tomas

© Siemens 2021

Sinopsis

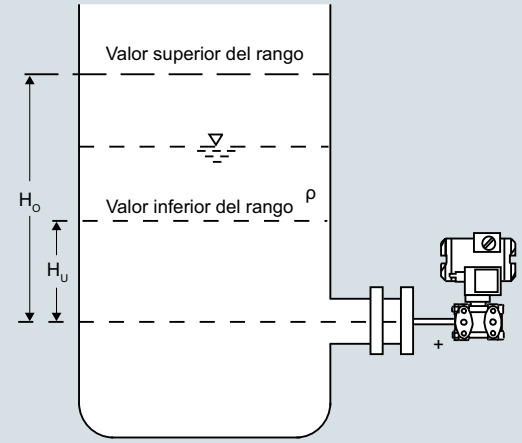
Notas

- Al medir interfaces, estas deberán quedar entre ambas boquillas o tomas. Además, el nivel de llenado del depósito deberá estar siempre por encima de la boquilla o toma superior.
- Para medir densidades es importante que el medio tenga un nivel constante. El nivel debería estar por encima de la boquilla o toma superior.

Croquis acotados

Transmisores de presión diferencial para montaje embridado

Tipos de montaje para depósitos abiertos



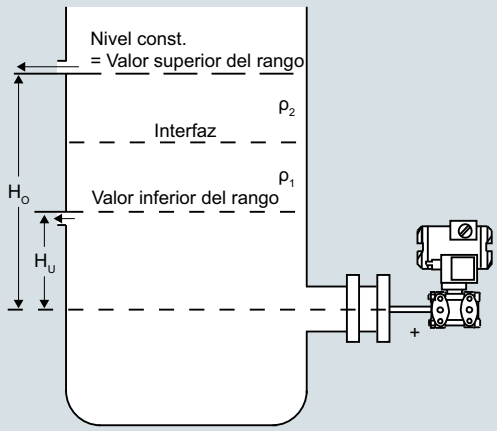
Medición de nivel

Valor inferior del rango: $p_{MA} = \rho \cdot g \cdot H_U$

Valor superior del rango: $p_{ME} = \rho \cdot g \cdot H_O$

Leyenda

p_{MA}	Valor inferior del rango a ajustar
p_{ME}	Valor superior del rango a ajustar
ρ	Densidad del medio en el depósito
g	Aceleración de la gravedad
H_U	Valor inferior del rango
H_O	Valor superior del rango



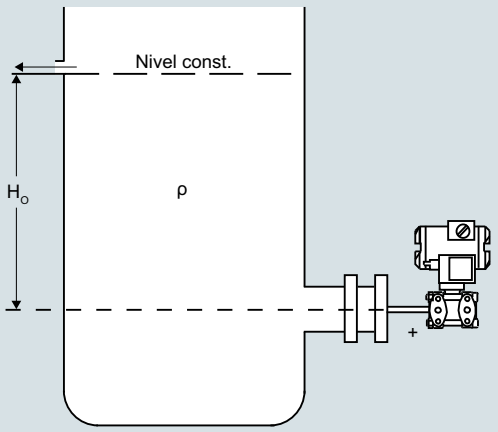
Medición de interfaz

Valor inferior del rango: $p_{MA} = g \cdot (H_U \cdot \rho_1 + (H_O - H_U) \cdot \rho_2)$

Valor superior del rango: $p_{ME} = \rho_1 \cdot g \cdot H_O$

Leyenda

p_{MA}	Valor inferior del rango a ajustar
p_{ME}	Valor superior del rango a ajustar
ρ_1	Densidad del liquido más pesado
ρ_2	Densidad del liquido más ligero
g	Aceleración de la gravedad
H_U	Valor inferior del rango
H_O	Valor superior del rango



Medición de densidad

Valor inferior del rango: $p_{MA} = \rho_{MIN} \cdot g \cdot H_O$

Valor superior del rango: $p_{ME} = \rho_{MAX} \cdot g \cdot H_O$

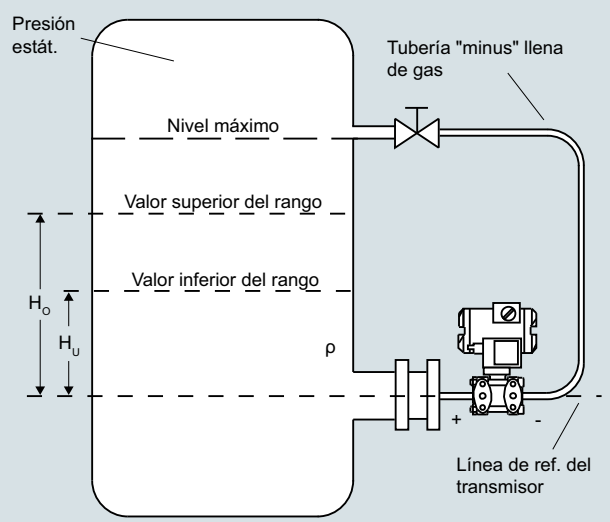
Leyenda

p_{MA}	Valor inferior del rango a ajustar
p_{ME}	Valor superior del rango a ajustar
ρ_{MIN}	Densidad mínima del medio en el depósito
ρ_{MAX}	Densidad máxima del medio en el depósito
g	Aceleración de la gravedad
H_O	Valor superior del rango en m

© Siemens 2021

Tipos de montaje sin sello separador

Tipos de montaje para depósitos cerrados



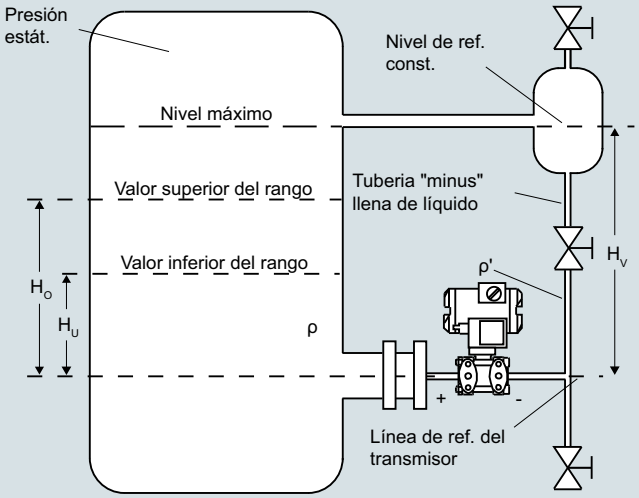
Medición de nivel, variante 1

Valor inferior del rango: $\Delta p_{MA} = \rho \cdot g \cdot H_U$

Valor superior del rango: $\Delta p_{ME} = \rho \cdot g \cdot H_O$

Leyenda

Δp_{MA}	Valor inferior del rango a ajustar
Δp_{ME}	Valor superior del rango a ajustar
ρ	Densidad del medio en el depósito
g	Aceleración de la gravedad
H_U	Valor inferior del rango
H_O	Valor superior del rango



Medición de nivel, variante 2

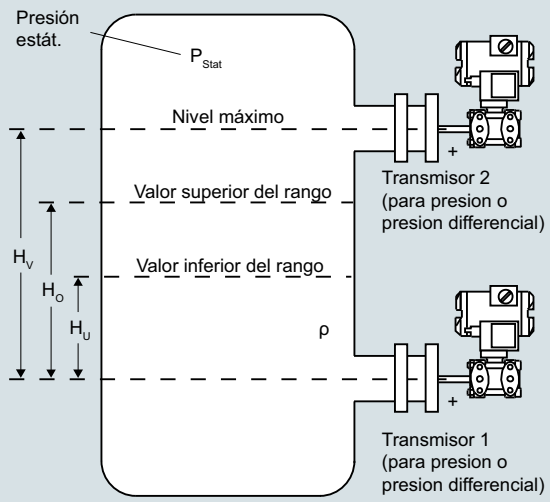
Valor inferior del rango: $\Delta p_{MA} = g \cdot (H_U \cdot \rho - H_V \cdot \rho')$

Valor superior del rango: $\Delta p_{ME} = g \cdot (H_O \cdot \rho - H_V \cdot \rho')$

Leyenda

Δp_{MA}	Valor inferior del rango a ajustar
Δp_{ME}	Valor superior del rango a ajustar
ρ	Densidad del medio en el depósito
ρ'	Densidad del liquido en la tuberá "-", se corresponde con la temperatura allí reinante
g	Aceleración de la gravedad
H_U	Valor inferior del rango
H_O	Valor superior del rango
H_V	Distancia entre tomas

© Siemens 2021



Medición de nivel, variante 3

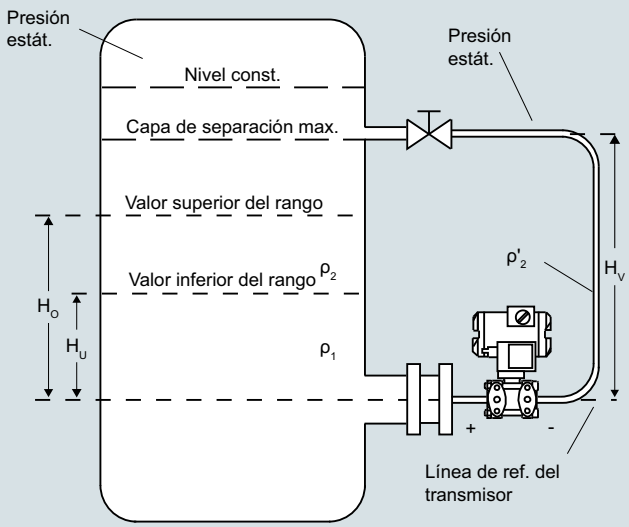
Valor inferior del rango: $\Delta p_{MA} = \underbrace{P_{Stat} + \rho \cdot g \cdot H_U}_{\text{Transmisor 1}} - \underbrace{P_{Stat}}_{\text{Transmisor 2}}$

Valor superior del rango: $\Delta p_{ME} = \underbrace{P_{Stat} + \rho \cdot g \cdot H_O}_{\text{Transmisor 1}} - \underbrace{P_{Stat}}_{\text{Transmisor 2}}$

Leyenda

Δp_{MA}	Valor inferior del rango a ajustar
Δp_{ME}	Valor superior del rango a ajustar
ρ	Densidad del medio en el depósito
g	Aceleración de la gravedad
H_U	Valor inferior del rango
H_O	Valor superior del rango
H_V	Distancia entre tomas

El rango de presión (≙ nivel) que debe medirse resulta de restar, en el sistema de control, los valores medidos por los transmisores 1 y 2.



Medición de interfaz

Valor inferior del rango: $\Delta p_{MA} = g \cdot (H_U \cdot \rho_1 + (H_O - H_U) \cdot \rho_2 - H_V \cdot \rho'_2)$

Valor superior del rango: $\Delta p_{ME} = g \cdot (H_O \cdot \rho_1 - H_V \cdot \rho'_2)$

Leyenda

Δp_{MA}	Valor inferior del rango a ajustar
Δp_{ME}	Valor superior del rango a ajustar
ρ_1	Densidad del liquido más pesado
ρ_2	Densidad del liquido más ligero
ρ'_2	Densidad del liquido en la tuberá "-", se corresponde con la temperatura allí reinante
g	Aceleración de la gravedad
H_U	Valor inferior del rango
H_O	Valor superior del rango
H_V	Distancia entre tomas

© Siemens 2021

1

Descripción técnica

Sinopsis

Todas las válvulas de cierre pueden fijarse a muros, bastidores (módulo: 72 mm) y tuberías verticales y horizontales.

Eso tiene la ventaja de poder fijar inicialmente las válvulas de cierre antes de realizar una instalación, para conectar las tuberías de medio y de medida en éstas últimas. Eso permite controlar la estanqueidad de todas las conexiones y purgar o enjuagar las tuberías para eliminar suciedad (restos de soldadura, virutas, etc.) de éstas últimas.

El atornillado de los instrumentos a las válvulas de cierre no se efectúa hasta el final, es decir, cuando se hayan terminado todos los trabajos en las tuberías.

En caso de que un instrumento deba desmontarse para fines de mantenimiento, la válvula y las tuberías podrán seguir en su lugar. Basta entonces con cerrar las válvulas. A continuación, el instrumento podrá desmontarse y volver a colocarse tras el mantenimiento.

Clasificación según la Directiva de equipos a presión (DEP 2014/68/UE):

Para gases del Grupo de fluidos 1 y líquidos del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según artículo 4, apartado 3 (prácticas de la buena ingeniería).

Norma IEC 61518/EN 61518

La unión de brida manifold de válvulas / transmisor de presión ha sido modificada en la norma IEC 61518/EN 61518. Ahora ya solo está permitido el tipo 7/16-20 UNF como rosca de conexión en las tapas de presión del transmisor de presión.
Por lo tanto se han suprimido los manifolds de válvulas para tornillos M12 y también los respectivos kits de accesorios.

Certificado de inspección del material según EN 10204-3.1

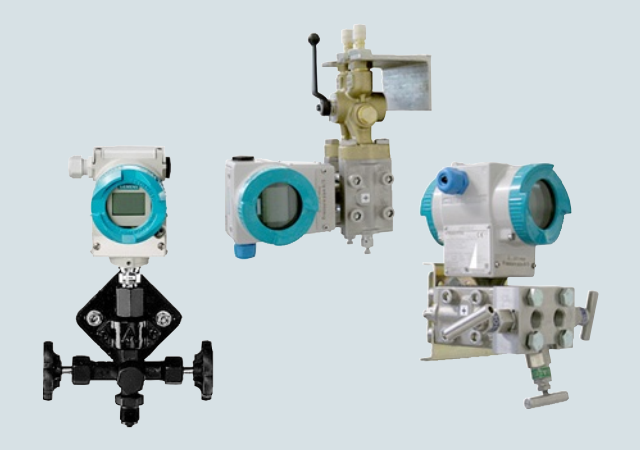
Si para pedir manifolds de válvulas o válvulas de cierre se requiere un certificado de inspección del material según la norma EN 10204-3.1, téngase en cuenta que por cada tipo de válvula pedido es suficiente un solo certificado. Por lo tanto, los costes este certificado deben considerarse solo una vez a la hora de preparar el cálculo.

Temperaturas de servicio mínimas/máximas

Las temperaturas de servicio máximas se indican en las válvulas y manifolds de válvulas correspondientes.
Las temperaturas de servicio mínimas dependen del material utilizado en las válvulas y manifolds de válvulas.
Son las siguientes:

Material	Temperatura de servicio mínima
Latón	-10 °C (-14 °F) según EN 12516-4
Acero	-10 °C (-14 °F) según AD200-W10
Acero inoxidable	-40 °C (-40 °F)

Transmisores de presión con válvulas de cierre – Ejemplos de montaje



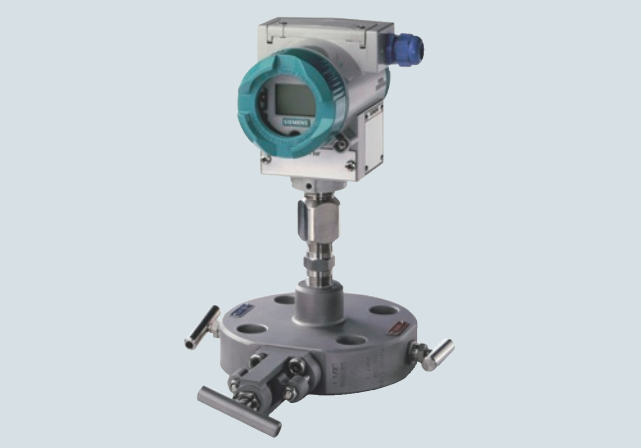
Transmisor SITRANS P para presión relativa con válvula de cierre doble, transmisor de presión diferencial SITRANS P con válvula multivía o manifold de válvulas de 3 vías



Transmisor SITRANS P de presión diferencial, montado en una carcasa de protección (suministrable bajo demanda)



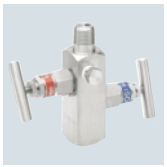
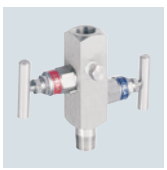
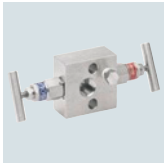
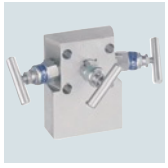
Transmisor SITRANS P para presión diferencial con manifold de válvulas de 3 vías o manifold de válvulas combinado DN 5/DN 8



Transmisor de presión SITRANS P, montado en manifold de válvulas "Monoflange" para la conexión directa a bridas (suministrable bajo demanda)

© Siemens 2021

Selección de las válvulas de cierre disponibles

Transmisores	Válvula de cierre para casos de aplicación generales	Pág.		Válvulas de cierre para casos de aplicación especiales	Pág.	
Transmisores de presión relativa y absoluta con conexión a proceso rosca macho G½" p. ej. • SITRANS P200 7MF1565-... • SITRANS P210 7MF1566-... • SITRANS P220 7MF1567-... • SITRANS P300 7MF802.-...0.-.... • SITRANS P 320/420 7MF030.-..D..-.... 7MF032.-..D..-.... 7MF040.-..D..-.... 7MF042.-..D..-.... • SITRANS P Serie DS III 7MF403.-...0.-.... y 7MF423.-...0.-.... • SITRANS P410 7MF243.-...0.-.... C41	Válvulas de cierre / Válvulas de cierre doble conforme a DIN 16270, DIN 16271 y DIN 16272	1/473		Válvula de cierre doble DN 5 para transición ½-NPT-F a casquillo roscado G½ 7MF9011-4EA	1/476	
				Manifold de válvulas DN 5 de 2 vías para montaje en carcasa de protección 7MF9412-1B	1/494	
Transmisores de presión relativa y absoluta con conexión a proceso, rosca interior o exterior ½"-14 NPT p. ej. • SITRANS P200 7MF1565-... • SITRANS P210 7MF1566-... • SITRANS P220 7MF1567-... • SITRANS P300 7MF802.-...1.-.... • SITRANS P 320/420 7MF030.-..E..-.... 7MF030.-..F..-.... 7MF032.-..E..-.... 7MF032.-..F..-.... 7MF040.-..E..-.... 7MF040.-..F..-.... 7MF042.-..E..-.... 7MF042.-..F..-.... • SITRANS P Serie DS III 7MF403.-...1.-.... y 7MF423.-...1.-..... • SITRANS P410 7MF243.-...1.-.... C41	Válvula de cierre doble DN 5 7MF9011-4EA, -4FA, -4GA y -4KA	1/476	 7MF9011-4FA  7MF9011-4KA	Válvula de cierre doble DN 5 para conexión a proceso ½-NPT 7MF9011-4DA	1/476	
Transmisor de presión absoluta con conexión a proceso según IEC 61518/DIN EN 61518 p. ej. • SITRANS P 320/420 7MF033.-.....-.... 7MF043.-.....-.... • SITRANS P Serie DS III 7MF433.-...	Manifold de válvulas DN 5 de 2 vías 7MF9411-5A.	1/479		Manifold de válvulas DN 5 de 2 vías para montaje en carcasa de protección 7MF9412-1C.	1/494	

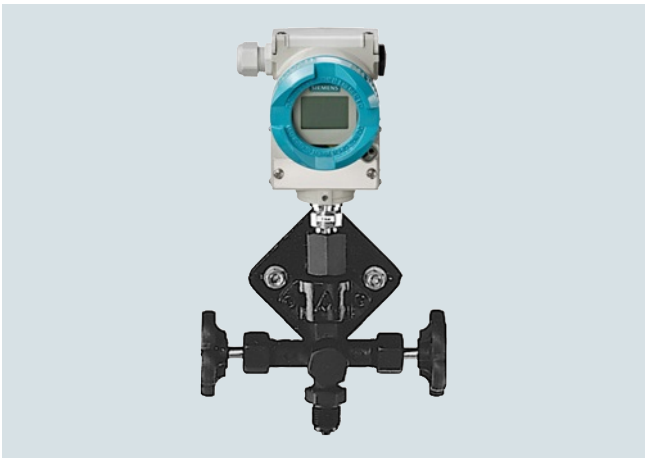
© Siemens 2021

Ayuda para la selección

Transmisores	Válvula de cierre para casos de aplicación generales	Pág.		Válvulas de cierre para casos de aplicación especiales	Pág.	
Transmisor de presión diferencial con conexión a proceso según IEC 61518/ DIN EN 61518 p. ej. • SITRANS P 320/420 7MF034.-.....-.... 7MF044.-.....-.... • SITRANS P Serie DS III 7MF443.-... y 7MF453.-... • SITRANS P410 7MF443.-... C41; 7MF453.-... C41 • SITRANS P500 7MF54..-...	Manifold de válvulas DN 5 de 3/5 vías 7MF 9411-5B. y 7MF 9411-5C.	1/479		Manifold de válvulas DN 5 de 3 vías, versión forjada 7MF9410-1..	1/484	
				Manifold de válvulas DN 5 de 5 vías, versión forjada 7MF9410-3..	1/484	
	Válvula multivía PN 100 7MF9004-...	1/482		Manifold de válvulas DN 8 de 3 vías, versión forjada 7MF9416-1.. y 7MF9416-2..	1/487	
				Manifold de válvulas combinado DN 5/DN 8 para medir vapor 7MF9416-6..	1/490	
				Manifold de válvulas combinado DN 8 para medir vapor 7MF9416-4..	1/492	
				Manifold de válvulas DN 5 para montaje en carcasa de protección 7MF9412-1D. y 7MF9412-1E.	1/494	 
				Manifold de válvulas para tubería de presión diferencial vertical 7MF9413-1..	1/498	
				Válvula multivía de baja presión 7MF9004-4..	1/501	

© Siemens 2021

Sinopsis



Transmisor de presión con válvula de cierre doble 7MF9401-...

Las válvulas de cierre para manómetros sirven para cerrar tuberías de medio por las que circulen gases, vapores y líquidos corrosivos y no corrosivos.

Construcción

Si los medios tienen temperaturas superiores a 120 °C, debe anteponerse un sifón a la válvula de cierre. Las válvulas de cierre de forma B tienen un vástago que permite fijarlas a un soporte para instrumentos. Por este motivo no se requiere ninguna pieza intermedia para fijar dichas válvulas. En las válvulas de cierre doble DN 5 es posible cerrar por separado la conexión de purga/prueba. Esto permite controlar el cero en el manómetro. Asimismo, con un transmisor de presión externo se consigue comprobar la línea característica en el manómetro. El material de la empaquetadura de la válvula es PTFE.

Datos para selección y pedidos		Referencia
Válvulas de cierre, forma B, DIN 16270		
sin conexión de prueba, boquilla de conexión, sin certificado		
Material Cuerpo de válvula	Presión relativa de servicio máx. adm.	
CW614N (CuZn39Pb3) (N° de mat. 2.0402)	250 bar (3626 psi)	**7MF9401-7AA**
P250GH (N° de mat. 1.0460)	400 bar (5800 psi)	**7MF9401-7AB**
X 6 CrNiMoTi 17 12 2 (N° de mat. .4571/316Ti)	400 bar (5800 psi)	**7MF9401-7AC**
Válvulas de cierre, forma B, DIN 16271		
con conexión de prueba, boquilla de conexión, sin certificado		
Material Cuerpo de válvula	Presión relativa de servicio máx. adm.	
CW614N (CuZn39Pb3) (N° de mat. 2.0402)	250 bar (3626 psi)	**7MF9401-7BA**
P250GH (N° de mat. 1.0460)	400 bar (5800 psi)	**7MF9401-7BB**
X 6 CrNiMoTi 17 12 2 (N° de mat. 1.4571/316Ti)	400 bar (5800 psi)	**7MF9401-7BC**

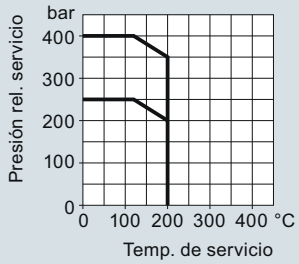
Datos para selección y pedidos		Referencia
Válvulas de cierre, forma B, DIN 16270		
sin conexión de prueba, conexión de anillo cónico 12 S DIN EN ISO 8434-1, sin certificado		
Material Cuerpo de válvula	Presión relativa de servicio máx. adm.	
P250GH (N° de mat. 1.0460)	400 bar (5800 psi)	**7MF9401-8AB**
X 6 CrNiMoTi 17 12 2 (N° de mat. 1.4571/316Ti)	400 bar (5800 psi)	**7MF9401-8AC**
Válvulas de cierre, forma B, DIN 16271		
con conexión de prueba, conexión de anillo cónico 12 S DIN EN ISO 8434-1, sin certificado		
Material Cuerpo de válvula	Presión relativa de servicio máx. adm.	
P250GH (N° de mat. 1.0460)	400 bar (5800 psi)	**7MF9401-8BB**
X 6 CrNiMoTi 17 12 2 (N° de mat. 1.4571/316Ti)	400 bar (5800 psi)	**7MF9401-8BC**
Válvulas de cierre doble, forma B, DIN 16272		
con conexión de prueba, boquilla de conexión, sin certificado		
Material Cuerpo de válvula	Presión relativa de servicio máx. adm.	
CW614N (CuZn39Pb3) (N° de mat. 2.0402)	250 bar (3626 psi)	**7MF9401-7DA**
P250GH (N° de mat. 1.0460)	400 bar (5800 psi)	**7MF9401-7DB**
X 6 CrNiMoTi 17 12 2 (N° de mat. 1.4571/316Ti)	400 bar (5800 psi)	**7MF9401-7DC**
Válvulas de cierre doble, forma B, DIN 16272		
con conexión de prueba, conexión de anillo cónico 12 S DIN EN ISO 8434-1, sin certificado		
Material Cuerpo de válvula	Presión relativa de servicio máx. adm.	
P250GH (N° de mat. 1.0460)	400 bar (5800 psi)	**7MF9401-8DB**
X 6 CrNiMoTi 17 12 2 (N° de mat. 1.4571/316Ti)	400 bar (5800 psi)	**7MF9401-8DC**
Accesorios		
Certificado de fábrica según EN 10204-2.2		**7MF9000-8AB**
Certificado de inspección del material según EN 10204-3.1		**7MF9000-8AD**

Soporte para instrumentos véase 1/478.

© Siemens 2021

Válvulas de cierre conforme a DIN 16270, DIN 16271 y DIN 16272

Características

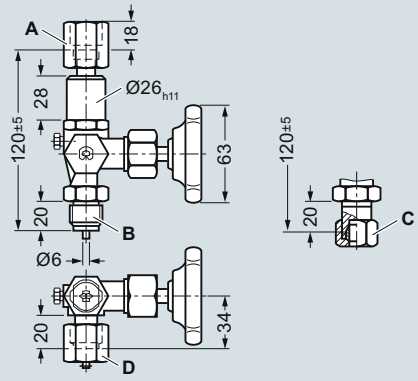


Versión acero normal o inoxidable
400 bar (5800 psi) con 120 °C (248 °F)
350 bar (5076 psi) con 200 °C (392 °F)

Versión latón
250 bar (3626 psi) con 120 °C (248 °F)
200 bar (2901 psi) con 200 °C (392 °F)

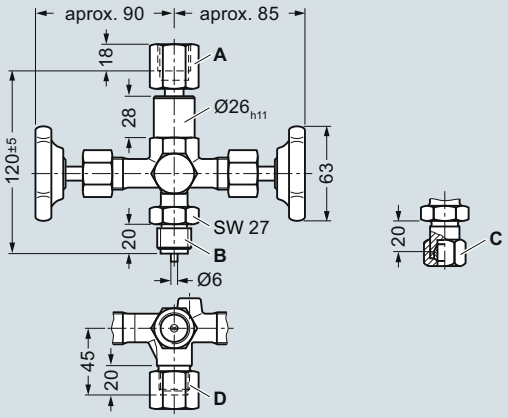
Presión relativa de servicio admisible en función de la temperatura de servicio admisible

Croquis acotados



A Conexión lado instrumento: por casquillo roscado según DIN 16284, G½, llave 27
B Conexión lado pto. de medida: boquilla roscada según DIN EN 837-1, G½
C Conexión lado pto. de medida: conexión desmontable de anillo cónico Ø12 mm, serie S, según DIN EN ISO 8434-1
D Conexión de prueba (con capuchón de cierre): rosca M20 x 1,5

Válvula de cierre, forma B, dimensiones en mm



A Conexión lado instrumento: por casquillo roscado según DIN 16284, G½, llave 27
B Conexión lado pto. de medida: boquilla roscada según DIN EN 837-1, G½
C Conexión lado pto. de medida: conexión desmontable de anillo cónico Ø12 mm, serie S, según DIN EN ISO 8434-1
D Conexión de prueba (con capuchón de cierre): rosca M20 x 1,5

Válvula de cierre doble, forma B, dimensiones en mm

© Siemens 2021

Sinopsis

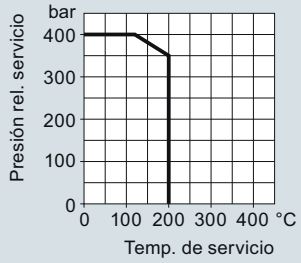


Transmisor de presión P300 con válvula de cierre y adaptador angular

El adaptador angular está previsto para posibilitar la lectura desde el lado frontal en transmisores con indicador en la parte superior.

Datos para selección y pedidos	Referencia
Adaptador angular	**7MF9401-7WA**
Material: X 12 CrNiMoTi 17 12 2 (N° de mat. 1.45714/316Ti), presión relativa de servicio máx. 400 bar (5800 psi)	
Accesorios	
Certificado de fábrica según EN 10204-2.2	**7MF9000-8AB**
Certificado de inspección del material según EN 10204-3.1	**7MF9000-8AD**

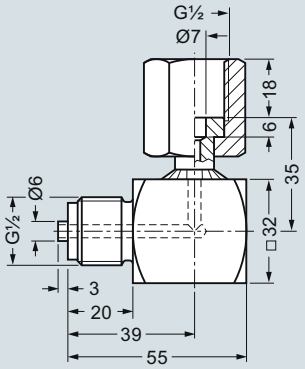
Características



Versión acero inoxidable
400 bar (5800 psi) con 120 °C (248 °F)
350 bar (5076 psi) con 200 °C (392 °F)

Presión relativa de servicio admisible en función de la temperatura de servicio admisible

Croquis acotados



Adaptador angular, dimensiones en mm

© Siemens 2021

1

Válvulas de cierre/válvulas de cierre doble

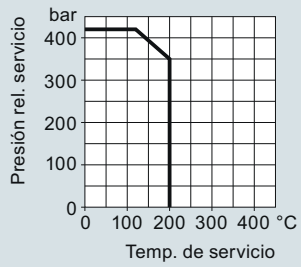
Sinopsis

Las válvulas de cierre doble DN 5 son adecuadas para manómetros y para transmisores de presión y están disponibles en 5 versiones:

- Manguito-Casquillo roscado
- Manguito-Manguito
- Manguito-Muñón
- Muñón-Muñón
- Muñón-Manguito

El material de la empaquetadura de la válvula es PTFE.

Características

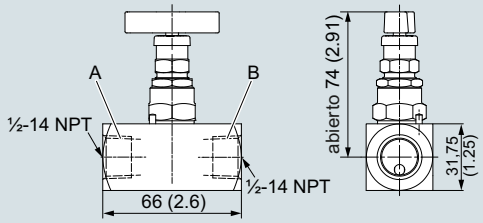


420 bar (6092 psi) con 120 °C (248 °F)
350 bar (5076 psi) con 200 °C (392 °F)

Presión relativa de servicio admisible en función de la temperatura de servicio admisible

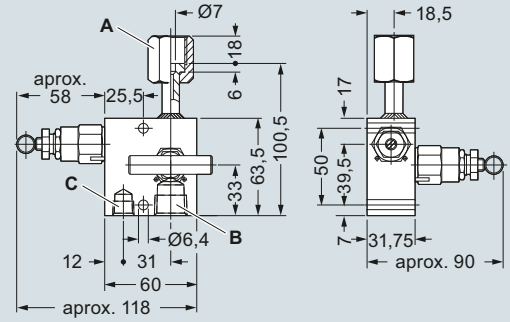
Datos para selección y pedidos	Referencia
Válvula de cierre DN 5	
Material: X 6 CrNiMoTi 17 13 2 (N° de mat. 1.4404/316L), máx. sobrepresión en servicio admisible 420 bar (6092 psi)	
• manguito-manguito	**7MF9011-3HA**
Válvulas de cierre doble DN 5	
Material: X 6 CrNiMoTi 17 13 2 (N° de mat. 1.4404/316L), presión relativa de servicio máx. 420 bar (6092 psi);	
• manguito-casquillo roscado	**7MF9011-4EA**
• manguito-manguito	**7MF9011-4HA**
• manguito-muñón	**7MF9011-4FA**
• muñón-muñón	**7MF9011-4GA**
• muñón-manguito	**7MF9011-4KA**
Accesorios	
Certificado de fábrica según EN 10204-2.2	**7MF9000-8AB**
Certificado de inspección del material según EN 10204-3.1	**7MF9000-8AD**
Otras versiones	Clave
Completar la referencia con la extensión "**-Z**" e incluir la clave.	
Sin aceite y grasa para aplicaciones con oxígeno, presión máx. PN 100 (1450 psi) y una temperatura máxima de 60 °C (140 °F)	**S12**
Certificación según NACE MR-0175 incl. certificado de inspección 3.1 según EN 10204	**D07**

Croquis acotados



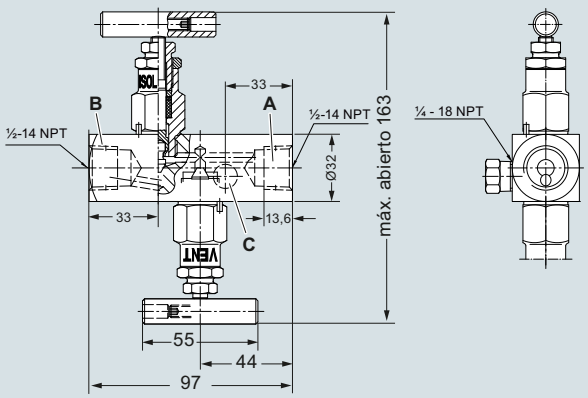
A Conexión lado instrumento: ½-14 NPT
B Conexión lado pto. de medida: ½-14 NPT

Válvula de cierre DN 5 (manguito-manguito) 7MF9011-3HA, medidas en mm (pulgadas)



A Conexión lado instrumento: por casquillo roscado según DIN 16284, llave 27
B Conexión lado pto. de medida: ½-14 NPT
C Conexión de purga de aire/prueba: ¼-18 NPT

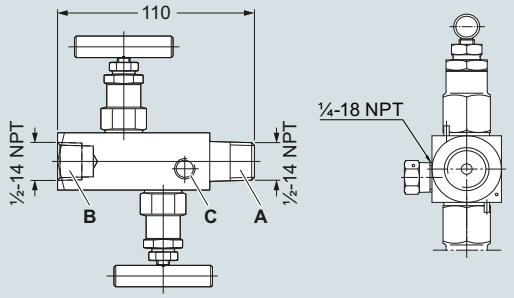
Válvula de cierre doble DN 5 (manguito-casquillo roscado) 7MF9011-4EA, dimensiones en mm



A Conexión lado instrumento: ½-14 NPT
B Conexión lado pto. de medida: ½-14 NPT
C Conexión de purga de aire/prueba: ¼-18 NPT

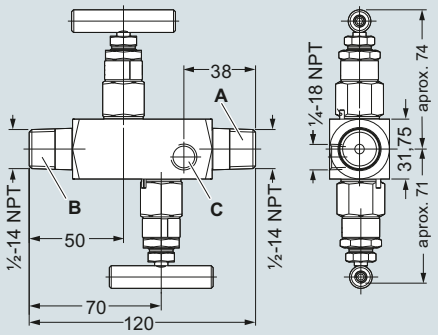
Válvula de cierre doble DN 5 (manguito/manguito) 7MF9011-4HA, dimensiones en mm

© Siemens 2021



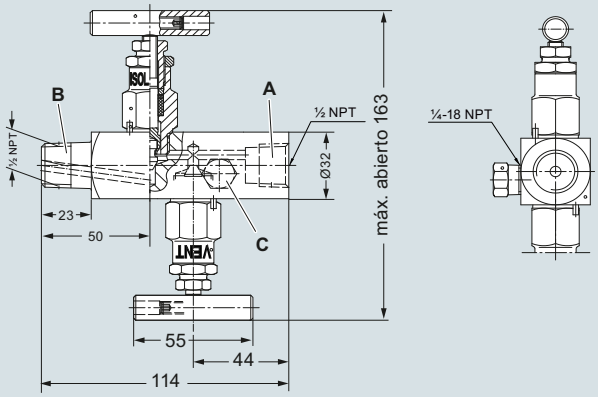
A Conexión lado instrumento: ½-14 NPT
B Conexión lado pto. de medida: ½-14 NPT
C Conexión de purga de aire/prueba: ¼-18 NPT

Válvula de cierre doble DN 5 (manguito/muñón) 7MF9011-4FA, dimensiones en mm



A Conexión lado instrumento: ½-14 NPT
B Conexión lado pto. de medida: ½-14 NPT
C Conexión de purga de aire/prueba: ¼-18 NPT

Válvula de cierre doble DN 5 (muñón/muñón) 7MF9011-4GA, dimensiones en mm



A Conexión lado instrumento: ½-14 NPT
B Conexión lado pto. de medida: ½-14 NPT
C Conexión de purga de aire/prueba: ¼-18 NPT

Válvula de cierre doble DN 5 (muñón-manguito) 7MF9011-4KA, dimensiones en mm

© Siemens 2021

1

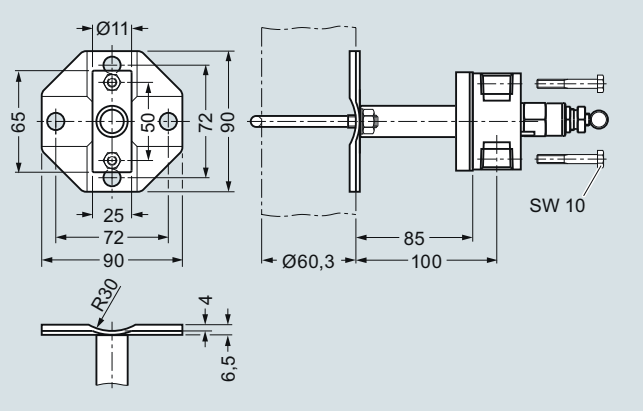
Accesorios para válvulas de cierre/cierre doble

Sinopsis

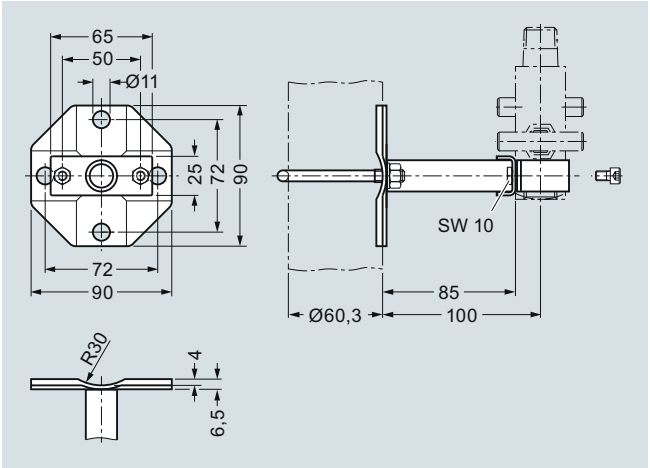
El kit de montaje es adecuado para las válvulas de cierre doble 7MF9011-4.A y para la fijación en pared, bastidor o tubo.

Datos para selección y pedidos	Referencia
Kit de montaje para válvulas de cierre	
• 7MF9011-4DA y -4EA de acero inoxidable, volumen de suministro: 1x escuadra de fijación, 2x tornillos hexagonales M6x40, 1x estribo de fijación, 2x arandelas 8,4 según DIN 125, 2x tuercas hexagonales M8 según DIN EN 24032	**7MF9011-8AB**
• 7MF9011-4FA, -4GA, 4HA, -4KA y -3HA de acero inoxidable, volumen de suministro: 1x escuadra de fijación, 2x tornillos hexagonales M6x10, 1x estribo de fijación, 2x arandelas 8,4 según DIN 125, 2x tuercas hexagonales M8 según DIN EN 24032	**7MF9011-8AC**

Croquis acotados



Escuadra de montaje (7MF9011-8AB) para valvulas de cierre 7MF9011-4DA y 7MF9011-4EA para la fijación en pared, bastidor o tubo, dimensiones en mm



Escuadra de montaje (7MF9011-8AC) para valvulas de cierre 7MF9011-4FA y 7MF9011-4GA para la fijación en pared, bastidor o tubo, dimensiones en mm

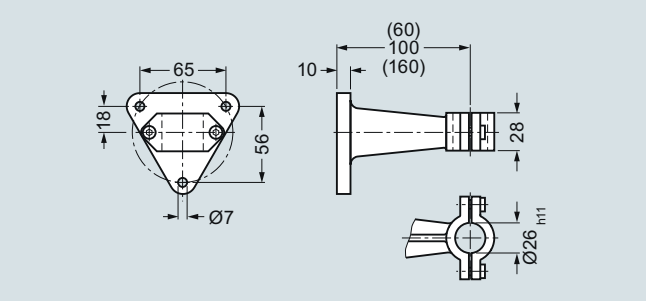
Sinopsis

Los soportes de instrumentos se requieren para el montaje de los siguientes aparatos:

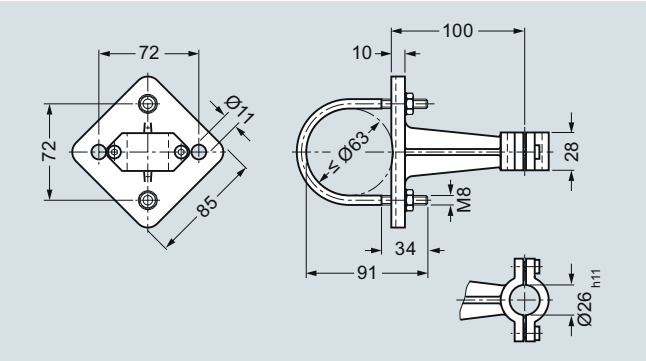
- Manómetros con conexión de rosca dispuesta abajo
- Válvulas de cierre según DIN 16270, DIN 16271 y DIN 16272 (7MF94017.. y 7MF9401-8..)

Datos para selección y pedidos	Referencia
Soporte de instrumentos, forma H, DIN 16281 (p.ej. para manómetros) en aleación de aluminio, en pintura negra, **para fijación mural**, tapa de soporte destornillable	
• Longitud del voladizo 60 mm	**M56340-A0046**
• Longitud del voladizo 100 mm	**M56340-A0047**
Soporte de instrumentos, forma A, DIN 16281 (p.ej. para transmisores) en fundición maleable, galvanizada e imprimada; **para fijación mural**, fijación en bastidor o en perfil (horizontal/vertical); tapa de soporte destornillable	**M56340-A0053**
Soporte de instrumentos, forma A, DIN 16281 (p.ej. para transmisores) en fundición maleable, galvanizada e imprimada; con estribo para el **montaje en pared y a tubería** (horizontal/vertical) tapa de soporte destornillable	**M56340-A0079**

Croquis acotados



Soporte para instrumentos, forma H, M56340-A0046/-A0047, dimensiones en mm



Soporte para instrumentos, forma A, fijación mural o a tubería, M56340-A0053/-A0079, dimensiones en mm

© Siemens 2021

Sinopsis



Los manifolds de válvulas de 2, 3 y 5 vías 7MF9411-5.. están diseñados para transmisores de presión absoluta o diferencial.

Los manifolds de válvulas se utilizan para cerrar las tuberías de presión diferencial y para controlar el cero del transmisor de presión.

Los manifolds de válvulas de 2 y 5 vías también permiten una purga del aire del lado del transmisor y el control de la característica del transmisor de presión.

Beneficios

- Presión relativa de servicio 420 bar (6092 psi)
- Disponible en versión para oxígeno

Gama de aplicación

Los manifolds de válvulas DN 5 están diseñados para líquidos y gases. A petición pueden suministrarse en versión para oxígeno.

Construcción

Todas las versiones de manifolds de válvulas disponen de una conexión a proceso ½-14 NPT. La conexión para el transmisor está diseñada en cada caso como unión de brida según IEC 61518/EN 61518, forma B. Los manifolds de válvulas de 2 y de 5 vías tienen además una conexión de purga y de prueba ¼-18 NPT. Las válvulas tienen husillo exterior.

Materiales utilizados

Componente	Material	Nº de mat.
Carcasa	X 2 CrNiMo 17 13 2	1.4404/316L
Conos	X 6 CrNiMoTi 17 12 2	1.4571/316Ti
Husillos	X 2 CrNiMo 18 10	1.4404/316L
Cabezas	X 5 CrNiMo 18 10	1.4401/316
Empaquetaduras	PTFE	-

Funciones

Las funciones de todos los manifolds de válvulas:

- Cierre de las tuberías de medida
- Control del cero del transmisor de presión

Funciones adicionales de los manifolds de válvulas de 2 y de 5 vías por estar dotados de una conexión de purga y de prueba:

- Purga de aire en el lado del transmisor
- Control de la característica del transmisor de presión

Datos para selección y pedidos	Referencia
Manifolds de válvulas DN 5 ↗	**7MF9411-■■A**
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
para líquidos y gases, para el montaje de brida en transmisores para presión absoluta y diferencial, presión relativa de servicio 420 bar, (el kit de accesorios debe pedirse por la clave), sin certificado	
• Manifold de válvulas de 2 vías	**5 A**
• Manifold de válvulas de 3 vías	**5 B**
• Manifold de válvulas de 5 vías	**5 C**
Accesorios	
Certificado de fábrica según EN 10204-2.2	**7MF9000-8AB**
Certificado de inspección del material según EN 10204-3.1	**7MF9000-8AD**

Datos para selección y pedidos	Clave	Referencia
Otras versiones [1]		
Completar la referencia con la extensión "**-Z**" e incluir la clave.		
Kit de accesorios según EN (enlace manifold de válvulas – transmisor)		
para manifold de válvulas 7MF9411-5A.		
2x tornillos $^{7}/_{16}$-20 UNF x 1¾ pulg. según ASME B18.2.1; acero cromado, 1x junta anular plana de PTFE, máx. adm. 420 bar (6092 psi), 80 °C (176 °F)	**K35**	**7MF9411-7DB**
2x tornillos $^{7}/_{16}$-20 UNF x 1¾ pulg. según ASME B18.2.1; **acero inox.** 1x junta anular plana de PTFE, máx. adm. 420 bar (6092 psi), 80 °C (176 °F)	**K45**	**7MF9411-7DC**
para manifolds de válvulas 7MF9411-5B. y -5C.		
4x tornillos $^{7}/_{16}$-20 UNF x 1¾ pulg. según ASME B18.2.1; acero cromado, 2x juntas anulares planas de PTFE, máx. adm. 420 bar (6092 psi), 80 °C (176 °F)	**K36**	**7MF9411-5DB**
4x tornillos $^{7}/_{16}$-20 UNF x 1¾ pulg. según ASME B18.2.1; **acero inox.**, 2x juntas anulares planas de PTFE, máx. adm. 420 bar (6092 psi), 80 °C (176 °F)	**K46**	**7MF9411-5DC**
Kit de accesorios según DIN [2] (enlace manifold de válvulas – transmisor)		
para manifold de válvulas 7MF9411-5A.		
2x tornillos M10x45 según DIN EN 24014; acero cromado, 2x arandelas Ø 10,5 mm según DIN 125; 1x junta anular plana de PTFE, máx. adm. 420 bar (6092 psi), 80 °C (176 °F)	**K15**	**7MF9411-7BB**
2x tornillos M10x45 s egún DIN EN 24014; **acero inox.** 2x arandelas Ø 10,5 mm según DIN 125, **acero inox.**; 1x junta anular plana de PTFE, máx. adm. 420 bar (6092 psi), 80 °C (176 °F)	**K25**	**7MF9411-7BC**

© Siemens 2021

1

Manifold de válvulas de 2, 3 y 5 vías DN 5

Datos para selección y pedidos	Clave	Referencia
***Otras versiones*[1)]**		
Completar la referencia con la extensión "**-Z**" e incluir la clave.		
para manifolds de válvulas 7MF9411-5B. y -5C.		
4x tornillos M10x45 según DIN EN 24014; acero cromado, 4x arandelas Ø 10,5 mm según DIN 125; 2x juntas anulares planas de PTFE, máx. adm. 420 bar (6092 psi), 80 °C (176 °F); Fijación por brida con tornillos M10 sólo admisible hasta PN 160!	**K16**	**7MF9411-6BB**
4x tornillos M10x45 según DIN EN 24014; **acero inox.**, 4x arandelas Ø 10,5 mm según DIN 125, **acero inox.**; 2x juntas anulares planas de PTFE, máx. adm. 420 bar (6092 psi), 80 °C (176 °F); Fijación por brida con tornillos M10 sólo admisible hasta PN 160!	**K26**	**7MF9411-6BC**
Placa de montaje		
• para manifold de válvulas, de chapa de acero, electrogalv.		
- **para fijación mural** o fijación en bastidor (módulo 72 mm), peso 0,5 kg El suministro incluye: 1x placa de montaje con tornillos de fijación para el montaje a manifold de válvulas	**M11**	**7MF9006-6EA**
- **para fijación en tubería**, peso 0,7 kg El suministro incluye: 1x placa de montaje M11, 2x estribos para tubo con tuercas y arandelas (para tubos con Ø máx. 60,3 mm)	**M12**	**7MF9006-6GA**
• para manifold de válvulas, de **acero inoxidable 316L**		
- **para fijación mural** o fijación en bastidor (módulo 72 mm), peso 0,5 kg El suministro incluye: 1x placa de montaje con tornillos de fijación para el montaje a manifold de válvulas	**M21**	**7MF9006-6EC**
- **para fijación en tubería**, peso 0,7 kg El suministro incluye: 1x placa de montaje M21, 2x estribos para tubo con tuercas y arandelas (para tubos con Ø máx. 60,3 mm) y tornillos de fijación para montaje en manifold de válvulas	**M22**	**7MF9006-6GC**
Manifold de válvulas 100 bar Sin aceite y grasa para aplicaciones con oxígeno, presión máx. PN 100 (1450 psi) y una temperatura máxima de 60 °C (140 °F)		
• para 7MF9411-5A.	**S12**	
• para 7MF9411-5B.	**S13**	
• para 7MF9411-5C.	**S14**	
Certificación según NACE MR-0175 incl. certificado de inspección 3.1 según EN 10204	**D07**	

1) Indique la clave si pide el kit de accesorios o la escuadra de fijación en conjunto con los manifolds de válvulas, sino debe indicar la referencia.
2) ¡Fijación por brida según DIN 19213 sólo autorizadas hasta PN 160 (2321 psi)!

Accesorios

Kit de accesorios para manifold de válvulas de 2, 3 y 5 vías

Manifold de válvulas de 2 vías DN 5

- K35: 2 tornillos $^{7}/_{16}$-20 UNF x 1¾ pulgadas según ASME B 18.2.1, 1 junta anular plana
- K15: 2 tornillos M10x45 según DIN EN 24014, 2 arandelas, 1 junta anular plana

Manifold de válvulas de 3 y de 5 vías DN 5

- K36: 4 tornillos $^{7}/_{16}$-20 UNF x 1¾ pulgadas según ASME B 18.2.1, 2 juntas anulares planas
- K16: 4 tornillos M10x45 según DIN EN 24014, 4 arandelas, 2 juntas anulares planas

Arandelas Ø 10,5 según DIN 125

Juntas anulares planas de PTFE, máx. adm. 420 bar (6092 psi), 80 °C (176 °F)

Nota: ¡La fijación por brida con tornillos M10 sólo es admisible hasta PN 160!

Placa de montaje

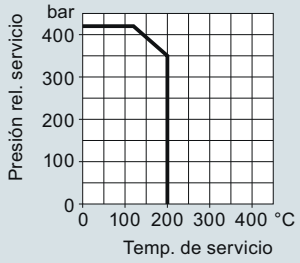
En chapa de acero, electrogalvanizada

- M11: para fijación mural o fijación en bastidor (módulo 72 mm)
  Volumen de suministro:
  - 1 placa de montaje con tornillos de fijación para montaje a manifold de válvulas
- M12: para fijación en tubería
  Volumen de suministro:
  - 1 placa de montaje M11
  - 2 estribos para el montaje en tubo con tuercas y arandelas para tubos con máx. Ø 60,3 mm

Manifold de válvulas 100 bar, apropiado para oxígeno

- S12: para manifold de válvulas de 2 vías
- S13: para manifold de válvulas de 3 vías
- S14: para manifold de válvulas de 5 vías

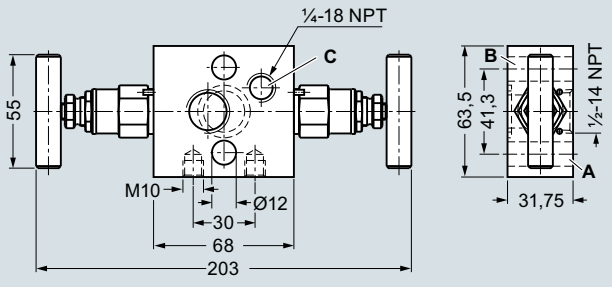
Características



Manifolds de válvulas DN 5 (7MF9411-5..), Presión relativa de servicio admisible en función de la temperatura de servicio admisible

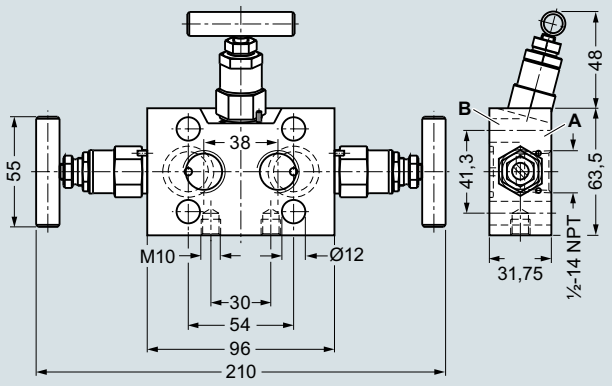
© Siemens 2021

Croquis acotados



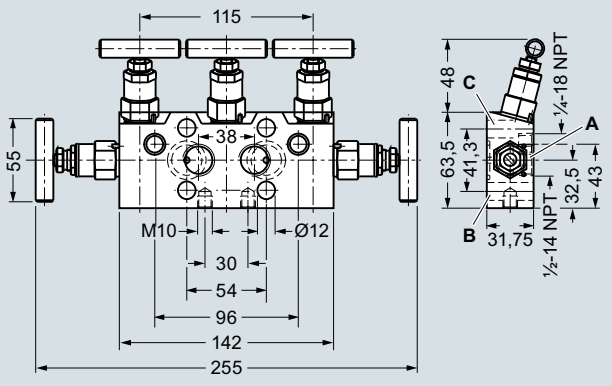
A Conexión a proceso: ½-14 NPT
B Conexión de transmisor: por brida según IEC 61518, forma B
C Conexión de purga / de prueba: ¼-18 NPT
Ejecución de válvulas: tornillo exterior

Manifold de válvulas de 2 vías DN 5 (7MF9411-5A.), dimensiones en mm



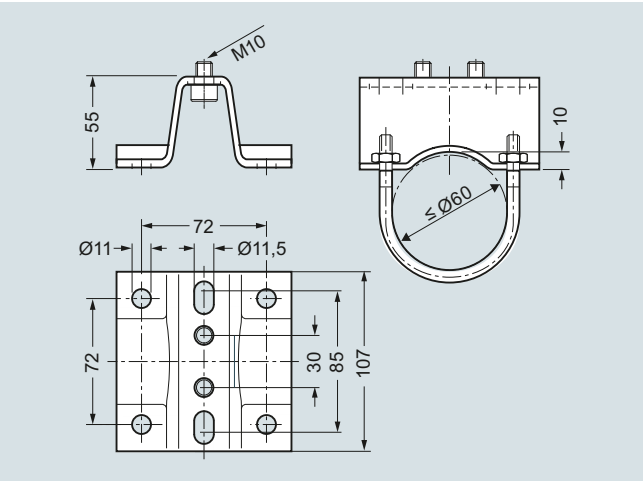
A Conexión a proceso: ½-14 NPT
B Conexión de transmisor: por brida según IEC 61518, forma B
Ejecución de válvulas: tornillo exterior

Manifold de válvulas de 3 vías DN 5 (7MF9411-5B.), dimensiones en mm



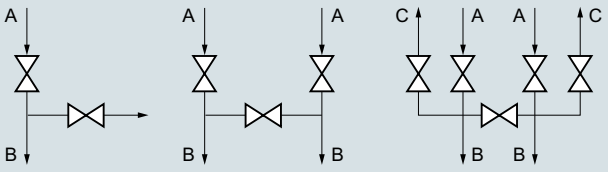
A Conexión a proceso: ½-14 NPT
B Conexión de transmisor: por brida según IEC 61518, forma B
C Conexión de purga / de prueba: ¼-18 NPT
Ejecución de válvulas: tornillo exterior

Manifold de válvulas de 5 vías DN 5 (7MF9411-5C.), dimensiones en mm



Placa de montaje 7MF9006-6.. (M11, M12) para manifold de válvulas, dimensiones en mm

Diagrama de circuito



A Conexión a proceso
B Conexión de transmisor
C Conexión de purga de aire/prueba

Manifold de válvulas DN 5 de 2, 3 y 5 vías, esquema

© Siemens 2021

1

Válvula multivía PN 100

Sinopsis



Válvula multivía PN 100 (1450 psi) (7MF9004-1P.) para transmisores para presión diferencial

La válvula multivía PN 100 (1450 psi) es una válvula para el montaje de brida en el transmisor de presión diferencial.

Beneficios

- Versión disponible para líquidos, gases y vapores corrosivos
- Construcción robusta
- Disponible como variante sin aceite y sin grasa
- Manejo por una mano

Gama de aplicación

La válvula multivía PN 100 (1450 psi) está disponible para líquidos, gases y vapores no corrosivos y corrosivos.

Construcción

La válvula multivía está prevista para el montaje embridado con cuatro tornillos en el transmisor para presión diferencial.

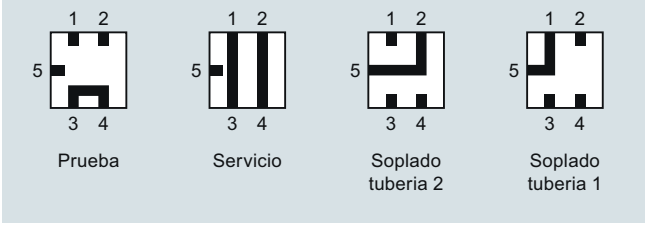
La PN 100 (1450 psi) dispone de 2 conexiones a proceso y de una conexión de purga. En la versión para medios no corrosivos, la válvula multivía está fabricada en acero y, en la versión para medios corrosivos, intensidad asignada en acero inoxidable. La carcasa está forjada de una sola pieza y la palanca de maniobra es desmontable.

La recuperación de la estanqueidad es posible durante el servicio.

Nota: Para embridar una válvula multivía a un transmisor de presión diferencial se necesita siempre un kit de accesorios:

Funciones

- Cierre de las tuberías de medida
- Purga de las tuberías de medida
- Comprobación del cero del transmisor de presión



Posiciones de válvula, los símbolos se encuentran en la válvula

Datos técnicos

Válvula multivía PN 100		
Medio	**agua, líquidos y gases no corrosivos**	**líquidos, gases y vapores corrosivos**
Material	P250GM, N° de mat. 1.0460	X 6 CrNiMoTi 17 12 2, N° de mat. 1.4571/316Ti
Conexiones	de acero, para tubería Ø 12 mm, serie L	de acero inoxidable, para tubería Ø 12 mm, serie L
• Conexión a proceso	2 racores	
• Conexión de purga	Conexión de anillo cortante	
Temperatura de servicio máx.	200 °C (392 °F)	
Presión relativa de servicio	100 bar (1450 psi) (hasta 60 °C (140 °F) como máx.)	
Peso	2,5 kg	

Datos para selección y pedidos	Referencia
Válvula multivía PN 100 ↗	**7MF9004 - ■■ A**
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
para el montaje de brida en transmisores de presión, peso 2,5 kg (sin kit de accesorios), sin certificado	
para agua y gases y vapores no corrosivos	**1 P**
para líquidos, gases y vapores corrosivos	**1 Q**
Accesorios	
Certificado de fábrica según EN 10204-2.2	**7MF9000-8AB**
Certificado de inspección del material según EN 10204-3.1	**7MF9000-8AD**

Datos para selección y pedidos	Clave	Referencia
Otras versiones[1]		
Completar la referencia con la extensión "**-Z**" e incluir la clave.		
Kit de accesorios según EN		
(se requiere para el montaje de brida, peso 0,2 kg)		
4x tornillos $^{7}/_{16}$-20 UNF x 1 pulgada según ASME B18.2.1; acero cromado	**L31**	**7MF9004-5CC**
2x juntas anulares planas de PTFE, temp. máx. adm. 80 °C (176 °F)		
Kit de accesorios según DIN		
(se requiere para el montaje de brida, peso 0,2 kg)		
4x tornillos M10x25 según DIN EN 24017; acero cromado, 4x arandelas Ø 10,5 mm según DIN 125; 2x juntas anulares planas de PTFE, temp. máx. adm. 80 °C (176 °F)		
• Versión normal	**L11**	**7MF9004-6AD**
• Versión para oxígeno (en combinación con la clave S11	**L15**	**7MF9004-6AE**
Válvula multivía en versión sin aceite y sin grasa		
Sin aceite y grasa para aplicaciones con oxígeno, presión máx. PN 100 (1450 psi) y una temperatura máxima de 60 °C (140 °F), producto antifricción con prueba BAM, casquillo de estanqueidad apto para oxígeno (sólo para referencia 7MF9004-1Q.-Z)	**S11**	
Escuadra de fijación		
necesaria **para la fijación mural** o la fijación en bastidor (módulo 72 mm), de chapa de acero, electrogalvan., peso 0,85 kg	**M13**	**7MF9004-6AA**
Certificación según NACE MR-0175	**D07**	
incl. certificado de inspección 3.1 según EN 10204 (solo para versión 7MF9004-1QA)		

[1] Indique la clave si pide el kit de accesorios o la escuadra de fijación en conjunto con la válvula multivía, sino debe indicar la referencia.

© Siemens 2021

Accesorios

Kit de accesorios para la válvula multivía PN 100

- L31: 4 tornillos $^{7}/_{16}$-20 UNF x 1 pulgada, 2 juntas anulares planas
- L11: 4 tornillos M10x25 según DIN EN 24017, 4 arandelas, 2 juntas anulares planas
- L15 (para aplicaciones con oxígeno): 4 tornillos M10x25 según DIN EN 24017, 4 arandelas, 2 juntas anulares planas

Arandelas Ø 10,5 según DIN 125

Juntas anulares planas de PTFE, temp. máx. adm. 80 °C (176 °F)

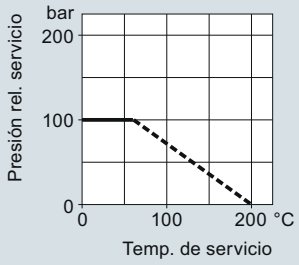
Válvula multivía en versión sin aceite y sin grasa

- S11 (sólo para líquidos, gases y vapores corrosivos (7MF9004-1Q.)): máx. PN 63 (914 psi) (en lugar de PN 100 (1450 psi)), producto antifricción probado por el BAM, casquillo de estanqueidad apropiado para oxígeno

Escuadra de fijación

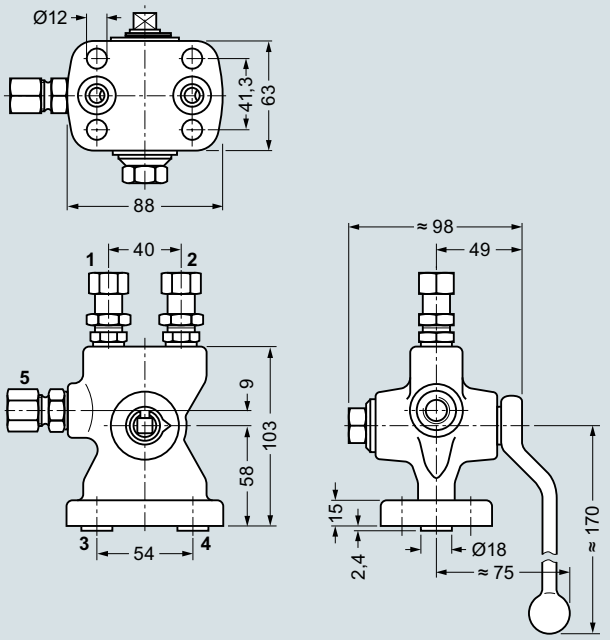
- M13: necesaria para la fijación mural o para la fijación en bastidor (módulo 72 mm); de chapa de acero, electrogalv.

Características



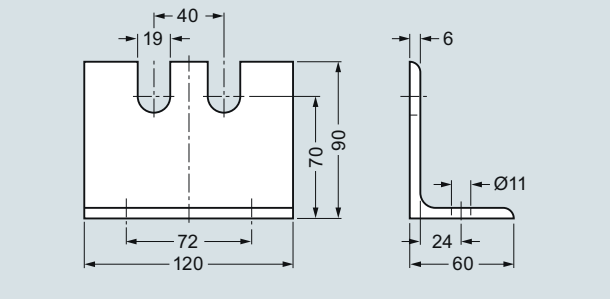
Válvula multivía PN 100 (1450 psi), presión de servicio admisible en función de la temperatura de servicio admisible

Croquis acotados



1 y 2 Conexiones a proceso
3 y 4 Conexiónes de transmisor (IEC 61518, forma A)
5 Conexiones para purga

Válvula multivía 7MF9004-1P para el montaje embridado a transmisores para presión diferencial, dimensiones en mm



Escuadra de fijación 7MF9004-6AA (M13), dimensiones en mm

© Siemens 2021

Manifold de válvulas de 3 y 5 vías DN 5

Sinopsis



Los manifolds de válvulas DN de 3 y de 5 vías (7MF9410-1../-3..) se utilizan para cerrar las tuberías de medida y para comprobar el cero del transmisor de presión.

El manifold de válvulas de 5 vías permite además purgar las tuberías de medida.

Beneficios

- Disponible para líquidos y gases corrosivos y no corrosivos
- Presión relativa de servicio 420 bar (6092 psi), en versión para oxígeno máx. 100 bar (1450 psi)

Gama de aplicación

Los manifolds de 3 y de 5 vías están disponibles en versiones para líquidos y gases corrosivos y no corrosivos.

Con una placa de montaje adecuada es posible montarlos en pared, en bastidor o en tubería.

Construcción

La conexión a proceso de los manifolds de válvulas de 3 y de 5 vías es una conexión desmontable con anillo cortante.

Ambos manifolds de válvulas tienen 2 conexiones de brida para la conexión de un transmisor.

El manifold de válvulas de 5 vías tiene además 2 conexiones de purga.

Dependiendo de la versión, el manifold de válvulas está dotado de 3 o 5 válvulas, todas con tornillo interior.

Materiales utilizados

	Para líquidos y gases no corrosivos		Para líquidos y gases corrosivos	
Componente	**Material**	**Nº de mat.**	**Material**	**Nº de mat.**
Carcasa	P250GH	1.0460	X 6 CrNi-MoTi17 12 2	1.4571/ 316Ti
Cabezas	C 35	1.0501		
Husillos	X 12 CrMoS 17	1.4104		
Conos	X 35 CrMo 17 bonificado	1.4122		
Asientos de válvula	X 6 CrNiMoTi 17 12 2	1.4571/ 316Ti		
Empaqueta-duras	PTFE	-	PTFE	-

Funciones

- Cierre de las tuberías de medida
- Control del cero del transmisor de presión
- El manifold de válvulas de 5 vías permite además purgar las tuberías de medida.

Datos para selección y pedidos	Referencia
Manifold de válvulas de 3 vías DN 5 ↗	**7MF9410-■■A**
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal. para el montaje de brida en transmisores para presión diferencial, conexión a proceso: conexión desmontable con anillo cónico, presión relativa de servicio 420 bar (6092 psi), peso 2,9 kg (el kit de accesorios y la placa de montaje deben pedirse por clave), sin certificado	
• para líquidos y gases no corrosivos	**1E**
• para líquidos y gases corrosivos	**1F**
Manifold de válvulas de 5 vías DN 5	
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal. para el montaje de brida en transmisores para presión diferencial, conexión a proceso: conexión desmontable con anillo cónico, presión relativa de servicio 420 bar (6092 psi), peso 4,4 kg (el kit de accesorios y la placa de montaje deben pedirse por clave)	
• para líquidos y gases no corrosivos	**3E**
• para líquidos y gases corrosivos	**3F**
Accesorios	
Certificado de fábrica según EN 10204-2.2	**7MF9000-8AB**
Certificado de inspección del material según EN 10204-3.1	**7MF9000-8AD**

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos	Clave	Referencia
Otras versiones[1)]		
Completar la referencia con la extensión "**-Z**" e incluir la clave.		
Kit de accesorios según EN		
(se requiere para el montaje de brida, peso 0,2 kg)		
4x tornillos $^{7}/_{16}$-20 UNF x $2^{1}/_{8}$ pulg. según ASME B18.2.1; acero cromado 2x juntas anulares planas de PTFE, máx. adm. 420 bar (6092 psi), 80 °C (176 °F)	**B31**	**7MF9010-5CC**
4x tornillos $^{7}/_{16}$-20 UNF x $2^{1}/_{8}$ pulg. según ASME B18.2.1; acero cromado 2x juntas tóricas según DIN 3771, 20 x 2,65 - S - FPM90, máx. adm. 420 bar (6092 psi), 120 °C (248 °F)	**B34**	**7MF9410-5CA**
Kit de accesorios según DIN[2)]		
(se requiere para el montaje de brida, peso 0,2 kg) 4x tornillos M10x55 según DIN EN 24014; acero cromado 4x arandelas Ø 10,5 mm según DIN 125; 2x juntas anulares planas de PTFE, máx. adm. 420 bar (6092 psi), 80 °C (176 °F)		
• Versión normal	**B11**	**7MF9010-6AD**
• Versión para oxígeno	**B15**	**7MF9010-6AE**
4x tornillos M10x55 según DIN EN 24014; acero cromado 4x arandelas Ø 10,5 mm según DIN 125; 2x juntas tóricas según DIN 3771, 20 x 2,65 - S - FPM90, máx. adm. 420 bar (6092 psi), 120 °C (248 °F)	**B16**	**7MF9010-6CC**
Placa de montaje		
para manifold de válvulas, de chapa de acero, electrogalvanizada		
para fijación mural o fijación en bastidor (módulo 72 mm), peso 0,5 kg El suministro incluye: 1x placa de montaje con tornillos de fijación para el montaje en manifold de válvulas	**M11**	**7MF9006-6EA**
para fijación en tubería, peso 0,7 kg El suministro incluye: 1x placa de montaje M11, 2x estribos para tubo con tuercas y arandelas (para tubos con Ø máx. 60,3 mm)	**M12**	**7MF9006-6GA**
Manifold de válvulas 100 bar		
Sin aceite y grasa para aplicaciones con oxígeno, presión máx. PN 100 (1450 psi) y una temperatura máxima de 60 °C (140 °F)		
para 7MF9410-1F.	**S13**	
para 7MF9410-3F.	**S14**	
Certificación según NACE MR-0175 incl. certificado de inspección 3.1 según EN 10204 (solo para versión 7MF9410-1FA y -3FA)	**D07**	

1) Indique la clave si pide el kit de accesorios o la escuadra de fijación en conjunto con los manifolds de válvulas, sino debe indicar la referencia.

2) ¡Fijación por brida según DIN 19213 sólo autorizadas hasta PN 160 (2321 psi)!

Accesorios

Kit de accesorios para manifold de válvulas DN 5 de 3 y 5 vías para el montaje de brida

- B31: 4 tornillos $^{7}/_{16}$-20 UNF x $2^{1}/_{8}$ pulgadas según ASME B18.2.1, 2 juntas anulares planas
- B34: 4 tornillos $^{7}/_{16}$-20 UNF x $2^{1}/_{8}$ pulgadas según ASME B18.2.1, 2 juntas tóricas (FPM 90)
- B11: 4 tornillos M10x55 según DIN EN 24014, 4 arandelas, 2 juntas anulares planas
- B15 (para aplicaciones con oxígeno): 4 tornillos M10x55 según DIN EN 24014, 4 arandelas, 2 juntas anulares planas
- B16: 4 tornillos M10x55 según DIN EN 24014, 4 arandelas, 2 juntas tóricas (FPM 90)

Arandelas Ø 10,5 según DIN 125

Juntas anulares planas de PTFE, máx. adm. 420 bar (6092 psi), 80 °C (176 °F)

Junta tórica según DIN 3771, 20 x 2,65 – S – FPM90; máx. adm. (6092 psi), 120 °C (248 °F)

Nota: ¡Los tornillos M10 sólo son admisibles hasta PN 160 (2320 psi)!

Placa de montaje

En chapa de acero, electrogalvanizada

- M11: para fijación mural o fijación en bastidor (módulo 72 mm)
  Volumen de suministro:
  - 1 placa de montaje 7MF9006-6EA con tornillos de fijación para montaje a manifold de válvulas
- M12: para fijación en tubería
  Volumen de suministro:
  - 1 placa de montaje M11
  - 2 estribos para el montaje en tubo con tuercas y arandelas para tubos con máx. Ø 60,3 mm

Manifold de válvulas 100 bar, apropiado para oxígeno

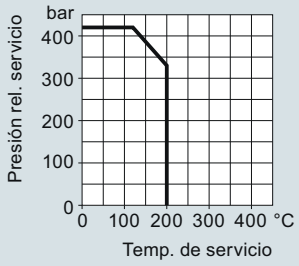
S12: sólo en combinación con las versiones para líquidos y gases corrosivos

© Siemens 2021

1

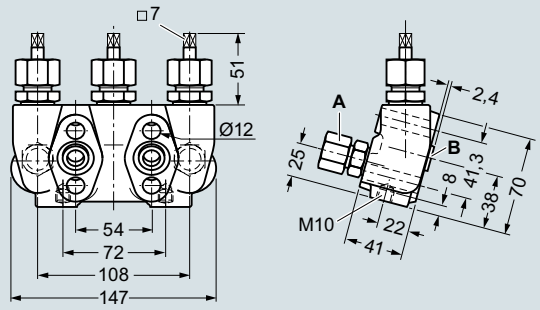
Manifold de válvulas de 3 y 5 vías DN 5

Características



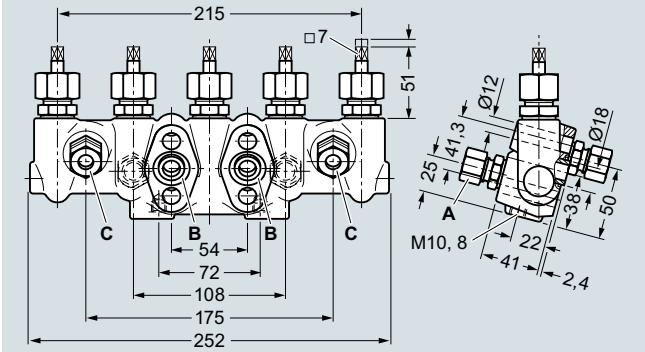
Presión relativa de servicio en función de la temperatura de servicio admisible

Croquis acotados



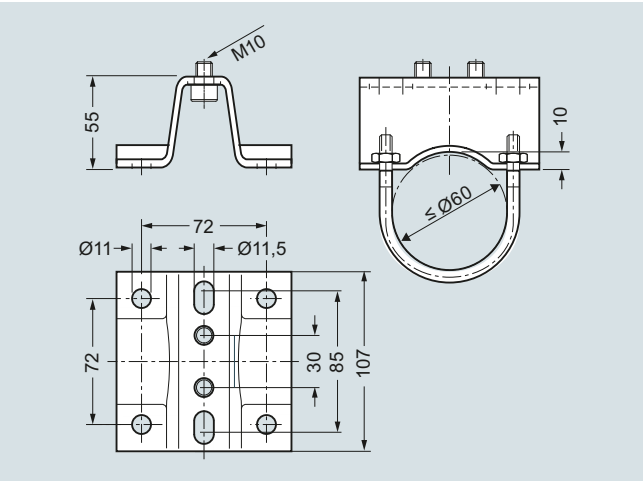
A Conexión al proceso (p. ej. a órg. deprimóg.): Conexión desmontable de anillo cónico, Ø12 mm, série S según DIN 2353
B Conexión de transmisor: Por brida según IEC 61518, forma A
Ejecución de válvulas: de tornillo interior

Manifold de válvulas de 3 vías DN 5 (7MF9410-1..), dimensiones en mm



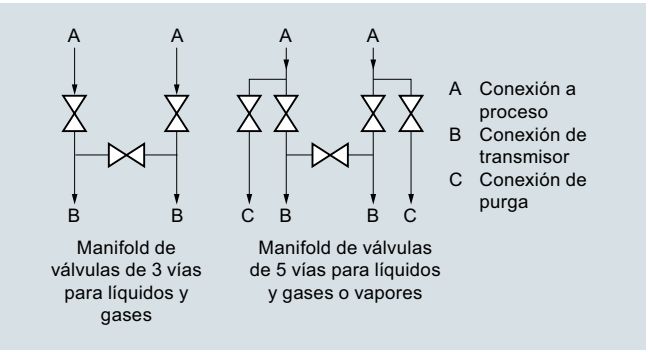
A Conexión a proceso (p. ej. a órg. deprimóg.): Conexión desmontable de anillo cónico, Ø12 mm, série S según DIN 2353
B Conexión de transmisor: Por brida según IEC 61518, forma A
C Conexión de purga: Conexión desmontable de anillo cónico, Ø12 mm, série S según DIN 2353
Ejecución de válvulas: de tornillo interior

Manifold de válvulas de 5 vías DN 5 (7MF9410-3..), dimensiones en mm



Placa de montaje 7MF9006-6.. (M11, M12) para manifold de válvulas, dimensiones en mm

Diagrama de circuito



Manifolds de válvulas DN 5 de 3 y de 5 vías, esquema

© Siemens 2021

Sinopsis



El manifold de válvulas DN 8 de 3 vías (7MF9416-1../-2..) está diseñado para transmisores de presión diferencial. Se utiliza para cerrar las tuberías de medida y para controlar el cero del transmisor de presión.

Las versiones con conexión de prueba permiten conectar un equipo de ensayo para verificar la característica del transmisor.

Beneficios

- Para líquidos y gases corrosivos y no corrosivos
- La presión relativa de servicio máxima asciende a 420 bar (6092 psi)

Gama de aplicación

El manifold de válvulas de 3 vías está disponible para líquidos y gases corrosivos y no corrosivos.

Con una placa de montaje adecuada es posible el montaje mural, la fijación en bastidor o la fijación en tubería.

Construcción

En la versión para medios no corrosivos se puede elegir entre dos conexiones a proceso: conexión desmontable con anillo cortante y boquilla para soldar.

La versión para medios corrosivos siempre tiene conexión desmontable por racor de tubo con anillo cortante.

Ambos tipos están disponibles opcionalmente con una conexión de prueba M20×1,5.

Las válvulas vienen con tornillo interior.

Materiales utilizados

Componente	Para líquidos y gases no corrosivos		Para líquidos y gases corrosivos	
	Material	Nº de mat.	Material	Nº de mat.
Carcasa	P250GH	1.0460	X 6 CrNiMoTi17 12 2	1.4571/ 316Ti
Cabezas	C 35	1.0501		
Husillos	X 12 CrMoS 17	1.4104		
Conos	X 35 CrMo 17 bonificado	1.4122		
Asientos de válvula	X 6 CrNiMoTi 17 12 2	1.4571/ 316Ti		
Empaquetaduras	PTFE	-	PTFE	-

Funciones

De serie, el manifold de válvulas DN 8 de 3 vías realiza dos funciones:

- Cierre de las tuberías de medida
- Control del cero del transmisor de presión

Todas las versiones están disponibles también con la conexión de prueba que permite conectar un equipo de ensayo para controlar la característica del transmisor de presión.

Datos para selección y pedidos	Referencia
Manifold de válvulas de 3 vías DN 8 ↗	**7MF9416-■■A**
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
para el montaje de brida en transmisores de presión diferencial, presión relativa de servicio 420 bar (6092 psi) (el kit de accesorios y la placa de montaje deben pedirse por clave), sin certificado	
para líquidos y gases no corrosivos, Conexión a proceso: conexión desmontable con anillo cónico	
• sin conexión para pruebas	**1 B**
• con conexión para pruebas	**1 C**
para líquidos y gases no corrosivos, Conexión a proceso: boquilla para soldar Ø 14 x 2.5	
• sin conexión para pruebas	**2 C**
• con conexión para pruebas	**2 D**
para líquidos y gases corrosivos, Conexión a proceso: conexión desmontable con anillo cónico	
• sin conexión para pruebas	**1 D**
• con conexión para pruebas	**1 E**
Accesorios	
Certificado de fábrica según EN 10204-2.2	**7MF9000-8AB**
Certificado de inspección del material según EN 10204-3.1	**7MF9000-8AD**

© Siemens 2021

1

Manifold de válvulas de 3 vías DN 8

Datos para selección y pedidos	Clave	Referencia
Otras versiones[1)] Completar la referencia con la extensión "**-Z**" e incluir la clave.		
Kit de accesorios según EN (se requiere para el montaje de brida, peso 0,2 kg)		
4x tornillos $^{7}/_{16}$-20 UNF x $2^{1}/_{8}$ pulg. según ASME B18.2.1; acero cromado 2x juntas anulares planas de PTFE, máx. adm. 420 bar (6092 psi), 80 °C (176 °F)	**B31**	**7MF9010-5CC**
4x tornillos $^{7}/_{16}$-20 UNF x $2^{1}/_{8}$ pulg. según ASME B18.2.1; acero cromado 2x juntas tóricas según DIN 3771, 20 x 2,65 - S - FPM90, máx. adm. 420 bar (6092 psi), 120 °C (248 °F)	**B34**	**7MF9410-5CA**
Kit de accesorios según DIN[2)] (se requiere para el montaje de brida, peso 0,2 kg)		
4x tornillos M10x55 según DIN EN 24014; acero cromado 4x arandelas Ø 10,5 mm según DIN 125; 2x juntas anulares planas de PTFE, máx. adm. 420 bar (6092 psi), 80 °C (176 °F)	**B11**	**7MF9010-6AD**
4x tornillos M10x55 según DIN EN 24014; acero cromado 4x arandelas Ø 10,5 mm según DIN 125; 2x juntas tóricas según DIN 3771, 20 x 2,65 - S - FPM90, máx. adm. 420 bar (6092 psi), 120 °C (248 °F)	**B16**	**7MF9010-6CC**
Placa de montaje para manifold de válvulas, de chapa de acero, electrogalvanizado		
para fijación mural o fijación en bastidor (módulo 72 mm), peso 0,5 kg El suministro incluye: 1x placa de montaje con tornillos de fijación para el montaje a manifold de válvulas	**M11**	**7MF9006-6EA**
para **fijación en tubería**, peso 0,7 kg El suministro incluye: 1x placa de montaje M11, 2x estribos para tubo con tuercas y arandelas (para tubos con Ø máx. 60,3 mm)	**M12**	**7MF9006-6GA**
Certificación según NACE MR-0175 incl. certificado de inspección 3.1 según EN 10204 (solo para versión 7MF9416-1DA y -1EA)	**D07**	

1) Indique la clave si pide el kit de accesorios o la escuadra de fijación en conjunto con el manifold de válvulas, sino debe indicar la referencia.

2) ¡Fijación por brida según DIN 19213 sólo autorizadas hasta PN 160 (2321 psi)!

Accesorios

Kit de accesorios para manifold de válvulas DN 8 de 3 vías para el montaje de brida

- B31: 4 tornillos $^{7}/_{16}$-20 UNF x $2^{1}/_{8}$ pulgadas según ASME B18.2.1, 2 juntas anulares planas
- B34: 4 tornillos $^{7}/_{16}$-20 UNF x $2^{1}/_{8}$ pulgadas según ASME B18.2.1, 2 juntas tóricas (FPM 90)
- B11: 4 tornillos M10x55 según DIN EN 24014, 4 arandelas, 2 juntas anulares planas
- B16: 4 tornillos M10x55 según DIN EN 24014, 4 arandelas, 2 juntas tóricas (FPM 90)

Arandelas Ø 10,5 según DIN 125

Juntas anulares planas de PTFE, máx. adm. 420 bar (6092 psi), 80 °C (176 °F)

Junta tórica según DIN 3771, 20 x 2,65 – S – FPM90; máx. adm. 420 bar (6092 psi), 120 °C (248 °F)

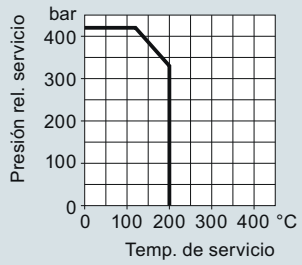
Nota: ¡Los tornillos M10 sólo son admisibles hasta PN 160 (2320 psi)!

Placa de montaje

En chapa de acero, electrogalvanizada

- M11: para fijación mural o fijación en bastidor (módulo 72 mm)
  Volumen de suministro:
  - 1 placa de montaje con tornillos de fijación para montaje a manifold de válvulas
- M12: para fijación en tubería
  Volumen de suministro:
  - 1 placa de montaje M11
  - 2 estribos para el montaje en tubo con tuercas y arandelas para tubos con máx. Ø 60,3 mm

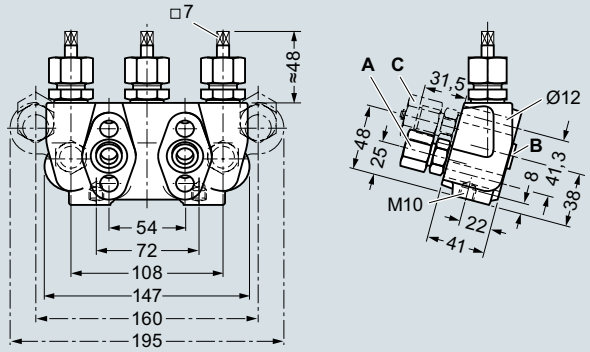
Características



Manifold de válvulas DN 8 de 3 vías, presión relativa de servicio admisible en función de la temperatura de servicio admisible

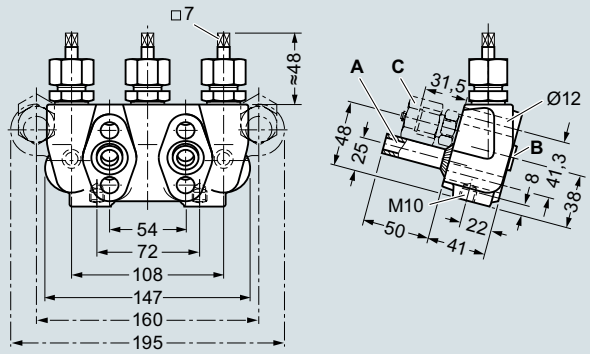
© Siemens 2021

Croquis acotados



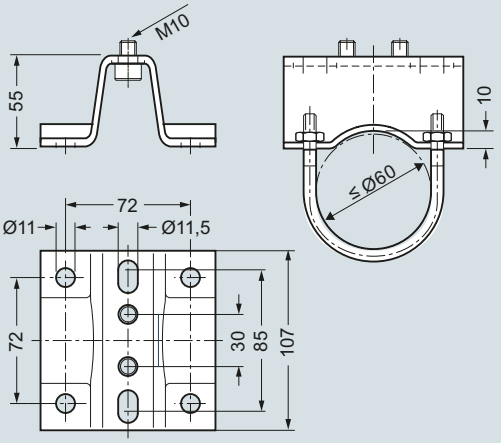
A Conexión a proceso (p. ej. a órg. deprimóg.): Conexión desmontable de anillo cortante, Ø12 mm, série S según DIN 2353
B Conexión de transmisor: Por brida según IEC 61518, forma A
C Conexión de prueba: M20 x 1,5
Ejecución de válvulas: de tornillo interior

Manifold de válvulas de 3 vías DN 8 (7MF9416-1..), con conexión desmontable, dimensiones en mm



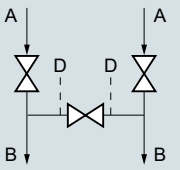
A Conexión a proceso (p. ej. a órg. deprimóg.): Boquillas Ø14 x 2,5
B Conexión de transmisor: Por brida según IEC 61518, forma A
C Conexión de prueba: M20 x 1,5
Ejecución de válvulas: de tornillo interior

Manifold de válvulas de 3 vías DN 8 (7MF9416-2..), con boquillas para soldar, dimensiones en mm



Placa de montaje 7MF9006-6.. (M11, M12) para manifold de válvulas, dimensiones en mm

Diagrama de circuito



A Conexión a proceso
B Conexión de transmisor
D Conexión de prueba

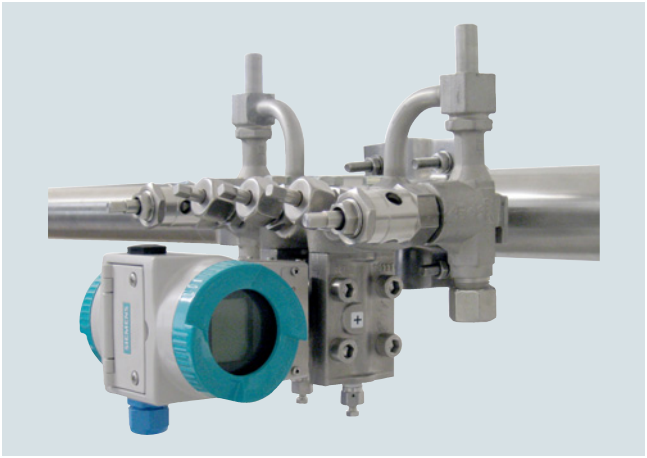
Manifold de válvulas de 3 vías para líquidos y gases

Manifold de válvulas DN 8 de 3 vías, esquema

© Siemens 2021

Manifold de válvulas combinado DN 5/DN 8

Sinopsis



El manifold de válvulas combinado DN 5/DN 8 (7MF9416-6..) está diseñado para transmisores de presión diferencial.

Se utiliza para cerrar y purgar las tuberías de presión diferencial y para controlar el cero del transmisor de presión.

Las versiones con conexión de prueba permiten conectar un equipo de ensayo para verificar la característica del transmisor.

Beneficios

Presión relativa de servicio 420 bar (6092 psi)

Gama de aplicación

El manifold de válvulas combinado DN 5/DN 8 está diseñado para vapores.

Construcción

El manifold de válvulas combinado DN 5/DN 8 dispone de una conexión a proceso con boquilla para soldar.

La conexión para el transmisor de presión es abridada y la conexión de purga es por racor de tubo con anillo cortante desmontable.

Las válvulas del manifold de válvulas tienen husillo interior, y las válvulas de purga, husillo exterior.

Las conexiones de prueba opcionales son de tipo M20×1,5.

Materiales utilizados

	Manifold de válvulas DN 5		Válvulas de purga DN 8	
Componente	**Material**	**Nº de mat.**	**Material**	**Nº de mat.**
Carcasa	P250GH	1.0460	16 Mo 3	1.5415
Cabezas	C 35	1.0501	21 CrMo V 57	1.7709
Husillos	X 12 CrMoS 17	1.4104	X 20 Cr 13	1.4021
Conos	X 35 CrMo 17	1.4122	X 35 CrMo 17 bonificado	1.4122
Asientos de válvula	X 6 CrNiMoTi	1.4571/316Ti	X 20 Cr 13	1.4021
Empaquetaduras	PTFE	-	Grafito puro	-
Boquilla de soldar	-	-	16 Mo 3	1.5415

Funciones

- Cierre de las tuberías de medida
- Purga de las tuberías de medida
- Control del cero del transmisor de presión

Opcionalmente puede pedirse la versión con conexión de prueba, la que permite conectar un equipo de ensayo para controlar la característica del transmisor de presión.

Datos para selección y pedidos	Referencia
Manifold de válvulas combinado DN 5/DN 8 para vapores ↗	**7MF9416-6 A**
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
para el montaje de brida en transmisores para presión diferencial, presión relativa de servicio 420 bar (6092 psi), puede entregarse en acero inoxidable a petición (el kit de accesorios debe pedirse por la clave), sin certificado	
• sin conexión para pruebas	**C**
• con conexión para pruebas M20 x 1,5	**D**
Accesorios	
Certificado de fábrica según EN 10204-2.2	**7MF9000-8AB**
Certificado de inspección del material según EN 10204-3.1	**7MF9000-8AD**

Datos para selección y pedidos	Clave	Referencia
Otras versiones [1]		
Completar la referencia con la extensión "**-Z**" e incluir la clave.		
Kit de accesorios según EN (se requiere para el montaje de brida, peso 0,2 kg)		
4x tornillos $^{7}/_{16}$-20 UNF x 2 $^{1}/_{8}$ pulg. según ASME B18.2.1; acero cromado 2x juntas tóricas según DIN 3771, 20 x 2,65 - S - FPM90, máx. adm. 420 bar (6092 psi), 120°C (248 °F)	**B34**	**7MF9410-5CA**
Kit de accesorios según DIN [2] (se requiere para el montaje de brida, peso 0,2 kg)		
4x tornillos M10x55 según DIN EN 24014; acero cromado 4x arandelas Ø 10,5 mm según DIN 125; 2x juntas tóricas según DIN 3771, 20 x 2,65 - S - FPM90, máx. adm. 420 bar (6092 psi), 120°C (248 °F); ¡La unión por brida según DIN 19213 sólo es admisible hasta PN 160!	**B16**	**7MF9010-6CC**

[1] Indique la clave si pide el kit de accesorios en conjunto con el manifold de válvulas combinado, sino debe indicar la referencia.

[2] ¡Fijación por brida según DIN 19213 sólo autorizadas hasta PN 160 (2321 psi)!

© Siemens 2021

Accesorios

Kit de accesorios para el manifold de válvulas combinado DN 5/DN 8 para el montaje de brida

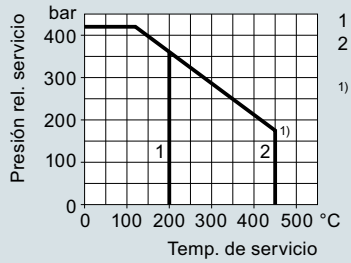
- B34: 4 tornillos $^{7}/_{16}$-20 UNF x $2^{1}/_{8}$ pulgadas según ASME B18.2.1, 2 juntas tóricas (FPM 90)
- B16: 4 tornillos M10x55 según DIN EN 24014, 4 arandelas, 2 juntas tóricas (FPM 90)

Arandelas Ø 10,5 según DIN 125

Junta tórica según DIN 3771, 20 x 2,65 – S – FPM90; máx. adm. 420 bar (6092 psi), 120 °C (248 °F)

Nota: ¡Los tornillos M10 sólo son admisibles hasta PN 160 (2321 psi)!

Características

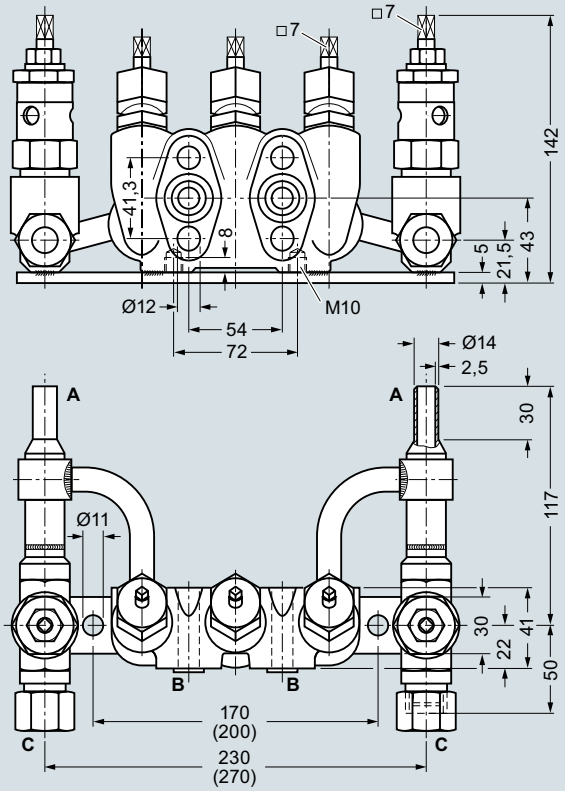


1 Manifold de válvulas
2 Válvula de purga

1) A la hora de dimensionar, conforme DIN 19210 es posible tomar como hipótesis una temperatura de servicio admisible para la tubería de presión diferencial aprox. 100 °C (212 °F) inferior a la temperatura del medio.

Presión relativa de servicio admisible en función de la temperatura de servicio admisible

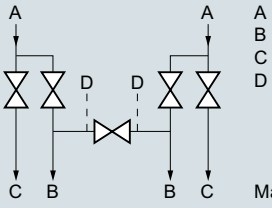
Croquis acotados



A Conexión a proceso (p. ej. a órg. deprimóg.): Boquilla
B Conexión de transmisor: Por brida según IEC 61518, forma A
C Conexión de purga: Conexión desmontable de anillo cortante, Ø14 mm, série S según DIN 2353
Ejecución de válvulas:
- Vàvulas de manifold de tornillo interior
- Vàvulas de purga de tornillo exterior

Manifold de válvulas combinado DN 5/DN 8 (7MF9416-6C.), dimensiones en mm (dimensiones diferentes para 7MF9416–6D. entre paréntesis)

Diagrama de circuito



A Conexión a proceso
B Conexión de transmisor
C Conexión de purga
D Conexión de prueba

Manifold de válvulas combinado para vapores

Manifold de válvulas combinado DN 5/DN 8, esquema

© Siemens 2021

1

Manifold de válvulas combinado DN 8

Sinopsis



El manifold de válvulas combinado DN 8 (7MF9416-4..) está diseñado para transmisores de presión diferencial.

Este manifold de válvulas se utiliza para cerrar y purgar las tuberías de medida y para controlar el cero del transmisor de presión.

Las versiones con conexión de prueba permiten conectar un equipo de ensayo para controlar la característica del transmisor.

Beneficios

Presión relativa de servicio 420 bar (6092 psi)

Gama de aplicación

El manifold de válvulas combinado DN 8 está diseñado para vapores.

Construcción

El manifold de válvulas combinado DN 8 está dotado de una conexión a proceso con boquilla de soldar.

La conexión para el transmisor de presión está diseñada como unión de brida, la conexión de purga como conexión desmontable con anillo cortante.

Las válvulas de manifold de válvulas tienen tornillo interior, las válvulas de purga tienen tornillo exterior.

La conexión de prueba opcional es del tipo M20x1,5.

El manifold de válvulas combinado DN 8 se entrega con una placa de montaje.

Materiales utilizados

	Manifold de válvulas		Válvulas de purga	
Componente	**Material**	**Nº de mat.**	**Material**	**Nº de mat.**
Carcasa	P250GH	1.0460	16 Mo 3	1.5415
Cabezas	C 35	1.0501	21 CrMo V 57	1.7709
Husillos	X 12 CrMoS 17	1.4104	X 20 Cr 13	1.4021
Conos	X 35 CrMo 17	1.4122	X 35 CrMo 17 bonificado	1.4122
Asientos de válvula	X 6 CrNiMoTi	1.4571/316Ti	X 20 Cr 13	1.4021
Empaquetaduras	PTFE	-	Grafito puro	-
Boquilla de soldar	-	-	16 Mo 3	1.5415

Funciones

- Cierre de las tuberías de medida
- Purga de las tuberías de medida
- Control del cero del transmisor de presión

Opcionalmente puede pedirse la versión con conexión de prueba, la que permite conectar un equipo de ensayo para controlar la característica del transmisor de presión.

Datos para selección y pedidos	Referencia
Manifold de válvulas combinado DN 8 para vapores ↗	**7 M F 9 4 1 6 - ■ ■ A**
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
para el montaje de brida en transmisores para presión diferencial, con placa de montaje, presión relativa de servicio 420 bar (6092 psi), puede entregarse en acero inoxidable a petición (el kit de accesorios debe pedirse por la clave), sin certificado	
• sin conexión para pruebas	**4 C**
• con conexión para pruebas M20 x 1,5	**4 D**
Accesorios	
Certificado de fábrica según EN 10204-2.2	**7MF9000-8AB**
Certificado de inspección del material según EN 10204-3.1	**7MF9000-8AD**

Datos para selección y pedidos	Clave	Referencia
Otras versiones [1]		
Completar la referencia con la extensión "**-Z**" e incluir la clave.		
Kit de accesorios según EN		
(se requiere para el montaje de brida, peso 0,2 kg)		
4x tornillos $^{7}/_{16}$-20 UNF x $2^{1}/_{8}$ pulg. según ASME B18.2.1; acero cromado 2x juntas tóricas según DIN 3771, 20 x 2,65 - S - FPM90, máx. adm. 420 bar, 120 °C (248 °F)	**B34**	**7MF9410-5CA**
Kit de accesorios según DIN [2]		
(se requiere para el montaje de brida, peso 0,2 kg)		
4x tornillos M10x55 según DIN EN 24014; acero cromado 4x arandelas Ø 10,5 mm según DIN 125; 2x juntas tóricas según DIN 3771, 20 x 2,65 - S - FPM90, máx. adm. 420 bar, 120 °C (248 °F); ¡La unión por brida según DIN 19 213 sólo es admisible hasta PN 160!	**B16**	**7MF9010-6CC**

[1] Indique la clave si pide el kit de accesorios en conjunto con el manifold de válvulas combinado, sino debe indicar la referencia.

[2] ¡Fijación por brida según DIN 19213 sólo autorizadas hasta PN 160 (2321 psi)!

Accesorios

Kit de accesorios para el manifold de válvulas combinado DN 8 para el montaje de brida

- B34: 4 tornillos $^{7}/_{16}$-20 UNF x $2^{1}/_{8}$ pulgadas según ASME B 18.2.1, 2 juntas tóricas (FPM 90)
- B16: 4 tornillos M10x55 según DIN EN 24014, 4 arandelas, 2 juntas tóricas (FPM 90)

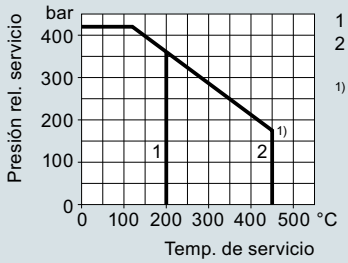
Arandelas Ø 10,5 según DIN 125

Junta tórica según DIN 3771, 20 x 2,65 – S – FPM90; máx. adm. 420 bar (6092 psi), 120 °C (248 °F)

Nota: ¡Los tornillos M10 sólo son admisibles hasta PN 160 (2321 psi)!

© Siemens 2021

Características

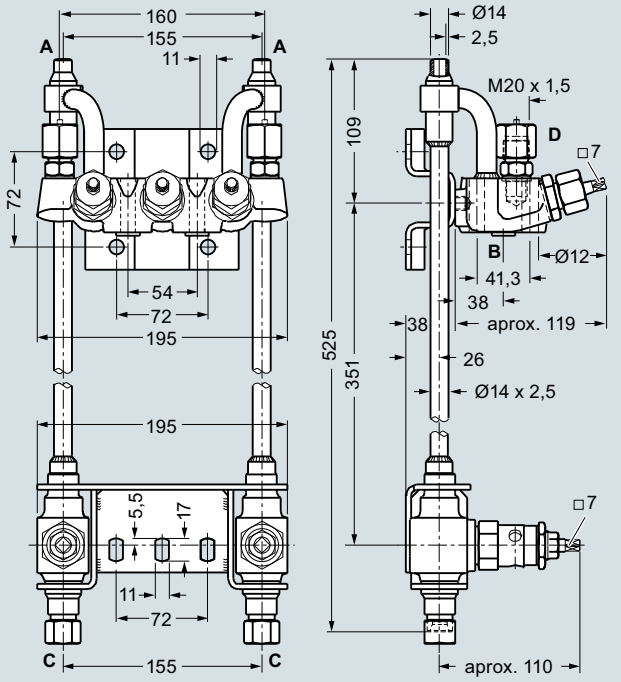


1 Manifold de válvulas
2 Válvula de purga

1) A la hora de dimensionar, conforme DIN 19210 es posible tomar como hipótesis una temperatura de servicio admisible para la tubería de presión diferencial aprox. 100 °C (212 °F) inferior a la temperatura del medio.

Presión relativa de servicio admisible en función de la temperatura de servicio admisible

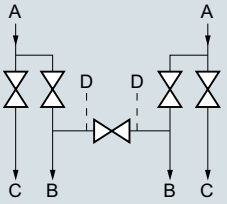
Croquis acotados



A Conexión a proceso (p. ej. a órg. deprimóg.): Boquilla
B Conexión de transmisor: Por brida según IEC 61518, forma A
C Conexión de purga: Conexión desmontable de anillo cortante, Ø14 mm, série S según DIN 2353
D Conexión de prueba (sólo en referencia 7MF9416-4D.): M20 x 1,5
Ejecución de válvulas:
- Vàvulas de manifold de tornillo interior
- Vàvulas de purga de tornillo exterior

Manifold de válvulas combinado DN 8 (7MF9416-4..), dimensiones en mm

Diagrama de circuito



A Conexión a proceso
B Conexión de transmisor
C Conexión de purga
D Conexión de prueba

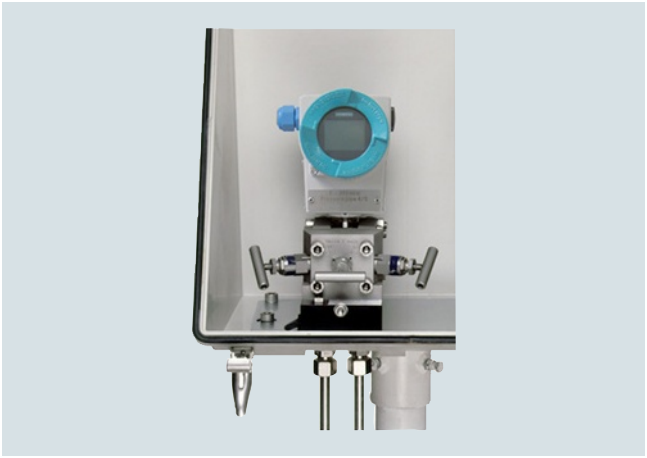
Manifold de válvulas combinado para vapores

Manifold de válvulas combinado DN 8, esquema

© Siemens 2021

Manifold de válvulas de 2, 3 y 5 vías para caja protectora

Sinopsis



Los manifolds de válvulas de 2, 3 y 5 vías (7MF9412-1..) se utilizan para cerrar las tuberías de presión diferencial y para controlar el cero del transmisor de presión.

Los manifolds de válvulas de 2 y 5 vías también permiten una purga del aire del lado del transmisor y el control de la característica del transmisor de presión.

Estos manifolds de válvulas están diseñados para su montaje en carcasas de protección. Con ayuda de una escuadra de montaje, pueden instalarse también en la pared, en bastidores o en tuberías.

Los transmisores de presión SITRANS P DS III y SITRANS P500 pueden manejarse y leerse desde el lado frontal utilizando estos manifolds de válvulas.

Gama de aplicación

Los manifolds de válvulas DN 5 están diseñados para líquidos y vapores y están previstos para el montaje en carcasas de protección.

A petición pueden suministrarse como versión para oxígeno.

Construcción

Todas las versiones de estos manifolds de válvulas disponen de una conexión a proceso ½-14 NPT.

La conexión para el transmisor de presión está diseñada en cada caso como unión de brida según IEC 61518/DIN EN 61518, forma A.

Los manifolds de válvulas de 2 y de 5 vías tienen además una conexión de purga y de prueba ¼-18 NPT.

Las válvulas vienen con tornillo exterior.

Materiales utilizados:

Componente	Material	Nº de mat.
Carcasa	X 2 CrNiMo 17 13 2	1.4404/316L
Conos	X 6 CrNiMoTi 17 12 2	1.4571/316Ti
Husillos	X 2 CrNiMo 18 10	1.4404/316L
Cabezas	X 5 CrNiMo 18 10	1.4401/316
Empaquetaduras	PTFE	-

Funciones

Las funciones de todos los manifolds de válvulas:

- Cierre de las tuberías de medida
- Control del cero del transmisor de presión

Funciones adicionales de los manifolds de válvulas de 2 y de 5 vías por estar dotados de una conexión de purga y de prueba:

- Purga de aire en el lado del transmisor
- Control de la característica del transmisor de presión

Datos para selección y pedidos	Referencia
Manifolds de válvulas DN 5 para el montaje en carcasas de protección ↗	**7 M F 9 4 1 2 - ■ ■ A**
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
para líquidos y gases; para el montaje de brida en transmisores para presión absoluta y diferencial; Material: acero inoxidable, N° de mat. 1.4404/316L; presión relativa de servicio 420 bar (el kit de accesorios debe pedirse por la clave), sin certificado	
• Manifold de válvulas de 2 vías con hembra giratoria G½	**1 B**
• Manifold de válvulas de 2 vías con conexión por brida	**1 C**
• Manifold de válvulas de 3 vías	**1 D**
• Manifold de válvulas de 5 vías	**1 E**
Accesorios	
Certificado de fábrica según EN 10204-2.2	**7MF9000-8AB**
Certificado de inspección del material según EN 10204-3.1	**7MF9000-8AD**

Datos para selección y pedidos	Clave	Referencia
Otras versiones[1]		
Completar la referencia con la extensión "**-Z**" e incluir la clave.		
Kit de accesorios según EN		
(enlace manifold de válvulas –		
para manifold de válvulas 7MF9412-1C.		
2x tornillos $^{7}/_{16}$-20 UNF x 2 pulg. según ASME B18.2.1; acero cromado 1x junta tórica según DIN 3771, 20 x 2,65 - S - FPM90, máx. adm. 420 bar (6092 psi), 120 °C (248 °F)	**F32**	**7MF9412-6CA**
2x tornillos $^{7}/_{16}$-20 UNF x 2 pulg. según ASME B18.2.1; acero cromado 1x junta anular plana de PTFE, máx. adm. 420 bar (6092 psi), 80 °C (176 °F)[2]	**F35**	**7MF9412-6DA**
para manifold de válvulas 7MF9412-1D.		
4x tornillos $^{7}/_{16}$-20 UNF x 2 pulg. según ASME B18.2.1; acero cromado 2x juntas tóricas según DIN 3771, 20 x 2,65 - S - FPM90, máx. adm. 420 bar (6092 psi), 120 °C (248 °F)[2]	**F34**	**7MF9412-6GA**
4x tornillos $^{7}/_{16}$-20 UNF x 2 pulg. según ASME B18.2.1; acero cromado 2x juntas anulares planas de PTFE, máx. adm. 420 bar (6092 psi), 80 °C (176 °F)[2]	**F36**	**7MF9412-6HA**
Kit de accesorios según DIN		
(enlace manifold de válvulas –		
para manifold de válvulas 7MF9412-1C.		
2x tornillos M10x50 según DIN EN 24014; acero cromado 2x arandelas Ø 10,5 mm según DIN 125; 1x junta tórica según DIN 3771, 20 x 2,65 - S - FPM90, máx. adm. 420 bar (6092 psi), 120 °C	**F12**	**7MF9412-6AA**
2x tornillos M10x50 según DIN EN 24014; acero cromado 2x arandelas Ø 10,5 mm según DIN 125; 1x junta anular plana de PTFE, máx. adm. 420 bar (6092 psi), 80 °C (176 °F)[2]	**F15**	**7MF9412-6BA**

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos	Clave	Referencia
Otras versiones[1]		
Completar la referencia con la extensión "**-Z**" e incluir la clave.		
para manifold 7MF9412-1D. y -1E.		
4x tornillos M10x50 según DIN EN 24014; acero cromado 4x arandelas Ø 10,5 mm según DIN 125; 2x juntas tóricas según DIN 3771, 20 x 2,65 - S - FPM90, máx. adm. 420 bar (6092 psi), 120 °C (248 °F)[2]	**F14**	**7MF9412-6EA**
4x tornillos M10x50 según DIN EN 24014; acero cromado 4x arandelas Ø 10,5 mm según DIN 125; 2x juntas anulares planas de PTFE, máx. adm. 420 bar (6092 psi), 80 °C (176 °F)[2]	**F16**	**7MF9412-6FA**
Escuadra de montaje necesaria **para la fijación mural** para la fijación en bastidor, con tornillos de fijación para montaje a manifold		
• para manifold de válvulas 7MF9412-1B. y -1C.	**M14**	**7MF9006-6LA**
• para manifold 7MF9412-1D.	**M17**	**7MF9006-6NA**
• para manifold 7MF9412-1E.	**M18**	**7MF9006-6PA**
Estribo de montaje 2 unidades, **para fijar la escuadra de montaje al tubo**	**M16**	**7MF9006-6KA**
Manifold de válvulas 100 bar Sin aceite y grasa para aplicaciones con oxígeno, presión máx. PN 100 (1450 psi) y una temperatura máxima de 60 °C (140 °F)		
• para manifold de válvulas 7MF9412-1B. y -1C.	**S12**	
• para manifold 7MF9412-1D.	**S13**	
• para manifold 7MF9412-1E.	**S14**	
Certificación según NACE MR-0175 incl. certificado de inspección 3.1 según EN 10204	**D07**	

1) Indique la clave si pide el kit de accesorios o la escuadra de fijación en conjunto con los manifolds de válvulas, sino debe indicar la referencia.

2) ¡Fijación por brida con tornillos M10 sólo admisible hasta PN 160 (2321 psi)!

Accesorios

Kit de accesorios para manifolds de válvulas de 2, 3 y 5 vías (Enlace manifold – transmisor)

para manifold de válvulas de 2 vías DN 5 con conexión por brida

- F32: 2 tornillos $^{7}/_{16}$-20 UNF x 2 pulgadas según ASME B 18.2.1, 1 junta tórica (FPM90)
- F35: 2 tornillos $^{7}/_{16}$-20 UNF x 2 pulgadas según ASME B 18.2.1, 1 junta anular plana
- F12: 2 tornillos M10x50 según DIN EN 24014, 2 arandelas, 1 junta tórica (FPM90)
- F15: 2 tornillos M10x50 según DIN EN 24014, 2 arandelas, 1 junta anular plana

para manifold de válvulas DN 5 de 3 y de 5 vías

- F34: 4 tornillos $^{7}/_{16}$-20 UNF x 2 pulgadas según ASME B 18.2.1, 2 juntas tóricas (FPM90)
- F36: 4 tornillos $^{7}/_{16}$-20 UNF x 2 pulgadas según ASME B 18.2.1, 2 juntas anulares planas
- F14: 4 tornillos M10x50 según DIN EN 24014, 4 arandelas, 2 juntas tóricas (FPM90)
- F16: 4 tornillos M10x50 según DIN EN 24014, 4 arandelas, 2 juntas anulares planas

Arandelas Ø 10,5 según DIN 125

Juntas anulares planas de PTFE, máx. adm. 420 bar (6092 psi), 80 °C (176 °F)

Junta tórica según DIN 3771, 20 x 2,65 – S – FPM90; máx. adm. 420 bar (6092 psi), 120 °C (248 °F)

Nota: ¡Fijación por brida con tornillos M10 sólo admisible hasta PN 160 (2321 psi)!

Escuadra de montaje para fijación mural o para fijación en bastidor

con tornillos de fijación para el montaje a manifold de válvulas

- M14: para manifold de válvulas DN 5 de 2 vías
- M17: para manifold de válvulas DN 5 de 3 vías
- M18: para manifold de válvulas DN 5 de 5 vías

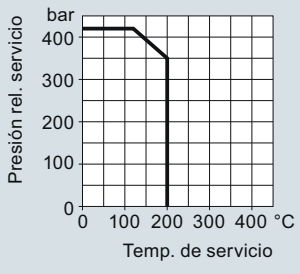
Estribo de montaje (2 unidades)

- M16: para fijar las escuadras de montaje M14, M17 y M18 al tubo

Manifold de válvulas 100 bar, apropiado para oxígeno

- S12: para manifold de válvulas DN 5 de 2 vías
- S13: para manifold de válvulas DN 5 de 3 vías
- S14: para manifold de válvulas DN 5 de 5 vías

Características



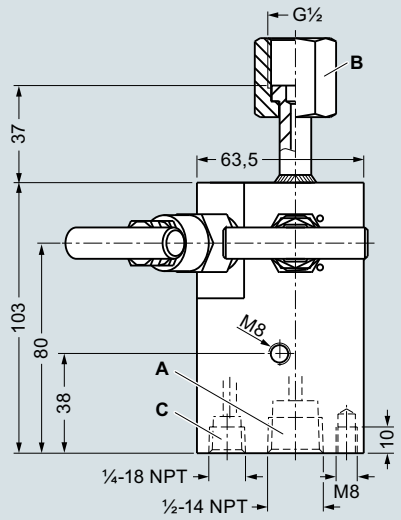
420 bar (6092 psi) con 120 °C (248 °F)
350 bar (5076 psi) con 200 °C (392 °F)

Presión relativa de servicio admisible en función de la temperatura de servicio admisible

© Siemens 2021

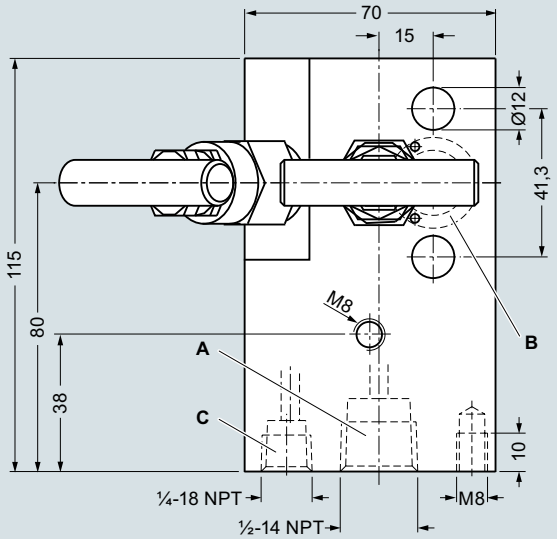
Manifold de válvulas de 2, 3 y 5 vías para caja protectora

Croquis acotados



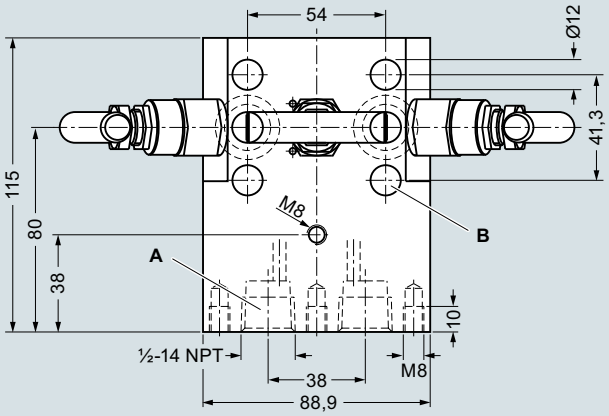
A Conexión a proceso: ½-14 NPT
B Conexión de transmisor: Por casquillo roscado según DIN 16284, G½, SW 27
C Conexión de purga / de prueba: ¼-18 NPT

Manifold de válvulas de 2 vías DN 5 (7MF9412-1B..) con conector hembra giratorio, dimensiones en mm



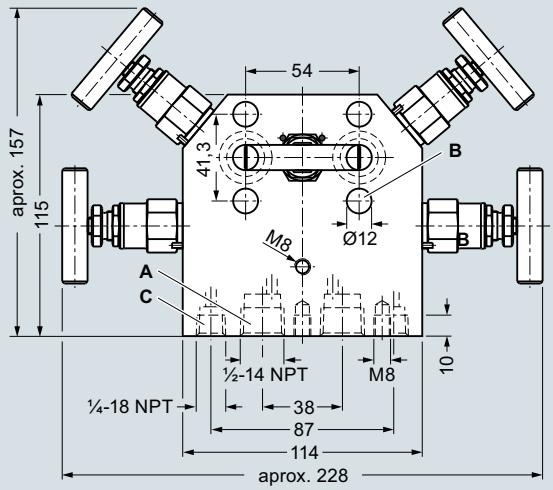
A Conexión a proceso: ½-14 NPT
B Conexión de transmisor: Por brida según IEC 61518, forma A
C Conexión de purga / de prueba: ¼-18 NPT
Ejecución de válvulas: tornillo exterior

Manifold de válvulas de 2 vías DN 5 (7MF9412-1C..), dimensiones en mm



A Conexión a proceso: ½-14 NPT
B Conexión de transmisor: por brida según IEC 61518, forma A
Ejecución de válvulas: tornillo exterior

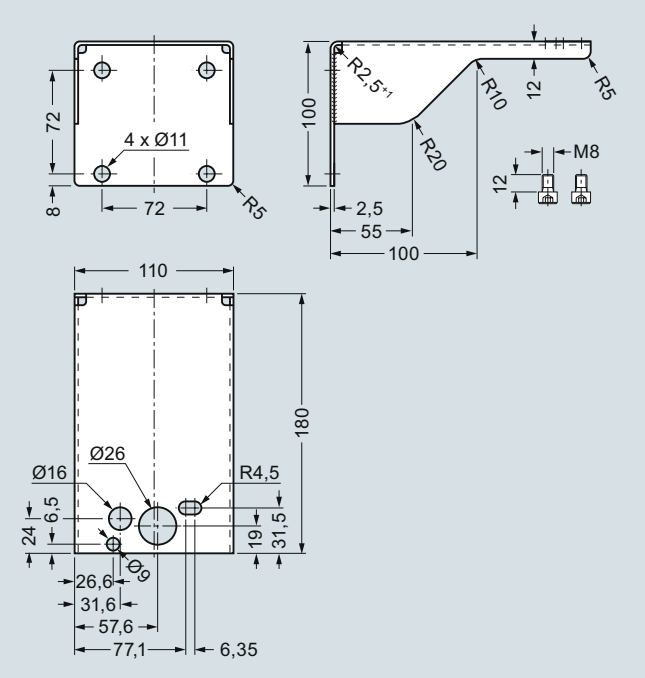
Manifold de válvulas de 3 vías DN 5 (7MF9412-1D..), dimensiones en mm



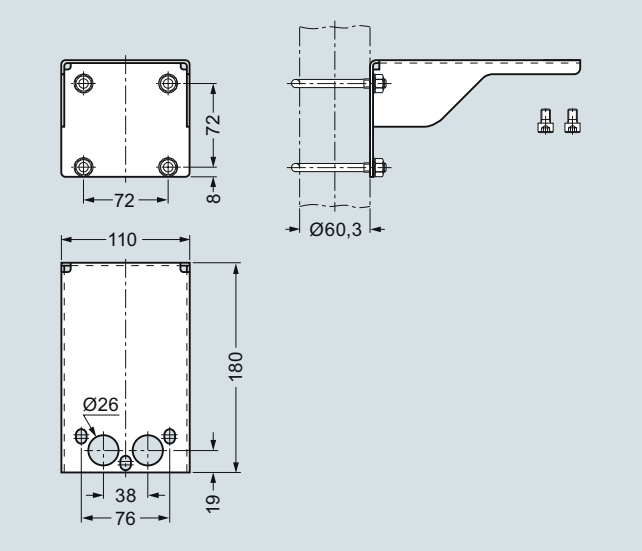
A Conexión a proceso: ½-14 NPT
B Conexión de transmisor: por brida según IEC 61518, forma A
C Conexión de purga / de prueba: ¼-18 NPT
Ejecución de válvulas: tornillo exterior

Manifold de válvulas de 5 vías DN 5 (7MF9412-1E..), dimensiones en mm

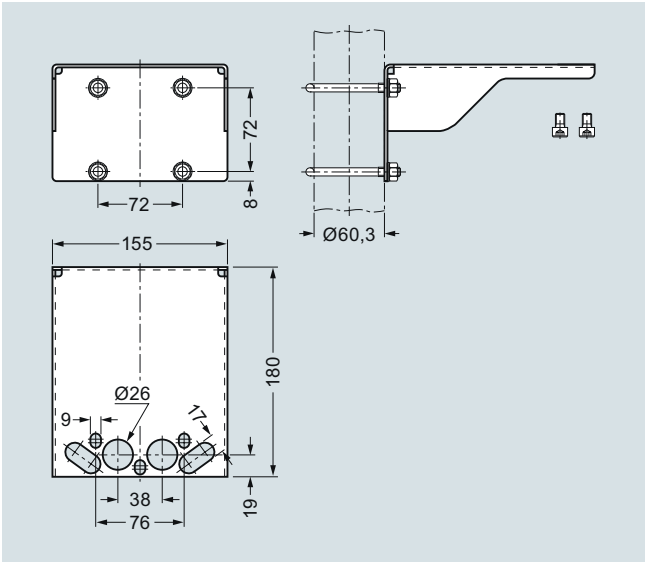
© Siemens 2021



Escuadra de montaje (7MF9006-6LA)/(M14) para manifold de válvulas de 2 vías, dimensiones en mm

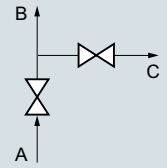


Escuadra de montaje (7MF9006-6NA)/(M17) para manifold de válvulas de 3 vías, dimensiones en mm



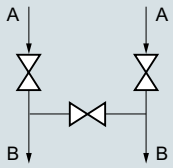
Escuadra de montaje (7MF9006-6PA)/(M18) para manifold de válvulas de 5 vías, dimensiones en mm

Diagrama de circuito



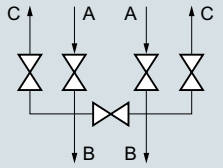
A Conexión a proceso
B Conexión de manómetro o transmisor para presión o para presión absoluta
C Conexión de prueba y de purga de aire

Manifold de válvulas de 2 vías DN 5 (con conector hembra giratorio G½ o conexión por brida), esquema



A Conexión a proceso
B Conexión de transmisor

Manifold de válvulas de 3 vías DN 5, esquema



A Conexión a proceso
B Conexión de transmisor
C Conexión de purga de aire/prueba

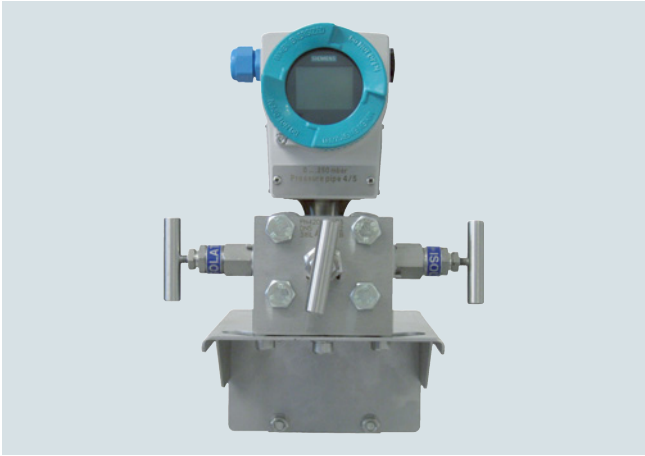
Manifold de válvulas de 5 vías DN 5, esquema

© Siemens 2021

1

Manifold de válvulas de 3 y 5 vías para tuberías de presión diferencial verticales

Sinopsis



Estos manifolds de válvulas de 3 y de 5 vías 7MF9413-1.. se han desarrollado especialmente para tuberías verticales de presión diferencial.
Los manifolds de válvulas se utilizan para cerrar las tuberías de presión diferencial y para controlar el cero del transmisor de presión.
El manifold de válvulas de 5 vías también permite purgar el aire del lado del transmisor o comprobar la característica del transmisor de presión.

Beneficios

- Para tuberías de medida verticales
- Presión relativa de servicio máx. 420 bar (6092 psi)
- Los transmisores de presión de la serie DS III y SITRANS P500 pueden manejarse y leerse desde el lado frontal.

Gama de aplicación

Los manifolds de válvulas de 3 y de 5 vías para tuberías verticales de presión diferencial están diseñados para líquidos y gases. Los manifolds de válvulas se embridan al transmisor de presión.

Construcción

Todas las versiones de estos manifolds de válvulas disponen de una conexión a proceso ½-14 NPT.

La conexión para el transmisor está diseñada en cada caso como unión de brida según IEC 61518/EN 61518, forma B.

Los manifolds de válvulas de 2 y de 5 vías tienen además una conexión de purga y de prueba ¼-18 NPT..

Materiales utilizados:

Componente	Material	Nº de mat.
Carcasa	X 2 CrNiMo 17 13 2	1.4404/316L
Conos	X 6 CrNiMoTi 17 12 2	1.4571/316Ti
Husillos	X 2 CrNiMo 18 10	1.4404/316L
Cabezas	X 5 CrNiMo 18 10	1.4401/316
Empaquetaduras	PTFE	-

Funciones

Funciones de todos los manifolds de válvulas:

- Cierre de las tuberías de presión diferencial
- Control del cero del transmisor de presión

Funciones adicionales de los manifolds de válvulas de 2 o de 5 vías con conexión de purga y de prueba:

- Purga de aire desde el lado del transmisor
- Control de la característica del transmisor de presión

Datos para selección y pedidos	Referencia
Manifolds de válvulas para tuberías de presión diferencial verticales ↗	**7MF9413 - ■■ A**
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
para líquidos y gases; para el montaje de brida en transmisores para presión absoluta y diferencial; Material: acero inoxidable, N° de mat. 1.4404/316L; presión relativa de servicio 420 bar (6092 psi) (el kit de accesorios debe pedirse por la clave), sin certificado	
• Manifold de válvulas de 3 vías	**1 D**
• Manifold de válvulas de 5 vías	**1 E**
Accesorios	
Certificado de fábrica según EN 10204-2.2	**7MF9000-8AB**
Certificado de inspección del material según EN 10204-3.1	**7MF9000-8AD**

Datos para selección y pedidos	Clave	Referencia
Otras versiones [1]		
Completar la referencia con la extensión "**-Z**" e incluir la clave.		
Kit de accesorios según EN		
(enlace manifold de válvulas – transmisor)		
4x tornillos $^{7}/_{16}$-20 UNF x 1¾ pulg. según ASME B18.2.1; acero cromado 2x juntas anulares planas de PTFE, máx. adm. 420 bar (6092 psi), 80 °C (176 °F)	**K36**	**7MF9411-5DB**
Kit de accesorios según DIN [2]		
(enlace manifold de válvulas – transmisor)		
4x tornillos M10x45 según DIN EN 24014; acero cromado 4x arandelas Ø 10,5 mm según DIN 125; 2x juntas anulares planas de PTFE, máx. adm. 420 bar (6092 psi), 80 °C (176 °F); ¡Fijación por brida con tornillos M10 sólo admisible hasta PN 160 (2321 psi)!	**K16**	**7MF9411-6BB**
Escuadra de montaje		
necesaria **para la fijación mural** para la fijación en bastidor, con tornillos de fijación para montaje a manifold de válvulas		
• para manifold de válvulas 7MF9413-1D.	**M17**	**7MF9006-6NA**
• para manifold de válvulas 7MF9413-1E.	**M18**	**7MF9006-6PA**
se requiere **para el montaje en tubo soporte de 2"**, con tornillos de fijación para montaje a manifold de válvulas		
• para manifold de válvulas 7MF9413-1D.	**M19**	**7MF9006-6QA**
Estribo de montaje		
2 unidades, **para fijar la escuadra de montaje al tubo**	**M16**	**7MF9006-6KA**
Manifold de válvulas 100 bar (1450 psi)		
Sin aceite y grasa para aplicaciones con oxígeno, presión máx. PN 100 (1450 psi) y una temperatura máxima de 60 °C (140 °F)		
• para manifold de válvulas 7MF9413-1D.	**S13**	
• para manifold de válvulas 7MF9413-1E.	**S14**	
Certificación según NACE MR-0175	**D07**	
incl. certificado de inspección 3.1 según EN 10204		

[1] Indique la clave si pide el kit de accesorios en conjunto con el manifold de válvulas combinado, sino debe indicar la referencia.

[2] ¡Fijación por brida según DIN 19213 sólo autorizadas hasta PN 160 (2321 psi)!

© Siemens 2021

Accesorios

Kit de accesorios
(unión manifold de válvulas – transmisor de presión)

- K36: 4 tornillos 7/16-20 UNF x 1¾ pulgadas según ASME B 18.2.1, 2 juntas anulares planas
- K16: 4 tornillos M10x45 según EN 24 014, 4 arandelas, 2 juntas anulares planas

Arandelas Ø 10,5 según DIN 125

Juntas anulares planas de PTFE, máx. adm. 420 bar (6092 psi), 80 °C (176 °F)

Nota: ¡La conexión por brida con tornillos M10 solo es admisible hasta PN 160 (2321 psi)!

Escuadra de montaje para fijación mural o para fijación en bastidor

con tornillos de fijación para el montaje a manifold de válvulas

- M17: para manifold de válvulas de 3 vías
- M18: para manifold de válvulas de 5 vías

Escuadra de montaje para montaje en tubo soporte de 2“

con tornillos de fijación para el montaje a manifold de válvulas

- M19: para manifold de válvulas de 3 vías

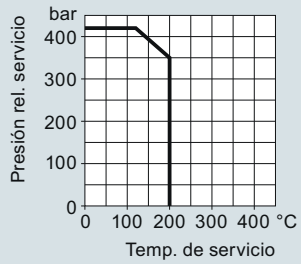
Estribo de montaje (2 unidades)

para fijar las escuadras de montaje M17, M18 y M19 en el tubo

Manifold de válvulas 100 bar, apropiado para oxígeno

- para manifold de válvulas de 3 vías
- para manifold de válvulas de 5 vías

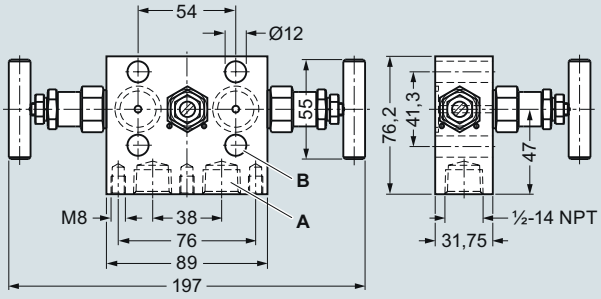
Características



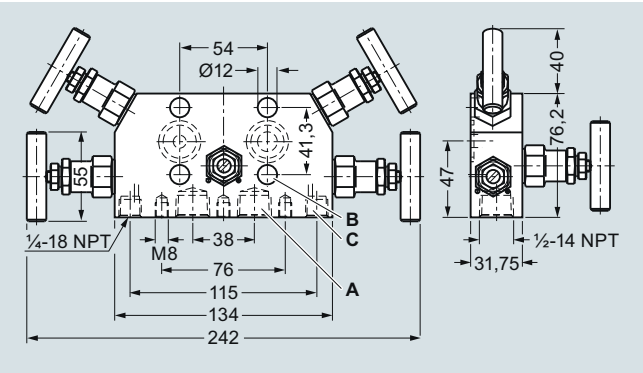
420 bar (6092 psi) con 120 °C (248 °F)
350 bar (5076 psi) con 200 °C (392 °F)

Sobrepresión en servicio admisible en función de la temperatura de servicio admisible

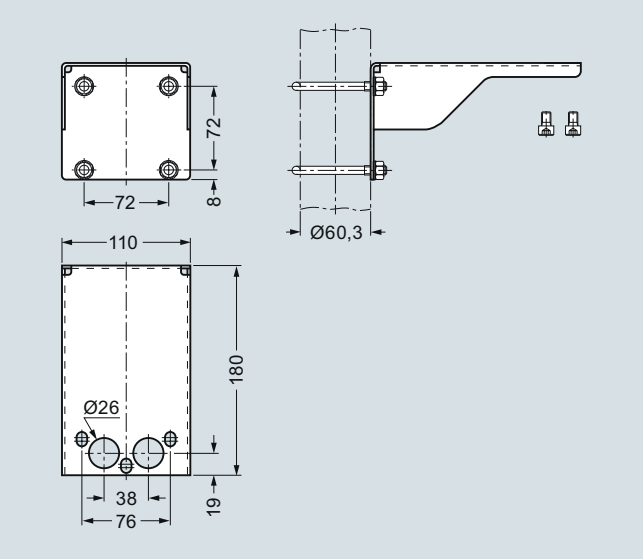
Croquis acotados



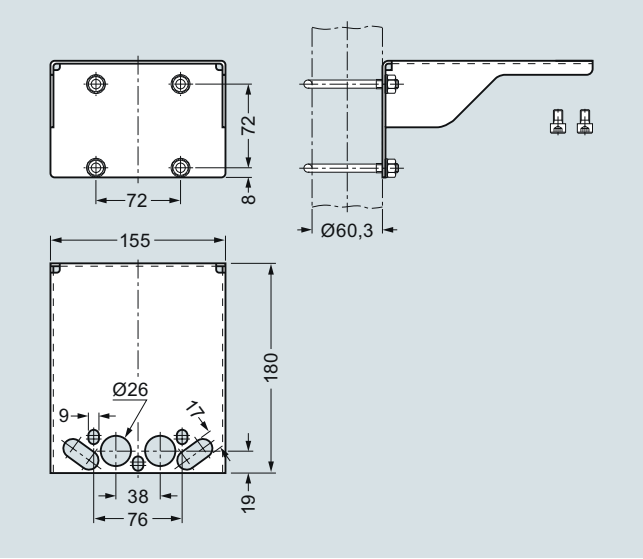
Manifold de válvulas de 3 vías 7MF9413-1D. para tuberías de presión diferencial verticales, dimensiones en mm



Manifold de válvulas de 5 vías 7MF9413-1E. para tuberías de presión diferencial verticales, dimensiones en mm



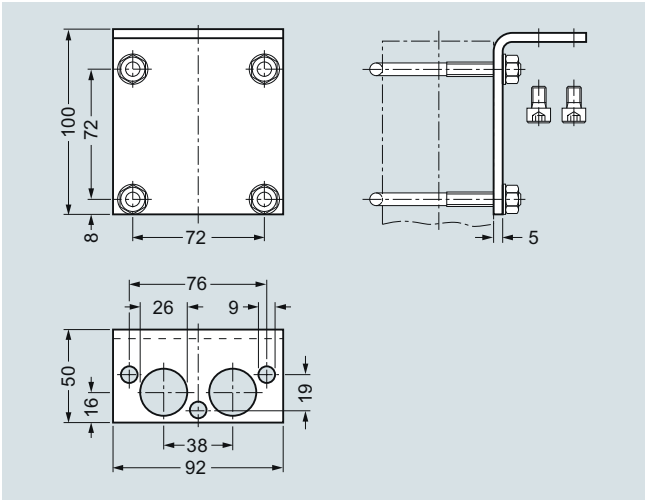
Escuadra de montaje (7MF9006-6NA)/(M17) para manifold de válvulas de 3 vías, dimensiones en mm



Escuadra de montaje (7MF9006-6PA)/(M18) para manifold de válvulas de 5 vías, dimensiones en mm

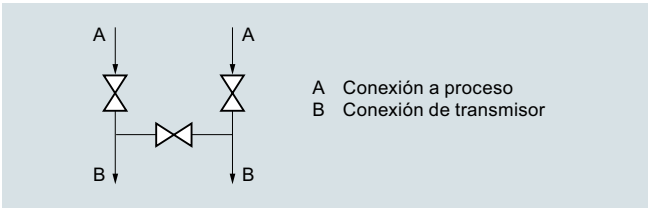
© Siemens 2021

Manifold de válvulas de 3 y 5 vías para tuberías de presión diferencial verticales

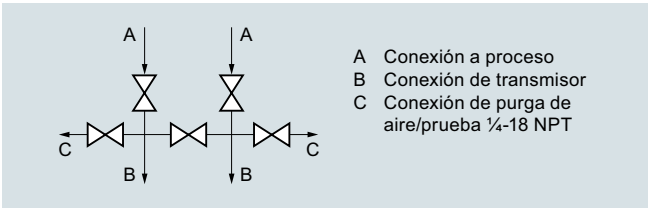


Escuadra de montaje (7MF9006-6QA)/(M19) para manifold de válvulas de 3 y de 5 vías, dimensiones en mm

Diagrama de circuito



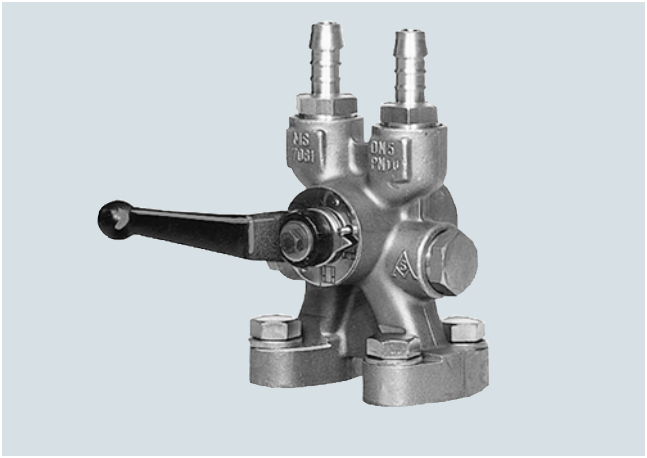
Manifold de 3 vías para tuberías de medida verticales, esquema



Manifold de válvulas de 5 vías para tuberías de medida verticales, esquema

© Siemens 2021

Sinopsis



La válvula multivía de baja presión es una válvula para el montaje de brida en el transmisor de presión diferencial.

Beneficios

- Construcción robusta
- Para líquidos y gases
- Manejo por una mano

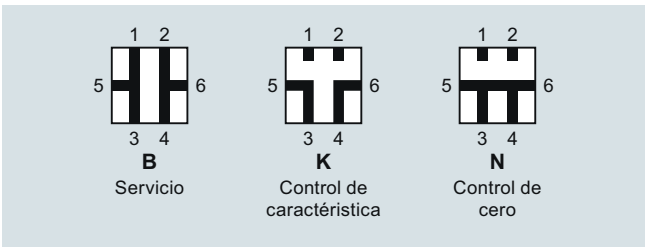
Construcción

La válvula multivía está dotada de 2 conexiones al proceso y 2 conexiones de prueba, disponibles en 2 versiones (tornillos de cierre $G^3/_8$ ó conexiones rápidas). El cuerpo consiste en latón CuZn39Pb3, CW 614N. Conexiones de prueba con tornillos de cierre o conexiones rápidas con autocierre.

Nota: Un kit de accesorios es siempre necesario para el embridado de una válvula multivía a un transmisor para presión diferencial.

Funciones

- Cierre de las tuberías de medida
- Comprobación del cero del transmisor de presión
- Comprobación de la característica del transmisor de presión



Posiciones de válvula, los símbolos se encuentran en la válvula

Datos para selección y pedidos	Referencia
Válvula multivía de baja presión para líquidos y gases, para el montaje de brida en transmisores de presión, presión relativa de servicio 25 bar (363 psi), temperatura de servicio máx. 60 °C (140 °F) (brevemente hasta 80 °C (176 °F)), peso 1,75 kg (sin kit de accesorios)	
Conexiones para prueba	
2x tornillos tapón $G^3/_8$	**7MF9004-4CA**
2x conexiones rápidas	**7MF9004-4DA**
Accesorios	
Certificado de fábrica según EN 10204-2.2	**7MF9000-8AB**
Certificado de inspección del material según EN 10204-3.1	**7MF9000-8AD**

Datos para selección y pedidos	Clave	Referencia
Otras versiones[1] Completar la referencia con la extensión "**-Z**" e incluir la clave.		
Kit de accesorios según EN (se requiere para el montaje de brida, peso 0,2 kg)		
4x tornillos $^7/_{16}$-20 UNF x 1 pulgada según ASME B18.2.1; acero cromado 2x juntas anulares planas de PTFE, temp. máx. adm. 80 °C (176 °F)	**L31**	**7MF9004-5CC**
Kit de accesorios según DIN (se requiere para el montaje de brida, peso 0,2 kg) 4x tornillos M10x25 según DIN EN 24017; acero cromado 4x arandelas Ø 10,5 mm según DIN 125, 2x juntas anulares planas de PTFE, temp. máx. adm. 80 °C (176 °F)		
• Versión normal	**L11**	**7MF9004-6AD**
• Versión para oxígeno	**L15**	**7MF9004-6AE**
Válvula multivía en versión sin aceite y sin grasa Producto antifricción con prueba BAM, casquillo de estanqueidad apto para oxígeno	**S11**	
Escuadra de fijación necesaria **para la fijación mural** o la fijación en bastidor (módulo 72 mm), de chapa de acero, electrogalvan., peso 0,85 kg	**M13**	**7MF9004-6AA**

[1] Indique la clave si pide el kit de accesorios o la escuadra de fijación en conjunto con la válvula multivía, sino debe indicar la referencia.

© Siemens 2021

1

Válvula multivía de baja presión

Accesorios

Kit de accesorios para la válvula multivía de baja presión

- L31: 4 tornillos $^{7}/_{16}$-20 UNF x 1 pulgada, 2 juntas anulares planas
- L11: 4 tornillos M10x25 según DIN EN 24017, 4 arandelas, 2 juntas anulares planas
- L15 (para aplicaciones con oxígeno): 4 tornillos M10x25 según DIN EN 24017, 4 arandelas, 2 juntas anulares planas

Arandelas Ø 10,5 según DIN 125

Juntas anulares planas de PTFE, temp. máx. adm. 80 °C (176 °F)

Válvula multivía en versión sin aceite y sin grasa

- S11: Producto antifricción con prueba BAM, casquillo de estanqueidad apto para oxígeno

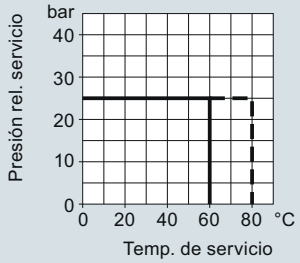
Escuadra de fijación

- M13: necesaria para la fijación mural o para la fijación en bastidor (módulo 72 mm); de chapa de acero, electrogalv.

Opciones

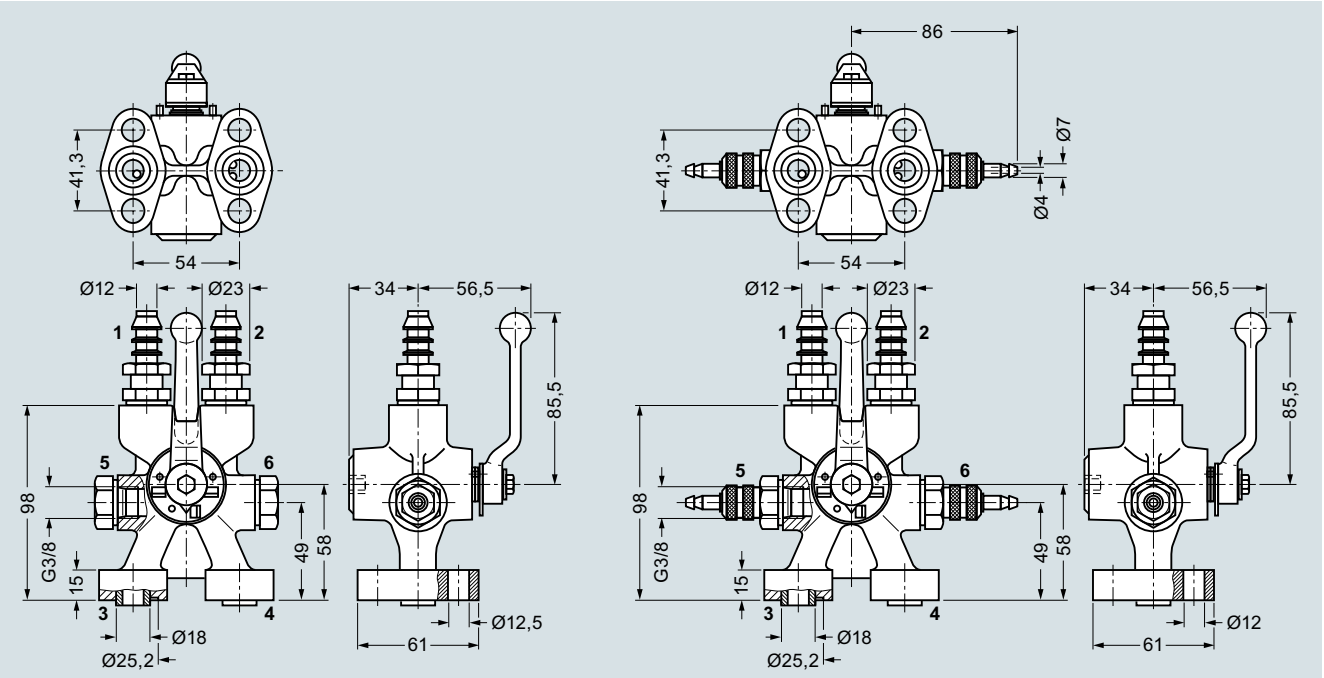
Conexiones de prueba
- 2 tornillos tapón $G^{3}/_{8}$
- 2 conexiones rápidas

Características



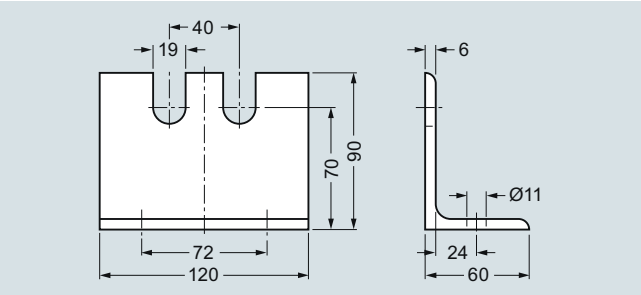
Válvula multivía de baja presión, presión relativa de servicio admisible en función de la temperatura de servicio admisible

Croquis acotados



1 y 2 Conexiones a proceso (boquillas para manguera, Ø12 mm)
3 y 4 Conexiónes de transmisor (IEC 61518, forma A)
5 y 6 Conexiones de prueva (con tapones roscados G3/8 o con conexiones rápidas)

Válvula multivía de baja presión 7MF9004-4CA/-4DA para el montaje embridado a transmisores para presión diferencial, dimensiones en mm



Escuadra de fijación 7MF9004-6AA (M13), dimensiones en mm

© Siemens 2021

Sinopsis



La brida ovalada 7MF9408-2C. para transmisores de presión para presión absoluta y diferencial tiene una rosca interior de ½-14 NPT y está diseñada para la para presión relativa de servicio de 400 bar (5800 psi).

Accesorios

- E36: 2 tornillos $^{7}/_{16}$-20 UNF x 1½ pulgadas según ASME B18.2.1, 1 junta anular plana
- E34: 2 tornillos $^{7}/_{16}$-20 UNF x 1½ pulgadas según ASME B18.3, 1 junta tórica (FPM 90)
- E13: 2 tornillos M10x40 según DIN EN ISO 4762, 2 arandelas, 1 junta tórica (FPM 90)
- E16: 2 tornillos M10x40 según DIN EN ISO 4762, 2 arandelas, 1 junta anular plana

Arandelas Ø 10,5 según DIN 125

Juntas anulares planas de PTFE, máx. adm. 420 bar (6092 psi), 80 °C (176 °F)

Junta tórica según DIN 3771, 20 x 2,65 – S – FPM90; máx. adm. 420 bar (6092 psi), 120 °C (248 °F)

Nota: ¡Los tornillos M10 sólo son admisibles hasta PN 160 (2321 psi)!

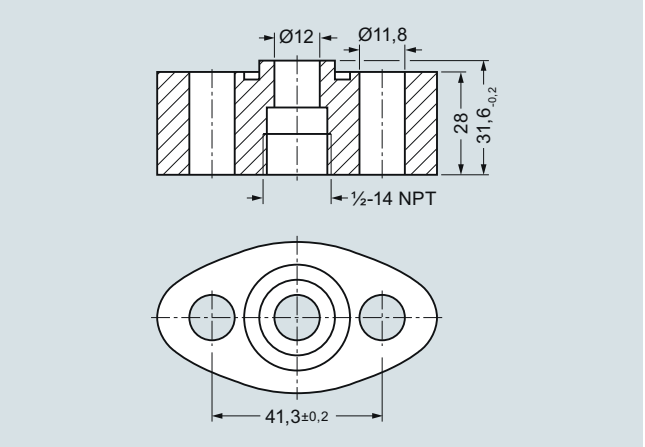
Datos para selección y pedidos	Referencia
Brida ovalada con rosca interior ½-14 NPT, presión relativa de servicio 420 bar (6092 psi), unión por brida según IEC 61518/DIN EN 61518, forma A	
Material	
P250GH, N° de mat. 1.0460	**7MF9408-2CE**
X 2 CrNiMo 17 13 2, N° de mat. 1.4404/316L	**7MF9408-2CL**

Datos para selección y pedidos	Clave	Referencia
***Otras versiones*[1)]** Completar la referencia con la extensión "**-Z**" e incluir la clave.		
Kit de accesorios según EN		
2x tornillos $^{7}/_{16}$-20 UNF x 1½ pulg. según ASME B 18.2.3; acero cromado 1x junta anular plana de PTFE, máx. adm. 420 bar (6092 psi), 80 °C (176 °F)	**E36**	**7MF9408-5DA**
2x tornillos $^{7}/_{16}$-20 UNF x 1½ pulg. según ASME B 18.2.3; acero cromado 1x junta tórica según DIN 3771, 20 x 2,65 - S - FPM90, máx. adm. 420 bar (6092 psi), 120 °C (248 °F)	**E34**	**7MF9408-5CA**
Kit de accesorios según DIN[1)]		
2x tornillos M10x40 según DIN EN ISO 4762; acero cromado 2x arandelas Ø 10,5 mm según DIN 125; 1x junta tórica según DIN 3771, 20 x 2,65 - S - FPM90, máx. adm. 160 bar (2321 psi), 120 °C (248 °F)[1)]	**E13**	**7MF9408-6AA**
2x tornillos M10x40 según DIN EN ISO 4762; acero cromado 2x arandelas Ø 10,5 mm según DIN 125; 1x junta anular plana de PTFE, máx. adm. 160 bar (2321 psi), 80 °C (176 °F)[2)]	**E16**	**7MF9408-6BA**
Certificación según NACE MR-0175 incl. certificado de inspección 3.1 según EN 10204	**D07**	

[1)] Si pide el kit de accesorios en conjunto con la brida ovalada, indique la clave, sino debe indicar su propia referencia.

[2)] Fijación por brida con tornillos M10 sólo admisible hasta PN 160 (2321 psi)

Croquis acotados



Brida ovalada 7MF9408-2C., dimensiones en mm

© Siemens 2021

1

Piezas de conexión

Sinopsis

Las piezas de conexión permiten p.ej. conectar las tuberías de medio con rosca NPT a válvulas de cierre según DIN 16270 a 16272 o a tuberías que tengan una conexión roscada (p.ej. 7MF9008).

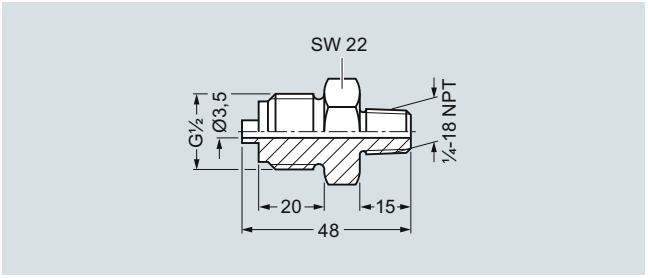
Construcción

Las piezas de conexión son de X 6 CrNiMoTi 17 12 2, N° de mat. 1.4571, y están disponibles en 3 versiones:

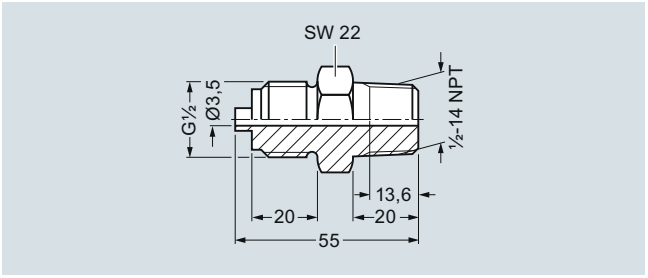
- Rosca ¼-18 NPT y boquilla roscada G½ según DIN EN 837-1
- Rosca ½-14 NPT y boquilla roscada G½ según DIN EN 837-1
- Rosca ½-14 NPT y rosca ½-14 NPT

Datos para selección y pedidos	Referencia
Pieza de conexión	
máx. presión de servicio 689 bar (10 000 psi), peso: 0,2 kg	
con rosca ¼-18 NPT – G½	**7MF9001-1AA**
con rosca ½-14 NPT – G½	**7MF9001-1CA**
con rosca ½-14 NPT – ½-14 NPT	**7MF9001-1DA**
con rosca ½-14 NPT – M20 x 1,5	**7MF9001-1EA**
con conexión de anillo cortante 12 S, máx. presión de servicio 630 bar (9 100 psi), ∅ 12 mm – ½-14 NPT	
• 9 SMnPb 28, N° de mat. 1.0718	**7MF9008-1CA**
• X 6 CrNiMoTi 17 122, n° de mat. 1.4571	**7MF9008-1CB**
con conexión de anillo cortante 14 S, máx. presión de servicio 630 bar (9 100 psi), ∅ 14 mm – ½-14 NPT	
• 9 SMnPb 28, N° de mat. 1.0718	**7MF9008-1CC**
• X 6 CrNiMoTi 17 122, n° de mat. 1.4571	**7MF9008-1CD**

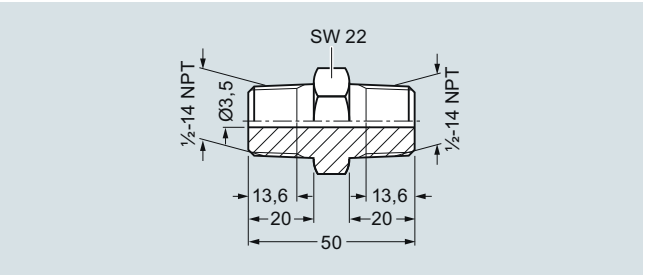
Croquis acotados



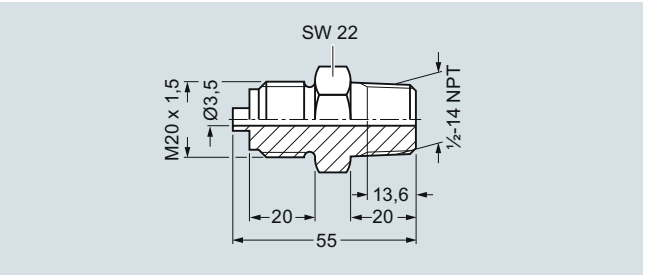
Pieza de conexión con rosca ¼-18 NPT y boquilla roscada G½ (7MF9001-1AA), dimensiones en mm



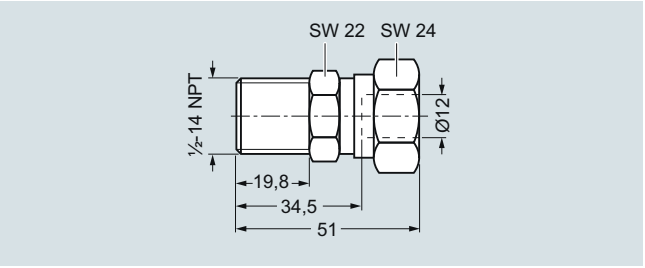
Pieza de conexión con rosca ½-14 NPT y boquilla roscada G½ (7MF9001-1CA), dimensiones en mm



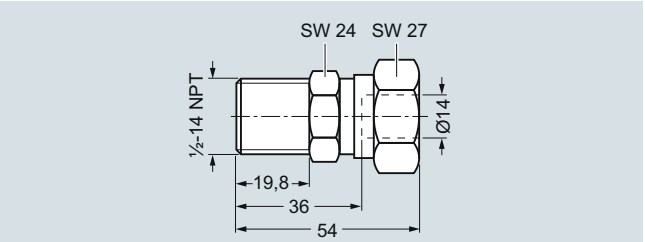
Pieza de conexión con rosca ½-14 NPT y rosca ½-14 NPT (7MF9001-1DA), dimensiones en mm



Pieza de conexión con rosca ½-14 NPT y boquilla roscada M20 x 1,5 (7MF9001-1EA), dimensiones en mm



Pieza de conexión con conexión de anillo cortante 12 S, ∅ 12 mm y rosca ½-14 NPT (7MF9008-1CA Y -1CB), dimensiones en mm



Pieza de conexión con conexión de anillo cortante 14 S, ∅ 14 mm y rosca ½-14 NPT (7MF9008-1CC Y -1CC), dimensiones en mm

© Siemens 2021

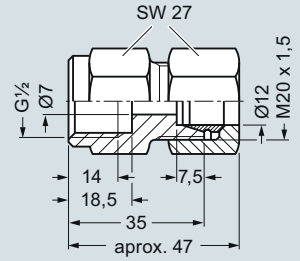
Sinopsis

Conexiones roscadas para conectar las tuberías del medio o de la presión diferencial a boquillas roscadas G½ según EN 837-1.

- para presiones nominales hasta PN 630 (9137 psi)
- para oxígeno únicamente PN 250 (3626 psi)

Datos para selección y pedidos		Referencia
Conexión roscada para tuberías (peso 0,2 kg)		
Material	Versión	
11SMn30 (N° de mat. 1.0715)	normal	**7MF9008-1GA**
X 6 CrNiMoTi 17 12 2 (N° de mat. 1.4571/316Ti)	normal	**7MF9008-1GB**
X 6 CrNiMoTi 17 12 2 (N° de mat. 1.4571/316Ti)	sin grasa	**7MF9008-1GC**

Croquis acotados



Conexión roscada 7MF9008-1G., dimensiones en mm

© Siemens 2021

1

Elementos de conexión G 1/2

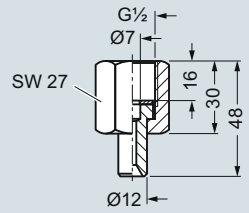
Sinopsis

Los elementos de conexión G½ para manómetros y válvulas de cierre están disponibles en 3 versiones:

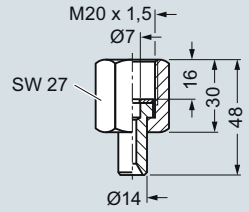
- Casquillo roscado
- Manguito roscado
- Pieza de conexión de boquilla

Datos para selección y pedidos		Referencia
Elementos de conexión G½ para manómetros y válvulas de cierre		
Casquillo roscado G½ según DIN 16284 (tuerca tapa con niple y junta); presión relativa de servicio máx. 400 bar (5802 psi); peso 0,1 kg; Conexión: G½ según DIN EN 837-1; rosca interior G½		
Material	Nº de mat.	
CuZn39Pb3	CW 614N	**M56340-A0001**
Tuerca tapa: 9 SMn 28 k Niple: RSt 37-2	1.0715 1.0037	**M56340-A0002**
Tuerca tapa: X 8 CrNiS 18 9 Niple: X 6 CrNiMoTi 17 12 2	1.4305 1.4571/316Ti	**M56340-A0003**
Casquillo roscado M20 x 1,5 según DIN 16284 (tuerca tapa con niple y junta); presión relativa de servicio máx. 400 bar (5802 psi); peso 0,1 kg; Conexión: M20 x 1,5 según DIN EN 837-1; rosca interior M20 x 1,5		
Material	Nº de mat.	
Tuerca tapa: X 8 CrNiS 18 9 Niple: X 6 CrNiMoTi 17 12 2	1.4305 1.4571/316Ti	**M56340-A0008**
Manguito G½ según DIN 16283; presión relativa de servicio máx. 400 bar (5802 psi); peso 0,1 kg; Conexiones: G½ según DIN EN 837-1; rosca interior: G½ dcha., G½ izda.		
Material	Nº de mat.	
CuZn39Pb3	CW614N	**M56340-A0004**
9 SMn 28 k	1.0715	**M56340-A0005**
Pieza de conexión de boquilla presión máxima de servicio; peso 0,1 kg; conexiones: G½ según DIN EN 837-1; rosca exterior: G½, G½		
Material	Nº de mat.	
CuZn39Pb3	CW614N	**M56340-A0006**
9 SMn 28 k	1.0715	**M56340-A0007**

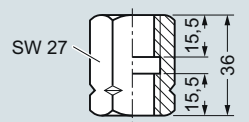
Croquis acotados



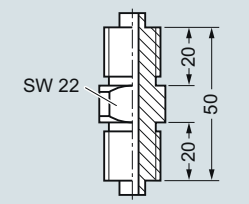
Casquillo roscado G½ (M56340-A0001 bis -A0003), dimensiones en mm



Casquillo roscado M20 x 1,5 (M56340-A0008), dimensiones en mm



Manguito roscado (M56340-A0004/-A0005), dimensiones en mm



Pieza de conexión de boquilla (M56340-A0006/-A0007), dimensiones en mm

© Siemens 2021

Sinopsis

Los sifones preservan los manómetros y las válvulas de cierre del calentamiento (p. ej. por vapor) gracias a la reserva de agua producida por el sifón.

La temperatura de servicio máx. asciende a 120 °C (248 °F) a 100 bar (1450 psi), 300 °C (572 °F) a 80 bar (1160 psi) o 400 °C (752 °F) a 63 bar (914 psi). Si la temperatura del medio es superior, antes del sifón deberá disponerse una tubería de suficiente longitud para evacuar el calor.

Construcción

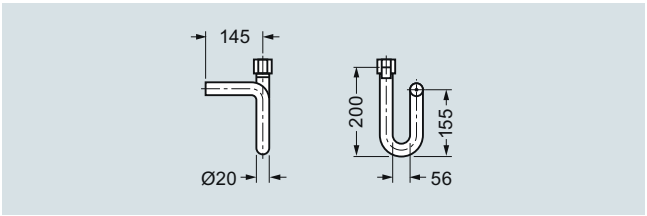
Los sifones están disponibles en forma de U (tipo B) o en forma circular (tipo D) según DIN 16282. En el lado de medida consisten en un extremo de soldadura de Ø 20 mm × 2,6 mm. La conexión en el lado del aparato consiste en un manguito de apriete G½ según DIN 16283.

Los sifones están disponibles en acero (P250GH) o acero inoxidable (X 6 CrNiMoTi 17 12 2).

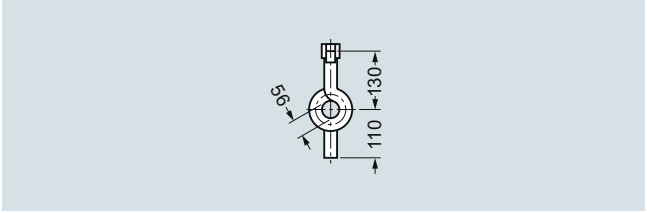
De serie, los sifones están diseñados para la temperatura de servicio máxima de 120 °C (248 °F) con una presión relativa de servicio máx. de 100 bar (1450 psi) (300 °C (572 °F) a 80 bar (1160 psi), 400 °C (752 °F) a 63 bar (914 psi)). Sifones para presiones relativas de servicio y temperaturas de servicio superiores a petición.

Datos para selección y pedidos		Referencia
Sifones para manómetros y transmisores de presión; temperatura de servicio máx. 120 °C (248 °F), presión de servicio máx. 100 bar (1450 psi) (ó 300 °C (572 °F) y 80 bar (1160 psi), ó 400 °C (752 °F) y 63 bar (914 psi)), peso 0,7 kg		
Sifones B según DIN 16282		
Material	Nº de mat.	
P235GH	1.0345	**M56340-A0043**
X 6 CrNiMoTi 17 12 2	1.4571/316Ti	**M56340-A0061**
Sifones D según DIN 16282		
Material	Nº de mat.	
P235GH	1.0345	**M56340-A0045**
X 6 CrNiMoTi 17 12 2	1.4571/316Ti	**M56340-A0063**

Croquis acotados



Sifones, tipo B, M56340-A0043/-A0061, dimensiones en mm

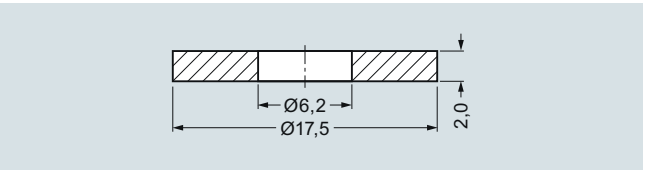


Sifones, tipo D, M56340-A0045/-A0063, dimensiones en mm

Sinopsis

Las juntas anulares según EN 837-1 se requieren para estanqueizar los manómetros con conexión a proceso G½B.

Croquis acotados



Junta anular 7MF9007-7A. según EN 837-1, dimensiones en mm

Datos para selección y pedidos	Referencia
Junta anular según EN 837-1 para rosca G½ de (unidad de embalaje: 100 uds.)	
• Cobre	**7MF9007-7AA**
• Hierro dulce	**7MF9007-7AB**
• Acero inoxidable, N° de mat. 1.4571	**7MF9007-7AC**
• PTFE	**7MF9007-7AD**
Accesorios	
Certificado de fábrica EN 10204-2.2	**7MF9000-8AB**
Certificado de inspección de materiales según EN 10204-3.1	**7MF9000-8AD**

© Siemens 2021

1

Amortiguador de pulsaciones

Sinopsis

Este amortiguador de pulsaciones protege el manómetro contra daños y desgaste prematuro y evita la indicación imprecisa y fluctuante.

Gama de applicación

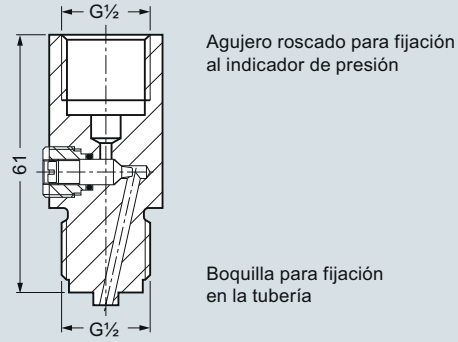
El reductor de presión se utiliza cuando se presentan pulsaciones en el fluido (p. ej. con máquinas de vapor, compresores o bombas de émbolo de bajo régimen) o cuando se esperan elevaciones o caídas súbitas en la presión del medio (p. ej. en prensas hidráulicas y máquinas de ensayo de rotura).

Beneficos

- Cuerpo de latón o acero inoxidable
- Tobera ajustable
- Agujero roscado para fijación al medidor
- Boquilla para fijación en la tubería

Datos para selección y pedidos			Referencia
Amortiguador de pulsaciones Peso aprox. 0,21 kg			
Material	Fondo de escala	Peso aprox. en kg	
Latón	250 bar (3626 psi)	0,21	**M56340-A0054**
Acero inoxidable	600 bar (8702 psi)	0,21	**M56340-A0059**

Croquis acotados



Amortiguador de pulsaciones, dimensiones en mm

© Siemens 2021

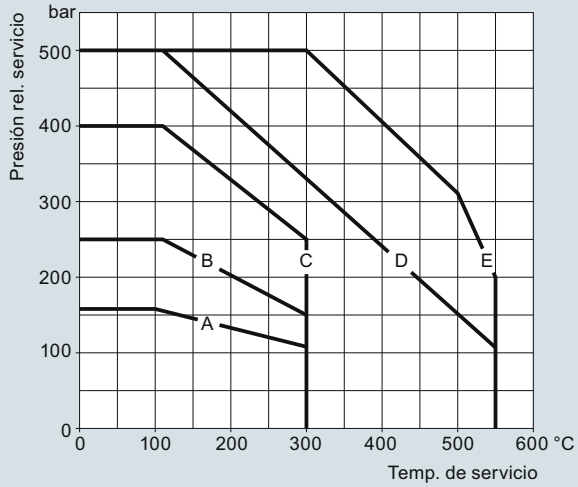
Sinopsis

Las válvulas para primer aislamiento están disponibles en las siguientes versiones:

- para gases, vapores y líquidos no corrosivos
- para líquidos y gases corrosivos
- en versión desengrasada, para oxígeno

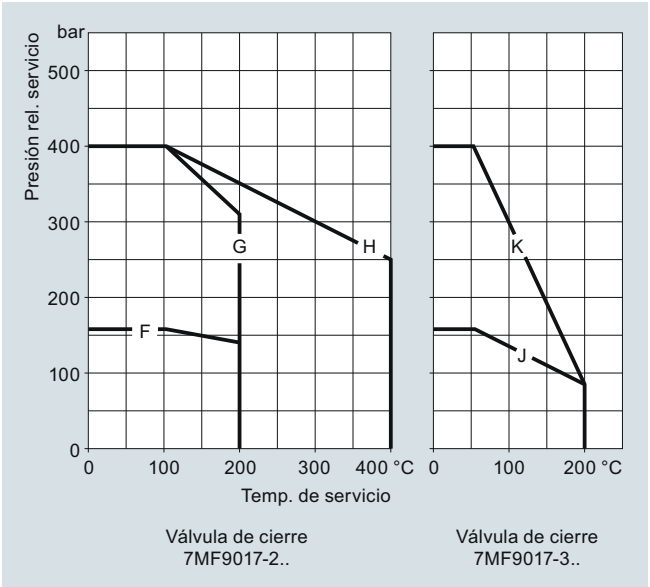
Las válvulas de cierre están disponibles en diversos materiales y con diferentes conexiones (véanse los datos para selección y pedidos)

Características



Válvula de cierre 7MF9017-1..

Válvula de cierre 7MF9017-1.., Presión relativa de servicio admisible en función de la temperatura de servicio admisible

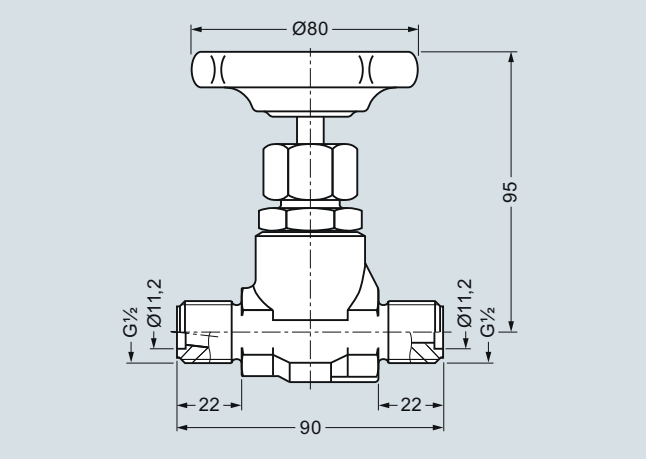


Válvula de cierre 7MF9017-2..

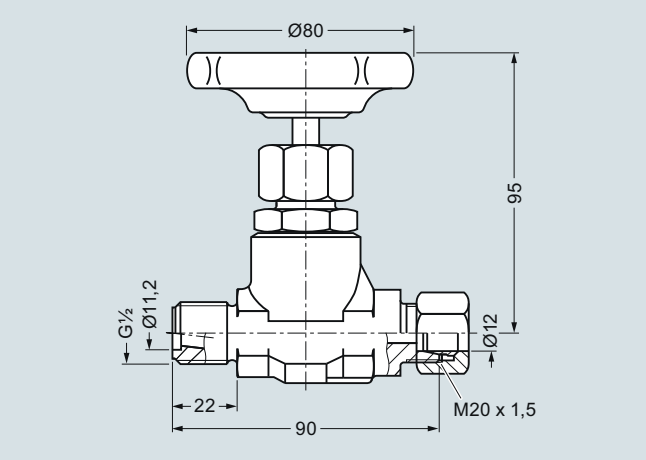
Válvula de cierre 7MF9017-3..

Válvulas de cierre 7MF9017-2.. y –3.., Presión relativa de servicio admisible en función de la temperatura de servicio admisible

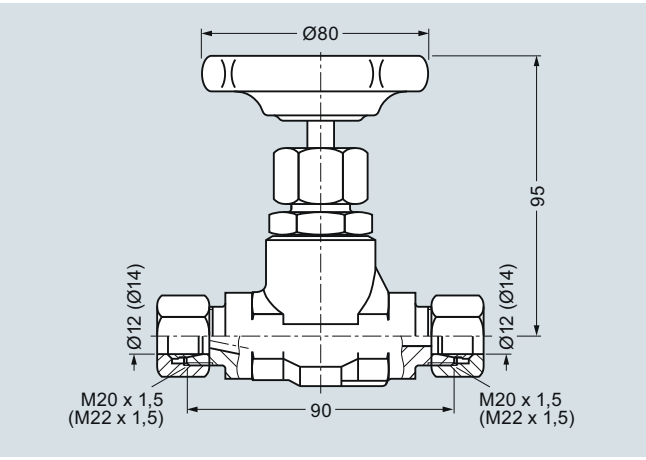
Croquis acotados



Válvula de cierre 7MF9017-1A., dimensiones en mm



Válvula de cierre 7MF9017-1B. y -2B., dimensiones en mm

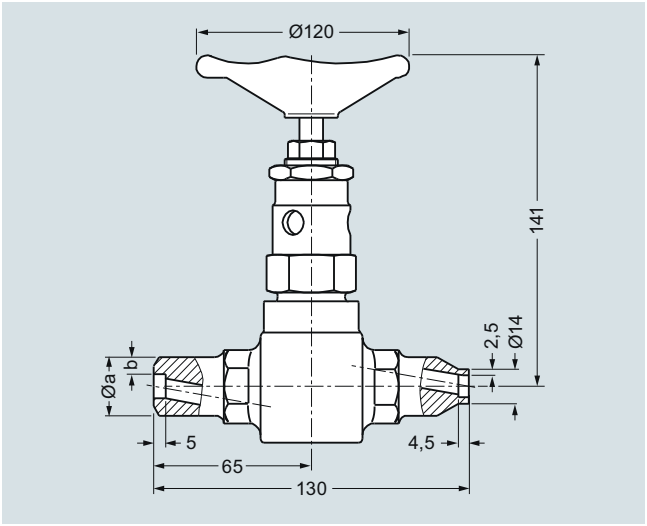


Válvulas de cierre 7MF9017-1C., -1D. y -2C., dimensiones en mm

© Siemens 2021

1

Válvulas para primer aislamiento



Ø A x b	7MF9017-
14 mm x 2,5 mm	1F. y 1G.
21,3 mm x 6,3 mm	1H. y 2H.
24 mm x 7,1 mm	1J., 1K. y 2J.

Válvula de cierre 7MF9017-..., dimensiones en mm

Datos para selección y pedidos

Válvulas para primer aislamiento

Presión relativa de servicio	Carac-terística[1]	Material	Nº de mat.	Tornillo	Conexiones	Peso aprox. en kg	Referencia
Válvula de cierre para líquidos, gases y vapores no corrosivos							↗ **7MF9017-1 A**
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.							
160 bar (2321 psi)	A	P250GH	1.0460	interior	Boquilla roscada G½, forma R, DIN 19207	0,8	**A**
160 bar (2321 psi)	A	P250GH	1.0460	interior	Boquilla roscada G½ forma R, DIN 19207 y conexión desmontable con anillo cónico para tubo Ø 12 mm, serie S	0,8	**B**
400 bar (5800 psi)	C	P250GH	1.0460	interior	conexión desmontable con anillo cónico para tubo Ø 12 mm, serie S	1	**C**
400 bar (5800 psi)	C	P250GH	1.0460	interior	conexión desmontable con anillo cónico para tubo Ø 14 mm, serie S	1	**D**
500 bar (7252 psi)	D	16 Mo 3	1.5415	exterior	Boquilla para soldar Ø 14 mm × 2,5 mm	1,6	**F**
500 bar (7252 psi)	E	11 CrMo 9 10	1.7383	exterior	Boquilla para soldar Ø 14 mm × 2,5 mm	1,6	**G**
500 bar (7252 psi)	D	16 Mo 3	1.5415	exterior	Boquilla para soldar Ø 21,3 mm × 6,3 mm y Ø 14 mm × 2,5 mm	1,6	**H**
500 bar (7252 psi)	D	16 Mo 3	1.5415	exterior	Boquilla para soldar Ø 24 mm × 7,1 mm y Ø 14 mm × 2,5 mm	1,6	**J**
500 bar (7252 psi)	E	11 CrMo 9 10	1.7383	exterior	Boquilla para soldar Ø 24 mm × 7,1 mm y Ø 14 mm × 2,5 mm	1,6	**K**
Válvula de cierre para líquidos y gases corrosivos							↗ **7MF9017-2 A**
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.							
160 bar (2321psi)	F	X 6 CrNiMoTi 17 12 2	1.4571/ 316Ti	interior	Boquilla roscada G½ forma R, DIN 19207 y conexión desmontable con anillo cónico para tubo Ø 12 mm, serie S	0,8	**B**
400 bar (5800 psi)	G	X 6 CrNiMoTi 17 12 2	1.4571/ 316Ti	interior	conexión desmontable con anillo cónico para tubo Ø 12 mm, serie S	1	**C**
400 bar (5800 psi)	H	X 6 CrNiMoTi 17 12 2	1.4571/ 316Ti	exterior	Boquilla para soldar Ø 21,3 mm × 6,3 mm y Ø 14 mm × 2,5 mm	1,6	**H**
400 bar (5800 psi)	H	X 6 CrNiMoTi 17 12 2	1.4571/ 316Ti	exterior	Boquilla para soldar Ø 24 mm × 7,1 mm y Ø 14 mm × 2,5 mm	1,6	**J**

Accesorios

Certificado de fábrica según EN 10204-2.2	**7MF9000-8AB**
Certificado de inspección del material según EN 10204-3.1	**7MF9000-8AD**

[1] Véase la figura "Presión relativa de servicio en función de la temperatura de servicio admisible".

© Siemens 2021

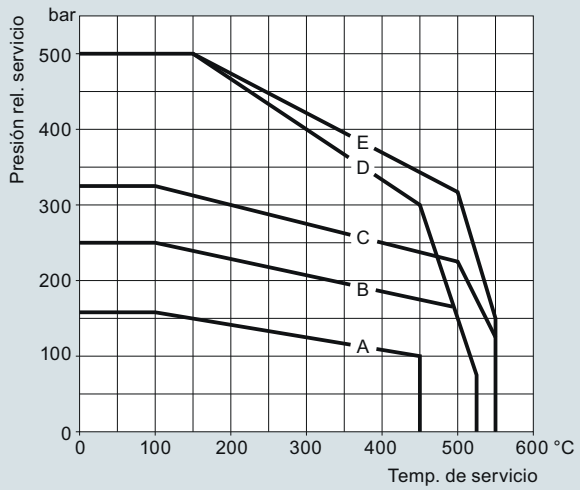
Sinopsis

Los potes de compensación o equilibrado evitan que las variaciones de presión ocasionen variaciones de nivel en las tuberías de medida que puedan falsear los resultados de medida.

Según la norma DIN 19211, para el cálculo del espesor de las paredes, la temperatura reinante en el pote de compensación se supone 50 K inferior a la temperatura del vapor en la tubería. Esto se debe a que, en estado de funcionamiento, la temperatura en los potes de compensación puede crecer como máximo hasta la temperatura del vapor saturado.

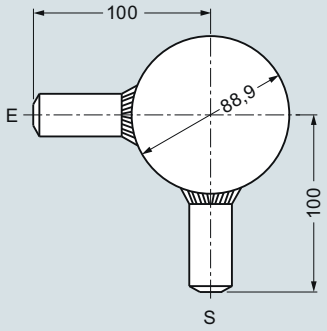
El certificado de pruebas y de recepción de material A según EN 10204-3.1 está disponible para los materiales utilizados.

Características



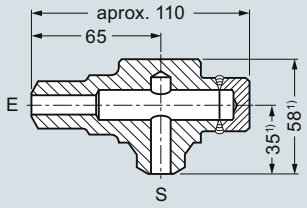
Presión relativa de servicio admisible en función de la temperatura de servicio admisible

Croquis acotados



E Entrada (dimensiones, v. Datos de pedido)
S Salida (dimensiones, v. Datos de pedido)

Pote de compensación 7MF9015-1.., dimensiones en mm



E Entrada (dimensiones, v. Datos de pedido)
S Salida (dimensiones, v. Datos de pedido)
1) +30 mm en el 7MF9015-5A.

Pote de compensación 7MF9015-5.., dimensiones en mm

Datos para selección y pedidos

Pote de compensación

Presión relativa de servicio	Carac-terísti-ca[1]	Material	Nº de mat.	Conexiones Entrada	Salida	Volumen aprox. cm³	Peso aprox. kg	Referencia 7MF9015- ■■A
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.								
160 bar (2321 psi)	A	16 Mo 3	1.5415	Boquilla roscada G½, forma R, DIN 19207	Boquilla roscada G½, forma V, DIN 19207	250	0,8	1 A
250 bar (3626 psi)	B	16 Mo 3	1.5415	Boquilla para soldar Ø 21,3 mm × 6,3 mm	Boquilla para soldar Ø 21,3 mm × 6,3 mm	250	0,8	1 B
250 bar (3626 psi)	B	16 Mo 3	1.5415	Boquilla para soldar Ø 24 mm × 7,1 mm	Boquilla para soldar Ø 24 mm × 7,1 mm	250	1	1 C
500 bar (7252 psi)	E	11 CrMo 9 10	1.7383	Boquilla para soldar Ø 24 mm × 7,1 mm	Boquilla para soldar Ø 24 mm × 7,1 mm	170	1	1 D
250 bar (3626 psi)	B	16 Mo 3	1.5415	Boquilla para soldar Ø 33,7 mm × 4,5 mm	Boquilla para soldar Ø 24 mm × 7,1 mm	700	0,7	1 E
160 bar (2321 psi)	A	16 Mo 3	1.5415	Boquilla roscada G½, forma R, DIN 19207	Boquilla roscada G½, forma V, DIN 19207	20	1,6	5 A
500 bar (7252 psi)	D	16 Mo 3	1.5415	Boquilla para soldar Ø 21,3 mm × 6,3 mm	Boquilla para soldar Ø 21,3 mm × 6,3 mm	20	1,6	5 B
500 bar (7252 psi)	D	16 Mo 3	1.5415	Boquilla para soldar Ø 24 mm × 7,1 mm	Boquilla para soldar Ø 24 mm × 7,1 mm	20	1,6	5 C
500 bar (7252 psi)	E	11 CrMo 9 10	1.7383	Boquilla para soldar Ø 24 mm × 7,1 mm	Boquilla para soldar Ø 24 mm × 7,1 mm	20	1,6	5 D

Accesorios

Certificado de fábrica según EN 10204-2.2	**7MF9000-8AB**
Certificado de inspección del material según EN 10204-3.1	**7MF9000-8AD**

1) Véase la figura "Presión relativa de servicio en función de la temperatura de servicio admisible".

© Siemens 2021

1

Elementos de conexión

Sinopsis

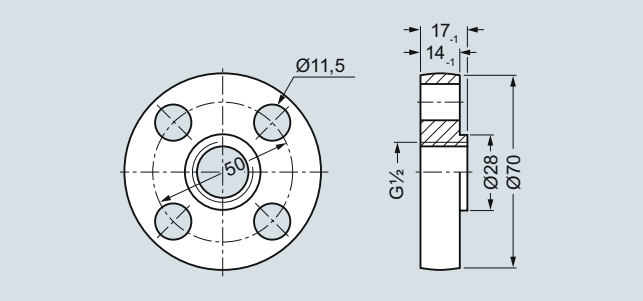
Existen elementos de conexión en las siguientes variantes:

- Par de bridas con orificio roscado G½ con junta de acero inoxidable
- Boquilla G½ forma V según DIN 19207
- Tuerca tapa G½ de C 35 según DIN 16284
- Junta anular B½ (con perfil tipo peine) según DIN 19207

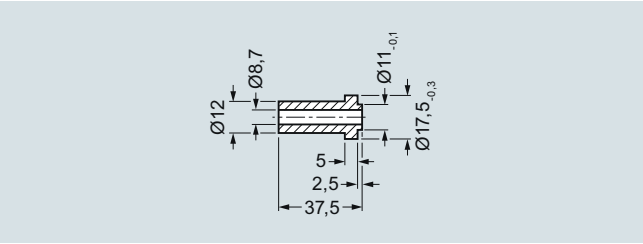
Todos los elementos de conexión están disponibles también sin grasa para la medición de oxígeno.

Datos para selección y pedidos	Referencia
Par de bridas con orificio roscado G½	
• con junta de acero inox.	**7MF9007-4CA**
• sin grasa para oxígeno, con junta de acero inox.	**7MF9007-4DA**
El suministro incluye:	
2x brida con orificio roscado G½ según DIN 19207; material: P250GH (N° de mat. 1.0460)	
4x tornillos hexagonales M10x45 según DIN EN 24014; material: C35E (N° de mat. 1.1181)	
4x tuercas hexagonales M10 según DIN EN 24032;	
1x junta anular G½ (7MF9007-6BA) perfil tipo peine, según DIN 19207; material: X 6 CrNiMoTi 17 12 2 (N° de mat. 14571/316Ti)	
¡Sólo para 7MF9007-4CA!	
1x junta anular G½ (7MF9007-6CA), sin grasa para aplicaciones con oxígeno, con perfil tipo peine, según DIN 19207; material: X 6 CrNiMoTi 17 12 2 (N° de mat. 14571/316Ti)	
¡Sólo para 7MF9007-4DA!	
Boquilla G½	
según DIN 19207	
• Material: 16 Mo 3 (N° de mat. 1.5415)	**7MF9007-4KA**
• sin grasa para oxígeno; material: X 6 CrNiMoTi 17 12 2 (N° de mat. 1.4571/316Ti)	**7MF9007-4LA**
Tuerca tapa G½	
según DIN 16284	
• Material: C35E (N° de mat. 1.1181)	**7MF9007-4MA**
• sin grasa para oxígeno; material: X 6 CrNiMoTi 17 12 2 (N° de mat. 1.4571/316Ti)	**7MF9007-4NA**
Junta anular G½	
según DIN 19207, perfil tipo peine	
• Material: X 6 CrNiMoTi 17 12 2 (N° de mat. 1.4571/316Ti)	**7MF9007-6BA**
• sin grasa para oxígeno; material: X 6 CrNiMoTi 17 12 2 (N° de mat. 1.4571/316Ti)	**7MF9007-6CA**

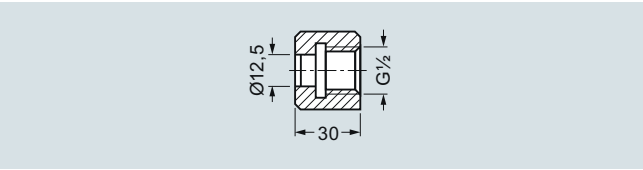
Croquis acotados



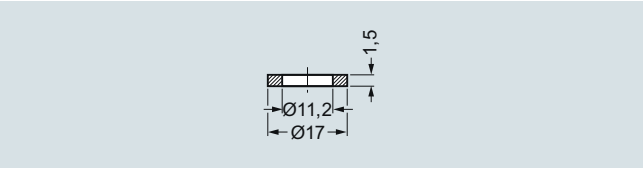
Brida con orificio roscado (7MF9007-4CA/-4DA), dimensiones en mm



Boquilla para casquillo con rosca G½ (7MF9007-4KA/-4LA), dimensiones en mm



Tuerca tapa G½ (7MF9007-4MA/-4N), dimensiones en mm



Junta anular (7MF9007-6BA/-6CA), dimensiones en mm

© Siemens 2021



2/2 Sinopsis de productos

Sensores de temperatura
2/9 Descripción técnica
2/34 Sinopsis detallada de productos
2/40 Ejemplos de pedido

SITRANS TS100
2/41 Versión de cable, con aislamiento mineral

SITRANS TS200
2/44 Versión compacta, con aislamiento mineral

SITRANS TS300
Para la industria de alimentación, farmacéutica y biotecnología
2/47 - Diseño modular
2/51 - Diseño no intrusivo (clamp-on)

SITRANS TS500
Vainas de tubo
2/55 Tipo 2, sin conexión a proceso
2/60 Tipo 2N, diseño atornillado
2/65 Tipo 2G, diseño atornillado, con prolongación
2/70 Tipo 2F, con brida y prolongación
2/75 Tipo 3, de respuesta rápida, sin conexión a proceso
2/80 Tipo 3G, de respuesta rápida, diseño atornillado, con prolongación
2/85 Tipo 3F, de respuesta rápida, con brida y prolongación
Vainas de barra
2/90 Tipo 4+4F, con prolongación
2/94 Para el montaje en vainas existentes

SITRANS TSinsert
2/100 Unidades de medida para reconversión y reequipamiento - tipo constructivo europeo y americano

SITRANS TSthermowells
2/104 Vainas según DIN 43772
2/107 Vainas según ASME B 40.9

Termopares
2/113 Transmisores de temperatura para montaje en el cabezal
2/114 Descripción técnica
2/115 Termopares rectos según EN 50446, con cabezal de conexión
2/116 Termopares rectos
Elementos individuales y accesorios

Termorresistencias
2/117 Transmisores de temperatura para montaje en el cabezal
2/118 Termorresistencias para humos con cabezal de conexión
2/119 Para recintos húmedos
2/120 Accesorios - Cabezales de conexión

Transmisores compactos y de cabezal
2/121 SITRANS TH100 Slim (Pt100)
2/124 SITRANS TH100 (4 a 20 mA, Pt100)
2/128 SITRANS TH200 (4 a 20 mA, universal)
2/135 SITRANS TH300 (4 a 20 mA, HART, universal)
2/142 SITRANS TH400, transmisores para bus de campo)
2/148 SITRANS TH320 (HART, universal)
2/157 SITRANS TH420 (HART, universal)

Transmisores en riel
2/167 SITRANS TR200 (4 a 20 mA, universal)
2/174 SITRANS TR300 (4 a 20 mA, HART, universal)
2/181 SITRANS TR320 (HART, universal)
2/190 SITRANS TR420 (HART, universal)

Transmisores de campo/ indicadores de campo
2/200 SITRANS TF, conexión a 2 hilos
2/209 SITRANS TF, transmisores para bus de campo
2/216 SITRANS TF320 (HART, universal)
2/229 SITRANS TF420 (HART, universal)

Indicador de campo
2/200 SITRANS TF, Indicador de campo para 4 a 20 mA

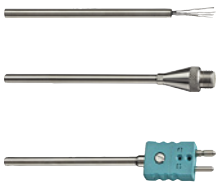
Medición de temperatura por fibra óptica
2/244 SITRANS TO500
2/247 SITRANS TO, sonda de medición multipunto

Accesorios
2/251 Más accesorios para montaje, conexión y configuración de transmisores

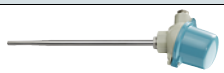
Puede descargar gratuitamente todas las instrucciones, los catálogos y certificados sobre SITRANS T en la siguiente dirección de Internet: www.siemens.com/sitranst

© Siemens 2021

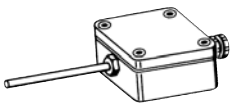
Sinopsis

	Tipo	Descripción	Página	Software de parametrización
Sensores de temperatura SITRANS TS				
	TS100	• Versión de cable • Uso universal • En caso de condiciones de espacio desfavorables • Con aislamiento mineral	2/41	-
	TS200	• Versión compacta • Uso universal • En caso de condiciones de espacio desfavorables • Con aislamiento mineral	2/44	-
	TS300	Termorresistencias para las industrias alimentaria, farmacéutica y biotecnológica • Diseño modular para montaje en tuberías y depósitos	2/47	-
		• Tipo constructivo no invasivo (clamp-on) para montaje sobre la tubería, especial para procesos de esterilización	2/51	-
	TS500, tipo 2	• Para la industria de procesos (tuberías y depósitos) • Vaina de tubo para esfuerzos de reducidos a medios • Vaina según DIN 43772, tipo 2 sin conexión al proceso • Sin prolongación X, para enchufar o utilizar con prensaestopas desplazables	2/55	-
	TS500, tipo 2N	• Para la industria de procesos (tuberías y depósitos) • Vaina de tubo para esfuerzos de reducidos a medios • Vaina tipo 2N similar a DIN 43772, diseño atornillado • Sin prolongación X, cabezal de conexión no ajustable	2/60	-
	TS500, tipo 2G	• Para la industria de procesos (tuberías y depósitos) • Vaina de tubo para esfuerzos de reducidos a medios • Vaina según DIN 43772, tipo 2G, diseño atornillado • Con prolongación X	2/65	-
	TS500, tipo 2F	• Para la industria de procesos (tuberías y depósitos) • Vaina de tubo para esfuerzos de reducidos a medios • Vaina según DIN 43772, tipo 2F con brida • Con prolongación X	2/70	-

© Siemens 2021

	Tipo	Descripción	Página	Software de parametrización
	TS500, tipo 3	• Para la industria de procesos (tuberías y depósitos) • Vaina de tubo para esfuerzos de reducidos a medios • Vaina según DIN 43772, tipo 3 sin conexión al proceso, tiempo de respuesta optimizado • Sin prolongación X, para enchufar o utilizar con prensaestopas desplazables	2/75	-
	TS500, tipo 3G	• Para la industria de procesos (tuberías y depósitos) • Vaina de tubo para esfuerzos de reducidos a medios • Vaina según DIN 43772, tipo 3G, diseño atornillado, tiempo de respuesta optimizado • Con prolongación X	2/80	-
	TS500, tipo 3F	• Para la industria de procesos (tuberías y depósitos) • Vaina de tubo para esfuerzos de reducidos a medios • Vaina según DIN 43772, tipo 3F con brida, tiempo de respuesta optimizado • Con prolongación X	2/85	-
	TS500, tipo 4	• Para la industria de procesos (tuberías y depósitos) • Vaina de barra para esfuerzos de medios a máximos	2/90	-
	TS500, tipo 4F	• Vaina según DIN 43772 • Tipo 4, para soldar • Tipo 4F con brida		
	TS500, montaje	• Para la industria de procesos (tuberías y depósitos) • Para montaje en vainas ya existentes • Adecuada para vainas según DIN 43772 y ASME B40.92001 • Con prolongación X, tipo constructivo europeo o americano	2/94	-
SITRANS TSinsert: unidades de medida para sensores de temperatura				
	Tipo constructivo europeo	• Intercambiable • Con aislamiento mineral	2/100	-
	Tipo constructivo americano		2/103	-
SITRANS TSthermowell: vainas para sensores de temperatura				
	Conexión atornillada	• Recta • Escalonada • Cónica	2/104	-
	Conexión soldada			
	Conexión embridada			

© Siemens 2021

	Tipo	Descripción	Página	Software de parametrización
Termopares/termorresistencias: sensores de temperatura para procesos de combustión y recintos húmedos				
	Termopares rectos	Rango de medida máximo: 0 ... 1 250 °C (32 ... 2 282 °F)	2/115	-
	Termorresistencia para humos	Rango de medida máximo: -50 ... +600 °C (-58 ... +1 112 °F)	2/118	-
	Termorresistencia para recintos húmedos	Rango de medida máximo: -30 ... +80 °C (-22 ... +140 °F)	2/119	-

© Siemens 2021

	Gama de aplicación	Montaje del transmisor con protección Ex		Página	Software de parametrización
		Transmisor	Sensor		
Transmisores compactos y de cabezal					
	**SITRANS TH100 Slim** Para medir la temperatura en combinación con termorresistencias Pt 100 compactas	-	-	2/121	SIPROM T
	**SITRANS TH100** • 4 a 20 mA • Transmisores para Pt100	Zona 2, zona 1, zona 0, zona 21, zona 20, DIV 1, DIV 2	Zona 2, zona 1, zona 0, zona 21, zona 20, DIV 1, DIV 2	2/124	SIPROM T
	**SITRANS TH200** Transmisores para conexión a termorresistencias, emisores de resistencia, termopares y tensiones continuas hasta 1,1 V • 4 a 20 mA • Universal	Zona 2, zona 1, zona 0, zona 21, zona 20, DIV 1, DIV 2	Zona 2, zona 1, zona 0, zona 21, zona 20, DIV 1, DIV 2	2/128	SIPROM T
	**SITRANS TH300** Transmisores para conexión a termorresistencias, emisores de resistencia, termopares y tensiones continuas hasta 1,1 V • 4 a 20 mA • HART • Universal	Zona 2, zona 1, zona 0, zona 21, zona 20, DIV 1, DIV 2	Zona 2, zona 1, zona 0, zona 21, zona 20, DIV 1, DIV 2	2/135	SIMATIC PDM
	**SITRANS TH400** Transmisores para conexión a termorresistencias, termopares, emisores de resistencia y tensiones continuas • Transmisores para bus de campo • PROFIBUS PA • FOUNDATION Fieldbus	Zona 2, zona 1, zona 0, zona 21, zona 20, DIV 1, DIV 2	Zona 2, zona 1, zona 0, zona 21, zona 20, DIV 1, DIV 2	2/142	SIMATIC PDM para TH 400 con PROFIBUS PA
	**SITRANS TH320** Transmisor de cabezal a 2 hilos con y sin interfaz de comunicación HART. Con 1 entrada para conexión a termorresistencias, resistencias lineales, potenciómetros, termopares y tensiones continuas hasta 1,7 V • 4 a 20 mA • HART 7 • Universal • SIL2/3 según IEC 61508	Zona 2, zona 1, zona 0, zona 21, zona 20, M1 DIV 1, DIV 2	Zona 2, zona 1, zona 0, zona 21, zona 20, M1 DIV 1, DIV 2	2/148	SIMATIC PDM

© Siemens 2021

	Gama de aplicación	Montaje del transmisor con protección Ex		Página	Software de parametrización
		Transmisor	Sensor		
	**SITRANS TH420** Transmisores con 2 entradas para conexión a termorresistencias, resistencias lineales, potenciómetros, termopares y tensiones continuas hasta 1,7 V • Función de detección de deriva • HART 7 • Universal • SIL2/3 según IEC 61508 • Alta disponibilidad a la entrada	Zona 2, zona 1, zona 0, zona 21, zona 20, M1 DIV 1, DIV 2	Zona 2, zona 1, zona 0, zona 21, zona 20, M1 DIV 1, DIV 2	2/157	SIMATIC PDM
Transmisores en riel					
	**SITRANS TR200** • 4 a 20 mA • Universal	Zona 2, zona 1, zona 0, zona 21	Zona 2, zona 1, zona 0, zona 21, zona 20	2/167	SIPROM T
	**SITRANS TR300** • 4 a 20 mA • HART • Universal	Zona 2, zona 1, zona 0, zona 21	Zona 2, zona 1, zona 0, zona 21, zona 20	2/174	SIMATIC PDM
	**SITRANS TR320** Transmisor en riel a 2 hilos con y sin interfaz de comunicación HART. Con 1 entrada para conexión a termorresistencias, resistencias lineales, potenciómetros, termopares y tensiones continuas hasta 1,7 V • 4 a 20 mA • HART 7 • Universal • SIL2/3 según IEC 61508	Zona 2, zona 1, zona 0, zona 21, zona 20, M1 DIV 1, DIV 2	Zona 2, zona 1, zona 0, zona 21, zona 20, M1 DIV 1, DIV 2	2/181	SIMATIC PDM
	**SITRANS TR420** Transmisores con 2 entradas para conexión a termorresistencias, resistencias lineales, potenciómetros, termopares y tensiones continuas hasta 1,7 V • Función de detección de deriva • HART 7 • Universal • SIL2/3 según IEC 61508 • Alta disponibilidad a la entrada	Zona 2, zona 1, zona 0, zona 21, zona 20, M1 DIV 1, DIV 2	Zona 2, zona 1, zona 0, zona 21, zona 20, M1 DIV 1, DIV 2	2/190	SIMATIC PDM

© Siemens 2021

	Gama de aplicación	Montaje del transmisor con protección Ex		Página	Software de parametrización
		Transmisor	Sensor		
Transmisores de campo					
	**SITRANS TF** Transmisores para conexión a termorresistencias, emisores de resistencia, termopares y tensiones continuas hasta 1,1 V • Envolvente de campo para entornos industriales rudos • 4 a 20 mA • HART 5 • Universal	Zona 2, zona 1, zona 21, DIV 1, DIV 2	Zona 2, zona 1, zona 0, zona 21, zona 20,	2/200	Depende del transmisor incorporado TH200/TH300
	**SITRANS TF** Transmisores para bus de campo para conexión a termorresistencias, emisores de resistencia, termopares y tensiones continuas hasta 0,8 V • Envolvente de campo para entornos industriales rudos • PROFIBUS PA • FOUNDATION Fieldbus	Zona 2, zona 1, zona 21, DIV 1, DIV 2	Zona 2, zona 1, zona 0, zona 21, zona 20,	2/209	SIMATIC PDM para PROFIBUS PA
	**SITRANS TF320** *NEW* Transmisores para conexión a termorresistencias, emisores de resistencia, termopares y tensiones continuas hasta1,7 V • Envolvente de campo para entornos industriales rudos • 4 a 20 mA • HART 7 • Universal • SIL2/3 según IEC 61508	Zona 2, zona 1, zona 21, DIV 1, DIV 2	Zona 2, zona 1, zona 21, DIV 1, DIV 2	2/216	Manejo local con teclas. SIMATIC PDM local o módem HART o SIPROM T (depende del tipo de SITRANS TH320 utilizado)
	**SITRANS TF420** *NEW* Transmisores para conexión a termorresistencias, emisores de resistencia, termopares y tensiones continuas hasta1,7 V • Envolvente de campo para entornos industriales rudos • HART 7 • Universal • SIL2/3 según IEC 61508 • Alta disponibilidad a la entrada	Zona 2, zona 1, zona 21, DIV 1, DIV 2	Zona 2, zona 1, zona 21, DIV 1, DIV 2	2/229	Manejo local con teclas. SIMATIC PDM local con módem HART.
Indicadores de campo para señales de 4 a 20 mA					
	**SITRANS TF** Indicadores de campo para señales de 4 a 20 mA Representación discrecional de las unidades	Zona 2, zona 1 zona 21, DIV 1, DIV 2	-	2/200	-

© Siemens 2021

	Gama de aplicación	Montaje del transmisor con protección Ex		Página	Software de parametrización
		Transmisor	Sensor		
Medición de temperatura por fibra óptica					
	**SITRANS TO500** Transmisores de temperatura multipunto para medir temperaturas y perfiles de temperatura con sondas de medición multipunto de fibra óptica		Zona 0, zona 20	2/244	Vía Ethernet con el software de parametrización incluido
	**SITRANS TO, sonda de medición multipunto** Para medir temperaturas y perfiles de temperatura con una red de Bragg de fibra óptica (FBG).			2/247	

Documentación de producto adjunta en DVD y normas de seguridad



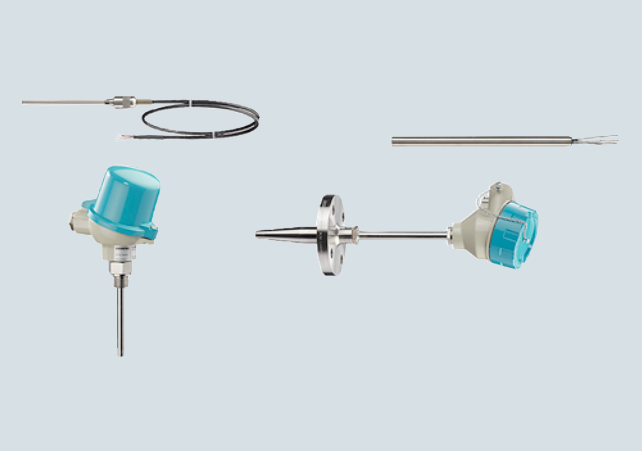
El suministro de productos Siemens para instrumentación de procesos incluye una hoja en varios idiomas con **normas de seguridad** y también el **mini DVD: Process Instrumentation and Weighing Systems**.

Este DVD contiene los principales manuales y certificados de la gama de productos Siemens para instrumentación de procesos y sistemas de pesaje. El suministro también puede incluir adicionalmente documentación impresa específica del producto o el pedido.

Más información en el Anexo, página 10/3.

© Siemens 2021

Sinopsis



Los sensores de temperatura de la familia de productos SITRANS TS sirven para medir la temperatura en instalaciones industriales.

Siemens ofrece los siguientes sensores de temperatura:

- SITRANS TS100
  - Uso general
  - Diseño compacto con cable de conexión
- SITRANS TS200
  - Uso general
  - Diseño compacto con conector/extremos de hilos
- SITRANS TS300
  - Uso en las industrias alimentaria, farmacéutica y biotecnológica
  - Tipo modular o no invasivo (clamp-on)
- SITRANS TS500
  - Uso general
  - Diseño modular con cabezal de conexión y vaina

Beneficios

El diseño modular permite personalizar el sensor de temperatura para la mayoría de las aplicaciones sin renunciar a utilizar la mayor proporción posible de componentes estandarizados.

Campo de aplicación

En función de la especificación, los sensores pueden combinarse con distintos cabezales de conexión, prolongaciones (cuellos) y conexiones al proceso. Por este motivo, los sensores resultan adecuados para un gran número de aplicaciones técnicas de procesos, por ejemplo en los sectores siguientes:

- Industria química
- Industria petroquímica
- Energía
- Industria de materias primas
- Industria farmacéutica
- Biotecnología
- Industria de alimentación

SITRANS TS100 y SITRANS TS200

Los sensores de temperatura de la serie SITRANS TS100 son termómetros con cable que admiten distintas modalidades de conexión eléctrica (p. ej. conector, soldadura, cable). La serie de termómetros compactos SITRANS TS200 se distingue por su diseño compacto. Ambas series de sensores de temperatura son aptas para:

- Medición de la temperatura de sólidos en los casos en que no se requiere vaina adicional para la sustitución durante el funcionamiento, p. ej. en la medición de la temperatura de pedestales de cojinete.
- Mediciones especialmente críticas desde el punto de vista del tiempo de respuesta. En estos casos se prescinde deliberadamente de las ventajas de una vaina adicional.
- Puntos de medida móviles o que fácilmente modificables.
- Medición de la temperatura en superficie: el sensor de temperatura se utiliza acompañado de una pieza de conexión superficial.
- Transporte económico: el diseño con aislamiento mineral de los sensores permite un transporte económico incluso en caso de gran longitud. A partir de una longitud de 0,8 m, los sensores pueden suministrarse enrollados o doblados.

Sensores de temperatura SITRANS TS300 para las industrias alimentaria, farmacéutica y biotecnológica

Los sensores de temperatura de la serie SITRANS TS300 son termómetros especialmente diseñados para efectuar mediciones en aplicaciones con altos requisitos higiénicos, como las de las industrias alimentaria, farmacéutica y biotecnológica. Las variantes básicas son:

- Termómetros de diseño modular con unidad de medida intercambiable y conexiones al proceso habituales en el sector
- Termómetros clamp-on para la medición de la temperatura superficial de tuberías sin interrupción del proceso

Sensores de temperatura SITRANS TS500 como sistema modular

Los sensores de temperatura de la serie SITRANS TS500 son adecuados para muchas aplicaciones gracias a su diseño modular.

Gracias a la unidad de medida intercambiable, es posible realizar tareas de mantenimiento durante el funcionamiento. Estos aparatos son muy utilizados en tuberías y depósitos en los siguientes sectores:

- Centrales eléctricas
- Química
- Petroquímica
- Industria general de procesos
- Aguas, aguas residuales

© Siemens 2021

2

Diseño

SITRANS TS100 7MC71xx

La siguiente figura muestra las versiones disponibles de los sensores de temperatura SITRANS TS100.



SITRANS TS100, con aislamiento mineral (MIC)
Clase de protección:
- Conector: v. tabla
- Transición sensor/cable IP68 (2H/2,5 m [98.5 inch]) para cable de PVC y silicona, de lo contrario IP66

Versión	Grado de protección
Extremos de hilos libres	IP00
Acoplamiento LEMO 1S	IP50
Conector fijo M12	IP54
Acoplamiento termopar	IP20

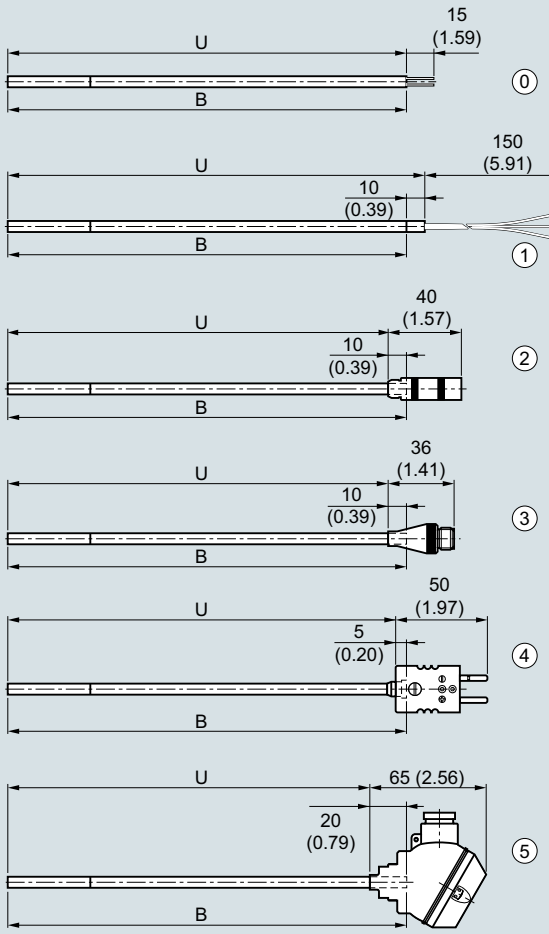
SITRANS TS100

Pueden implementarse las siguientes variantes de conexiones al proceso:

- Prensaestopas
- Prensaestopas elástico
- Boquilla para soldar
- Soldadura directa, con o sin metal de aportación

SITRANS TS200 7MC72xx

La siguiente figura muestra las versiones disponibles de los sensores de temperatura SITRANS TS200.



B Longitud de la unidad de medida
H Altura del cabezal
U Longitud de montaje

			IP level sensor	IP level terminals
0	Sensor básico	**U = B**	IP65	IP00
1	Extremos de hilos libres	**U = B + 10 (0.39)**	IP65	IP00
2	Conector LEMO 1S	**U = B - 10 (0.39)**	IP65	IP50
3	Conector fijo M12	U = B - 10 (0.39)	IP65	IP54
4	Conector para termopar	**U = B - 5 (0.20)**	IP65	IP20
5	Minicabezal de conexión	U = B - 20 (0.79)	IP65	IP65

SITRANS TS200, dimensiones en mm (pulgadas)

Pueden implementarse las siguientes variantes de conexiones al proceso:

- Prensaestopas
- Prensaestopas elástico
- Boquilla para soldar
- Soldadura directa, con o sin metal de aportación

© Siemens 2021

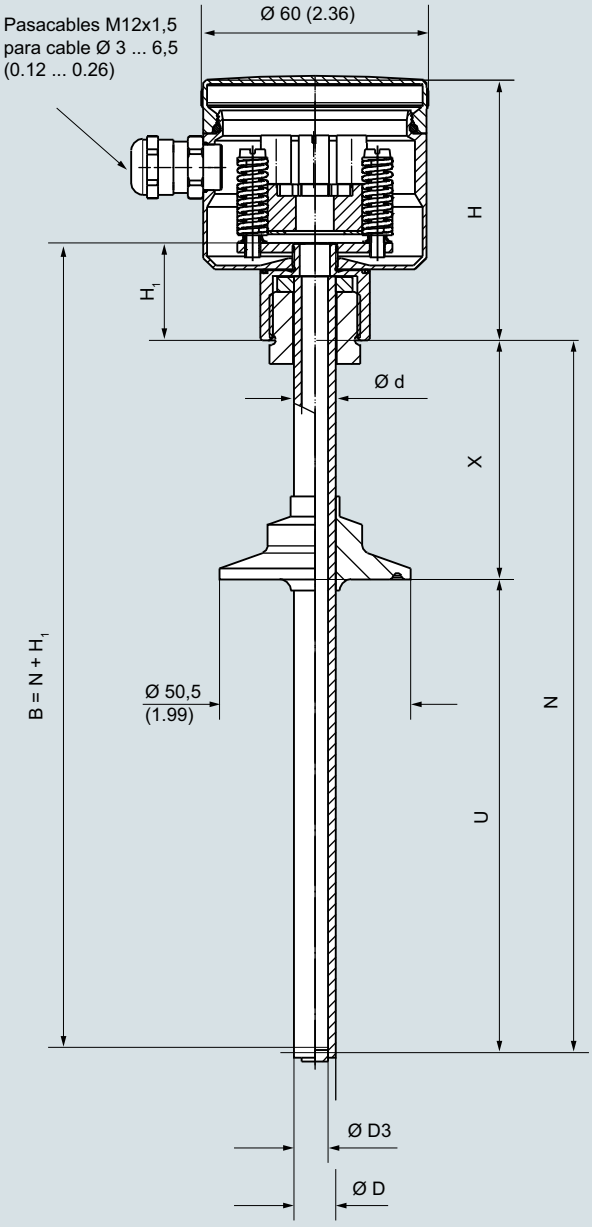
SITRANS TS300

SITRANS TS300, diseño modular

La termorresistencia está prevista para el montaje en depósitos y tuberías de aplicaciones con requisitos higiénicos.

- El diseño modular que consta de vaina, unidad de medida, cabezal de conexión y transmisor opcional, permite la sustitución durante el funcionamiento.
- Versión higiénica, diseño constructivo conforme a la recomendación del Grupo Europeo de Diseño de Equipos para la Higiene (EHEDG)
- Transmisor integrable (de 4 a 20 mA, PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus)

En la siguiente figura se muestran las versiones y los componentes disponibles de los sensores de temperatura SITRANS TS300 de diseño modular.



B	Longitud de la unidad de medida
Ød	Diámetro exterior de la unidad de medida (6 (0.24))
ØD	Diámetro exterior de la conexión al proceso
ØD3	Diámetro interior de la vaina
H	Altura de cabezal
H_1	Tipo Axx = 41 (1.61) Tipo Bxx = 26 (1.02)
N	Longitud nominal
U	Longitud de montaje
X	Longitud de prolongación

SITRANS TS, sensores de temperatura, TS300 de diseño modular, dimensiones en mm (pulgadas)

© Siemens 2021

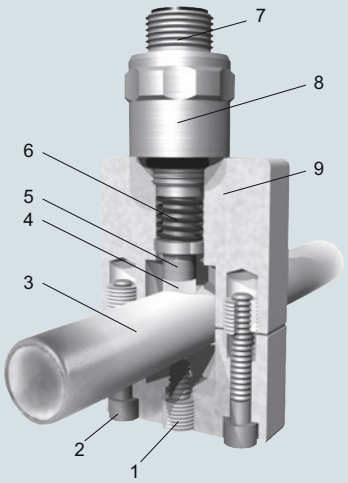
Descripción técnica

SITRANS TS300, clamp-on

La medición de temperatura se realiza a través de un elemento de medida Pt100 modificado, de respuesta rápida, el cual es posicionado y aislado por medio de un manguito de tubo de plástico termorresistente.

La unidad de medida incluye un sensor de temperatura especial de plata que es apretado uniformemente por un muelle sobre la tubería.

La guía forzada de la unidad de medida intercambiable garantiza el asiento permanente en la tubería, proporcionando un resultado de medida reproducible.



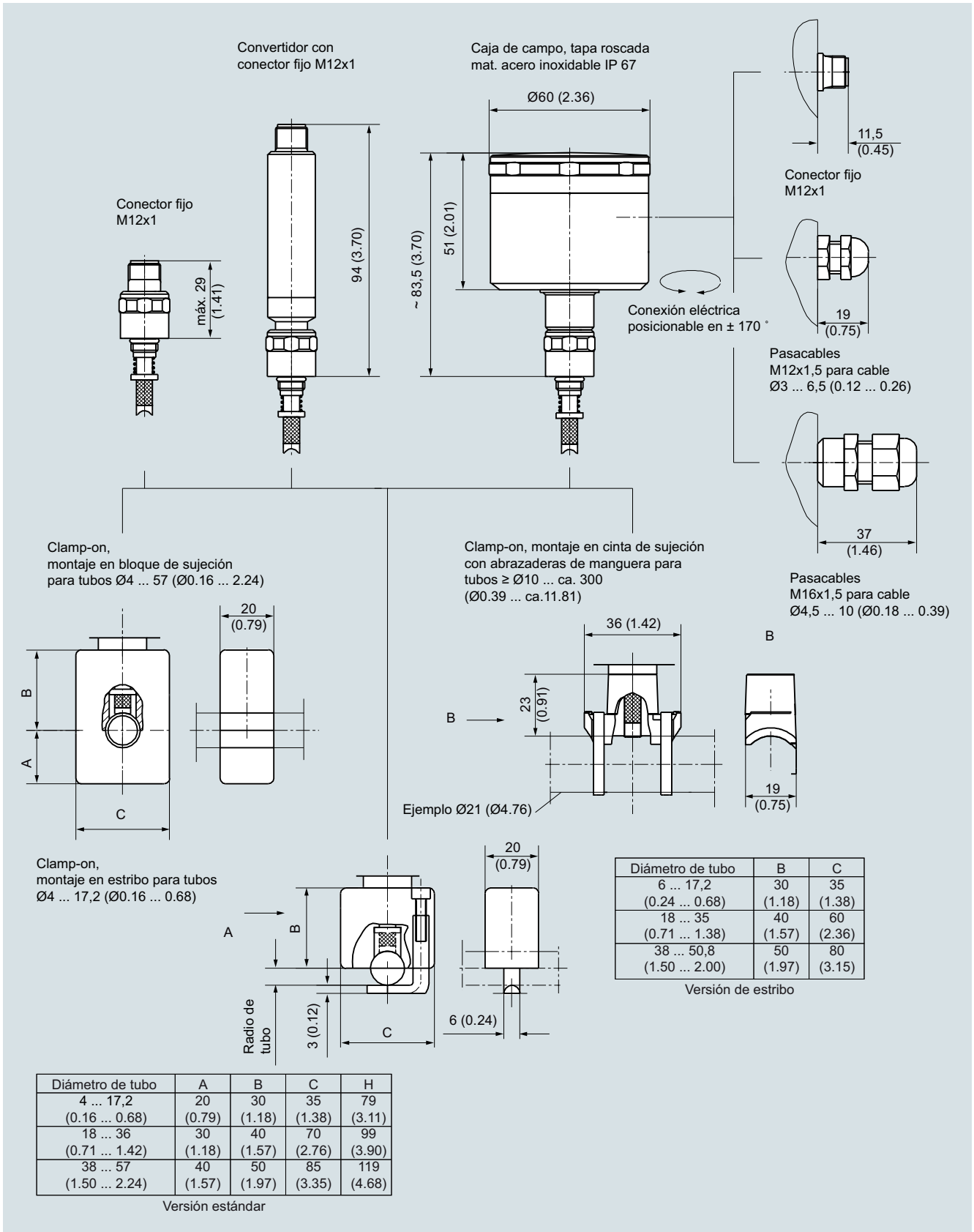
1 Seguro antivibración
2 Tornillos de fijación
3 Tubería del proceso
4 Sensor de temperatura
5 Desacoplamiento térmico
6 Sistema de presión
7 Unión eléctrica M12
8 Unidad de medida intercambiable
9 Manguito aislante

Diseño mecánico	
Unidad de medida	• Unidad de medida especial de acero inoxidable; diseño higiénico • Elemento de medida de plata, térmicamente desacoplado gracias al inserto de plástico Unidad de medida atornillada en el manguito bajo tensión de muelle. Usar pasta termoconductora antes de montar el aparato (ver Accesorios).
Manguito de tubo	
• Material	Plástico termorresistente de alto rendimiento con sistema aislante integrado de diseño higiénico
• Influencia de la temperatura ambiente	aprox. 0,2 %/10 K

Para la correcta selección de los aparatos es necesario conocer el diámetro del tubo de medida. En el caso de los tamaños especiales se selecciona primero el tamaño de manguito adecuado, especificando en texto el tamaño deseado. Opcionalmente se ofrecen versiones compactas (versión con estribo) para montajes con espacio reducido (p. ej., haces de tubos). Para facilitar la correcta asignación después de recalibraciones, tanto el manguito como la unidad de medida se identifican con el número de serie y el diámetro de tubo. Opcionalmente pueden obtenerse componentes con dichos datos grabados.

© Siemens 2021

La siguiente figura muestra las versiones y los componentes disponibles de los sensores de temperatura SITRANS TS300 en diseño clamp-on.



Diámetro de tubo	A	B	C	H
4 ... 17,2 (0.16 ... 0.68)	20 (0.79)	30 (1.18)	35 (1.38)	79 (3.11)
18 ... 36 (0.71 ... 1.42)	30 (1.18)	40 (1.57)	70 (2.76)	99 (3.90)
38 ... 57 (1.50 ... 2.24)	40 (1.57)	50 (1.97)	85 (3.35)	119 (4.68)

Versión estándar

Diámetro de tubo	B	C
6 ... 17,2 (0.24 ... 0.68)	30 (1.18)	35 (1.38)
18 ... 35 (0.71 ... 1.38)	40 (1.57)	60 (2.36)
38 ... 50,8 (1.50 ... 2.00)	50 (1.97)	80 (3.15)

Versión de estribo

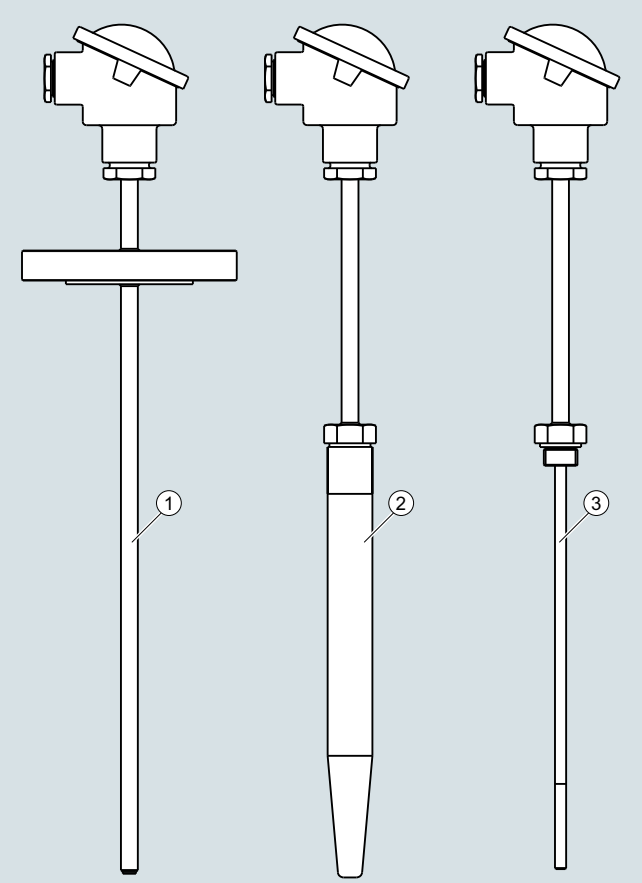
SITRANS TS300 de tipo constructivo clamp-on, conector fijo, envolvente de campo, pasacables, variantes, dimensiones en mm (pulgadas)

© Siemens 2021

Descripción técnica

SITRANS TS500 7MC75xx

La siguiente figura muestra las versiones y componentes disponibles de los sensores de temperatura SITRANS TS500:



① SITRANS TS500, vaina de protección de material tubular
② SITRANS TS500, vaina de protección de material macizo
③ SITRANS TS500, para montaje en vaina existente

Sensores de temperatura SITRANS TS500, grado de protección IP en función del cabezal de conexión (página Seite 18)

Los sensores de temperatura de la serie SITRANS TS500 están disponibles en tres variantes distintas:

Versión	Descripción	Campo de aplicación	Conexión a proceso
1	• Vaina de tubo • Vaina y prolongación fabricados de un solo tubo; cerrados por la punta con tapón de fondo soldado	Requisitos de proceso bajos o medios	• Conexión con rosca o brida • Rosca soldada o prensaestopas
2	• Vaina de barra • Vaina de barra, prolongación de material tubular; prolongación enroscada en la vaina	Requisitos de proceso medios o máximos	• Soldada directamente en la tubería • Con brida soldada • Con rosca exterior
3	• Para instalación en vaina existente • Prolongación de material tubular	Requisitos de proceso en función de la variante de vaina	Se enrosca en una vaina existente

Funciones

Un punto de medida completo se compone de la unidad de medida que contiene los sensores elementales, el accesorio protector y, opcionalmente, un dispositivo de acondicionamiento del valor medido (transmisor).

Sensores elementales

Los sensores elementales son:

- Termorresistencia:
  La medición de temperatura se basa en la dependencia de temperatura de la resistencia instalada.
- Termopares:
  La medición de temperatura se basa en el efecto Seebeck. Al exponer el termopar a una caída de temperatura, se produce una f. e. m. térmica mensurable.

Transmisores

Los transmisores Siemens opcionales realizan las siguientes tareas:

- Acondicionamiento óptimo del valor medido
- Amplificación de las débiles señales del sensor directamente in situ
- Transmisión de señales estandarizadas
- Protección contra perturbaciones electromagnéticas
- Posibilidad de diagnóstico por puntos de medida

© Siemens 2021

Configuración

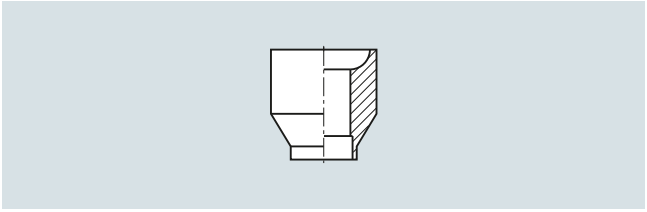
Componentes: Conexiones al proceso

Este catálogo se limita a las variantes estándar. Para adquirir versiones especiales, se ruega consultar. Los datos técnicos tienen la función de servir de ayuda al usuario. La correcta elección de los instrumentos adecuados es responsabilidad del cliente.

Soldadura

La soldadura de la vaina constituye una conexión a proceso permanente, segura y muy resistente. El requisito para ello es una calidad de soldadura adecuada.

Este tipo conexión a proceso no puede abrirse por error. No se requieren juntas de estanqueidad adicionales. Si el espesor de la tubería no es suficiente para garantizar una soldadura segura, deben utilizarse boquillas soldadas adecuadas. Además, usando boquillas de soldadura de la longitud adecuada pueden estandarizarse en gran parte los puntos de medida de una instalación. Esto permite reducir al mínimo la gestión de repuestos.

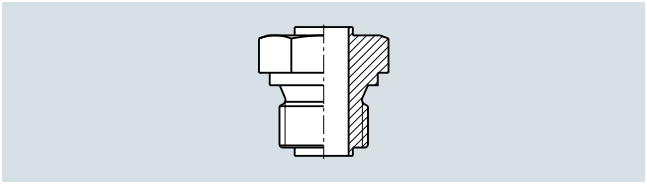


Boquillas soldadas

Rosca

Tipo de montaje: Rosca atornillada

Las roscas de diferente forma y tamaño están firmemente soldadas en la vaina.



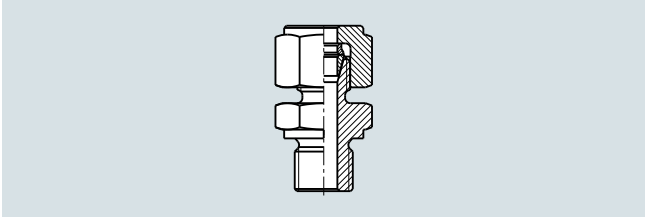
Rosca atornillada

Tipo de montaje: Prensaestopas

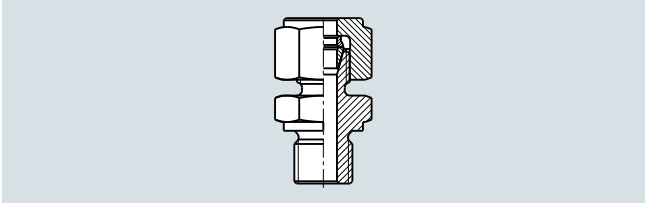
El catálogo de accesorios incluye prensaestopas. Los prensaestopas adecuados para el diámetro de la vaina permiten un montaje flexible. La longitud de montaje puede elegirse in situ. Si se montan correctamente, los prensaestopas resultan idóneos para presiones bajas o medias.

Entre la variante normal y la elástica existe la siguiente diferencia:

En la variante elástica del prensaestopas, el sensor se presiona, mediante un muelle, contra el objeto a medir o el fondo de la vaina. Esto garantiza un excelente contacto térmico.



Prensaestopas

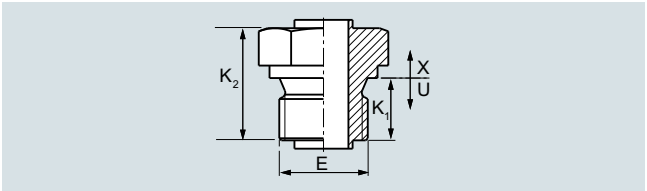


Prensaestopas elástico

Forma de rosca

Roscas cilíndricas

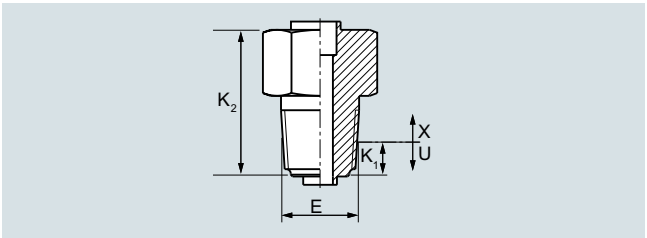
Las roscas cilíndricas no hermetizan en la propia rosca, sino por medio de una superficie de obturación adicional o una junta. P. ej., las roscas con el símbolo "G" (según ISO 228) poseen una forma de rosca con medida de rosca definida.



Rosca cilíndrica

Roscas cónicas

A diferencia de las roscas cilíndricas, las roscas cónicas, como la "NPT" estadounidense, estanqueizan metálicamente en la propia rosca. Las longitudes relevantes indicadas en el catálogo hacen referencia al "punto de apriete (a mano)" de la rosca, que no es posible definir con exactitud debido a tolerancias derivadas de la norma. Sin embargo, el apoyo elástico de la unidad de medida compensa las diferencias de longitud.



Rosca NPT

	Forma de rosca	E / E_1	K_1	K_2
Vainas forma 2G + 3G	Cilíndrica	G ½"	15	27
		G ¾"	16	34
		G1	30	46
		M20 x 1,5	12	26
		M27 x 2	16	34
		M33 x 2	18	36
	Cónica	NPT ½"	9	30
		NPT ¾"	9	32,5
		NPT 1"	10	40
Prolongaciones 7MC7500	Cilíndrica	G ½"	12	27
		M14 x 1,5	12	23
		M18 x 1,5	12	25
		M20 x 1,5	12	25
	Cónica	NPT ½"	9	33

X = longitud de prolongación
U = longitud de montaje
E_1 = conexión de cuello/conexión a proceso
K_1 = profundidad de enroscado
K_2 = longitud de la conexión a proceso

© Siemens 2021

Bridas

Las bridas se diferencian en las características siguientes:

- Serie de normas EN 1092, ASME 16.5...
- Presión nominal
- Diámetro nominal
- Cara de brida

Estos datos vienen grabados en la brida, al igual que el símbolo de material y el número de lote en el caso de "material 3.1". En el caso de las vainas con brida hechas de materiales de alto precio, las piezas de la vaina que entran en contacto con el fluido y la denominada arandela de apoyo se fabrican del material deseado. La arandela de apoyo está soldada delante de la cara de la brida. Las piezas que no entran en contacto con el fluido están fabricadas con 316L.

Conexiones al proceso específicas para determinados sectores

En algunos sectores se ha generalizado el uso de determinadas conexiones al proceso. Por ejemplo, en los sistemas higiénicos: conexiones clamp-on, conexiones sanitarias y otras.

Componentes: Vaina

Las vainas de tubo o de barra cumplen dos funciones básicas:

- Proteger la unidad de medida contra los fluidos agresivos.
- Garantizar la posibilidad de sustitución durante el funcionamiento.

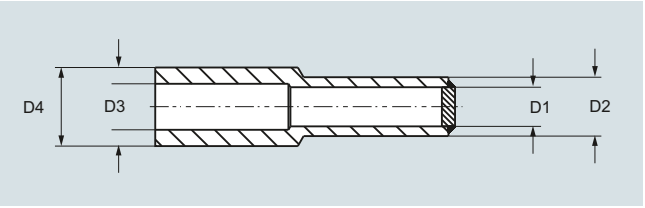
Este catálogo se limita a las variantes estándar. Para adquirir versiones especiales, se ruega consultar. Existe una gran variedad de tipos, que se clasifican de la siguiente manera:

- Vainas de tubo
  Las vainas de material tubular se denominan también "soldadas" o "compuestas" (no confundir con "accesorios protectores compuestos"). Son aptas para cargas de proceso bajas y medias y pueden fabricarse de manera económica.
  Versiones:
  - Forma 2N similar a DIN 43772
    con punta recta y longitud de prolongación lo más corta posible
    Cabezal de conexión no ajustable
  - Forma 2 según DIN 43772
    con punta recta y prolongación
    Cabezal de conexión ajustable
    Forma 2: sin conexión a proceso
    Forma 2G: conexión roscada
    Forma 2F: Conexión embridada
  - Forma 3 según DIN 43772
    Variante con punta conificada y prolongación
    Cabezal de conexión ajustable
    En estas vainas se martillea la punta para conificarla. Esto facilita una excelente adaptación a la unidad de medida y muy buenos tiempos de respuesta.
    Análogamente a las formas 2, para la forma 3 existen también las versiones 3G/3F
- Vaina de barra según DIN 43772
  Si la carga de proceso es demasiado grande o no se desea un cordón de soldadura en la vaina, pueden usarse vainas con taladrado profundo de material macizo. En estos casos está muy extendido el uso de vainas de la forma 4 según DIN 43772. Las formas D1-D5 de la norma anterior DIN 43763 están recogidas en la forma 4 de la norma DIN 43772:

Forma DIN 43763 No válida	**Forma 4 DIN 43772 Actual**	
	L en mm	**U en mm**
D1	140	65
D2	200	125
D4	200	65
D5	260	125

La siguiente tabla contiene las dimensiones de las distintas vainas.

Tipo de vaina, variante	**Punta**		**Conexión a proceso**	
	∅ interior [mm (pulgadas)]	**∅ exterior [mm (pulgadas)]**	**∅ interior [mm (pulgadas)]**	**∅ exterior [mm (pulgadas)]**
	D_1	**D_2**	**D_3**	**D_4**
2N/2/2G/2F, tubular	7 (0.28)	9 (0.35)	7 (0.28)	9 (0.35)
2/2G/2F, tubular	7 (0.28)	12 (0.47)	7 (0.28)	12 (0.47)
3/3G/3F, tubular	6 (0.24) Toleracias según DIN 43772	9 (0.35)	7 (0.28)	12 (0.47)
4/4F, maciza	7 (0.28)	12,5 (0.49)	7 (0.28)	24 (0.94)
4/4F, de respuesta rápida, maciza	3,5 (0.14)	9 (0.35)	3,5 (0.14)	18 (0.71)



Dimensiones de las vainas

Vainas de barra según ASME B40.9

Las vainas según ASME se distinguen, por un lado, por su forma: recta, reducida (escalonada) o conificada en toda la longitud de montaje.

Por otro lado, se pueden subdividir de forma general según el tipo de conexión a proceso: diseño atornillado, para soldar, con brida o con conexión de tipo Van Stone

En el caso de la conexión Van Stone, la vaina de barra cuenta con una pequeña cara de estanqueidad. Por tanto, no se requieren cordones de soldadura en la zona de contacto con el fluido. La vaina se fija con una brida loca insertada que empuja la cara de estanqueidad contra la brida del proceso. Otra ventaja de este tipo de montaje es la minimización de inventario de repuestos, Dado que la vaina encaja en distintas bridas de conexión, la variedad consiste solo en las bridas locas.

Componentes: prolongación (cuello)

La prolongación es el tramo desde el borde inferior del cabezal de conexión hasta el punto fijo de la conexión a proceso o vaina. Para esta pieza existen distintas denominaciones, como p. ej. "cuello". Por eso aquí se usa de manera unitaria el término prolongación para las distintas formas. Lo decisivo es la funcionalidad:

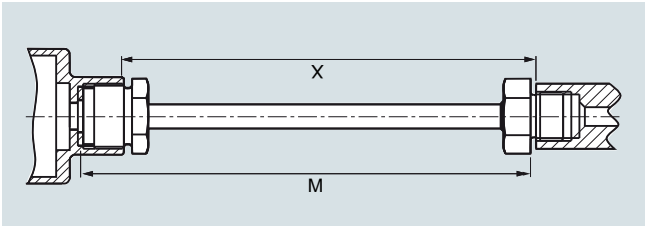
- Desacoplamiento térmico del cabezal de conexión respecto a la temperatura de proceso
- Instalación del cabezal de conexión mediante un aislamiento existente
- Fácil estandarización de las unidades de medida: en principio puede escogerse cualquier longitud de prolongación. Sin embargo, si se utilizan longitudes de montaje normalizadas, se recomienda usar la opción "Prolongación según DIN 43772". De este modo se asegura el uso de longitudes de unidad de medida de rápida entrega. En caso de usarse longitudes de

© Siemens 2021

montaje especiales, puede normalizarse la longitud de la unidad de medida combinándola adecuadamente con la correspondiente longitud de prolongación especial. Para los clientes, esto significa ventajas económicas en lo que respecta a adquisición y logística.

- En los sensores de tipo americano, la prolongación se encarga también del apoyo elástico de la unidad de medida (spring-load).
- Según la versión, la prolongación puede permitir también la posibilidad de ajustar el cabezal de conexión.
- La forma de la prolongación depende de la forma de la vaina:
  - Vaina de tubo
    La prolongación y la vaina consisten generalmente en un tubo continuo. La conexión a proceso va soldada (= accesorios protectores simples).
  - Vainas de barra
    La prolongación y la vaina consisten de dos piezas enroscadas entre sí. La conexión a proceso se aloja en la vaina (= accesorios protectores compuestos).

Tipo de vaina	X [mm (pulgadas)]	M [mm (pulgadas)]	Divisible
2G	129 (5.08)	145 (5.71)	No
2F	64 (2.52)	80 (3.15)	No
3G	131 (5.19)	147 (5.79)	No
3F	66 (2.60)	82 (3.23)	No
4 (solo L=110)	139 (5.47)	155 (6.10)	sí
4 (restantes)	149 (5.87)	165 (6.50)	sí

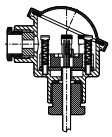
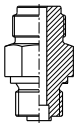
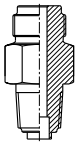
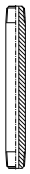
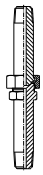


Prolongaciones según DIN 43772

Formas de ejecución

En lo que se refiere a la funcionalidad, las prolongaciones pueden clasificarse en dos tipos:

- Ajustable/no ajustable:
  La prolongación permite o no permite orientar el cabezal de conexión en la dirección deseada
- Amortiguación integrada de la unidad de medida:
  En los sensores de tipo constructivo americano, el apoyo elástico de la unidad de medida está integrado en la prolongación. La unidad de medida y la prolongación forman una unidad.

Tipo constructivo europeo Ajustable, cilíndrico	**Tipo constructivo europeo Ajustable, cónico**	**Sin prolongación Sin rosca (tornillo sellante opcional)**
		
Tipo constructivo europeo No ajustable, cilíndrico	**Tipo constructivo europeo No ajustable, cónico**	**Tipo constructivo europeo No ajustable, boquilla (NIP)**
		
Tipo constructivo europeo Ajustable, boquilla-unión-boquilla (NUN)	**Tipo constructivo americano Ajustable, boquilla-unión-boquilla (NUN)**	**Tipo constructivo americano No ajustable, boquilla (NIP)**
		

Tipos; si se usan cabezales de conexión pesados de acero inoxidable y hay vibraciones deberán elegirse prolongaciones cortas o, de no ser posible, deberá preverse un punto de apoyo externo.

© Siemens 2021

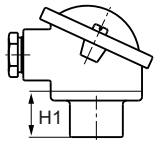
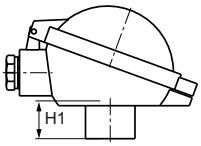
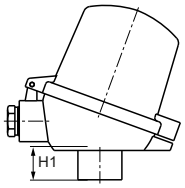
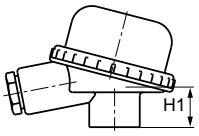
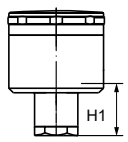
Descripción técnica

Componentes: Cabezal de conexión

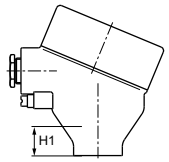
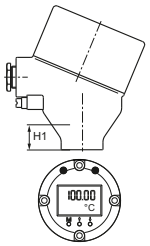
Cabezal de conexión

El cabezal de conexión protege la cámara de conexión. En el cabezal de conexión existe suficiente espacio para montar un zócalo de conexión o un transmisor.

Dependiendo de la aplicación y de las preferencias, pueden usarse diferentes tipos de cabezales de conexión: En caso de que pasacables y adaptadores de rosca estén incluidos en el volumen del pedido, éstos vendrán adjuntos al instrumento.

Cabezal de conexión	Tipo Material	Nombre	Pasacables	Grado de protección [protección anticorrosiva según ISO 12944-2]	Montaje del transmisor	Altura de conexión H1 [mm (pulgadas)]	Protección contra explosiones, opcional
	BA0 aluminio	Tapa embridada	M20 x 1,5 No Ex: plástico Ex i/Ex n: latón	IP65 [C2, resistencia H; C3, resistencia M]	Unidad de medida	26 (1.02)	Ex i
	BB0 aluminio	Tapa articulada baja	M20 x 1,5 No Ex: plástico Ex i/Ex n: latón	IP65 [C2, resistencia H; C3, resistencia M]	Unidad de medida	26 (1.02)	Ex i
	BC0 aluminio BC0 plástico	Tapa articulada alta	M20 x 1,5 No Ex: plástico Ex i/Ex n: latón	IP65 [para aluminio: C2, resistencia H; C3, resistencia M] [para plástico: no aplicable]	Unidad de medida y/o tapa articulada	26 (1.02)	Ex i
	BM0 plástico	Tapa roscada	M20 x 1,5 No Ex: plástico Ex i/Ex n: latón	IP54 [para plástico: no aplicable]	Unidad de medida	26 (1.02)	Ex i
	BS0 acero inoxidable	Tapa roscada	M12 x 1,5 poliamida	IP67 [para acero inoxidable: no aplicable]	Unidad de medida	26 (1.02)	Ex i

© Siemens 2021

Cabezal de conexión	Tipo Material	Nombre	Pasacables	Grado de protección [protección anticorrosiva según ISO 12944-2]	Montaje del transmisor	Altura de conexión H1 [mm (pulgadas)]	Protección contra explosiones, opcional
	AG0 aluminio AU0 acero inoxidable AISI 316 (1.4401)	Tapa roscada, Heavy Duty	M20 x 1,5 No Ex: plástico Ex i/Ex n: latón Ex d: sin pasacables	IP66/68 (IP68: 1,5 m; 2 h) NEMA 4X [para aluminio: C2, C3, C4, para acero inoxidable: no aplicable]	Unidad de medida	41 (1.61)	Ex i, Ex d
	AH0 aluminio AV0 acero inoxidable AISI 316 (1.4401)	Tapa roscada, ventana, Heavy Duty, con indicador 4 ... 20 mA	M20 x 1,5 No Ex: plástico Ex i/Ex n: latón Ex d: sin pasacables	IP66/68 (IP68: 1,5 m; 2 h) NEMA 4X [para aluminio: C2, C3, C4, para acero inoxidable: no aplicable]	Unidad de medida	41 (1.61)	Ex i, Ex d

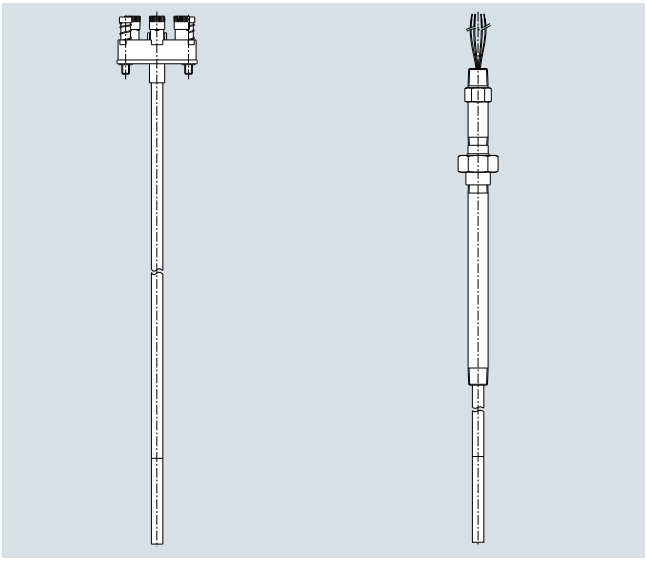
© Siemens 2021

Descripción técnica

Componentes: Unidad de medida

Unidad de medida

La unidad de medida del sensor de temperatura está integrada en el accesorio protector (vaina, prolongación y cabezal de conexión). El sensor elemental está alojado en la unidad de medida, que lo protege. El apoyo elástico de las unidades de medida de Siemens asegura un buen contacto térmico con el fondo de la vaina y aumenta notablemente la resistencia a las vibraciones. Para la conexión eléctrica entre el sensor elemental y el cabezal de conexión deben usarse exclusivamente cables de alta resistencia con aislamiento mineral (MIC en inglés). El aislamiento de óxido de magnesio altamente comprimido permite obtener una excelente resistencia a las vibraciones. Los diseños de unidad de medida más extendidos en el mercado mundial son los siguientes:



Tipo constructivo europeo Tipo constructivo americano

Tipo constructivo europeo

Las unidades de medida de tipo constructivo europeo pueden cambiarse sin desmontar el cabezal de conexión. Los muelles se encuentran en el transmisor o en el zócalo de conexión. Esto permite obtener un desplazamiento elástico de entre 8 y 10 mm. Si no está montado el transmisor, en su lugar se encuentra un zócalo de cerámica. Con la opción de pedido G01 es posible también encargar una versión con extremos de hilos libres y accesible en lugar del zócalo de cerámica, para poder montar transmisores de cabezal.

Tipo constructivo americano

Las unidades de medida de tipo constructivo americano presentan un gran desplazamiento elástico. Estas unidades de medida son idóneas para el uso con las roscas NPT de amplia tolerancia. En esta configuración, la funcionalidad de la prolongación se integra total o parcialmente (Boquilla-Unión-Boquilla). Además es posible montar directamente aparatos de campo, p. ej. SITRANS TF.

Componentes: transmisor

Los transmisores de cabezal SITRANS-TH son capaces de procesar señales de sensor débiles no lineales y transmitir una señal normalizada estable y lineal con la temperatura. Esto reduce al mínimo las perturbaciones electromagnéticas de la señal del sensor.

Los transmisores vigilan de modo permanente los sensores de temperatura y transmiten datos de diagnóstico a sistemas superiores.

Gracias a la baja entrada de energía de los transmisores SITRANS TH para montaje en cabezal, el calentamiento propio de los sensores de temperatura es muy reducido.

El aislamiento galvánico y la unión fría integrada garantizan mediciones seguras a costos reducidos en los sensores de temperatura con termopares.

Familia de productos SITRANS TH

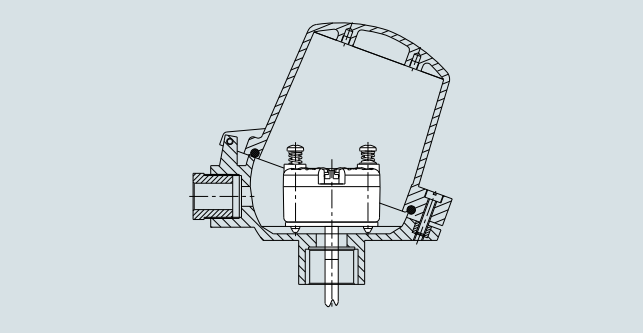
Encontrará datos técnicos detallados sobre los transmisores SITRANS TH en este catálogo.

- TH100: el aparato básico
  - Salida: 4 ... 20 mA
  - 1 entrada Pt100
  - Configurable mediante software simple
- TH320: el aparato universal
  - Salida 4 ... 20 mA o bien:
  - Salida 4 ... 20 mA/HART
  - 1 entrada termorresistencias, termopares
  - Configurable mediante software simple
- TH420: doble seguridad
  - Salida 4 ... 20 mA/HART
  - 2 entradas termorresistencias, termopares, lo que permite hot-backup, detección de deriva, entre otros
  - Funciones de diagnóstico avanzadas
- TH400: bus de campo PA y FF
  - Salida PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus
  - 1 entrada termorresistencias, termopares
  - Funciones de diagnóstico

Formas de montaje

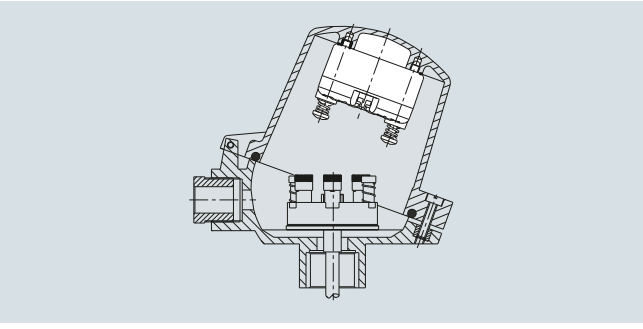
Todos los transmisores SITRANS TH pueden montarse en cabezales de conexión del tipo B. Los usuarios utilizan las siguientes formas de montaje:

- Montaje de la unidad de medida
  Ventajas de nuestra forma estándar
  - Masas oscilantes reducidas y diseño compacto
  - Cambio muy rápido de la unidad de medida y el transmisor, que forman una unidad



Montaje de la unidad de medida

- Montaje con tapa articulada
  - Estándar con formas de cabezal BC0 y BP0
  - Ventaja: En la unidad de medida y el transmisor pueden realizarse tareas de mantenimiento por separado (recalibración).



Montaje con tapa articulada

© Siemens 2021

Instrumentación: Sensores elementales

La amplia gama de aplicaciones de la instrumentación de temperatura industrial requiere diversas tecnologías de sensor.

Termorresistencias

Pueden suministrarse bajo pedido sensores elementales de otro material base, con valores base variables o conformes a normas distintas. Las termorresistencias se pueden clasificar de la siguiente forma:

- Versión básica
  El elemento sensor está fabricado con tecnología de capa fina. El material de resistencia se aplica en capas finas sobre un soporte cerámico.
- Versiones con resistencia a las vibraciones ampliada
  Además de lo que tiene la versión básica: Medidas para mejorar la resistencia a las vibraciones.
- Versiones con rango de medida ampliado
  Elementos en versión bobinada. El bobinado de hilo está integrado en un soporte cerámico.

Termopares

Pueden suministrarse bajo pedido termopares basados en otros termopares elementales o conformes a otras normas.

Los termopares comunes más usuales son:

- Tipo N (NiCrSi-NiSi): alta estabilidad, incluso en el rango alto de temperaturas
- Tipo K (NiCr-Ni): más estable que el tipo J, pero sujeto a deriva en el rango alto
- Tipo J (Fe-CuNi): reducido espectro de aplicaciones

Instrumentación: Rango de medida

El rango de medida designa los límites de temperatura en los que el termómetro puede utilizarse para las mediciones de forma oportuna. Dependiendo, entre otras cosas, de las cargas en el lugar de empleo, los materiales de la vaina y el grado de precisión deseado, el ámbito de aplicación real del termómetro puede reducirse.

Termorresistencia [°C (°F)]	
Versión básica y resistencia a las vibraciones ampliada	-50 ... +400 (-58 ... +752)
Rango de medida ampliado	-196 ... +600 (-320,8 ... +1112)

Termopar [°C (°F)]	
Tipo N	-40 ... +1100 (-40 ... +2012)
Tipo K	-40 ... +1000 (-40 ... +1832)
Tipo J	-40 ... +750 (-40 ... +1382)

Instrumentación: Precisión de medida

Termorresistencias

Las clases de tolerancia de las termorresistencias cumplen las normas IEC 751/EN 60751:

Tolerancia	**Δt**
Precisión básica, clase B	± (0,30 °C +0,0050|t[°C]|) 0,54 °F +0,0050x|t[°F]-32|
Mayor precisión, clase A	± (0,15 °C +0,0020|t[°C]|) 0,27 °F +0,0020x|t[°F]-32|
Alta precisión, clase AA (1/3 B)	± (0,10 °C +0,0017|t[°C]|) ± 0,18 °F +0,0017x|t[°F]-32|

Las tablas que se incluyen a continuación resumen los ámbitos de validez de estas tolerancias. Si se exceden con una termorresistencia los límites especificados, se aplicarán permanentemente los valores de la clase de precisión inmediatamente inferior:

Termorresistencia Versión básica [°C (°F)]	
Tolerancia	**Rango**
Precisión básica, clase B	-50 ... +400 (-58 ... +752)[1)]
Mayor precisión, clase A	-30 ... +300 (-22 ... +572)
Alta precisión, clase AA (1/3 B)	0 ... 150 (32 ... 302)

Termorresistencia Mayor resistencia a las vibraciones [°C (°F)]	
Tolerancia	**Rango**
Precisión básica, clase B	-50 ... +400 (-58 ... +752)[1)]
Mayor precisión, clase A	-30 ... +300 (-22 ... +572)
Alta precisión, clase AA (1/3 B)	0 ... 150 (32 ... 302)

Termorresistencia Rango de medida ampliado [°C (°F)]	
Tolerancia	**Rango**
Precisión básica, clase B	-196 ... +600 (-321 ... +1112)
Mayor precisión, clase A	-100 ... +450 (-148 ... +842)
Alta precisión, clase AA	-50 ... +250 (-58 ... +482)

[1)] Se cumplen los requisitos de IEC 60751. No obstante, si la estabilidad a largo plazo debe satisfacer estrictos requisitos, en caso de temperaturas por encima de 350°C (662 °F) deben utilizarse sensores Pt 100 con rango de medida ampliado.

Termopares

Las clases de tolerancia de los termopares cumplen las normas IEC 584/EN 60584:

Versiones de catálogo

Tipo	**Precisión básica, clase 2**	**Mayor precisión, clase 1**
N	-40 °C ... +333 °C ±2,5 °C (-40 °F ... +631 °F ±4.5 °F) 333 °C ... 1100 °C ±0,0075x|t[°C]| (631 °F ... 2012 °F ±0,0075x|t[°F]-32|)	-40 °C ... +375 °C ±1,5 °C (-40 °F ... +707 °F ±2.7 °F) 375 °C ... 1000 °C ±0,004x|t[°C]| (707 °F ... 1832 °F ±0,004x|t[°F]-32|)
K	-40 °C ... +333 °C ±2,5 °C (-40 °F ... +631 °F ±4.5 °F) 333 °C ... 1000 °C ±0,0075x|t[°C]| (631 °F ... 1832 °F ±0,0075x|t[°F]-32|)	-40 °C ... +375 °C ±1,5 °C (-40 °F ... +707 °F ±2.7 °F) 375 °C ... 1000 °C ±0,004x|t[°C]| (707 °F ... 1832 °F ±0,004x|t[°F]-32|)
J	-40 °C ... +333 °C ±2,5 °C (-40 °F ... +631 °F ±4.5 °F) 333 °C ... 750 °C ±0,0075x|t[°C]| (631 °F ... 1382 °F ±0,0075x|t[°F]-32|)	-40 °C ... +375 °C ±1,5 °C (-40 °F ... +707 °F ±2.7 °F) 375 °C ... 750 °C ±0,004x|t[°C]| (707 °F ... 1382 °F ±0,004x|t[°F]-32|)

© Siemens 2021

Descripción técnica

Otros termopares, común

Tipo	Precisión básica, clase 2	Mayor precisión, clase 1
T	-40 °C ... 133 °C ±1 °C (-40 °F ... +271 °F ±1.8 °F) 133 °C ... 350 °C ±0,0075x|t[°C]| (271 °F ... 662 °F ±0,0075x|t[°F]-32|)	-40 °C ... +125 °C ±0,5 °C (-40 °F ... +257 °F ±0.9 °F) 125 °C ... 350 °C ±0,004x|t[°C]| (257 °F ... 662 °F ±0,004x|t[°F]-32|)
E	-40 °C ... +333 °C ±2,5 °C (-40 °F ... +631 °F ±4.5 °F) 333 °C ... 900 °C ±0,0075x|t[°C]| (631 °F ... 1652 °F ±0,0075x|t[°F]-32|)	-40 °C ... +375 °C ±1,5 °C (-40 °F ... +707 °F ±2.7 °F) 375 °C ... 800 °C ±0,004x|t[°C]| (707 °F ... 1472 °F ±0,004x|t[°F]-32|)

Otros termopares, noble

Tipo	Precisión básica, clase 2	Mayor precisión, clase 1
R y S	0 °C ... 600 °C ±1,5 °C (32 °F ... 1112 °F ±2.7 °F) 600 °C ... 1600 °C ±0,0025x|t[°C]| (1112 °F ... 2912 °F ±0,0025x|t[°F]-32|)	0 °C ... 1100 °C ±1 °C (32 °F ... 2012 °F ±1.8 °F) 1100 °C ... 1600 °C ±[1 + 0,003 x(t - 1100)] °C (2012 °F ... 2912 °F ±1,8+0,003x(t[°F]-2012))
B	600 °C ... 1700 °C ±0,0025x|t[°C]| (1112 °F ... 3092 °F ±0,0025x|t[°F]-32|)	

SITRANS TS300, clamp-on

Precisión de medida	
Condiciones de referencia	
• Tubería	Tubería 13 x 1,5 mm (0.51 x 0.06 pulgadas) de acero inoxidable usando pasta termoconductora
• Temperatura ambiente	20 °C (68 °F)
• Fluido	Agua 120 °C (248 °F)
• Velocidad de flujo	3 m/s (9.84 ft/s)
Precisión de medida si se usa pasta termoconductora	Proceso optimizado para la esterilización con vapor
(la precisión depende de la geometría de la tubería, el fluido y las condiciones ambientales. T_M = temperatura del medio que debe medirse; T_A = temperatura ambiente)	
• Clase A según IEC 60751	-40 ... +150 °C (-40 ... 302 °F) (T_A-T_M) x 0,02

Instrumentación: Tiempos de respuesta

El tiempo de respuesta describe la rapidez de reacción del sistema de medición en caso de cambio de la temperatura y se indica típicamente como T0,5 o T0,9. Los valores indican el tiempo que un valor medido ha tardado en aumentar hasta el 50 % o el 90 % del salto de temperatura real.

Los principales factores que afectan al tiempo de respuesta son:

- Geometría de la vaina; lo ideal es:
  - La menor cantidad posible de material en la punta
  - Uso de material conductor
- Conexión térmica de la unidad de medida a la vaina:
  Gracias a las características de diseño de la unidad de medida (intersticios pequeños, amortiguación), las unidades de medida Siemens ofrecen un excelente comportamiento de respuesta. Si el ajuste es bueno, por lo general no se requiere ningún medio de contacto adicional y solo será apropiado en determinadas aplicaciones, p. ej. al colocar un sensor de superficie.
- Tamaño del salto de temperatura
- Fluido y velocidad de flujo

Termorresistencias

La siguiente tabla contiene los valores típicos según EN 60751 en agua a 0,4 m/s.

Forma de la vaina	Diámetro [mm (pulgadas)]	T0,5	T0,9
Sin	6 (0.24)	6	15
Recta (2)	9 (0.35)	34	90
	12 (0.47)	45	143
Conificada (3)	12 (0.47)	15	31
Maciza (4) U/C = 65	24 (0.95)	40	100
Maciza (4) U/C = 125	24 (0.95)	40	110

Termopares

La siguiente tabla contiene los valores típicos según EN 60751 en agua a 0,4 m/s.

Forma de la vaina	Diámetro [mm (pulgadas)]	T0,5	T0,9
Sin	6 (0.24)	2	4
Recta (2)	9 (0.35)	20	63
	12 (0.47)	19	66
Conificada (3)	12 (0.47)	7	22
Maciza (4) U/C = 65	24 (0.95)	22	73
Maciza (4) U/C = 125	24 (0.95)	20	53

© Siemens 2021

Instrumentación: Calado

Unidad de medida

Tipo	Longitud sensible a la temperatura (TSL) [mm (pulgadas)]	Longitud no flexionable [mm (pulgadas)]
Básico	50 (1.97)	30 (1.82)
Mayor resistencia a las vibraciones	50 (1.97)	30 (1.82)
Rango de medida ampliado	50 (1.97)	60 (2.36)
Termopar	20 (0.79)	5 (0.20)

Profundidad de penetración/Contacto con el fluido

Las condiciones ambientales (temperatura/meteorología/aislamiento) y las dimensiones de la vaina, la conexión a proceso y la tubería determinan el "error de disipación de calor".

Para evitar este error se determinan la profundidad de inmersión/penetración y el diámetro de la punta de la vaina. A estos efectos debe tenerse en cuenta, entre otras cosas, la longitud sensible a la temperatura (TSL) de la vaina. Regla práctica:

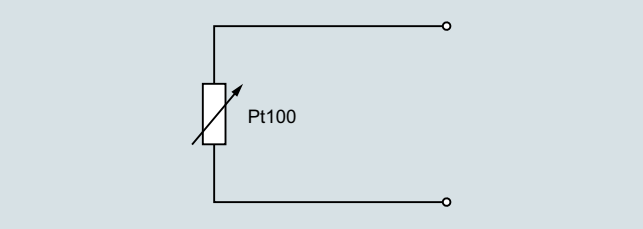
- Agua
  Profundidad de inmersión ≥ TSL + 5 x Ø vaina
- Aire
  Profundidad de penetración ≥ TSL + 10 ... 15 x Ø vaina
- Recomendaciones
  - Elección de la mayor profundidad de penetración posible
  - Elección de un punto de medida con mayor velocidad de flujo
  - Aislamiento térmico de los componentes externos del termómetro
  - Los componentes externos deben tener una superficie lo más pequeña posible
  - Montaje en tuberías curvas
  - Si no se consigue una solución adecuada por otros medios, deberá realizarse la medición directamente sin vaina adicional.

Instrumentación: Tipos de conexión

En las termorresistencias, el tipo de conexión del sensor influye directamente en la precisión:

Conexión a 2 hilos

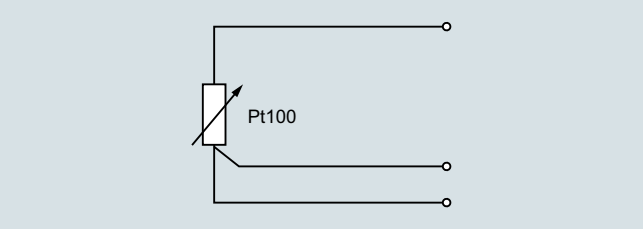
Las resistencias de los cables de entrada del sensor se incluyen como error en el resultado de medición. Se recomienda una compensación.



Conexión Pt100 a 2 hilos

Conexión a 3 hilos

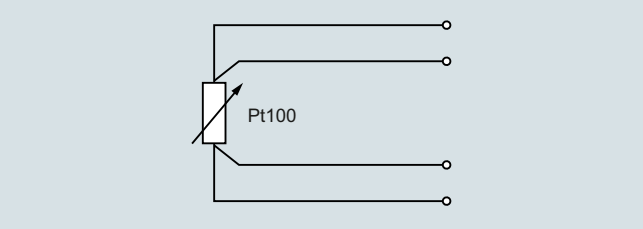
La resistencia del cable no afecta al resultado de medición. Requisitos: todas las resistencias de contacto en bornes y de cables (corrosión) tienen el mismo valor y los puntos de apriete se encuentran al mismo nivel de temperatura.



Conexión Pt100 a 3 hilos

Conexión a 4 hilos

La resistencia del cable no afecta al resultado de medición. Este tipo de conexión es el más seguro y preciso.



Conexión Pt100 a 4 hilos

Con las unidades de medida Siemens pueden implementarse todos los tipos de conexión en aparatos de 1 x Pt100. Las variantes de 2 x Pt100 admiten conexiones a 2 o 3 hilos. Por motivos técnicos de medición, recomendamos siempre una conexión de 1 x 4 hilos o 2 x 3 hilos.

© Siemens 2021

Descripción técnica

Influencias de la temperatura

En el cabezal de conexión TS500 [1)]

	Sin transmisor [°C (°F)]	Con un transmisor adecuado [°C (°F)]
Cabezales A AG0/AH0/AU0/AV0 no SIL[2)]	-50 ... +100 (-58 ... +212)	-50 ... +80 (-58 ... +176)
Aluminio o acero inoxidable	-40 ... +100 (-40 ... +212)	-40 ... +80 (-40 ... +176)
Plástico	-40 ... +85 (-40 ... +185)	-40 ... +80 (-40 ... +176)

1) En aplicaciones Ex, seguir siempre las indicaciones del manual.

2) Comprobar pasacables y transmisor (p. ej., no en HAN7, M12).

Condiciones climáticas especiales

SITRANS TS100, TS200, TS500 y TSinsert son aptos para su uso en clima tropical en las siguientes clases climáticas según IEC 60654-1:

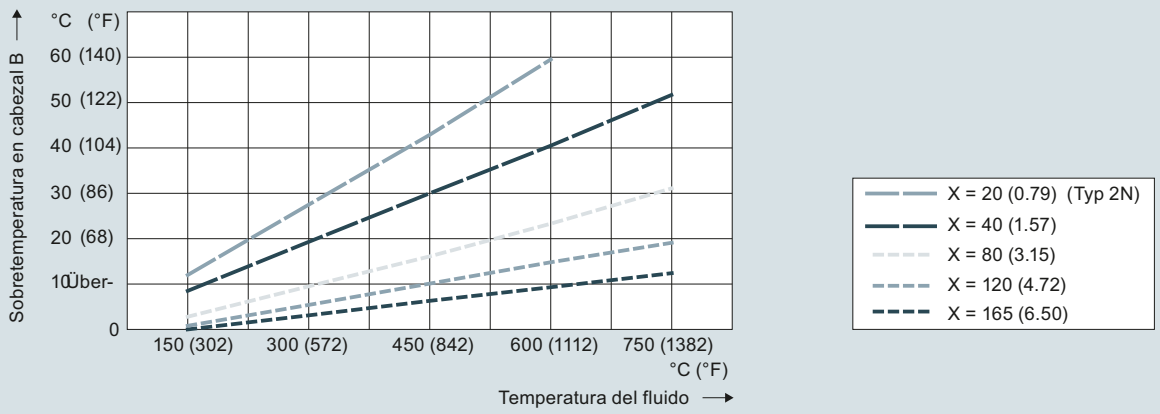
- C3 para lugares de utilización cubiertos
- D2 para lugares de utilización al aire libre

En el punto de unión cable/conector TS100/200

El rango de medida especificado es válido para el lado caliente del sensor. La máxima temperatura admisible en el extremo frío depende de los cables y conectores utilizados. Las temperaturas < 80 °C (176 °F) no se consideran críticas.

Influencias de la prolongación

La siguiente figura sirve de ayuda para elegir la longitud de cuello correcta. Se aplica lo siguiente: Temperatura del cabezal de conexión = temperatura ambiente + exceso de temperatura. Así, la temperatura en el cabezal de conexión puede estimarse como sigue:



Longitud de la prolongación X, efecto sobre la temperatura, dimensiones en mm (pulgadas)

Tenga en cuenta que los valores orientativos pueden variar en función de las condiciones locales. Preste atención a estas potenciales variaciones, especialmente para todo lo referente a la protección contra explosión.

Recuerde también que la precisión del transmisor depende también de la temperatura en el cabezal de conexión.

© Siemens 2021

SITRANS TS300, clamp-on

Diseño mecánico	
Unidad de medida	• Unidad de medida especial de acero inoxidable; diseño higiénico • Elemento de medida de plata, térmicamente desacoplado gracias al elemento de plástico Unidad de medida atornillada en el manguito bajo tensión de muelle. Usar pasta termoconductora antes de montar el aparato (ver Accesorios).
Manguito de tubo	
Material	Plástico termorresistente de alto rendimiento con sistema aislante integrado de diseño higiénico
Influencia de la temperatura ambiente	Aprox. 0,2 %/10 K

Conexión a proceso/vaina

En ocasiones, al elegir las conexiones al proceso, los parámetros de proceso solo permiten una determinada tecnología. Además deben tenerse en cuenta los requisitos regionales, derivados de normas o específicos del cliente. Por ello nuestra oferta abarca una amplia variedad de conexiones al proceso.

A la hora de diseñar una instalación desde cero, pueden tomarse una serie de medidas que permiten ahorrar gastos:

- Uso de longitudes normalizadas seleccionando adecuadamente la boquilla roscada, soldada o embridada
- Prensaestopas desplazables

La resistencia térmica del material para la conexión a proceso y la vaina también limita el campo de aplicación del sensor de temperatura. El rango de temperaturas indicado en la placa de características hace referencia siempre a la unidad de medida, no al material en contacto con el fluido. Hay dos aspectos esenciales a la hora de valorar la resistencia a la temperatura:

- ¿Qué temperatura máxima puede alcanzar el material en ausencia de carga?
- ¿Cuál es el comportamiento bajo carga?

Directiva de Equipos a Presión

Este aparato no está sujeto a la Directiva de Equipos a Presión; clasificación de acuerdo con la Directiva de Equipos a Presión (DEP 2014/68/UE), guía 1/40; artículo 1, apartado 2.1.4.

Carga de proceso

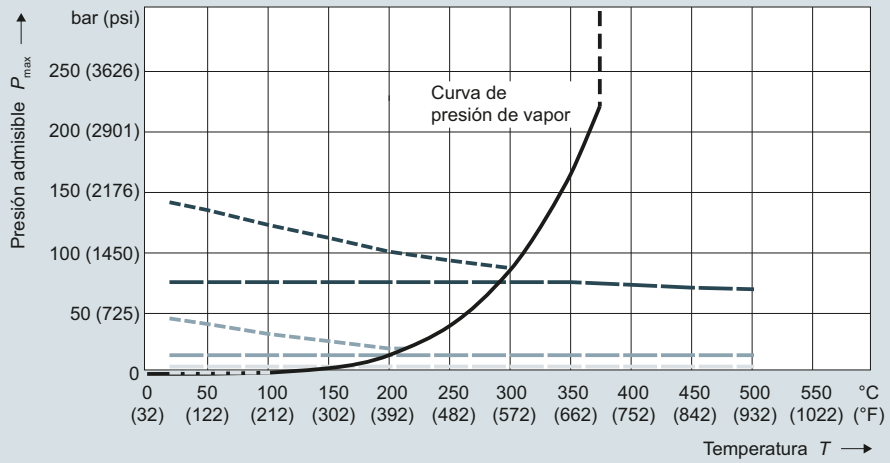
Debido a la gran variedad de aplicaciones e influencias posibles, no cabe hacer generalizaciones acerca de la capacidad de carga de las piezas en contacto con el fluido. En los casos de aplicación más usuales pueden emplearse los diagramas de carga que se muestran abajo. Sin embargo, si las condiciones de uso son muy distintas, puede consultar a nuestro soporte técnico.

Carga sobre la vaina y soluciones para este problema:

Debido al proceso	**Posibilidades de corrección**
Temperatura	Selección del material
Presión	Tipo constructivo de la vaina
Velocidad de flujo	Longitud de montaje, forma de la vaina
Viscosidad	Longitud de montaje, forma de la vaina
Vibraciones	Apoyo contra vibraciones
Corrosividad	Selección del material, revestimiento, recubrimiento
Abrasión (p. ej., polvo de carbón)	Barra antiimpacto, revestimiento

© Siemens 2021

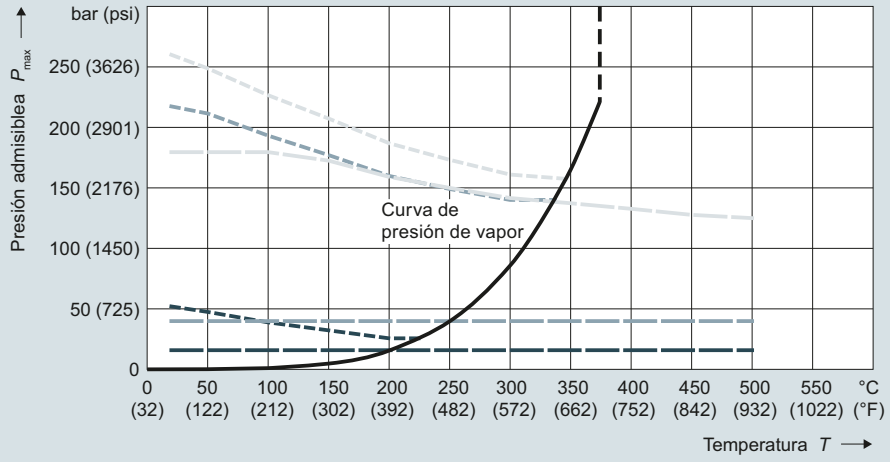
Diagramas de carga



Forma 2/2G/2N/2F Ø9x1 (0.35x0.04)
N.º de mat. 1.4571

	U	Velocidad v
– – –	140 (5.51)	v_W = 3 m/s
– – –	315 (12.40)	(9.84 ft/s)
– – –	510 (20.08)	
———	140 (5.51)	v_L = 25 m/s
———	315 (12.40)	(82.02 ft/s)
———	510 (20.08)	

Vainas de Ø 9 x 1 mm (0.35 x 0.04), dimensiones en mm (pulgadas)

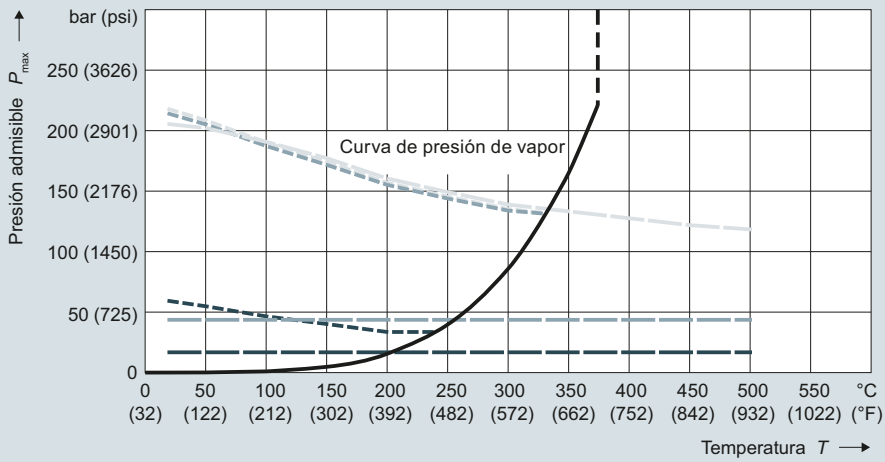


Forma 2/2G/2N/2F Ø12x2,5 (0.47x0.10)
N.º de mat. 1.4571

	U	Velocidad v
– – –	140 (5.51)	v_W = 3 m/s
– – –	315 (12.40)	(9.84 ft/s)
– – –	510 (20.08)	
———	140 (5.51)	v_L = 25 m/s
———	315 (12.40)	(82.02 ft/s)
———	510 (20.08)	

Vainas de Ø 12 x 2,5 mm (0.47 x 0.10 pulgadas), dimensiones en mm (pulgadas)

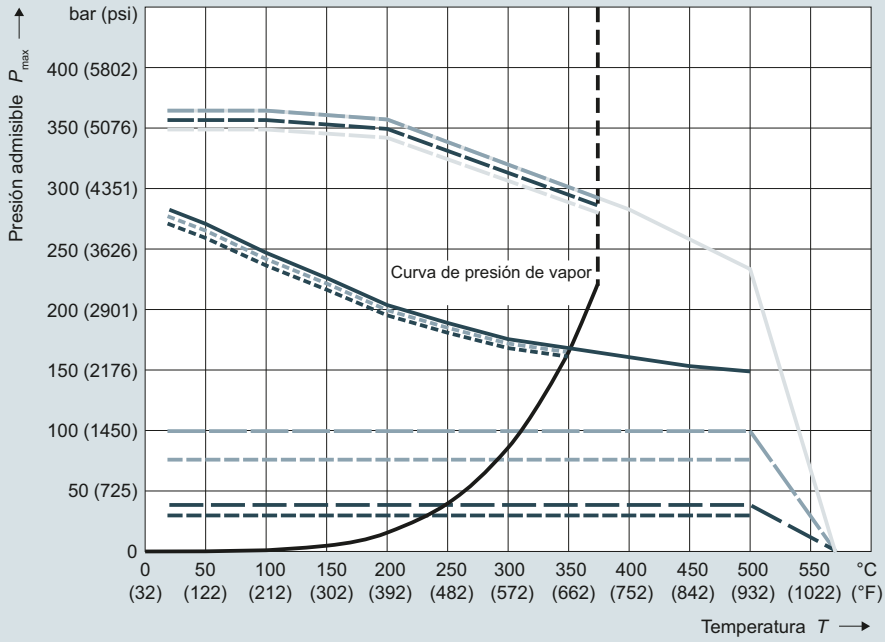
© Siemens 2021



Forma 3/3G/3F Ø12x2,5 (0.47x0.10)
N.º de mat. 1.4571

	U	Velocidad v
	140 (5.51) 315 (12.40) 510 (20.08)	v_W = 3 m/s (9.84 ft/s)
	140 (5.51) 315 (12.40) 510 (20.08)	v_L = 25 m/s (82.02 ft/s)

Vainas de Ø 12 x 2,5 mm (0.47 x 0.10 pulgadas), Ø14 x 2,5 mm (0.55 x 0.10 pulgadas), dimensiones en mm (pulgadas)



Forma 4/4F Ø24 (0.94); C=65 (2.56)
N.º de mat. 1.4571

	U	Velocidad v
	140/510 (5.51/20.08) 315 (12.40)	v_W = 5 m/s (16.40 ft/s)
	140 (5.51) 315 (12.40) 510 (20.08)	v_L = 40 m/s (131.20 ft/s)

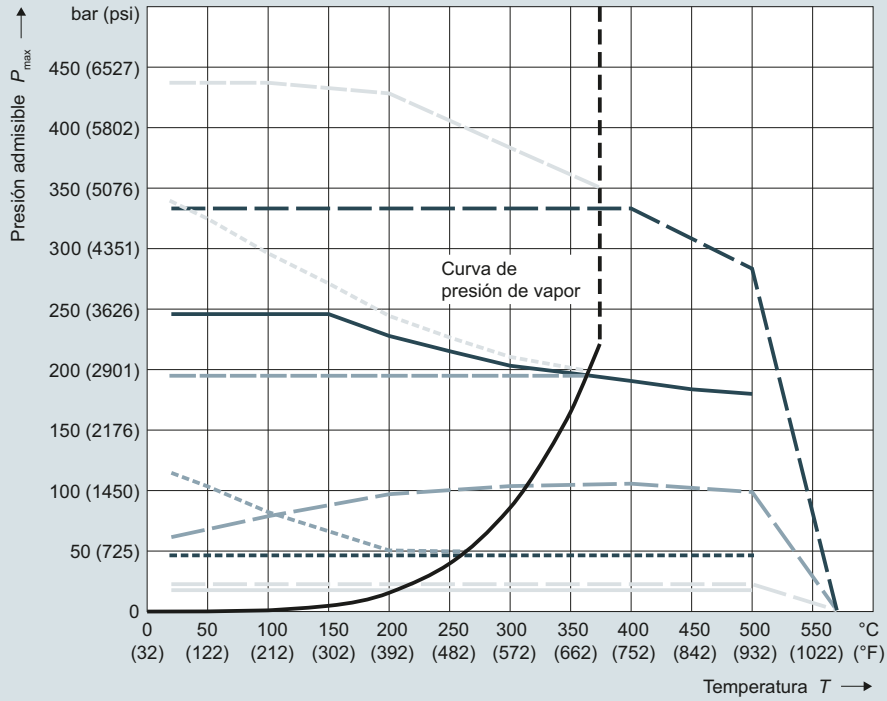
Forma 4/4F Ø24 (0.94); C=65 (2.56)
N.º de mat. 1.7335

	U	Velocidad v
	140 (5.51) 315 (12.40) 510 (20.08)	v_W = 5 m/s (16.40 ft/s)
	140 (5.51) 315 (12.40) 510 (20.08)	v_L = 40 m/s (131.20 ft/s)

Vainas de Ø 24 mm (0.95 pulgadas), C = 65 mm (2.60 pulgadas), dimensiones en mm (pulgadas)

© Siemens 2021

Descripción técnica



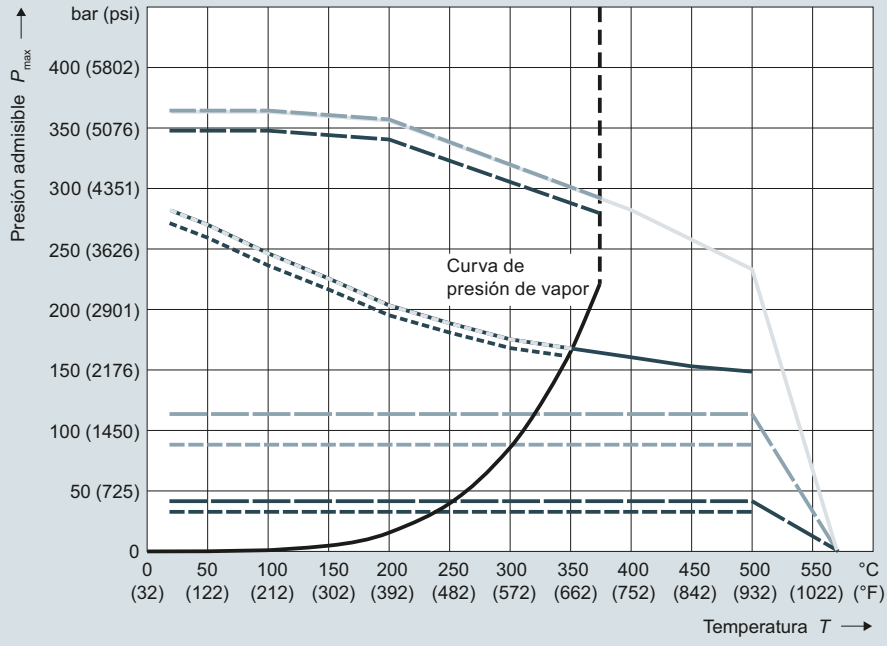
Forma 4/4F Ø18 (0.71); C=65 (2.56)
N.º de mat. 1.4571

	U	Velocidad v
	140/315 (5.51/12.40) 510 (20.08)	v_W = 5 m/s (16.40 ft/s)
	140 (5.51) 315 (12.40) 510 (20.08)	v_L = 40 m/s (131.20 ft/s)

Forma 4/4F Ø18 (0.71); C=65 (2.56)
N.º de mat. 1.7335

	U	Velocidad v
	140/315 (5.51/12.40) 510 (20.08)	v_W = 5 m/s (16.40 ft/s)
	140 (5.51) 315 (12.40) 510 (20.08)	v_L = 40 m/s (131.20 ft/s)

Vainas de Ø 18 mm (0.71 pulgadas), C = 65 mm (2.60 pulgadas), dimensiones en mm (pulgadas)



Forma 4/4F Ø24 (0.94); C=125 (4.92)
N.º de mat. 1.4571

	U	Velocidad v
	140/315 (5.51/12.40) 510 (20.08)	v_W = 5 m/s (16.40 ft/s)
	140 (5.51) 315 (12.40) 510 (20.08)	v_L = 40 m/s (131.20 ft/s)

Forma 4/4F Ø24 (0.94); C=125 (4.92)
N.º de mat. 1.7335

	U	Velocidad v
	140/315 (5.51/12.40) 510 (20.08)	v_W = 5 m/s (16.40 ft/s)
	140 (5.51) 315 (12.40) 510 (20.08)	v_L = 40 m/s (131.20 ft/s)

Vainas de Ø 24 mm (0.95 pulgadas), C = 125 mm (4.92 pulgadas), dimensiones en mm (pulgadas)

© Siemens 2021

Cálculo de la vaina

Un diagrama de carga correctamente aplicado suele bastar para dimensionar con suficiente seguridad la vaina para la mayoría de las aplicaciones.

Sin embargo, en algunos casos las condiciones de uso difieren excesivamente de los parámetros estándar. En estos casos puede ser conveniente realizar un cálculo individualizado de la vaina.

Otra razón para efectuar dicho cálculo es el hecho de que, en determinadas condiciones, los fluidos en movimiento producen remolinos en la punta de la vaina. La vaina se balancea y, si no está correctamente dimensionada, puede destruirse, lo cual constituye la principal causa de fallos de este componente.

Previa consulta, Siemens puede calcular el dimensionamiento de la vaina basándose en los dos métodos reconocidos.

- Método según Dittrich/Klotter
- Método según ASME PTC19.3-TW2016
  Este método incluye en el cálculo la generación de turbulencias.

Aunque ambos métodos ofrecen un alto grado de seguridad en el dimensionamiento de la vaina, no constituyen una garantía. Un cambio en los parámetros de proceso puede hacer necesario un nuevo cálculo.

Materiales

Denominaciones de los materiales/comparación de normas				**Temperatura máx. [°C (°F)] (sin carga)**	**Propiedades**	**Aplicaciones**
N.º pza.:	AISI/Trade name:	EN 10028-2:	Descripción			
1.4404 o 1.4435	AISI 316 L	X2CrNiMo17-12-2	Acero inoxidable austenítico	550 (1 022)	Buena resistencia a los ácidos, resistente a la corrosión intergranular	Industria química, plantas depuradoras, industria papelera y de la celulosa, industria alimentaria
1.4571	AISI 316 Ti	X6CrNiMoTi1712-2	Acero inoxidable austenítico	550 (1 022)	Buena resistencia a los ácidos, resistente a la corrosión intergranular (gracias al contenido en TI)	Industria química, industria textil, industria del papel y la celulosa, suministro de agua, industria alimentaria e industria farmacéutica
1.5415	A 204 Gr.A	16Mo3	Acero al carbono de alta aleación	500 (932)	Resistente a altas temperaturas, buena aptitud para la soldadura	Turbinas de vapor, conducciones de vapor, tuberías de agua
1.7335	A 182 F11	13CrMo4-5	Acero al carbono de alta aleación	540 (1 004)	Resistente a altas temperaturas, buena aptitud para la soldadura	Turbinas de vapor, conducciones de vapor, tuberías de agua
1.4841	SS 314	X15CrNiSi25-20	Acero inoxidable austenítico resistente al calor	1 150 (2 102)	Estable a altas temperaturas y resistente a los gases bajos en O_2 y con alto contenido en nitrógeno.	Gases de chimenea, industria petroquímica, industria química, centrales eléctricas
1.4762	446	X10CrAl24	Acero ferrítico resistente al calor	1 150 (2 102)	Estable a altas temperaturas, en atmósferas oxidantes y reductoras con presencia de azufre	Industria química, centrales eléctricas, industria siderúrgica, tratamiento de gases de chimenea
2.4819	Hastelloy C 276	NiMo16Cr15W	Aleación de níquel, cromo y molibdeno	1 100 (2 012)	Estable a altas temperaturas, en atmósferas oxidantes y reductoras, resistente a la corrosión por picaduras y por hendiduras, buena resistencia a la corrosión después de soldadura	Industria química, industria del papel y la celulosa, plantas depuradoras, plantas incineradoras, control de inmisiones, industria de la construcción naval y offshore
2.4360	Monel 400	NiCu30Fe	Aleación de níquel y cobre	500 (932)	Excelente resistencia a la corrosión, en especial a la corrosión interna por fisuras inducida por cloruros	Industria química, industria offshore, tecnología nuclear, industria petroquímica
simil. 1.0305	A105		Acero al carbono	400 (752)		Turbinas de vapor, conducciones de vapor, tuberías de agua
1.4410	simil. A2507	X2CrNiMoN 22-7-4	Acero súper dúplex austenítico-ferrítico	300 (572)	Excelente resistencia, en particular, a la fatiga inducida por cloruros y a la corrosión por picadura	Industria química y petroquímica, plantas desaladoras de agua de mar, industria papelera
1.4462	simil. AISI 318 L	X2CrNiMoN22-5-3	Acero dúplex austenítico-ferrítico	250 (482)	Excelente resistencia, en particular, a la fatiga inducida por cloruros y a la corrosión por picadura	Aguas contaminadas por cloruros, condiciones de gas sulfuroso, petroquímica, tecnología marina

En los casos en que las vainas embridadas requieren materiales de alto costo, pueden obtenerse ahorros utilizando una arandela de apoyo. Antes de la brida de acero inoxidable normal se coloca una fina capa del material en contacto con el fluido.

Materiales tubo del sensor/unidad de medida:

- SITRANS TSinsert, TS100, TS200
  - Termorresistencia Cr-Ni-Mo
  - Termopares 2.4816/Inconel600

© Siemens 2021

Resistencia de la unidad de medida y del sensor de cable a las vibraciones

Al igual que sucede con la vaina, la unidad de medida está sometida a generación de vibraciones internas (turbulencias de Karman) y externas atribuibles a la instalación. Esto hace necesario un diseño especial de los elementos de medida. Con la excepción de algunos pocos termómetros de cable y compactos, Siemens fabrica exclusivamente sensores con cable con aislamiento mineral. Junto con las medidas de prevención adoptadas en el montaje del elemento de medida, incluso la versión básica de Siemens supera las exigencias de EN 60751 en un factor mayor que 3. De acuerdo con los métodos de medida de esta norma, se obtienen los siguientes valores (pico-pico):

- 10 g: versión básica y rango de medida ampliado
- 60 g: mayor resistencia a las vibraciones y termopar

Flexibilidad de la unidad de medida y del sensor de cable

Todas las unidades de medida SITRANS TSinsert de Siemens están construidas con cable con aislamiento mineral (MIC). Lo mismo se aplica a una parte de los termómetros de cable y compactos. Además de las propiedades mencionadas, el cable con aislamiento mineral tiene la ventaja de ser flexible. Gracias a ello es posible instalar este tipo de termómetros incluso en lugares de difícil acceso. Hay que atender a que no se rebase por defecto el siguiente radio de curvatura:

Ø MIC [mm] (pulgadas)	$R_{máx}$ = 4x Ø MIC [mm] (pulgadas)
3 (0.12)	12 (0.48)
6 (0.24)	24 (0.95)

Si, debido a las condiciones de instalación, se requiere un radio de curvatura menor, se recomienda realizar a continuación una prueba de la resistencia de aislamiento.

La flexibilidad de la estructura con aislamiento mineral permite un transporte económico incluso en caso de gran longitud. A partir de una longitud de 0,8 m, los sensores pueden suministrarse enrollados o doblados. Si las cargas mecánicas durante el transporte o la manipulación producen ligeras curvaturas, esto no afecta a la función y calidad del sensor. Las curvaturas se pueden volver a enderezar fácilmente.

Vida útil eléctrica

Resistencia de aislamiento

La resistencia de aislamiento entre cada circuito de medición y la parte mecánica se comprueba con una tensión de 500 V DC y a la temperatura ambiente.

$R_{iso} \geq 100\ M\Omega$

Debido a las propiedades del cable con aislamiento mineral, la resistencia de aislamiento baja al incrementarse la temperatura. Sin embargo, gracias al método de fabricación especial se obtienen muy buenos valores incluso a altas temperaturas.

Resistencia del cable

En la conexión a 2 hilos, la resistencia del cable se incluye en el resultado de la medición. Regla práctica:

- ∅ unidad de medida 3 mm (0.12 pulgadas) 5 Ω/m o 12,8 °C (55.04 °F)
- ∅ unidad de medida 6 mm (0.24 pulgadas) 2,8 Ω/m o 7,1 °C (44.78 °F)

Por ello se recomienda encarecidamente la conexión a 3 o 4 hilos.

Ensayos

Las reglamentaciones legales, normativas o empresariales exigen un gran número de ensayos adicionales. Los resultados se acreditan en certificados según la norma EN 10204:

- Según EN 10204-2.1, conformidad con el pedido (C35)
  Certificado en el que Siemens acredita que los productos suministrados son conformes con los requisitos del pedido, aunque sin indicar resultados de ensayos. Los productos inspeccionados no tienen por qué ser necesariamente los productos realmente suministrados.
- Según EN 10204-3.1
  Certificado en el que Siemens declara que los productos suministrados son conformes con los requisitos del pedido, indicando los valores específicos. Los ensayos son realizados por un representante autorizado o inspector independiente del departamento de fabricación. El certificado de inspección 3.1 sustituye al 3.1.B de la edición anterior.
- Certificado de material para piezas en contacto con el fluido (C12)
  Este certificado acredita las propiedades del material y garantiza la trazabilidad hasta el lote de fundición.
- Ensayo de presión (C31)
  Ensayo de presión hidrostática en la vaina. Presión interna en roscas; soldadura y presión externa en formas de brida.
- Ensayo de fugas de helio (C32)
  El ensayo de fugas de helio permite detectar hasta las más pequeñas fugas en las vainas y cordones de soldadura.
- Ensayo por líquidos penetrantes (C33)
  El ensayo por líquidos penetrantes coloreados permite localizar discontinuidades presentes en la superficie de los materiales.
- Ensayo comparativo (calibración) (Y33)
  El objeto de ensayo se mide en un dispositivo de atemperado en comparación con un termómetro de alta precisión, y se documentan los valores medidos del objeto de ensayo y del estándar de medición. Sin embargo, para la calibración se requiere una determinada longitud mínima de la unidad de medida. Las unidades de medida pueden calibrarse junto con el transmisor correspondiente. Los valores de calibración pueden guardarse en el transmisor para aumentar la precisión de medida del sistema.
- Según EN 10204-3.2
  A solicitud del cliente, se puede emitir un certificado de inspección de este tipo conjuntamente con un representante autorizado por el comprador para la inspección o el inspector designado en las regulaciones oficiales (p. ej. TÜV). El certificado acredita que los productos suministrados cumplen los requisitos del pedido e incluye los resultados de los ensayos.
- Documentación de soldadura
  Encontrará documentación adicional como WPS y PQR en nuestro sitio web.

© Siemens 2021

Homologaciones

Protección contra explosiones

Debido a los múltiples requisitos, todas las variantes antideflagrantes y las conformes con CSA y FM se suministran sin pasacables. El marcado Ex puede consultarse en la versión actualizada del manual A5E03920348, capítulo "Certificados y homologaciones".

Designador	Suplemento	Región	Estándar	Tipo de protección	Para zona	Para división
TSinsert	E00	UE/AU/NZ	CE/RCM	Sin protección Ex		-
TS100	E17	US/CA	cCSAus			-
TS200	E54	CN				-
	E80	EAC	TR			-
	E01	UE/AU/NZ	ATEX, IECEx	Seguridad intrínseca "i"/"IS"	0…2/20…22	-
	E18	US/CA	cCSAus		0…2/20…22	1/2
	E55	CN	NEPSI		0…2/20…22	-
	E81	EAC	EACEx		0…2/20…22	-
TS500	E00	UE/AU/NZ	CE/RCM	Sin protección Ex		-
	E10	US/CA	cFMus			-
	E17	US/CA	cCSAus			-
	E54	CN				-
	E80	EAC	TR			-
	E01	UE/AU/NZ	ATEX, IECEx	Seguridad intrínseca "i"/"IS"	0*…2/20*…22	-
	E18	US/CA	cCSAus		0*…2/20*…22	1/2
	E55	CN	NEPSI		0*…2/20*…22	-
	E81	EAC	EACEx		0*…2/20*…22	-
	E03	UE/AU/NZ	ATEX, IECEx	Envolvente antideflagrante "d"/"XP" Protección antipolvo mediante caja "t"/"DIP" solo con los cabezales de conexiones Code AG0, AH0, AU0, AV0	0*…2/20*…22	-
	E13 (solo 7MC750, NPT)	US/CA	cFMus		1/21	1/2 (cabezal de aluminio)
	E14 (métrico)	US/CA	cFMus		1/21	1/2 (cabezal de aluminio)
	E20 (NPT)	US/CA	cCSAus		0*…2/20*…22	1/2
	E21 (métrico)	US	CSAus		0*…2/20*…22	-
	E56	CN	NEPSI		0*…2/20*…22	-
	E82	EAC	EACEx		0*…2/20*…22	-
	E04	UE/AU/NZ	ATEX, IECEx	Sin generación de chispas "ec"	2	-
	E16	US/CA	cFMus	Sin generación de chispas "nA"/"NI"	2	-
	E23	US/CA	cCSAus		2	2
	E57	CN	NEPSI		2	-
	E83	EAC	EACEx		2	-
	AU = Australia; CA = Canadá; CN = China; EAC = Unión Aduanera Euroasiática; UE = Europa; US = Estados Unidos					

* Zona 0 hasta conexión a proceso, fuera zona 1

Homologaciones marinas

Designador	Suplemento	Homologación
TSinsert	D01	Det Norske Veritas Germanischer Lloyd (DNV GL)
TS100		
TS200		
TS500		

© Siemens 2021

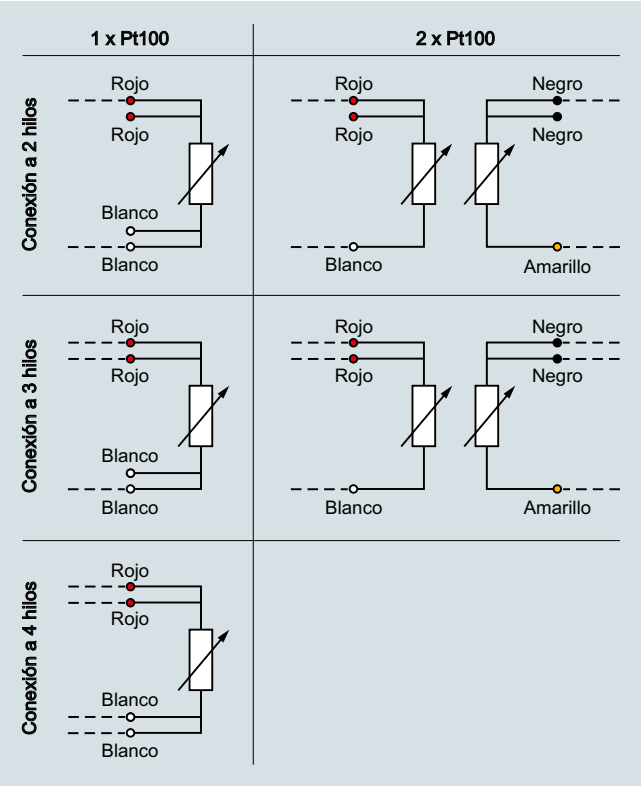
2

Diagramas de circuitos

Conexión de termorresistencias

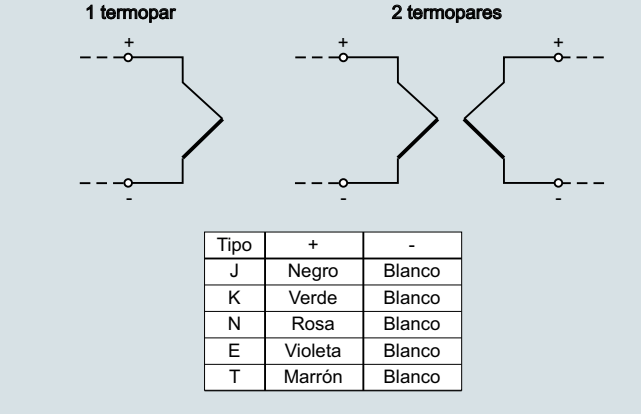
Salvo que se indique lo contrario, las unidades de medida SITRANS TSinsert son de tipo Pt100 simple y conexión a 4 hilos. Esto permite implementar todos los tipos de conexión mencionados anteriormente.

Las unidades de medida de doble Pt100 (solo con un diámetro exterior de 6 mm) tienen conexión a 3 hilos.



Esquemas 1 x Pt100-2W a 2 x Pt100-4W

Conexión de termopares



Tipo	+	-
J	Negro	Blanco
K	Verde	Blanco
N	Rosa	Blanco
E	Violeta	Blanco
T	Marrón	Blanco

Esquema del termopar

Si se utilizan termopares, el uso de transmisores para montaje en cabezal es especialmente ventajoso: La unión fría se encuentra ya integrada en el transmisor universal. No se requieren cables de termopar ni cables de compensación, con el ahorro que esto representa. Así se evitan también muchas causas posibles de fallos. La débil señal en milivoltios del termopar se convierte ya en el lugar de su captación en una señal de corriente continua o de bus estable y lineal con la temperatura.

Con ello se reduce drásticamente la influencia de las perturbaciones electromagnéticas sobre el resultado de medición.

Si no se utiliza transmisor para montaje en cabezal, el cable de entrada del sensor debe ser un cable de termopar o de compensación adecuado. El cable de termopar está fabricado con el material térmico del termopar, mientras que para el cable de compensación se utiliza un material sustitutivo más económico. En el rango de temperaturas limitado hasta 200 °C, el cable de compensación tiene un comportamiento eléctrico similar al cable de termopar.

A nivel internacional existe un gran número de codificaciones de color para los termopares. Téngalo siempre en cuenta al efectuar la conexión.

País	**Internacional/ Alemania**			**América del Norte**			**Reino Unido/ República Checa**		
Norma	Sin seguridad intrínseca[1]			Cable de compensación[2]			BS 1843		
	Cubierta	+	-	Cubierta	+	-	Cubierta	+	-
N	PN	PN	WH	OG	OG	RD	OG	OG	BU
K	GN	GN	WH	YE	YE	RD	RD	BR	BU
J	BK	BK	WH	BK	WH	RD	BK	YE	BU
T	BR	BR	WH	BU	BU	RD	BU	WH	BU
E	VT	VT	WH	VT	VT	RD	BR	BR	BU
R+S	OG	OG	WH		BK	RD	GN	WH	BU
B	GY	GY	WH	GY	GY	RD	-	-	-

[1] En los cables con seguridad intrínseca según IEC 584-3, la cubierta es siempre azul.

[2] En los cables de termopar según ANSI MC96, la cubierta es siempre azul.

País	**Países Bajos**			**Japón**			**Francia**		
Norma	DIN 43714			ISC 1610-198			NF C42-323		
	Cubierta	+	-	Cubierta	+	-	Cubierta	+	-
N	-	-	-	-	-	-	-	-	-
K	GN	RD	GN	BU	RD	WH	VT	VT	YE
J	BU	RD	BU	YE	RD	WH	BK	BK	YE
T	BR	RD	BR	BR	RD	WH	BU	BU	YE
E	BK	RD	BK	VT	RD	WH	OG	OG	YE
R+S	WH	RD	WH	BK	RD	WH	GN	GN	YE
B	GY	RD	GY	GY	RD	WH	-	-	-

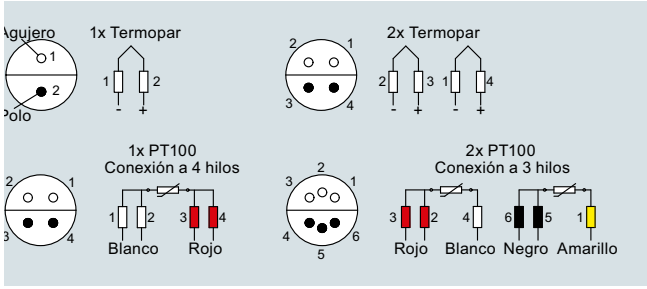
Abreviaturas de colores				
BK: negro	BR: marrón	BU: azul	GD: oro	GN: verde
GY: gris	OG: naranja	PN: rosa	RD: rojo	SR: plata
TQ: turquesa	VT: violeta	WH: blanco	YE: amarillo	

© Siemens 2021

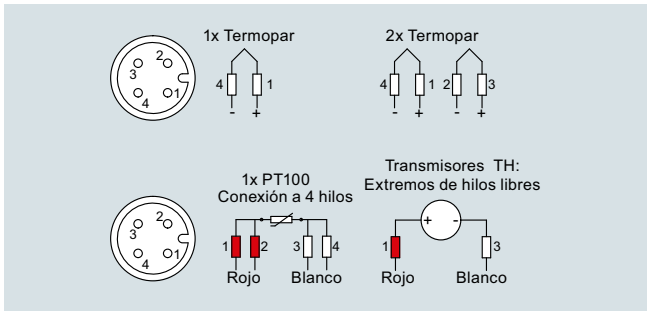
Conector fijo

En algunos casos, los sensores no se conectan directamente, sino con conectores. La conexión se realiza de acuerdo con las figuras siguientes.

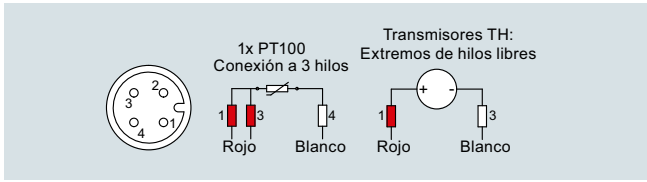
Conector aéreo Lemo 1S (SITRANS TS100/TS200)



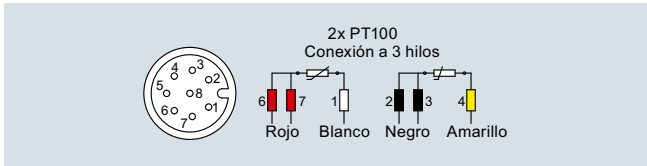
Conector fijo M12 para sensores simples (SITRANS TS100/TS200/TS500)



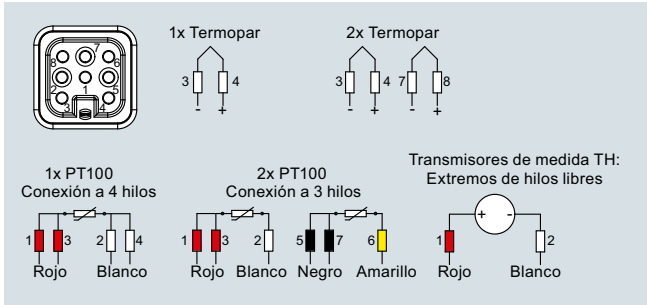
Conector fijo M12 para sensores simples (SITRANS TS300)



Conector fijo M12 para sensores dobles (SITRANS TS100)



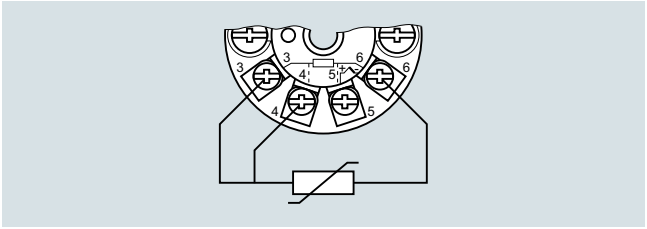
Conector fijo Han 7D (SITRANS TS500)



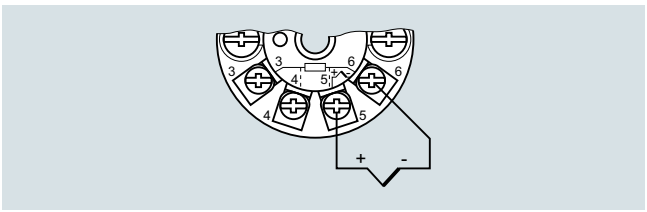
Conexión de los transmisores

Si se utilizan transmisores SITRANS TH en el cabezal de conexión del sensor de temperatura, la conexión se realiza según el siguiente esquema:

SITRANS TH100/TH200/TH300

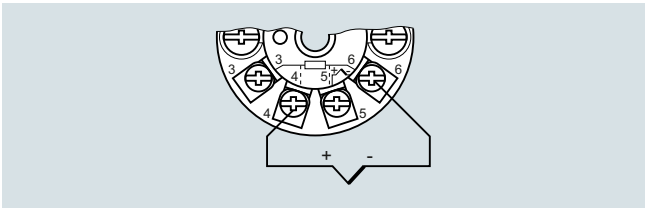


Termorresistencias

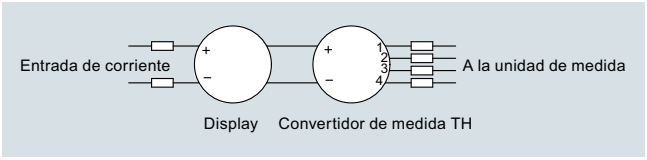


Termopares

SITRANS TH400



Display del transmisor SITRANS TS500-TH

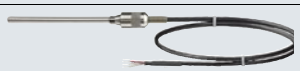


Más allá de esto, nuestros transmisores permiten un gran variedad de conexiones (p. ej. diferencial, promedio, 2 sensores). Encontrará más información al respecto en:
http://www.siemens.com/temperature

© Siemens 2021

Sinopsis detallada de productos

Sinopsis

Tipo	TSinsert	TS100	TS200
Descripción	Unidades de medida	Sensores de temperatura en versión de cable	Sensores de temperatura en versión compacta
Campo de aplicación	Intercambiable	Uso universal	Uso universal
Versión	Versión con aislamiento mineral	Versión con aislamiento mineral	Versión con aislamiento mineral
Tipo constructivo	Tipo constructivo europeo o americano	En caso de condiciones de espacio desfavorables	En caso de condiciones de espacio desfavorables
Imagen			
Página	2/100	2/41	2/44
Referencia	7MC70*	7MC711*	7MC72*
Material en contacto con el fluido	Cr-Ni-Mo(RTD); 2.4816(TC) (Cr-Ni-Mo; Inconnel600)	1.4404(RTD); 2.4816(TC) (316L; Inconnel600)	1.4404(RTD); 2.4816(TC) (316L; Inconnel600)
Formas de la vaina	Pedir por separado	Sin/con vaina separada	Sin/con vaina separada
Conexiones al proceso	-	• Prensaestopas • Pieza de conexión superficial para montaje en superficies/tubos • Boquilla para soldar: - G ¼, G ½ - ½ NPT - M8x1, M18x1,5 • Pieza de conexión superficial para montaje en superficies/tubos	• Prensaestopas • Pieza de conexión superficial para montaje en superficies/tubos • Boquilla para soldar: - G ¼, G ½ - ½ NPT - M8x1, M18x1,5 • Pieza de conexión superficial para montaje en superficies/tubos
Elementos sensores	Pt100 + termopares	Pt100 + termopares	Pt100 + termopares
Conexión del sensor	• 1 x 4 hilos • 2 x 3 hilos	• 1 x 4 hilos • 2 x 3 hilos	• 1 x 4 hilos • 2 x 3 hilos
Precisión del sensor	• Clase AA • Clase A • Clase B • Clase 1 • Clase 2	• Clase AA • Clase A • Clase B • Clase 1 • Clase 2	• Clase AA • Clase A • Clase B • Clase 1 • Clase 2
Cabezales de conexión	Tipo B (Tipo A antideflagrante)	• Cable, opcionalmente con diversos conectores	• Extremos de hilos libres • Diversos conectores
Protección contra explosiones (UE, CN, EAC, AU, NZ, US, CA)	Seguridad intrínseca "i"/"IS"	Seguridad intrínseca "i"/"IS"	Seguridad intrínseca "i"/"IS"
Señal de salida	Señal de sensor: • 4 ... 20 mA (TH100/TH200) • HART (TH300) • PA (TH400) • FF (TH400)	Señal de sensor	Señal de sensor
Aplicación	Repuesto	• Construcción de maquinaria • Temperatura de almacenamiento • Superficies	• Construcción de maquinaria • Temperatura de almacenamiento • Superficies
Temperaturas límite[1)]	• Pt100, básico: -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F) • Pt100, rango de medida ampliado: -196 ... +600 °C (-321 ... +1112 °F) • Termopar: -40 ... +1100 °C (-40 ... +2012 °F) (según tipo)	• Pt100, básico: -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F) • Pt100, rango de medida ampliado: -196 ... +600 °C (-321 ... +1112 °F) • Termopar: -40 ... +1100 °C (-40 ... +2012 °F) (según tipo)	• Pt100, básico: -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F) • Pt100, rango de medida ampliado: -196 ... +600 °C (-321 ... +1112 °F) • Termopar: -40 ... +1100 °C (-40 ... +2012 °F) (según tipo)
Máx. presión nominal[1)] (presión estática a 20 °C)	-	Prensaestopas máx. 10 bar (145 psi) Prensaestopas: Junta de PTFE; temperatura mín./máx. -20 ... +150 °C (-4 ... +302 °F)	Prensaestopas máx. 10 bar (145 psi) Prensaestopas: Junta de PTFE; temperatura mín./máx. -20 ... +150 °C (-4 ... +302 °F)
Tiempo de respuesta mín. $t_{0,5}$	2 ... 6 s	2 ... 6 s	2 ... 6 s
Grado de protección	IP54	Ver plano en página 2/10	Ver plano en página 2/10

[1)] Las combinaciones de carga (temperatura, caudal, vibración, presión) pueden limitar notablemente estos valores. Se obtienen otros límites de temperatura utilizando, p. ej., materiales de la vaina con valores límite más bajos (p. ej. 1.4571 resistente a presión, 450 ... 550 °C (842 ... 1022 °F), temperatura límite 800 °C (1472 °F)].

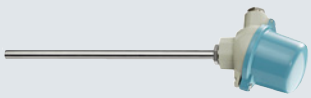
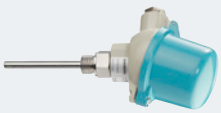
© Siemens 2021

Tipo	TS300 modular	TS300 clamp-on
Descripción	Sensores de temperatura para las industrias alimentaria, farmacéutica y biotecnológica	Sensores de temperatura para las industrias alimentaria, farmacéutica y biotecnológica
Campo de aplicación	Mediciones con inmersión en medio (tuberías y depósitos)	Medición no intrusiva (clamp-on) de la temperatura superficial de tuberías
Versión	Vaina similar a DIN 43772, tipo 2F y versión conificada	Vaina similar a DIN 43772, tipo 2F y versión conificada
Tipo constructivo		
Imagen		
Página	2/47	2/51
Referencia	7MC8005*	7MC8016
Material en contacto con el fluido	1.4404 o 1.4435 (316L)	1.4404 o 1.4435 (316L)
Formas de la vaina	Similar a 2F	Similar a 2F
Conexiones al proceso	DIN 11851, conexión clamp-on (Triclamp/ISO 2852/DIN 32676), Varivent, pipeta Ingold (conexión a fermentador), Neumo Biocontrol, manguito de bola para soldar Las juntas no están incluidas en el alcance del suministro	Conexiones clamp-on adecuadas para los siguientes anchos de tubería: • Manguito 4 ... 57 mm (0.16 ... 2.24 pulgadas) • Gancho de sujeción 6 ... 50,8 mm (0.24 ... 2.00 pulgadas) • Cinta de sujeción 50 ... 200 mm (1.97 ... 7.87 pulgadas)
Elementos sensores	Pt100	Pt100
Conexión del sensor	• 1 x 4 hilos • 2 x 3 hilos	• 1 x 3 hilos
Precisión del sensor	• Clase A	• Clase A • Versión optimizada para el proceso
Cabezales de conexión	Tipo B	Tipo B
Protección contra explosiones (UE, CN, EAC, AU, NZ, US, CA)	-	-
Señal de salida	Señal de sensor: • 4 ... 20 mA (TH100/TH200) • HART (TH300) • PA (TH400) • FF (TH400)	Señal de sensor: • 4 ... 20 mA TH100slim • HART (TH300) • PA (TH400) • FF (TH400)
Aplicación	Rugosidades de superficie: Aplicaciones estándar Ra < 1,5 µm (5.9 10^{-5} pulgadas)	Rugosidades de superficie: Aplicaciones estándar Ra < 1,5 µm (5.9 10^{-5} pulgadas)
Temperaturas límite[1)]	-20 ... +400 °C (-4 ... +752 °F)	-40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)
Máx. presión nominal[1)] **(presión estática a 20 °C)** Dimensiones en mm (pulgadas)	0 ... 150 (0 ... 5.91) 50 bar 150 ... 300 (5.91 ... 11.81) 40 bar	Ninguna presión debido al sistema clamp-on
Tiempo de respuesta mín. $t_{0,5}$	20 ... 34 s	4 s (ver "Condiciones de referencia SITRANS TS300 Clamp-on" en página"2/22)
Grado de protección	IP54 ... IP68 según cabezal de conexión, página 2/18	IP65 para manguito de tubo, IP67 para conexión eléctricas, página 2/18

[1)] Las combinaciones de carga (temperatura, caudal, vibración, presión) pueden limitar notablemente estos valores. Se obtienen otros límites de temperatura utilizando, p. ej., materiales de la vaina con valores límite más bajos (p. ej. 1.4571 resistente a presión, 450 ... 550 °C (842 ... 1022 °F), temperatura límite 800 °C (1472 °F)).

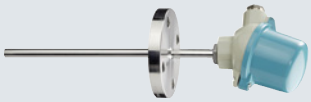
© Siemens 2021

Sinopsis detallada de productos

Tipo	TS500 para montaje	TS500 tipo 2	TS500 tipo 2N
Descripción	Sensores de temperatura para la industria de procesos (tuberías y depósitos)	Sensores de temperatura para la industria de procesos (tuberías y depósitos)	Sensores de temperatura para la industria de procesos (tuberías y depósitos)
Campo de aplicación	Sensores de temperatura para montaje en vainas ya existentes	Vaina de tubo para esfuerzos de reducidos a medios	Vaina de tubo para esfuerzos de reducidos a medios
Versión	Adecuada para vainas según DIN 43772 o ASME B40.9-2001	Vaina según DIN 43772, tipo 2 sin conexión a proceso	Vaina tipo 2N similar a DIN 43772, diseño atornillado
Tipo constructivo	Con prolongación • Tipo constructivo europeo • o americano	• Sin prolongación, para enchufar • Uso con prensaestopas desplazables	Sin prolongación
Imagen			
Página	2/94	2/55	2/60
Referencia	N.º 7MC750*	7MC751*-0*(A/B)**-0***	7MC751*-1****-0***
Material en contacto con el fluido	Ninguno: Unidad de medida de 1.4571, 1.4404 o 1.4435 (RTD); 2.4816 (TC) (316L; Inconnel600)	1.4404 o 1.4435; 1.4571 (316L; 316TI)	1.4404 o 1.4435; 1.4571 (316L; 316TI)
Formas de la vaina	Pedir por separado	Forma 2	Forma 2N (similar a forma 2)
Conexiones al proceso	Conexión a la vaina: • M14x1,5 • M18x1,5 • G ½ • ½ NPT	Prensaestopas • G ½ • ½ NPT Para soldar	• G ½ • ½ NPT
Longitud de montaje	• 110 mm (4.33 pulgadas) • 140 mm (5.51 pulgadas) • 200 mm (7.87 pulgadas) • 260 mm (10.24 pulgadas) • 410 mm (16.14 pulgadas)	Variable	• 100 mm (3.94 pulgadas) • 160 mm (6.30 pulgadas) • 230 mm (9.06 pulgadas) • 360 mm (14.17 pulgadas) • 510 mm (20.08 pulgadas)
Longitud de cuello	Según DIN 43772	Según DIN 43772	No ajustable X=20 mm (0.79 pulgadas)
Elementos sensores	Pt100 + termopares	Pt100 + termopares	Pt100 + termopares
Conexión del sensor	• 1 x 4 hilos • 2 x 3 hilos	• 1 x 4 hilos • 2 x 3 hilos	• 1 x 4 hilos • 2 x 3 hilos
Precisión del sensor	• Clase AA • Clase A • Clase B • Clase 1 • Clase 2	• Clase AA • Clase A • Clase B • Clase 1 • Clase 2	• Clase AA • Clase A • Clase B • Clase 1 • Clase 2
Cabezales de conexión	Tipo B (Tipo A antideflagrante)	Tipo B (Tipo A antideflagrante)	Tipo B (Tipo A antideflagrante)
Protección contra explosiones (UE, CN, EAC, AU, NZ, US, CA)	• Seguridad intrínseca "i"/"IS" • Envolvente antideflagrante "d"/"XP" • Sin generación de chispas "ec"/"nA"/"NI"	• Seguridad intrínseca "i"/"IS" • Envolvente antideflagrante "d"/"XP" • Sin generación de chispas "ec"/"nA"/"NI"	• Seguridad intrínseca "i"/"IS" • Envolvente antideflagrante "d"/"XP" • Sin generación de chispas "ec"/"nA"/"NI"
Señal de salida	Señal de sensor: • 4 ... 20 mA (TH100/TH200) • HART (TH300) • PA (TH400) • FF (TH400)	Señal de sensor: • 4 ... 20 mA (TH100/TH200) • HART (TH300) • PA (TH400) • FF (TH400)	Señal de sensor: • 4 ... 20 mA (TH100/TH200) • HART (TH300) • PA (TH400) • FF (TH400)
Aplicación	Tuberías y depósitos	Tuberías y depósitos	Tuberías y depósitos
Temperaturas límite[1]	• Pt100, básico: -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F) • Pt100, rango de medida ampliado: -196 ... +600 °C (-321 ... +1112 °F) • Termopar: -40 ... +1100 °C (-40 ... +2012 °F) (según tipo)	• Pt100, básico: -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F) • Pt100, rango de medida ampliado: -196 ... +600 °C (-321 ... +1112 °F) • Termopar: -40 ... +1100 °C (-40 ... +2012 °F) (según tipo)	• Pt100, básico: -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F) • Pt100, rango de medida ampliado: -196 ... +600 °C (-321 ... +1112 °F) • Termopar: -40 ... +1100 °C (-40 ... +2012 °F) (según tipo)
Máx. presión nominal[1] **(presión estática a 20 °C)** Dimensiones en mm (pulgadas)	Ver vaina	Tubo Ø 9 (0.35): • 0 ... 150 (0 ... 5.91) 50 bar • 150 ... 300 (5.91 ... 11.81) 40 bar • Prensaestopas 5 bar Tubo Ø 12 mm (0.47 pulgadas): • 0 ... 150 (0 ... 5.91) 75 bar • 150 ... 300 (5.91 ... 11.81) 60 bar • Prensaestopas 5 bar Prensaestopas: Junta de PTFE; temperatura mín./máx. -20 ... +150 °C (-4 ... +302 °F)	Tubo Ø 9 (0.35): • 0 ... 150 (0 ... 5.91) 50 bar • 150 ... 300 (5.91 ... 11.81) 40 bar
Tiempo de respuesta mín. $t_{0,5}$	Ver vaina	20 … 45 s	20 … 34 s
Grado de protección	IP54 ... IP68 según cabezal de conexión, , página 2/18	IP54 ... IP68 según cabezal de conexión, , página 2/18	IP54 ... IP68 según cabezal de conexión, , página 2/18

[1] Las combinaciones de carga (temperatura, caudal, vibración, presión) pueden limitar notablemente estos valores. Se obtienen otros límites de temperatura utilizando, p. ej., materiales de la vaina con valores límite más bajos (p. ej. 1.4571 resistente a presión, 450 ... 550 °C (842 ... 1022 °F), temperatura límite 800 °C (1472 °F)).

© Siemens 2021

Tipo	TS500 tipo 2G	TS500 tipo 2F	TS500 tipo 3
Descripción	Sensores de temperatura para la industria de procesos (tuberías y depósitos)	Sensores de temperatura para la industria de procesos (tuberías y depósitos)	Sensores de temperatura para la industria de procesos (tuberías y depósitos) **Respuesta más rápida que la forma 2**
Campo de aplicación	Vaina de tubo para esfuerzos de reducidos a medios	Vaina de tubo para esfuerzos de reducidos a medios	Vaina de tubo para esfuerzos de reducidos a medios
Versión	Vaina según DIN 43772, tipo 2G, diseño atornillado	Vaina según DIN 43722, tipo 2F con brida	Vaina según DIN 43722, tipo 3 sin conexión a proceso, tiempo de respuesta optimizado
Tipo constructivo	Con prolongación	Con prolongación	• Sin prolongación, para enchufar • Uso con prensaestopas desplazables
Imagen			
Página	2/65	2/70	2/75
Referencia	7MC751*-1*(A/B)**-1***	7MC751*-2*(A/B)**-1***	7MC751*-0*K**-0***
Material en contacto con el fluido	1.4404 o 1.4435;; 1.4571 (316L; 316TI)	1.4404 o 1.4435; 1.4571 (316L; 316TI)	1.4404 o 1.4435; 1.4571 (316L; 316TI)
Formas de la vaina	Forma 2G	Forma 2F	Forma 3
Conexiones al proceso	Rosca atornillada soldada: • G 1 • G ½ • ½ NPT	Brida soldada • DN 25, PN10 ... 40 • 1RF150 • 1,5RF150 • 1,5RF300	Prensaestopas • G ½ • ½ NPT Para soldar
Longitud de montaje	• 160 mm (6.30 pulgadas) • 250 mm (9.84 pulgadas) • 400 mm (15.75 pulgadas)	• 225 mm (8.86 pulgadas) • 315 mm (12.40 pulgadas) • 465 mm (18.31 pulgadas)	• 225 mm (8.86 pulgadas) • 315 mm (12.40 pulgadas) • 465 mm (18.31 pulgadas)
Longitud de cuello	Según DIN 43772	Según DIN 43772	Según DIN 43772
Elementos sensores	Pt100 + termopares	Pt100 + termopares	Pt100 + termopares
Conexión del sensor	• 1 x 4 hilos • 2 x 3 hilos	• 1 x 4 hilos • 2 x 3 hilos	• 1 x 4 hilos • 2 x 3 hilos
Precisión del sensor	• Clase AA • Clase A • Clase B • Clase 1 • Clase 2	• Clase AA • Clase A • Clase B • Clase 1 • Clase 2	• Clase AA • Clase A • Clase B • Clase 1 • Clase 2
Cabezales de conexión	Tipo B (Tipo A antideflagrante)	Tipo B (Tipo A antideflagrante)	Tipo B (Tipo A antideflagrante)
Protección contra explosiones (UE, CN, EAC, AU, NZ, US, CA)	• Seguridad intrínseca "i"/"IS" • Envolvente antideflagrante "d"/"XP" • Sin generación de chispas "ec"/"nA"/"NI"	• Seguridad intrínseca "i"/"IS" • Envolvente antideflagrante "d"/"XP" • Sin generación de chispas "ec"/"nA"/"NI"	• Seguridad intrínseca "i"/"IS" • Envolvente antideflagrante "d"/"XP" • Sin generación de chispas "ec"/"nA"/"NI"
Señal de salida	Señal de sensor: • 4 ... 20 mA (TH100/TH200) • HART (TH300) • PA (TH400) • FF (TH400)	Señal de sensor: • 4 ... 20 mA (TH100/TH200) • HART (TH300) • PA (TH400) • FF (TH400)	Señal de sensor: • 4 ... 20 mA (TH100/TH200) • HART (TH300) • PA (TH400) • FF (TH400)
Aplicación	Tuberías y depósitos	Tuberías y depósitos	Tuberías y depósitos
Temperaturas límite[1]	• Pt100, básico: -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F) • Pt100, rango de medida ampliado: -196 ... +600 °C (-321 ... +1112 °F) • Termopar: -40 ... +1100 °C (-40 ... +2012 °F) (según tipo)	• Pt100, básico: -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F) • Pt100, rango de medida ampliado: -196 ... +600 °C (-321 ... +1112 °F) • Termopar: -40 ... +1100 °C (-40 ... +2012 °F) (según tipo)	• Pt100, básico: -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F) • Pt100, rango de medida ampliado: -196 ... +600 °C (-321 ... +1112 °F) • Termopar: -40 ... +1100 °C (-40 ... +2012 °F) (según tipo)
Máx. presión nominal[1] **(presión estática a 20 °C)** Dimensiones en mm (pulgadas)	Tubo Ø 9 (0.35): • 0 ... 150 (0 ... 5.91) 50 bar • 150 ... 300 (5.91 ... 11.81) 40 bar • Prensaestopas 5 bar Tubo Ø 12 (0.47): • 0 ... 150 (0 ... 5.91) 75 bar • 150 ... 300 (5.91 ... 11.81) 60 bar	Tubo Ø 9 (0.35): • 0 ... 150 (0 ... 5.91) 50 bar • 150 ... 300 (5.91 ... 11.81) 40 bar Tubo Ø 12 (0.47): • 0 ... 150 (0 ... 5.91) 75 bar • 150 ... 300 (5.91 ... 11.81) 60 bar Tener en cuenta la limitación por PN de la brida	Tubo Ø 12 (0.47): • 0 ... 200 (0 ... 7.87) 75 bar • 200 ... 300 (7.87 ... 11.81) 60 bar • Prensaestopas 5 bar Prensaestopas: Junta de PTFE; temperatura mín./máx. -20 ... +150 °C (-4 ... +302 °F)
Tiempo de respuesta mín. $t_{0,5}$	20 … 34 s	20 … 34 s	7 … 15 s
Grado de protección	IP54 ... IP68 según cabezal de conexión, , página 2/18	IP54 ... IP68 según cabezal de conexión, , página 2/18	IP54 ... IP68 según cabezal de conexión, , página 2/18

[1] Las combinaciones de carga (temperatura, caudal, vibración, presión) pueden limitar notablemente estos valores. Se obtienen otros límites de temperatura utilizando, p. ej., materiales de la vaina con valores límite más bajos (p. ej. 1.4571 resistente a presión, 450 ... 550 °C (842 ... 1022 °F), temperatura límite 800 °C (1472 °F)).

© Siemens 2021

Sinopsis detallada de productos

Tipo	TS500 tipo 3G	TS500 tipo 3F	TS500 tipo 4/4F
Descripción	Sensores de temperatura para la industria de procesos (tuberías y depósitos). **Respuesta más rápida que la forma 2**	Sensores de temperatura para la industria de procesos (tuberías y depósitos). **Respuesta más rápida que la forma 2**	Sensores de temperatura para la industria de procesos (tuberías y depósitos). **Hay disponible una variante de respuesta rápida**
Campo de aplicación	Vaina de tubo para esfuerzos de reducidos a medios	Vaina de tubo para esfuerzos de reducidos a medios	Vaina de barra para esfuerzos de medios a máximos
Versión	Vaina según DIN 43772, tipo 3G, diseño atornillado	Vaina según DIN 43772, tipo 3F con brida	Vaina según DIN 43772: • Tipo 4 para soldar • Tipo 4F con brida
Tipo constructivo	Con prolongación	Con prolongación	Con prolongación
Imagen			
Página	2/80	2/85	2/90
Referencia	7MC751*-1*K**-1***	7MC751*-2*K**-1***	7MC752*
Material en contacto con el fluido	1.4404 o 1.4435; 1.4571 (316L; 316TI)	1.4404 o 1.4435; 1.4571 (316L; 316TI)	Forma 4F: 1.4404 o 1.4435; 1.4571 (316L; 316TI) Forma 4 adicionalmente: 1.7335; 1.5415 (A 182 F11; A 204 Gr.A)
Formas de la vaina	Forma 3G	Forma 3F	• Forma 4 • Forma 4F
Conexiones al proceso	Rosca atornillada soldada: • G 1 • G ½ • ½ NPT	Brida soldada • DN 25, PN10 ... 40 • 1RF150 • 1,5RF150 • 1,5RF300	Forma 4 para soldar, forma 4F con brida: • DN 25, PN10 ... 40 • 1RF150 • 1RF300 • 1,5RF150 • 1,5RF300
Longitud de montaje	• 160 mm (6.30 pulgadas) • 220 mm (8.66 pulgadas) • 280 mm (11.02 pulgadas)	• 225 mm (8.86 pulgadas) • 285 mm (11.22 pulgadas) • 345 mm (13.58 pulgadas)	Forma 4F: Según especificación del cliente Forma 4: • 110 mm (4.33 pulgadas) rápida • 140 mm (5.51 pulgadas) rápida/normal • 200 mm (7.87 pulgadas) rápida/normal • 260 mm (10.23 pulgadas) normal
Longitud de cuello	Según DIN 43772	Según DIN 43772	Según DIN 43772
Elementos sensores	Pt100 + termopares	Pt100 + termopares	Pt100 + termopares
Conexión del sensor	• 1 x 4 hilos • 2 x 3 hilos	• 1 x 4 hilos • 2 x 3 hilos	• 1 x 4 hilos • 2 x 3 hilos
Precisión del sensor	• Clase AA • Clase A • Clase B • Clase 1 • Clase 2	• Clase AA • Clase A • Clase B • Clase 1 • Clase 2	• Clase AA • Clase A • Clase B • Clase 1 • Clase 2
Cabezales de conexión	Tipo B (Tipo A antideflagrante)	Tipo B (Tipo A antideflagrante)	Tipo B (Tipo A antideflagrante)
Protección contra explosiones (UE, CN, EAC, AU, NZ, US, CA)	• Seguridad intrínseca "i"/"IS" • Envolvente antideflagrante "d"/"XP" • Protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP" • Sin generación de chispas "ec"/"nA"/"NI"	• Seguridad intrínseca "i"/"IS" • Envolvente antideflagrante "d"/"XP" • Sin generación de chispas "ec"/"nA"/"NI"	• Seguridad intrínseca "i"/"IS" • Envolvente antideflagrante "d"/"XP" • Sin generación de chispas "ec"/"nA"/"NI"
Señal de salida	Señal de sensor: • 4 ... 20 mA (TH100/TH200) • HART (TH300) • PA (TH400) • FF (TH400)	Señal de sensor: • 4 ... 20 mA (TH100/TH200) • HART (TH300) • PA (TH400) • FF (TH400)	Señal de sensor: • 4 ... 20 mA (TH100/TH200) • HART (TH300) • PA (TH400) • FF (TH400)
Aplicación	Tuberías y depósitos	Tuberías y depósitos	Tuberías y depósitos
Temperaturas límite[1]	• Pt100, básico: -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F) • Pt100, rango de medida ampliado: -196 ... +600 °C (-321 ... +1112 °F) • Termopar: -40 ... +1100 °C (-40 ... +2012 °F) (según tipo)	• Pt100, básico: -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F) • Pt100, rango de medida ampliado: -196 ... +600 °C (-321 ... +1112 °F) • Termopar: -40 ... +1100 °C (-40 ... +2012 °F) (según tipo)	• Pt100, básico: -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F) • Pt100, rango de medida ampliado: -196 ... +600 °C (-321 ... +1112 °F) • Termopar: -40 ... +1100 °C (-40 ... +2012 °F) (según tipo)
Máx. presión nominal[1] **(presión estática a 20 °C)** Dimensiones en mm (pulgadas)	Tubo Ø 12 (0.47): • 0 ... 200 (0 … 7.87) 75 bar • 200 ... 300 (7.87 … 11.81) 60 bar	Tubo Ø 12 (0.47): • 0 ... 200 (0 … 7.87) 75 bar • 200 ... 300 (7.87 … 11.81) 60 bar Tener en cuenta la limitación por PN de la brida	Pza. (1.4404; 1.4571): • 65 (2.56) 450 bar • 125 (4.92) 350 bar Pza. (1.7335; 1.5415): • 65 (2.56) 500 bar • 125 (4.92) 400 bar Forma 4F: Tener en cuenta la limitación por PN de la brida
Tiempo de respuesta mín. $t_{0,5}$	7 … 15 s	7 … 15 s	Ø 24 mm (0.95 pulgadas): 20 … 45 s
Grado de protección	IP54 … IP68 según cabezal de conexión, página 2/18	IP54 … IP68 según cabezal de conexión, página 2/18	IP54 … IP68 según cabezal de conexión, página 2/18

[1] Las combinaciones de carga (temperatura, caudal, vibración, presión) pueden limitar notablemente estos valores. Se obtienen otros límites de temperatura utilizando, p. ej., materiales de la vaina con valores límite más bajos (p. ej. 1.4571 resistente a presión, 450 ... 550 °C (842 ... 1022 °F), temperatura límite 800 °C (1472 °F)).

© Siemens 2021

Tipo	TS Thermowell 7MT14...	TS Thermowell 7MT2..	TS Thermowell 7MT3..	TS Thermowell 7MT4..	TS Thermowell 7MT5..
Descripción	Vainas para la industria de procesos				
Campo de aplicación	Vaina de barra para esfuerzos de medios a máximos				
Versión	Vaina según DIN 43772	Vaina según ASME B40.9			
Tipo constructivo	Con conexión embridada o para soldar	Diseño atornillado	Para soldar	Con conexión embridada	Versión Van Stone
Imagen					
Página	2/104	2/107	2/107	2/108	2/108
Referencia	7MT14	7MT21 (recta) 7MT22 (reducida) 7MT23 (cónica)	7MT31 (recta) 7MT32 (reducida) 7MT33 (cónica)	7MT41 (recta) 7MT42 (reducida) 7MT43 (cónica)	7MT51 (recta) 7MT52 (reducida) 7MT53 (cónica)
Material en contacto con el fluido	• 316Ti/1.4571 • 316L/1.4404 • Hastelloy C276/2.4819 • 1.5415 resistente al calor • 1.7335 resistente al calor • Revestimiento de PTFE (vaina de 316/TI/L) • ECTFE (HALAR) (vaina de 316/TI/L) • Revestimiento de estelite (vaina de 316/TI/L)	• 316L/1.4404 • Acero al carbono • 304L/1.4306 • 321/1.4541	• 316L/1.4404 • Acero al carbono • 304L/1.4306 • 321/1.4541	• 316L/1.4404 • Acero al carbono • Hastelloy C276/2.4819 • Hastelloy C22/2.4602 • 304L/1.4306 • 321/1.4541 • Aleación de Monel 400/2.4360 • Tantalio (manguito, vaina de 316/TI/L) • Duplex/1.4462 • Super Duplex • Revestimiento de PTFE (vaina de 316/TI/L) • ECTFE (HALAR) (vaina de 316/TI/L) • Revestimiento de estelite (vaina de 316/TI/L)	• 316L/1.4404 • Hastelloy C276/2.4819 • Hastelloy C22/2.4602 • 304L/1.4306 • 321/1.4541 • Aleación de Monel 400/2.4360 • Duplex/1.4462 • Super Duplex • Recubrimiento de tantalio sobre 316 • Revestimiento de PTFE (vaina de 316/TI/L) • ECTFE (HALAR) (vaina de 316/TI/L) • Revestimiento de estelite (vaina de 316/TI/L)
Formas de la vaina	Recta/cónica	Recta Reducida (escalonada) Cónica			
Conexiones al proceso	• Ninguna (para soldar directamente) • Conexión embridada • EN 1092-1: DN 40, 50/PN 10-16, 25-40 • ASME B16.5: 1,5" 2"/Class 150, 300, 600	• M20x1,5 • M27x2,0 • M33x2,0 • ½-14 NPT • ¾ NPT • 1 NPT • G½ • G¾ • G1 • R½ • R¾ • R1	• 26,7 mm • 33,4 mm • 48,3 mm	• EN 1092-1: DN 25, 40, 50/PN 10-16, 25-40 • ASME B16.5: 1", 1,5", 2", 3", 4"/ Class 150, 300, 600	• 33,4 mm/51 mm • 48,3 mm /73 mm • 60,3 mm/92 mm + bridas de conexión ASME B16.5: 1", 1,5" 2"/ Class 150, 300, 600
Longitud de montaje	Longitudes estándar y libre configuración				
Longitud de prolongación	Longitudes estándar y libre configuración				
Protección contra explosiones	No es relevante para protección contra explosiones; sin embargo, ofrece una separación de zonas con un espesor de pared de 1 mm en el caso de materiales inoxidables; de lo contrario, 3 mm son obligatorios. No para versiones con revestimiento.				
Aplicación	Tuberías y depósitos				
Temperaturas límite	Depende del material				
Presión estática máx.	Depende del material				
Tiempo de respuesta mín.	de 20 s a varios minutos				
Grado de protección	Con un montaje correcto, se alcanza IP68 entre la prolongación39 y la vaina.				

© Siemens 2021

Ejemplos de pedido

Más información

Ejemplos de pedido para SITRANS TS100/200

Propiedades deseadas	Datos de pedido
SITRANS TS100	**7MC7111**
Diámetro del sensor	**6**
Longitud estándar 200 mm (rango de longitudes del sensor 101 ... 250 mm)	**C**
Sensor	**A1**
Extremos de hilos libres	**1**
Prensaestopas adjunto	**A41**
Cable de PVC, 10 m	**J10**
Placa de tag	**Y15: TTSA5458**
Requisitos no Ex	**-Z E00**

Referencia del conjunto:

7MC7111-6CA11-Z A41+J10+Y15
Y15: TTSA5458

Propiedades deseadas	Datos de pedido
SITRANS TS100	**7MC7111**
Diámetro del sensor	**6**
Longitud estándar 200 mm (rango de longitudes del sensor 101 ... 250 mm)	**C**
Sensor	**A1**
Extremos de hilos libres	**1**
Prensaestopas adjunto	**A41**
Cable de PVC, 10 m	**J10**
Placa de tag	**Y15: TTSA5458**
Longitud específica de cliente 211 mm	**Y44: 211 mm**
Requisitos no Ex	**-Z E00**

Referencia del conjunto:

7MC7111-6CA11-Z A41+J10+Y15+Y44
Y15: TTSA5458
Y44: 211 mm

Ejemplos de pedido para SITRANS TS500

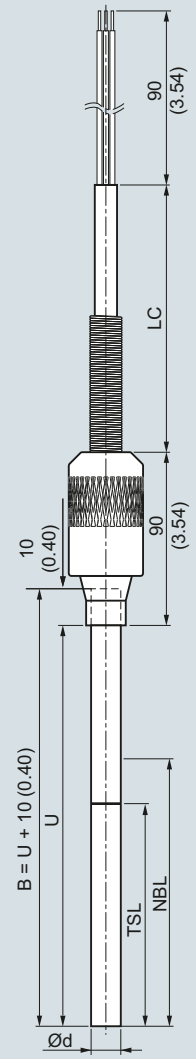
Propiedades deseadas	Datos de pedido
SITRANS TS500	**7MC751**
Material	**1**
Conexión a proceso	**1E**
Forma de la vaina	**A**
Longitud de montaje U estándar 250 mm (longitud de montaje específica de cliente 220 mm)	**12**
Prolongación X personalizada	**9**
Cabezal	**C**
Sensor	**A**
Número de sensores/precisión	**1**
Prolongación X personalizada	**N2D**
Longitud de montaje U personalizada	**Y44: 220 mm**
Longitud de prolongación X específica de cliente	**Y45: 200 mm**
Calibración de 3 puntos	**Y33: 0 °C** **Y33: 50 °C** **Y33: 150 °C**
Requisitos no Ex	**-Z E00**

Referencia del conjunto:

7MC7511-1EA12-9CA1-Z N2D+Y44+Y45 +Y33+Y33+Y33
Y44: 220 mm
Y45: 200 mm
Y33: 0 °C
Y33: 50 °C
Y33: 150 °C

© Siemens 2021

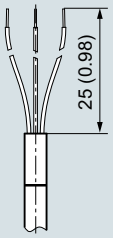
Croquis acotados



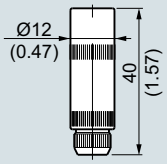
B	Longitud de la unidad de medida
Ød	Diámetro exterior de la unidad de medida (6 (0.24))
LC	Longitud de cable
NBL	Longitud no deformable
TSL	Longitud sensible a la temperatura
U	Longitud de montaje

SITRANS TS100, sensores de temperatura en versión de cable, uso universal, versión con aislamiento mineral, para condiciones de espacio desfavorables, IP54 en la transición sensor/cable,dimensiones en mm (pulgadas)

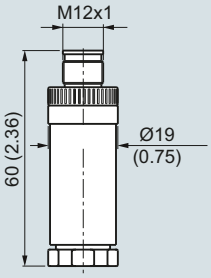
Versiones del lado de conexión



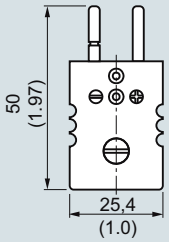
Extremos de hilos libres, IP00, medidas en mm (pulgadas)



Conector aéreo LEMO 1S, IP50, dimensiones en mm (pulgadas)



Conector fijo M12, IP54, medidas en mm (pulgadas)



Conector de termopar, IP20, medidas en mm (pulgadas)

© Siemens 2021

Versión de cable, con aislamiento mineral

Datos para selección y pedidos	Referencia
SITRANS TS100 ↗ **Sensores de temperatura en versión de cable, uso universal, versión con aislamiento mineral, para condiciones de espacio desfavorables**	**7MC7111-**
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Diámetro del sensor	
6 mm (0.24 pulgadas)	**6**
Longitud del sensor básico B, longitud activa U=B-10 ver esquema de dimensiones en página 2/41	
200 mm (7.87 pulgadas)	**C**
500 mm (19.68 pulgadas)	**D**
750 mm (29.53 pulgadas)	**E**
Longitud específica de cliente del sensor básico B, longitud activa U=B-10 ver esquema de dimensiones en página 2/41 Indicar la longitud específica de cliente con Y44, ver Claves más abajo	
70 ... 100 mm (2.76 ... 3.94 pulgadas) Inicial: 100 mm (3.94 pulgadas)	**B**
101 ... 250 mm (3.98 ... 9.84 pulgadas) Inicial: 200 mm (7.87 pulgadas)	**C**
251 ... 500 mm (9.88 ... 19.68 pulgadas) Inicial: 500 mm (19.68 pulgadas)	**D**
501 ... 750 mm (19.72 ... 29.53 pulgadas) Inicial: 750 mm (29.53 pulgadas)	**E**
751 ... 1 000 mm (19.72 ... 39.37 pulgadas) Inicial: 1 000 mm (39.37 pulgadas)	**F**
1 001 ... 1 500 mm (39.4 ... 59.00 pulgadas) Inicial: 1 500 mm (59.00 pulgadas)	**G**
Longitud especial inferior a 70 mm (2.76 pulgadas) o superior a 1500 mm (59.00 pulgadas)	**X**
Sensor[1)] Debe tenerse en cuenta: el margen de la clase de precisión puede ser inferior al rango de medida. Más información en la página 2/21	
Pt100, básico, -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F)	**A**
Pt100, resistente a vibraciones, -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F)	**B**
Pt100, rango ampliado, -196 ... +600 °C (-320.8 ... +1 112 °F)	**C**
Termopar tipo K, -40 ... +1 000 °C (-40 .... +1 832 °F)	**K**
Termopar tipo J, -40 ... +750 °C (-40 ... +1 382 °F)	**J**
Número de sensores/precisión Conexión Pt 100: 1 conexión a 4 hilos o 2 conexiones a 3 hilos; ver "Medición: Tipos de conexión", página 2/23	
Sencillo, precisión básica (clase 2/clase B)	**1**
Sencillo, mayor precisión (clase 1/clase A)	**2**
Sencillo, máxima precisión (clase AA)	**3**
Doble, precisión básica (clase 2/clase B)	**4**
Doble, mayor precisión (clase 1/clase A)	**5**
Doble, máxima precisión (clase AA)	**6**
Versión del lado de conexión	
Extremos de hilos libres	**1**
Acoplamiento LEMO 1S	**2**
Conector fijo M12, no para Pt100 doble	**3**
Acoplamiento termopar, de material térmico (2 x TC bajo pedido)	**4**

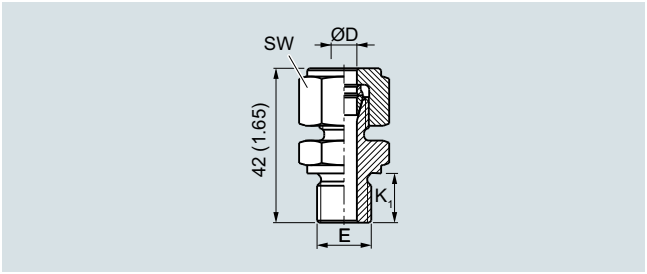
Datos para selección y pedidos	Clave
Otras versiones	
Completar la referencia con "**-Z**" e incluir la clave.	
Longitud especial del sensor básico B, longitud activa U=B-10 ver esquema de dimensiones en página 2/41	**Y44**
Seleccionar rango, especificar en texto la longitud deseada (ninguna indicación = longitud estándar)	
Opciones	
Completar la referencia con "**-Z**" añadir opciones, separar las extensiones mediante "+".	
Cable de conexión, tipo y longitud	
Tipo de cable = 1.ª letra, longitud 1 ... 99 m (3.28 ... 324.80 ft) = 2.ª + 3.ª posición p. ej.: cable de conexión PVC de 34 m (111.55 ft) (el PVC tiene la clave J34)	
Con X metros de cable de conexión (JJ) PVC/PVC, temperatura de empleo: -10 ... +105 °C (14 ... 221 °F)	**J01 - J99**
Con X metros de cable de conexión (SLFP) silicona/ fluoropolímero, temperatura de empleo: -50 ... +180 °C (-58 ... 356 °F)	**S01 - S99**
Con X metros de cable de conexión (TGLV) PTFE/ fibra de vidrio/armado con acero inoxidable), temperatura de empleo: -100 ... +205 °C (-148 ... 401 °F)	**L01 - L99**

[1)] También se ofrecen variantes con Pt1000. Para tal finalidad, cambie a la configuración online en el PIA Life Cycle Portal: www.siemens.com/pia-portal

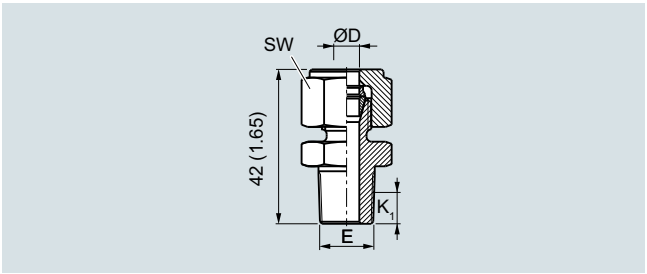
Otras configuraciones en la página posterior a la siguiente

Encontrará ejemplos de pedido en la página 2/40

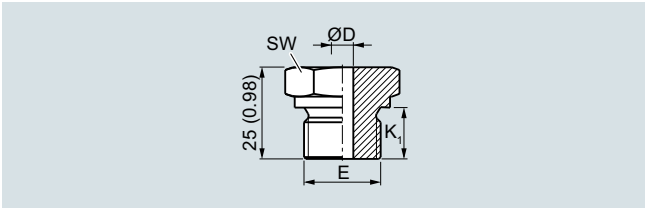
© Siemens 2021



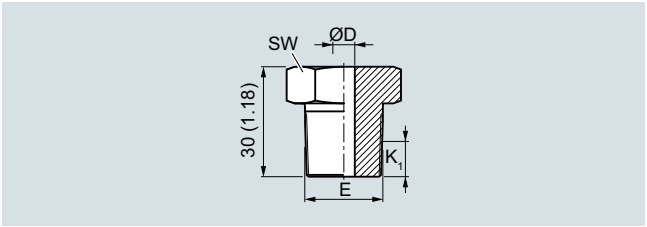
Prensaestopas, métrico (A30, A31), dimensiones en mm (pulgadas)



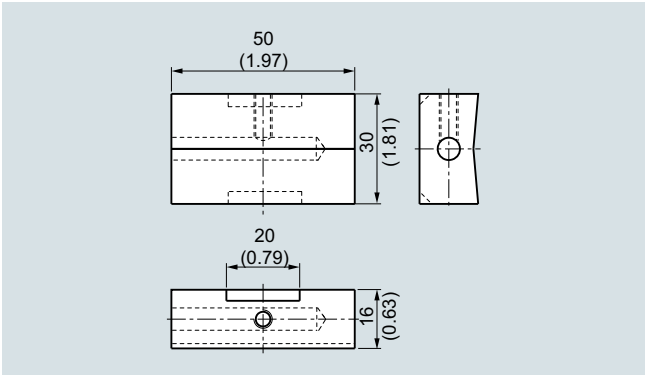
Prensaestopas, NPT (A32), dimensiones en mm (pulgadas)



Boquilla para soldar, métrico (A20, A21, A23), dimensiones en mm (pulgadas)



Boquilla para soldar, NPT (A22), dimensiones en mm (pulgadas)



Pieza de conexión superficial (A50), dimensiones en mm (pulgadas)

Datos para selección y pedidos	Clave
Opciones	
Completar la referencia con "**-Z**", añadir opciones, separar las extensiones mediante "+"	
Boquilla para soldar G¼" adjunta	**A20**
Boquilla para soldar G½" adjunta	**A21**
Boquilla para soldar NPT½" adjunta	**A22**
Boquilla para soldar M18x1,5 adjunta	**A23**
Prensaestopas G¼" adjunto	**A30**
Prensaestopas G½" adjunto	**A31**
Prensaestopas NPT ½" adjunto	**A32**
Pieza de conexión superficial adjunta (no Ex), aluminio	**A50**
Protección contra explosiones	
Sin requisitos de protección contra explosiones (Europa, Australia, Nueva Zelanda)	**E00**
Seguridad intrínseca "i"/"IS"[1] según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda)	**E01**
Sin requisitos de protección contra explosiones (EE.UU., Canadá), base CSA	**E17**
Seguridad intrínseca "i"/"IS"[1] según cCSAus (EE.UU., Canadá)	**E18**
Sin requisitos de protección contra explosiones (China)	**E54**
Seguridad intrínseca "i"/"IS"[1] según NEPSI (China)	**E55**
Sin requisitos de protección contra explosiones (EAC)	**E80**
Seguridad intrínseca "i"/"IS"[1] según EACEx (EAC)	**E81**
Homologaciones marinas	
Det Norske Veritas Germanischer Lloyd (DNV GL)	**D01**
Certificados y homologaciones	
Certificado de prueba y de recepción EN 10204-3.1 para el material en contacto con el fluido	**C12**
Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, inspección visual, control de medidas y de funcionamiento	**C34**
Certificado de fábrica sobre conformidad con pedido EN 10204-2.1	**C35**
ISO 9001 sin grasa (limpiado, p. ej., para aplicaciones con oxígeno)	**C51**
Otras opciones	
Placa TAG, acero inoxidable, especificar rótulo en texto	**Y15**
Calibración en fábrica de 1 punto, especificar temperatura en texto, atención: en aparatos con transmisor de cabezal montado, seleccionar los puntos de comprobación dentro del rango de medida ajustado	**Y33**
¿No encuentra la opción que busca?	
Número de tramitación versión especial	**Y99**

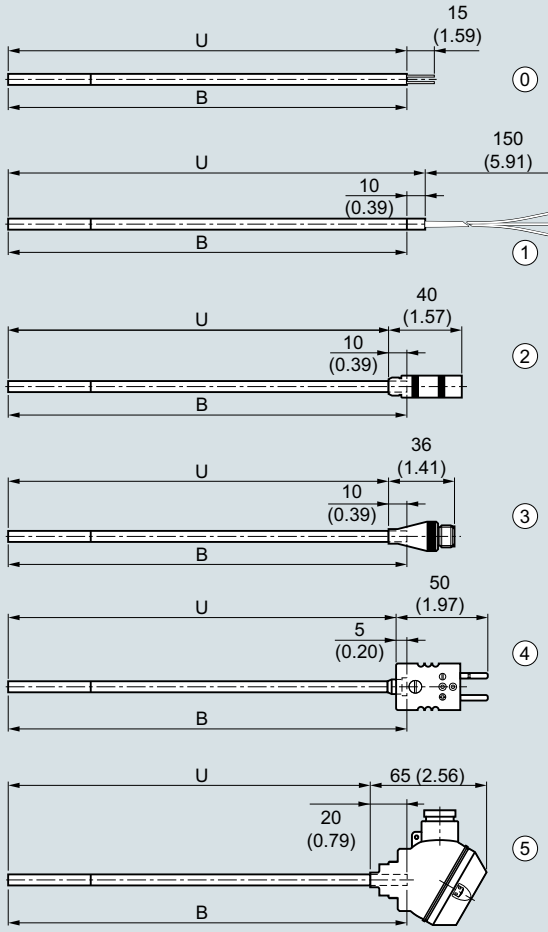
[1] Rogamos elegir la versión Ex i del transmisor opcional.

Encontrará ejemplos de pedido en la página 2/40.

© Siemens 2021

Versión compacta, con aislamiento mineral

Croquis acotados



B Longitud de la unidad de medida
H Altura del cabezal
U Longitud de montaje

			IP level sensor	IP level terminals
0	Sensor básico	**U = B**	IP65	IP00
1	Extremos de hilos libres	**U = B + 10 (0.39)**	IP65	IP00
2	Conector LEMO 1S	**U = B - 10 (0.39)**	IP65	IP50
3	Conector fijo M12	U = B - 10 (0.39)	IP65	IP54
4	Conector para termopar	**U = B - 5 (0.20)**	IP65	IP20
5	Minicabezal de conexión	U = B - 20 (0.79)	IP65	IP65

SITRANS TS200, sensores de temperatura en versión de cable, uso universal, versión con aislamiento mineral, para condiciones de espacio desfavorables, dimensiones en mm (pulgadas)

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos	Referencia
SITRANS TS200 ↗	7 M C 7 2 1 2 -
Sensores de temperatura en versión compacta, uso universal, versión con aislamiento mineral, para condiciones de espacio desfavorables	
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Diámetro del sensor	
6 mm (0.24 pulgadas)	6
Longitud del sensor básico B, longitud activa U ver esquema de dimensiones en página 2/44	
200 mm (7.87 pulgadas)	C
500 mm (19.68 pulgadas)	D
750 mm (29.53 pulgadas)	E
Longitud específica de cliente del sensor básico B, longitud activa U ver esquema de dimensiones en página 2/44	
Indicar la longitud específica de cliente con Y44, ver Claves más abajo	
70 ... 100 mm (2.76 ... 3.94 pulgadas) Inicial: 100 mm (3.94 pulgadas)	B
101 ... 250 mm (3.98 ... 9.84 pulgadas) Inicial: 200 mm (7.87 pulgadas)	C
251 ... 500 mm (9.88 ... 19.68 pulgadas) Inicial: 500 mm (19.68 pulgadas)	D
501 ... 750 mm (19.72 ... 29.53 pulgadas) Inicial: 750 mm (29.53 pulgadas)	E
751 ... 1 000 mm (29.57 ... 39.37 pulgadas) Inicial: 1 000 mm (39.37 pulgadas)	F
1 001 ... 1 500 mm (39.4 ... 59.00 pulgadas) Inicial: 1 500 mm (59.00 pulgadas)	G
Longitud especial inferior a 70 mm (2.76 pulgadas) o superior a 1500 mm (59.00 pulgadas)	X
Sensor[1)]	
Debe tenerse en cuenta: el margen de la clase de precisión puede ser inferior al rango de medida. Más información en la página 2/21	
Pt100, básico, -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F)	A
Pt100, resistente a vibraciones, -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F)	B
Pt100, rango ampliado, -196 ... +600 °C (-320.8 ... +1 112 °F)	C
Termopar tipo K, -40 ... +1 000 °C (-40 ... +1 832 °F)	K
Termopar tipo J, -40 ... +750 °C (-40 ... +1 382 °F)	J
Número/precisión	
Conexión Pt 100: 1 conexión a 4 hilos o 2 conexiones a 3 hilos; ver "Medición: Tipos de conexión", página 2/23	
Sencillo, precisión básica (clase 2/clase B)	1
Sencillo, mayor precisión (clase 1/clase A)	2
Sencillo, máxima precisión (clase AA)	3
Doble, precisión básica (clase 2/clase B)	4
Doble, mayor precisión (clase 1/clase A)	5
Doble, máxima precisión (clase AA)	6
Versión del lado de conexión	
Extremos de hilos rígidos (sensor básico)	0
Extremos de hilos libres	1
Acoplamiento LEMO 1S	2
Conector fijo M12, no para Pt100 doble	3
Acoplamiento termopar, de material térmico (2 x TC bajo pedido)	4
Minicabezal de conexión de aluminio, no para Pt100 doble	5

Datos para selección y pedidos	Clave
Otras versiones	
Completar la referencia con "-Z" e incluir la clave.	
Longitud especial sensor básico B, longitud activa U, ver esquema de dimensiones en página 2/44	**Y44**
Seleccionar rango, especificar en texto la longitud deseada (ninguna indicación = longitud estándar)	

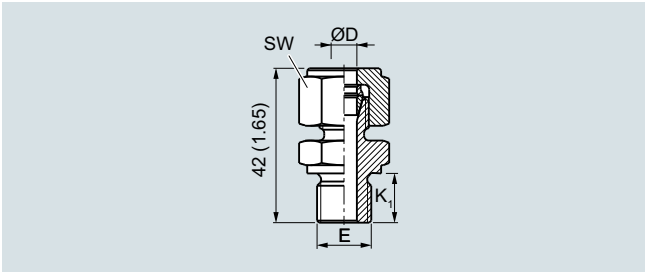
[1)] También se ofrecen variantes con Pt1000. Para tal finalidad, cambie a la configuración online en el PIA Life Cycle Portal: www.siemens.com/pia-portal

Otras configuraciones en la página posterior a la siguiente.

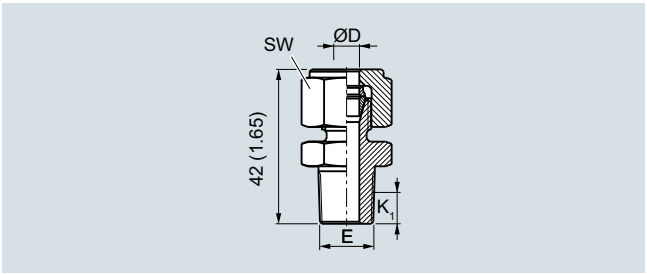
Encontrará ejemplos de pedido en la página 2/40.

© Siemens 2021

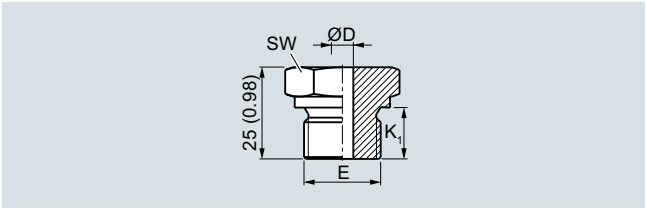
Versión compacta, con aislamiento mineral



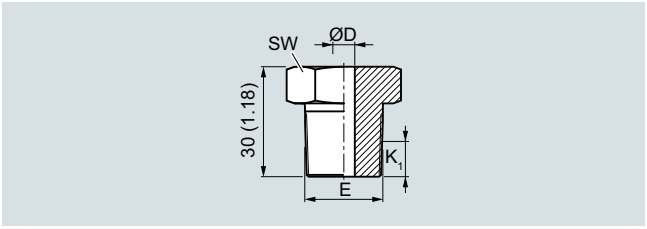
Prensaestopas, métrico (A30, A31), dimensiones en mm (pulgadas)



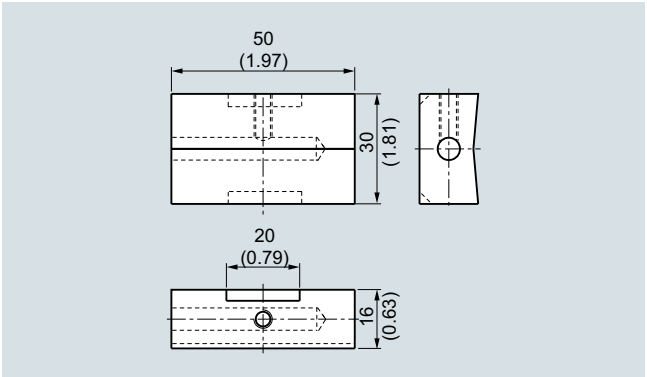
Prensaestopas, NPT (A32), dimensiones en mm (pulgadas)



Boquilla para soldar, métrico (A20, A21, A23), dimensiones en mm (pulgadas)



Boquilla para soldar, NPT (A22), dimensiones en mm (pulgadas)



Pieza de conexión superficial (A50), dimensiones en mm (pulgadas)

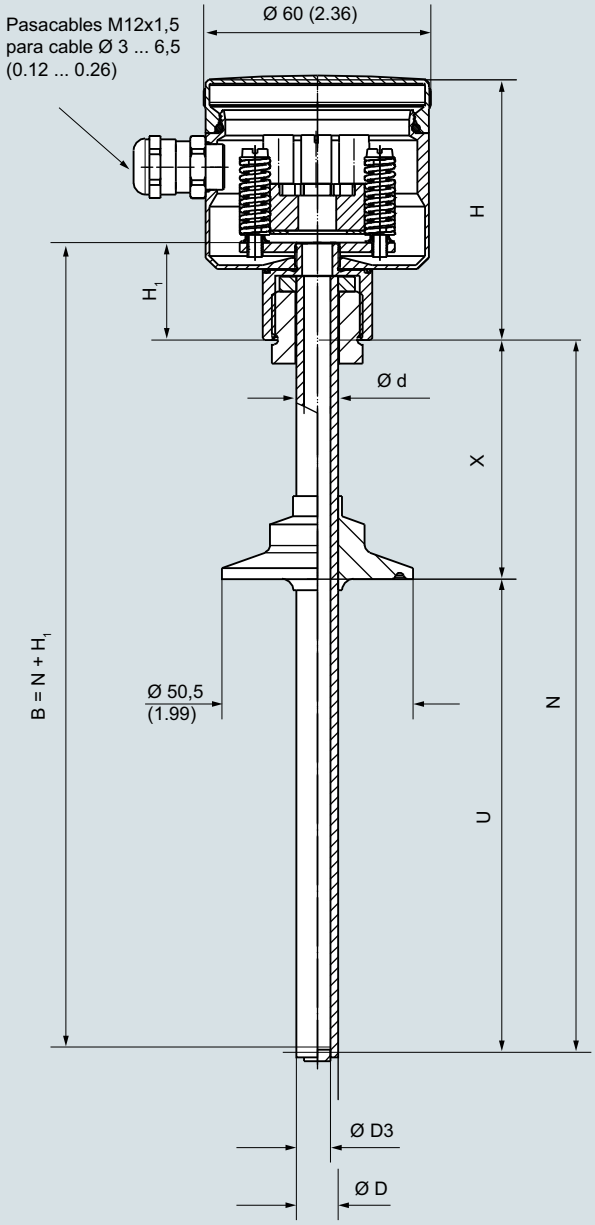
Datos para selección y pedidos	Clave
Opciones	
Completar la referencia con "**-Z**", añadir opciones, separar las extensiones mediante "+"	
Conexión a proceso	
Boquilla para soldar G¼" adjunta	**A20**
Boquilla para soldar G½" adjunta	**A21**
Boquilla para soldar NPT½" adjunta	**A22**
Boquilla para soldar M18x1,5 adjunta	**A23**
Prensaestopas G¼" adjunto	**A30**
Prensaestopas G½" adjunto	**A31**
Prensaestopas NPT½" adjunto	**A32**
Pieza de conexión superficial adjunta (no Ex), aluminio	**A50**
Protección contra explosiones	
Sin requisitos de protección contra explosiones (Europa, Australia, Nueva Zelanda)	**E00**
Seguridad intrínseca "i"/"IS"[1] según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda)	**E01**
Sin requisitos de protección contra explosiones (EE.UU., Canadá), base CSA	**E17**
Seguridad intrínseca "i"/"IS"[1] según cCSAus (EE.UU., Canadá)	**E18**
Sin requisitos de protección contra explosiones (China)	**E54**
Seguridad intrínseca "i"/"IS"[1] según NEPSI (China)	**E55**
Sin requisitos de protección contra explosiones (EAC)	**E80**
Seguridad intrínseca "i"/"IS"[1] según EACEx (EAC)	**E81**
Homologaciones marinas	
Det Norske Veritas Germanischer Lloyd (DNV GL)	**D01**
Certificados y homologaciones	
Certificado de prueba y de recepción EN 10204-3.1 para el material en contacto con el fluido	**C12**
Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, inspección visual, control de medidas y de funcionamiento	**C34**
Certificado de fábrica sobre conformidad con pedido EN 10204-2.1	**C35**
ISO 9001 sin grasa (limpiado, p. ej., para aplicaciones con oxígeno)	**C51**
Ajuste, identificación, calibración	
Placa TAG, acero inoxidable, especificar rótulo en texto	**Y15**
Calibración en fábrica de 1 punto, especificar temperatura en texto, atención: en aparatos con transmisor de cabezal montado, seleccionar los puntos de comprobación dentro del rango de medida ajustado	**Y33**
¿No encuentra la opción que busca?	
Número de tramitación versión especial	**Y99**

[1] Rogamos elegir la versión Ex i del transmisor opcional.

Encontrará ejemplos de pedido en la página 2/40.
Accesorios, ver página 2/251.

© Siemens 2021

Croquis acotados



B	Longitud de la unidad de medida
Ød	Diámetro exterior de la unidad de medida (6 (0.24))
ØD	Diámetro exterior de la conexión al proceso
ØD3	Diámetro interior de la vaina
H	Altura de cabezal
H_1	Tipo Axx = 41 (1.61) Tipo Bxx = 26 (1.02)
N	Longitud nominal
U	Longitud de montaje
X	Longitud de prolongación

SITRANS TS300, diseño modular, dimensiones en mm (pulgadas)

© Siemens 2021

Diseño modular

Datos para selección y pedidos

	Referencia	Clave
SITRANS TS300 para las industrias alimentaria, farmacéutica y biotecnológica Diseño modular para montaje en tuberías y depósitos ↗	**7MC8005-**	
	0-	**0**
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		
Cabezal		
Cabezal de acero inoxidable, BS0, tapa roscada (versión estándar)	**5**	
Cabezal de aluminio, BA0, tapa embridada, estándar	**1**	
Cabezal de plástico, BM0, tapa roscada	**2**	
Cabezal de aluminio, BB0, tapa articulada baja, cierre roscado	**3**	
Cabezal de aluminio, BC0, tapa articulada alta, cierre roscado	**4**	
Versión especial (añadir clave y descripción)	**9**	**H1Y**
Conexión a proceso, material 1.4404 o 1.4435/316L		
Conexión sanitaria según DIN 11851 con tuerca loca y diámetro nominal/presión nominal		
DN 25/PN 40	**AA**	
DN 32/PN 40	**AB**	
DN 40/PN 40	**AC**	
DN 50/PN 25	**AD**	
Conexión clamp:		

ISO 2852	DIN 32676	Tri-clamp	Diámetro exterior D_6	
–	–	½"/ ¾"	25,0 mm	**CA**
DN 25/ 33,7/38	DN 25/32/40	1", 1½"	50,5 mm	**CB**
DN 40/51	DN 50	2"	64,0 mm	**CC**
DN 63,5	–	2½"	77,5 mm	**CD**
DN 88,9	DN 80	–	106,0 mm	**CE**

Conexión Varivent (marca Tuchenhagen)		
ØD$_6$ = 50 mm (1.97 pulgadas), para caja Varivent DN 25 y DN 1"	**KU**	
ØD$_6$ = 68 mm (2.68 pulgadas), para caja Varivent DN 40 ... DN 125 y 1½" ... 6"	**KV**	
NEUMO/BioControl		
Tamaño 25	**BA**	
Tamaño 50	**BB**	
Tamaño 65	**BC**	
Boquilla Ingold		
DN 25 con tuerca loca hexagonal G 1¼", longitud de montaje 40 mm (1.57 pulgadas), diámetro 24,8 mm (0.98 pulgadas) incl. junta tórica	**JA**	
Pieza para soldar (esfera Ø 30 x 40 mm (1.2 x 1.6 pulgadas) longitud)	**LA**	
Versión especial: Tipo de pasacables y diámetro nominal (añadir clave y descripción)	**ZA**	**J1Y**

Vaina	**Unidad de medida**		
Ø D = 6 mm (0.24 pulgadas)	Ø 3/3,2 mm, (0.12/0.13 pulgadas) aislam. mineral	**1**	
Ø D = 9 mm (0.35 pulgadas)	Ø 6 mm (0.24 pulgadas)	**2**	
Ø D = 9 mm (0.35 pulgadas)	Ø 6 mm (0.24 pulgadas) aislam. mineral	**3**	
Ø D = 9 mm (0.35 pulgadas) punta conificada D_2 = 5 Ø x 20 mm (0.2 x 0.79 pulgadas)	Ø 3/3,2 mm, (0.12/0.12 pulgadas) aislam. mineral	**4**	
Versión especial: (añadir clave y descripción)		**9**	**L1Y**

Datos para selección y pedidos

	Referencia	Clave
SITRANS TS300 para las industrias alimentaria, farmacéutica y biotecnológica Diseño modular para montaje en tuberías y depósitos	**7MC8005-**	
	0-	**0**
Longitud del tubo alargador X		
65 mm (2.56 pulgadas) [M = 80 mm (3.15 pulgadas)]	**1**	
130 mm (5.12 pulgadas) [M = 145 mm (5.71 pulgadas)]	**2**	
Versión especial (añadir clave y descripción)	**9**	**N1Y**
Longitud de montaje Indicar la longitud específica de cliente con Y44, ver Claves más abajo		
15 mm (0.59 pulgadas)	**B**	
16 ... 35 mm (0.63 ...1.38 pulgadas) Inicial: 35 mm (1.38 pulgadas)	**C**	
36 ... 50 mm (1.42 ... 1.97 pulgadas) Inicial: 50 mm (1.97 pulgadas)	**D**	
51 ... 100 mm (2.01 ... 3.94 pulgadas) Inicial: 100 mm (3.94 pulgadas)	**E**	
101 ... 160 mm (3.98 ... 6.30 pulgadas) Inicial: 160 mm (6.30 pulgadas)	**F**	
161 ... 250 mm (6.34 ... 9.84 pulgadas) Inicial: 250 mm (9.84 pulgadas)	**G**	
251 ... 400 mm (9.88 ... 15.75 pulgadas) Inicial: 400 mm (15.75 pulgadas)	**H**	
1 ... 4 pulgadas, Inicial: 4 pulgadas	**J**	
4 ... 6 pulgadas, Inicial: 6 pulgadas	**K**	
6 ... 9 pulgadas, Inicial: 9 pulgadas	**L**	
Versión especial (añadir clave y descripción)	**Z**	**P1Y**
Sensor		
Tecnología de capa fina: Rango de empleo -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F)		
• 2 x Pt100, clase A, 3 hilos	**G**	
• 1 x Pt100, clase A, 4 hilos	**H**	
• Versión especial (añadir clave y descripción)	**Z**	**Q1Y**

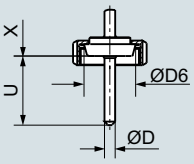
Otras versiones Completar la referencia con "-**Z**" e incluir la clave.	Clave
Conexión a proceso compl. electropulida	**P01**
Versión higiénica (R_a < 0,8 µm (3.1 x 10^{-5} pulgadas))	**H01**
Certificados	
• Medición de rugosidad R_a validada por un certificado de fábrica según EN 10204-3.1	**C18**
• Certificado de material según EN 10204-3.1	**C12**
Placa TAG, acero inoxidable especificar n.º de TAG en texto	**Y15**
Informe de prueba (a 0, 50 y 100 %) Especificar en texto el rango de medida. Si se han instalado transmisores de cabezal opcionales, hay que asegurarse de que todos los puntos de calibración se encuentren dentro del rango de medida ajustado. Si los puntos se encuentran fuera del rango de medida estándar, siempre es necesario añadir Y01.	**Y33**
Longitud de montaje U específica de cliente Seleccionar rango, especificar en texto la longitud deseada (ninguna indicación = longitud estándar	**Y44**

© Siemens 2021

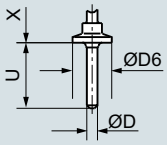
2

Croquis acotados

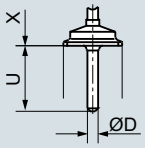
Casquillo cónico con tuerca loca según DIN 11851



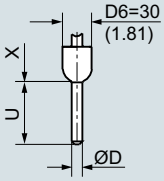
Unión Tri-Clamp



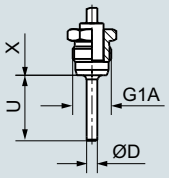
Unión clamp según DIN 32676 o ISO 2852



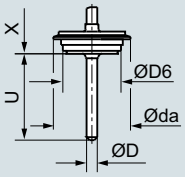
Manguito soldable con bola, bola 30 x 40 (1.18 x 1.58)



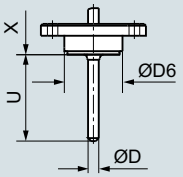
G1A sin espacio muerto gracias a cono de metal



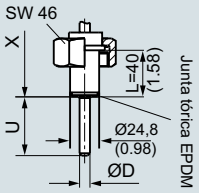
Unión Varivent



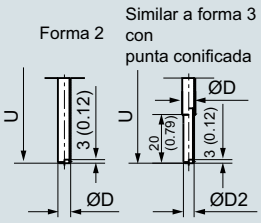
NEUMO BioControl



Boquilla Ingold DN 25 con tuerca loca



Forma constructiva con vaina basada en DIN 43772



Conexiones al proceso, medidas en mm (pulgadas)

© Siemens 2021

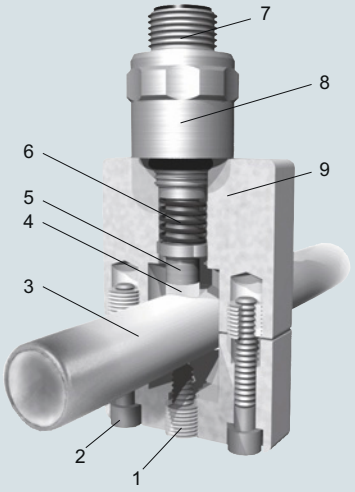
Diseño modular

Datos para selección y pedidos	Clave
Otras versiones	
Completar la referencia con "**-Z**" e incluir la clave.	
Protección contra explosión Declaración del fabricante para circuitos intrínsecamente seguros	**E01**
Transmisor de cabezal montado El rango de medida deseado debe especificarse con la clave "Y11" en texto.	
SITRANS TH100, 1 entrada Pt100, 4 ... 20 mA	**T12**
SITRANS TH320, 1 entrada Universal, 4 ... 20 mA	**T24**
SITRANS TH320, 1 entrada Universal, HART	**T34**
SITRANS TH420, 2 entradas Universal, HART	**T35**
SITRANS TH400, 1 entrada Universal, PA	**T40**
SITRANS TH400, 1 entrada Universal, PA, Ex	**T41**
SITRANS TH400, 1 entrada Universal, FF	**T45**
SITRANS TH400, 1 entrada Universal, FF, Ex	**T46**
Opciones de transmisor	
Especificar rango de medida en texto (Y01:+/-NNNN ... +/-NNNN C,F)	**Y11**
Especificar número del punto de medida en texto (máx. 8 caracteres)	**Y17**
Especificar descripción del punto de medida en texto (máx. 16 caracteres)	**Y23**
Especificar mensaje de punto de medida en texto (máx. 32 caracteres)	**Y24**
Especificar dirección de bus en texto	**Y25**
Corriente de defecto 3,6 mA (en lugar de 22,8 mA)	**U36**
Transmisor SITRANS TH320/420 con certificado SIL2/3	**C20**
Informe de prueba del transmisor (5 puntos)	**C11**
Otras opciones	
Forma de conexión extremos de hilos libres (para el montaje directo del transmisor, se suministra sin tornillos ni muelles)	**G01**
Conector fijo M12 (en combinación con transmisor, no Ex)	**G12**
¿No encuentra la opción que busca?	
Versión especial (especificar en texto)	**Y98**
Número de tramitación versión especial	**Y99**

Accesorios, ver página 2/251.

© Siemens 2021

Croquis acotados



1 Seguro antivibración
2 Tornillos de fijación
3 Tubería del proceso
4 Sensor de temperatura
5 Desacoplamiento térmico
6 Sistema de presión
7 Unión eléctrica M12
8 Unidad de medida intercambiable
9 Manguito aislante

Termorresistencia con vaina tipo clamp-on

© Siemens 2021

Diseño no intrusivo (clamp-on)

Datos para selección y pedidos		Referencia	Clave
SITRANS TS300 ↗		**7MC8016-** ■■■■ **0**	■■■
para las industrias alimentaria, farmacéutica y biotecnológica Diseño clamp-on para medir la temperatura superficial de tuberías			
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.			
Tipo constructivo			
También según IEC 60751, clase A [-40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)]		**1**	
Tipo de conexión			
Conector fijo M12 x 1		**A**	
Cabezal de conexión forma B, acero inoxidable		**B**	
4 ... 20 mA, transmisor compacto SITRANS TH100 Slim [rango de medición estándar 0 ... 100 °C (32 ... 212 °F)]		**C**	
Tipo de montaje manguito de tubo			
Ø exterior tubo mm (pulgadas)	**Tamaño manguito mm (pulgadas)**		
4 (0.16)		**A 1**	
6 (0.24)		**B 1**	
6,35 (0.25)		**C 1**	
8 (0.31)		**D 1**	
9,35 (0.37)		**E 1**	
10 (0.39)		**F 1**	
10,2 (0.40)		**G 1**	
10,3 (0.41)		**H 1**	
12 (0.47)	50 x 35 x 20	**J 1**	
12,7 (0.50)	(1.97 x 1.38 x 0.79)	**K 1**	
13 (0.51)		**L 1**	
13,5 (0.53)		**M 1**	
13,7 (0.54)		**N 1**	
14 (0.55)		**P 1**	
15,88 (0.62)		**Q 1**	
16 (0.63)		**R 1**	
17,2 (0.68)		**S 1**	
18,0 (0.71)		**A 2**	
19,0 (0.74)		**B 2**	
19,05 (0.75)		**C 2**	
20,0 (0.79)		**D 2**	
21,3 (0.84)		**E 2**	
22,0 (0.87)		**F 2**	
23,0 (0.90)		**G 2**	
24,0 (0.94)		**H 2**	
25,0 (0.98)		**J 2**	
25,4 (1.00)		**K 2**	
26,7 (1.05)	70 x 70 x 20	**L 2**	
26,9 (1.06)	(2.76 x 2.76 x 0.79)	**M 2**	
28,0 (1.10)		**N 2**	
29,0 (1.14)		**P 2**	
30,0 (1.18)		**Q 2**	
31,8 (1.25)		**R 2**	
32,0 (1.26)		**S 2**	
33,4 (1.31)		**T 2**	
33,7 (1.33)		**U 2**	
34,0 (1.34)		**V 2**	
35,0 (1.38)		**W 2**	
36,0 (1.42)		**X 2**	

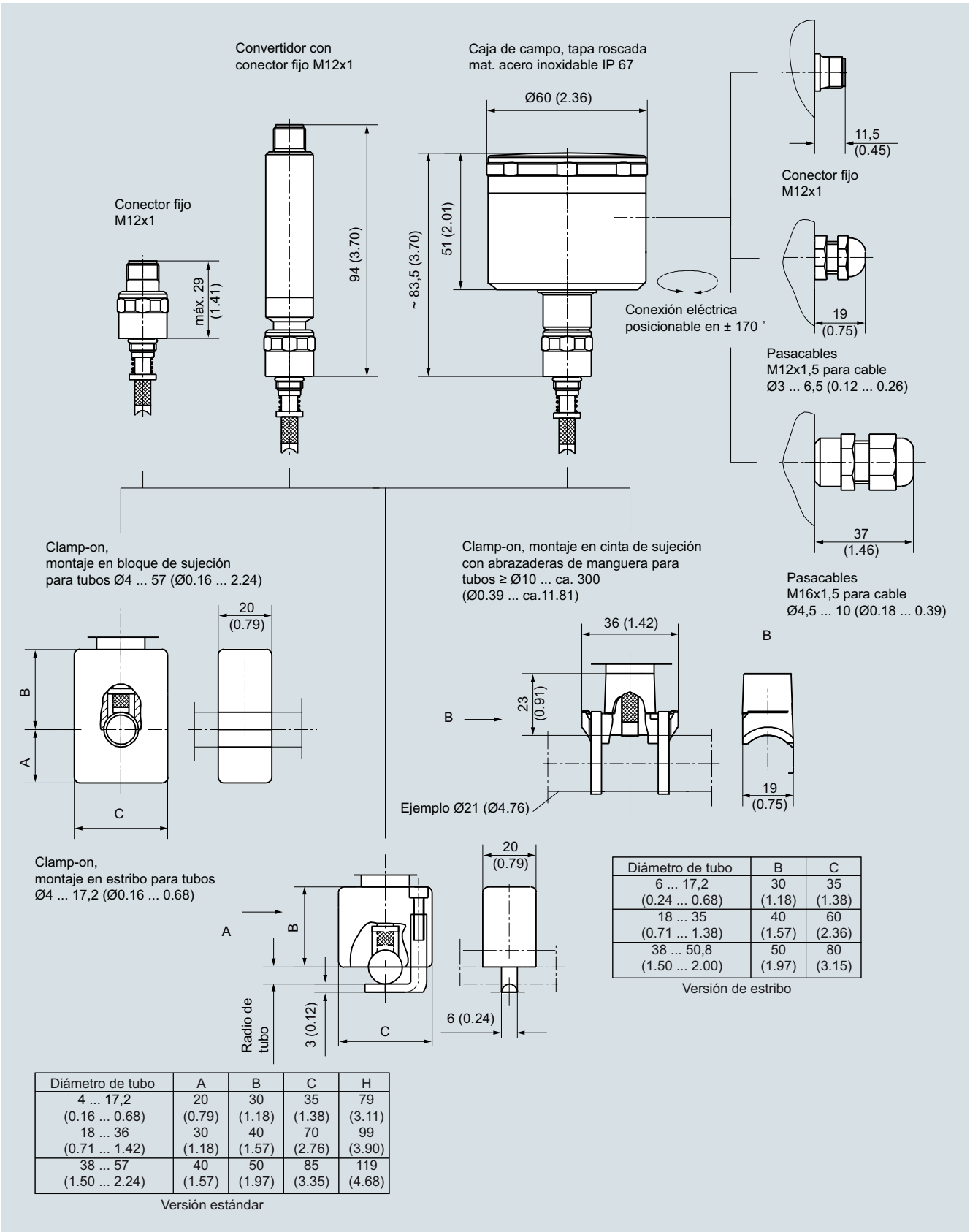
Datos para selección y pedidos		Referencia	Clave
SITRANS TS300		**7MC8016-** ■■■■ **0**	■■■
para las industrias alimentaria, farmacéutica y biotecnológica Diseño clamp-on para medir la temperatura superficial de tuberías			
38,0 (1.49)		**Y 2**	
38,1 (1.50)		**A 3**	
41,0 (1.61)		**B 3**	
42,4 (1.67)		**C 3**	
44,5 (1.75)		**D 3**	
48,3 (1.90)	90 x 85 x 20	**E 3**	
50,8 (2.00)	(3.54 x 3.35 x 0.79)	**F 3**	
53,0 (2.09)		**G 3**	
54,0 (2.13)		**H 3**	
57,0 (2.24)		**J 3**	
Indicar siempre el diámetro exterior de la tubería en caso de[1]: • Montaje con manguito de tubo y diámetro exterior distinto de la tubería (S11-S19)) • Fijación con estribos de sujeción (S21-S23) • Fijación por cinta (S31-S35)		**Z 0**	**K 1 Y**

[1] Tamaños especiales para diámetro exterior de tubo: para poder tramitar pedidos con tamaños especiales "Z0" son imprescindibles dos datos adicionales:
- Especificación en texto del diámetro deseado en "K1Y"
- Elección del tamaño adecuado de manguito de tubo, cinta de sujeción o estribo
(claves "S11" a "S35")

Recomendado para todas las versiones: Pasta termoconductora adjunta, sin silicona, jeringa 3 g, Clave L15 (ver pág. 2/54)

© Siemens 2021

Croquis acotados



Diámetro de tubo	B	C
6 ... 17,2 (0.24 ... 0.68)	30 (1.18)	35 (1.38)
18 ... 35 (0.71 ... 1.38)	40 (1.57)	60 (2.36)
38 ... 50,8 (1.50 ... 2.00)	50 (1.97)	80 (3.15)

Versión de estribo

Diámetro de tubo	A	B	C	H
4 ... 17,2 (0.16 ... 0.68)	20 (0.79)	30 (1.18)	35 (1.38)	79 (3.11)
18 ... 36 (0.71 ... 1.42)	30 (1.18)	40 (1.57)	70 (2.76)	99 (3.90)
38 ... 57 (1.50 ... 2.24)	40 (1.57)	50 (1.97)	85 (3.35)	119 (4.68)

Versión estándar

SITRANS TS300 de tipo clamp-on, conector fijo, caja de pared, pasacables, variantes, dimensiones en mm (pulgadas)

© Siemens 2021

Diseño no intrusivo (clamp-on)

Datos para selección y pedidos	Clave
Otras versiones	
Completar la referencia con "**-Z**" e incluir la clave.	
Protección contra explosión	
Declaración del fabricante para circuitos intrínsecamente seguros	**E01**
Transmisor de cabezal montado	
El rango de medida deseado debe especificarse con la clave "Y11" en texto.	
SITRANS TH100, 1 entrada Pt100, 4 ... 20 mA	**T12**
SITRANS TH320, 1 entrada Universal, 4 ... 20 mA	**T24**
SITRANS TH320, 1 entrada Universal, HART	**T34**
SITRANS TH420, 2 entradas Universal, HART	**T35**
SITRANS TH400, 1 entrada Universal, PA	**T40**
SITRANS TH400, 1 entrada Universal, PA, Ex	**T41**
SITRANS TH400, 1 entrada Universal, FF	**T45**
SITRANS TH400, 1 entrada Universal, FF, Ex	**T46**
Opciones de transmisor	
Especificar rango de medida en texto (Y01:+/-NNNN ... +/-NNNN C,F)	**Y11**
Especificar número del punto de medida en texto (máx. 8 caracteres)	**Y17**
Especificar descripción del punto de medida en texto (máx. 16 caracteres)	**Y23**
Especificar mensaje de punto de medida en texto (máx. 32 caracteres)	**Y24**
Especificar dirección de bus en texto	**Y25**
Corriente de defecto 3,6 mA (en lugar de 22,8 mA)	**U36**
Transmisor SITRANS TH320/420 con certificado SIL2/3	**C20**
Informe de prueba del transmisor (5 puntos)	**C11**
Otros pasacables (solo para cabezal de conexión)	
Poliamida para diámetro de cable 4,5 … 10 mm (0.18 … 0.39 pulgadas)	**K02**
Acero inoxidable para diámetro de cable 3 … 6,5 mm (0.12 … 0.25 pulgadas)	**K03**
Conector fijo M12 x 1	**K11**

Ø diferente del tubo; mm (pulgadas)	**Tamaño manguito; mm (pulgadas)**	
4 … 17,2 (0.16 … 0.68)	50 x 35 (1.97 x 1.38)	**S11**
18 … 38 (0.71 … 1.49)	70 x 70 (2.76 x 2.76)	**S12**
38,1 … 57 (1.5 … 2.24)	90 x 85 (3.54 x 3.35)	**S13**
Diámetros nominales mayores bajo pedido		**S19**

Fijación compacta (fijación por estribo)	
Ø exterior de la tubería; mm (pulgadas):	
4 … 17,2 (0.16 … 0.68)	**S21**
18 … 35 (0.71 … 1.38) (Tipo de cinta de sujeción recomendada, ver abajo)	**S22**
38 … 50,8 (1.45 … 2.00) (Tipo de cinta de sujeción recomendada, ver abajo)	**S23**
Fijación por cinta	
Ø exterior de la tubería; mm (pulgadas)	
10 ... 57 (0.39 ... 2.24)	**S31**
58 ... 220 (2.28 ... 8.66)	**S32**
Sin cinta de sujeción	**S35**

Datos para selección y pedidos	Clave
Otras opciones	
Identificador de asignación, grabado en lugar de etiqueta adhesiva (número de serie y diámetro de tubo en conector y bloque de plástico)	**L11**
Taladro de drenaje 2 mm	**L12**
Sensor en conexión a 4 hilos	**L14**
Pasta termoconductora adjunta, sin silicona, jeringa 3 g	**L15**
Otras informaciones	
Completar la referencia con "**-Z**", incluir la clave y añadir texto.	
Placa TAG, acero inoxidable (especificar n.º de TAG en texto)	**Y15**
Informe de prueba a 0 %, 50 % y 100 % (especificar el rango de medida en texto). Si se han instalado transmisores de cabezal opcionales, hay que asegurarse de que todos los puntos de calibración se encuentren dentro del rango de medida ajustado. Si los puntos se encuentran fuera del rango de medida estándar, siempre es necesario añadir Y01.	**Y33**
Versión especial, descripción en texto	**Y98**
Número de tramitación versión especial	**Y99**

Accesorios, ver página 2/251.

Ejemplos de pedido:

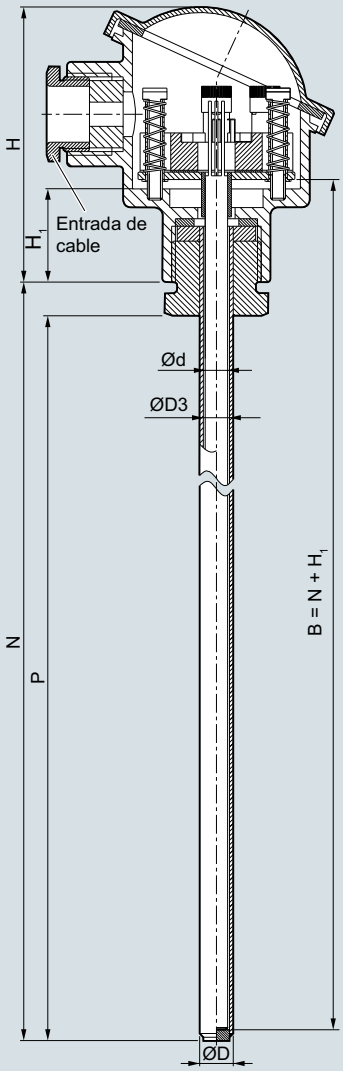
Diámetro de tubería distinto 28,5 mm:
7MC8016-1AZ00-Z K1Y+S12 {K1Y: 28,5 mm}

Fijación compacta, diámetro de tubería 38 mm:
7MC8016-1AZ00-Z K1Y + S23 {K1Y: 38 mm}; a partir de un diámetro ≥18 mm se recomienda utilizar la fijación por cinta.

Fijación por cinta, diámetro de tubería 111 mm :
7MC8016-1AZ00-Z K1Y+S32 {K1Y: 111 mm}

© Siemens 2021

Croquis acotados



B	Longitud de la unidad de medida
Ød	Diámetro exterior de la unidad de medida (6 (0.24))
ØD	Diámetro exterior de la conexión al proceso
ØD3	Diámetro interior de la vaina
H	Altura del cabezal
H_1	Tipo Axx = 41 (1.61) Tipo Bxx = 26 (1.02)
N	Longitud nominal
P	Espacio para la conexión al proceso P ~ N - 9 (0.35), espesor de la base 3 mm

SITRANS TS500, sensores de temperatura para depósitos y tuberías, vaina de tubo para esfuerzos de bajos a medios, sin conexión a proceso, sin prolongación, para enchufar o utilizar con prensaestopas desplazables, dimensiones en mm (pulgadas)

© Siemens 2021

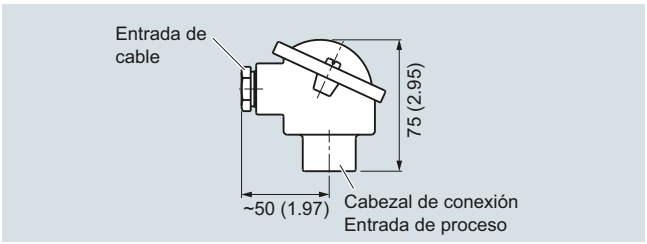
Tipo 2, sin conexión a proceso

Datos para selección y pedidos	Referencia
SITRANS TS500 ↗	7 M C 7 5 1
Vaina de tubo para esfuerzos de reducidos a medios, según DIN 43772, tipo 2, sin conexión a proceso, sin prolongación, para enchufar o utilizar con prensaestopas desplazables	- - -
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Material en contacto con el fluido	
316Ti (1.4571)	1
316L (1.4404 o 1.4435)	2
Conexión a proceso	
Sin conexión a proceso (para prensaestopas) N=U	0 N
Forma de la vaina	
2; 9 mm (0.35 pulgadas)	A
2; 12 mm (0.47 pulgadas)	B
Longitud de montaje U (= N), estándar	
160 mm (6.3 pulgadas)	0 4
250 mm (9.84 pulgadas)	1 2
400 mm (15.75 pulgadas)	2 2
Longitud de montaje U (= N), específica de cliente	
Indicar la longitud específica de cliente con Y44, ver página 2/59 Claves	
80 ... 100 mm (3.15 ... 3.94 pulgadas) Inicial: 100 mm (3.94 pulgadas)	0 1
101 ... 120 mm (3.98 ... 4.72 pulgadas) Inicial: 120 mm (4.72 pulgadas)	0 2
121 ... 140 mm (4.76 ... 5.51 pulgadas) Inicial: 140 mm (5.51 pulgadas)	0 3
141 ... 160 mm (5.55 ... 6.30 pulgadas) Inicial: 160 mm (6.3 pulgadas)	0 4
161 ... 180 mm (6.34 ... 7.09 pulgadas) Inicial: 180 mm (7.09 pulgadas)	0 5
181 ... 200 mm (7.13 ... 7.87 pulgadas) Inicial: 200 mm (7.87 pulgadas)	0 6
201 ... 220 mm (7.91 ... 8.66 pulgadas) Inicial: 220 mm (8.66 pulgadas)	0 7
221 ... 240 mm (8.7 ... 9.45 pulgadas) Inicial: 225 mm (8.86 pulgadas)	1 1
241 ... 260 mm (9.48 ... 10.24 pulgadas) Inicial: 250 mm (9.84 pulgadas)	1 2
261 ... 280 mm (10.28 ... 11.02 pulgadas) Inicial: 280 mm (11.02 pulgadas)	1 3
281 ... 300 mm (11.02 ... 11.81 pulgadas) Inicial: 285 mm (11.22 pulgadas)	1 4
301 ... 320 mm (11.85 ... 12.6 pulgadas) Inicial: 315 mm (12.4 pulgadas)	1 5
321 ... 340 mm (12.64 ... 13.39 pulgadas) Inicial: 340 mm (13.39 pulgadas)	1 6
341 ... 360 mm (13.43 ... 14.17 pulgadas) Inicial: 360 mm (14.17 pulgadas)	2 0
361 ... 380 mm (14.21 ... 14.96 pulgadas) Inicial: 380 mm (14.96 pulgadas)	2 1
381 ... 400 mm (15 ... 15.75 pulgadas) Inicial: 400 mm (15.75 pulgadas)	2 2
401 ... 420 mm (15.79 ... 16.54 pulgadas) Inicial: 420 mm (16.54 pulgadas)	2 3
421 ... 440 mm (16.57 ... 17.32 pulgadas) Inicial: 440 mm (17.32 pulgadas)	2 4
441 ... 460 mm (17.36 ... 18.11 pulgadas) Inicial: 460 mm (18.11 pulgadas)	2 5
461 ... 480 mm (18.15 ... 18.90 pulgadas) Inicial: 465 mm (18.30 pulgadas)	2 6
481 ... 500 mm (18.94 ... 19.68 pulgadas) Inicial: 500 mm (19.68 pulgadas)	2 7
501 ... 550 mm (19.72 ... 21.65 pulgadas) Inicial: 510 mm (20.08 pulgadas)	3 1
551 ... 600 mm (21.69 ... 23.62 pulgadas) Inicial: 600 mm (23.62 pulgadas)	3 2
601 ... 650 mm (23.66 ... 25.59 pulgadas) Inicial: 650 mm (25.59 pulgadas)	3 3
651 ... 700 mm (25.63 ... 27.56 pulgadas) Inicial: 700 mm (27.56 pulgadas)	3 4
701 ... 750 mm (27.6 ... 29.53 pulgadas) Inicial: 750 mm (29.53 pulgadas)	3 5
751 ... 800 mm (29.57 ... 31.50 pulgadas) Inicial: 800 mm (31.50 pulgadas)	3 6
801 ... 850 mm (31.5 ... 33.47 pulgadas) Inicial: 850 mm (33.47 pulgadas)	3 7
851 ... 900 mm (33.5 ... 35.43 pulgadas) Inicial: 900 mm (35.43 pulgadas)	4 1
901 ... 950 mm (35.47 ... 37.4 pulgadas) Inicial: 950 mm (37.4 pulgadas)	4 2
951 ... 1 000 mm (37.44 ... 39.37 pulgadas) Inicial: 1 000 mm (39.37 pulgadas)	4 3
1 001 ... 1 100 mm (39.4 ... 43.30 pulgadas) Inicial: 1 100 mm (43.30 pulgadas)	4 4
1 101 ... 1 200 mm (43.35 ... 47.24 pulgadas) Inicial: 1 200 mm (47.24 pulgadas)	4 5
1 201 ... 1 300 mm (47.28 ... 51.18 pulgadas) Inicial: 1 300 mm (51.18 pulgadas)	4 6
1 301 ... 1 400 mm (51.22 ... 55.11 pulgadas) Inicial: 1 400 mm (55.11 pulgadas)	4 7
1 401 ... 1 500 mm (55.15 ... 59.05 pulgadas) Inicial: 1 500 mm (59.05 pulgadas)	5 1
Prolongación X	
Longitud estándar para tipo 2 según DIN 43772 (sin prolongación N=U)	0

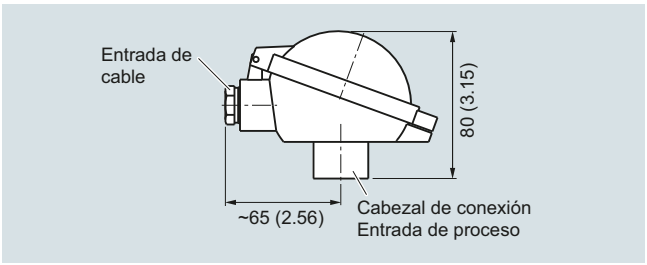
Otras configuraciones en la página posterior a la siguiente.

Encontrará ejemplos de pedido en la página 2/40.

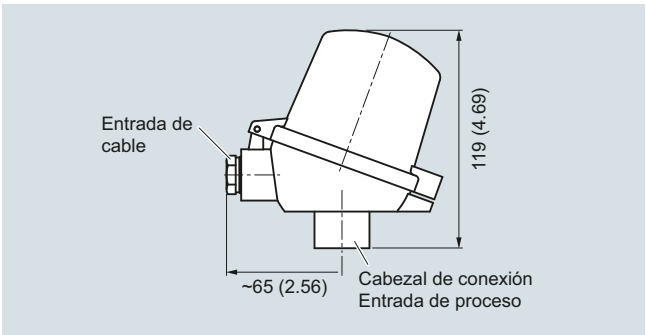
© Siemens 2021



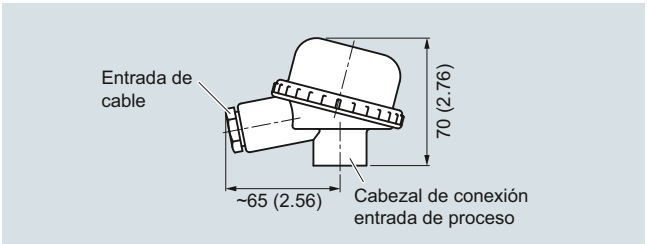
Cabezal de conexión, aluminio, tipo BA0, medidas en mm (pulgadas)



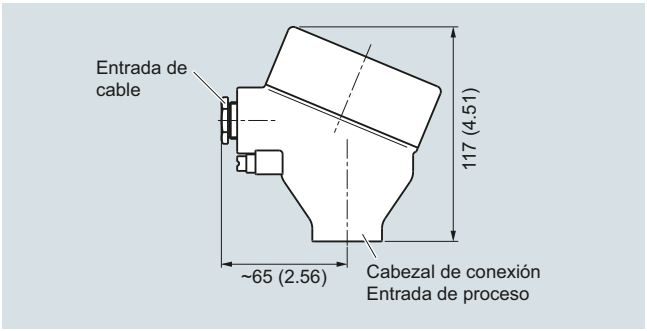
Cabezal de conexión, aluminio, tipo BB0, medidas en mm (pulgadas)



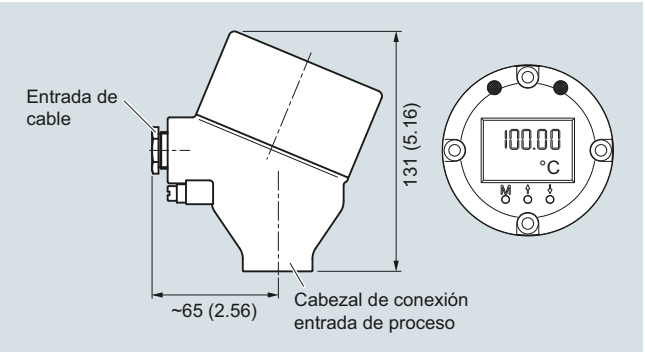
Cabezal de conexión, aluminio, tipo BC0, plástico, tipo BP0, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, plástico, tipo BM0, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, aluminio, tipo AG0, acero inoxidable, tipo AU0, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, con pantalla 4-20 mA, aluminio, tipo AH0, acero inoxidable, tipo AV0, dimensiones en mm (pulgadas)

© Siemens 2021

Tipo 2, sin conexión a proceso

Datos para selección y pedidos	Referencia
SITRANS TS500	7 M C 7 5 1 -
Vaina de tubo para esfuerzos de reducidos a medios, según DIN 43772, tipo 2, sin conexión a proceso, sin prolongación, para enchufar o utilizar con prensaestopas desplazables	
Cabezal	
Cabezal de aluminio, BA0, tapa embridada, estándar	A
Cabezal de aluminio, BB0, tapa articulada baja, cierre roscado	B
Cabezal de aluminio, BC0, tapa articulada alta, cierre roscado	C
Cabezal de aluminio, AG0, tapa roscada, apto para Ex d[1)]	G
Cabezal de aluminio, AH0, tapa roscada, apto para Ex d, pantalla[1)]	H
Cabezal de plástico, BM0, tapa roscada	M
Cabezal de plástico, BP0, tapa articulada alta, cierre roscado	P
Cabezal de acero inoxidable, AU0, tapa roscada, apto para Ex d[1)]	U
Cabezal de acero inoxidable, AV0, tapa roscada, apto para Ex d, pantalla[1)]	V
Sensor[2)]	
Debe tenerse en cuenta: el margen de la clase de precisión puede ser inferior al rango de medida. Más información en la página 2/21	
Pt100, básico, -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F)	A
Pt100, resistente a vibraciones, -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F)	B
Pt100, rango ampliado -196 ... +600 °C (-321 ... +1 112 °F)	C
Termopar tipo K, -40 .. . +1 000 °C (-40 ... +1 832 °F)	K
Termopar tipo J, -40 ... +750 °C (-40 ... +1 382 °F)	J
Termopar tipo N, -40 ... +1 000 °C (-40 ... +1 832 °F)	N
Número de sensores/precisión	
Conexión Pt 100: 1 conexión a 4 hilos o 2 conexiones a 3 hilos; ver "Medición: Tipos de conexión", página 2/23	
Sencillo, precisión básica (clase 2/clase B)	1
Sencillo, mayor precisión (clase 1/clase A)	2
Sencillo, máxima precisión (clase AA)	3
Doble, precisión básica (clase 2/clase B)	5
Doble, mayor precisión (clase 1/clase A)	6
Doble, máxima precisión (clase AA)	7

[1)] Ex d asociado a la opción de pedido E03

[2)] También se ofrecen variantes con Pt1000. Para tal finalidad, cambie a la configuración online en el PIA Life Cycle Portal: www.siemens.com/pia-portal

Datos para selección y pedidos	Clave
Otras versiones	
Completar la referencia con "**-Z**" e incluir la clave.	
Longitud de montaje U específica de cliente Seleccionar rango, especificar en texto la longitud deseada (ninguna indicación = longitud estándar)	**Y44**
Opciones	
Completar la referencia con "**-Z**" y añadir opciones; separar las extensiones mediante "+".	
Transmisor de cabezal montado El rango de medida deseado debe especificarse con la clave "Y11" en texto.	
SITRANS TH100, 1 entrada Pt100, 4 ... 20 mA	**T12**
SITRANS TH320, 1 entrada Universal, 4 ... 20 mA	**T24**
SITRANS TH320, 1 entrada Universal, HART	**T34**
SITRANS TH420, 2 entradas Universal, HART	**T35**
SITRANS TH400, 1 entrada Universal, PA	**T40**
SITRANS TH400, 1 entrada Universal, PA, Ex	**T41**
SITRANS TH400, 1 entrada Universal, FF	**T45**
SITRANS TH400, 1 entrada Universal, FF, Ex	**T46**
Protección contra explosiones	
Sin requisitos de protección contra explosiones (Europa, Australia, Nueva Zelanda)	**E00**
Seguridad intrínseca "i"/"IS"[1)] según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda)	**E01**
Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP"[2)] según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda)	**E03**
Sin chispas "ec" según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda)	**E04**
Sin requisitos de protección contra explosiones (EE. UU., Canadá), base FM	**E10**
Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP"[2)] según cFMus (EE. UU.); otras conexiones (M, G, R)	**E14**
Sin chispas "nA"/"NI" según cFMus (EE. UU., Canadá)	**E16**
Sin requisitos de protección contra explosiones (EE.UU., Canadá), base CSA	**E17**
Seguridad intrínseca "i"/"IS"[1)] según cCSAus (EE.UU., Canadá)	**E18**
Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP"[2)] según CSAus (EE.UU.); otras conexiones (M, G, R)	**E21**
Sin chispas "nA"/"NI" según cCSAus (EE.UU., Canadá)	**E23**
Sin requisitos de protección contra explosiones (China)	**E54**
Seguridad intrínseca "i"/"IS"[1)] según NEPSI (China)	**E55**
Envolvente antideflagrante "d"; protección contra la ignición de polvo por envolvente "t"[2)] según NEPSI (China)	**E56**
Sin chispas "nA"/"NI" según NEPSI (China)	**E57**
Sin requisitos de protección contra explosiones (EAC)	**E80**
Seguridad intrínseca "i"/"IS"[1)] según EACEx (EAC)	**E81**
Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP"[2)] según EACEx (EAC)	**E82**
Sin chispas "nA"/"NI" según EACEx (EAC)	**E83**
Homologaciones marinas	
Det Norske Veritas Germanischer Lloyd (DNV GL)	**D01**

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos	Clave
Certificados y homologaciones	
Certificado de prueba y de recepción EN 10204-3.1 para el material en contacto con el fluido	**C12**
Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, test de presión hidrostática	**C31**
Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, test de fuga de helio	**C32**
Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, test de fisuras en superficie	**C33**
Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, inspección visual, control de medidas y de funcionamiento	**C34**
Certificado de fábrica sobre conformidad con pedido EN 10204-2.1	**C35**
ISO 9001 sin grasa (limpiado, p. ej., para aplicaciones con oxígeno)	**C51**
EN 10204-3.1 Certificado de inspección "Positive Material Identification" (PMI)	**consultar**
Identificación, calibración	
Placa TAG, acero inoxidable, especificar rótulo en texto	**Y15**
Calibración en fábrica de 1 punto, especificar temperatura en texto	**Y33**
Opciones de transmisor	
Especificar rango de medida en texto (Y01:+/-NNNN ... +/-NNNN C,F), identificación en el instrumento si se ha elegido además la opción "Y15"	**Y01**
Especificar número del punto de medida en texto (máx. 8 caracteres)	**Y17**
Especificar descripción del punto de medida en texto (máx. 16 caracteres)	**Y23**
Especificar mensaje de punto de medida en texto (máx. 32 caracteres)	**Y24**
Especificar dirección de bus en texto	**Y25**
Corriente de defecto 3,6 mA (en lugar de 22,8 mA)	**U36**
Transmisor SITRANS TH320/420 con certificado SIL2/3	**C20**
Informe de prueba del transmisor (5 puntos)	**C11**
Otras versiones	
Forma de conexión extremos de hilos libres (para el montaje directo del transmisor, se suministra sin tornillos ni muelles)	**G01**
Conector fijo M12 (en combinación con transmisor), no Ex y de seguridad intrínseca máx. IP65/67	**G12**
Conector fijo Han 7 D (no Ex y de seguridad intrínseca, sin contraconector máx. IP65/67)	**G13**
Cabezal de conexión con rosca ½"-NPT sin pasacables, con AU0 y AH0, solo IP66	**G20**
Con tornillo de puesta a tierra exterior, para cabezales AG0, AH0, AU0 y AV0	**A02**
Con tornillo de puesta a tierra interior, para cabezales BC0, AG0, AH0, AU0 y AV0	**A03**
Prensaestopas G½" adjunto	**A31**
Prensaestopas NPT½" adjunto	**A32**
¿No encuentra la opción que busca?	
Número de tramitación versión especial	**Y99**

[1] Rogamos elegir la versión Ex i del transmisor opcional.
[2] Solo con los cabezales de conexión Code AG0, AH0, AU0, AV0, sin pasacables (rogamos elegir la versión no Ex del transmisor opcional).

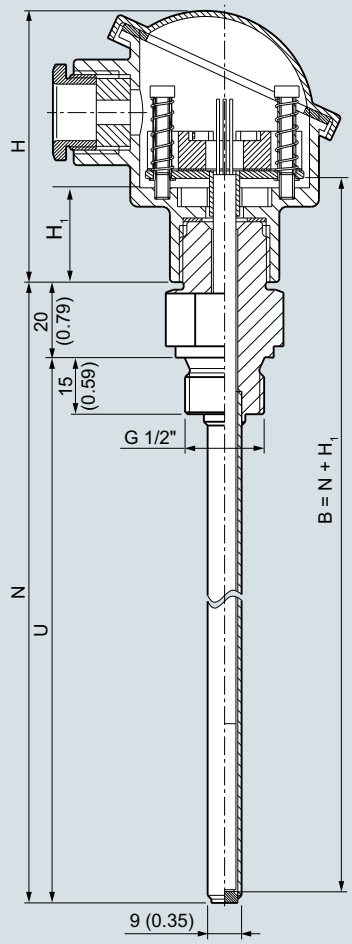
Encontrará ejemplos de pedido en la página 2/40.
Accesorios, ver página 2/251.

© Siemens 2021

Tipo 2N, diseño atornillado

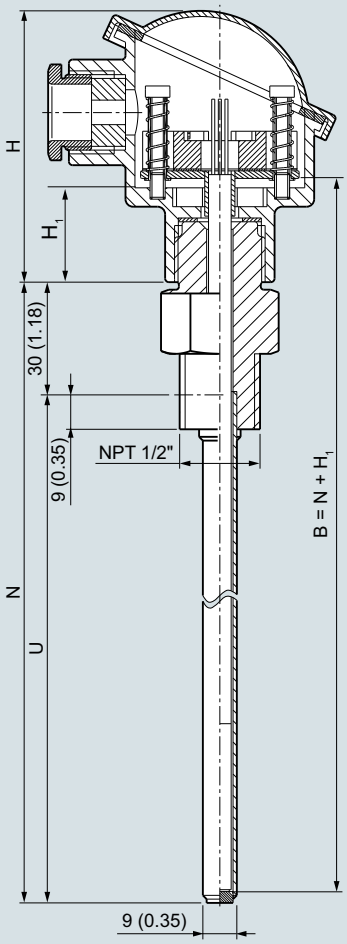
Croquis acotados

SITRANS TS500, sensores de temperatura para depósitos y tuberías, vaina de tubo para esfuerzos de bajos a medios, tipo 2N similar a DIN 43772, diseño atornillado, sin prolongación, cabezal de conexión no ajustable. Para las variantes Ex, la temperatura máxima del fluido es de 100 °C.



H Altura del cabezal
N Longitud nominal
U Longitud de montaje, espesor de la base 3 mm
H_1 Tipo Axx = 41 (1.61)
Tipo Bxx = 26 (1.02)

Tipo de conexión "G", medidas en mm (pulgadas)



H Altura del cabezal
N Longitud nominal
U Longitud de montaje, espesor de la base 3 mm

Tipo de conexión "NPT", medidas en mm (pulgadas)

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos	Referencia
SITRANS TS500 ↗	7MC751
Vaina de tubo para esfuerzos de reducidos a medios, según DIN 43772, tipo 2N, diseño atornillado, sin prolongación	-
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Material en contacto con el fluido	
316Ti (1.4571)	1
316L (1.4404 o 1.4435)	2
Conexión a proceso	
G ½" (½"BSPP)	1C
½" NPT	1J
Forma de la vaina	
2N, 9 mm (0.35 pulgadas)	A
Longitud de montaje U estándar	
100 mm (3.97 pulgadas)	01
160 mm (6.30 pulgadas)	04
230 mm (9.06 pulgadas)	10
360 mm (14.17 pulgadas)	20
510 mm (20.08 pulgadas)	31
Longitud de montaje U específica de cliente	
Indicar la longitud específica de cliente con Y44, ver página 2/64 Claves	
80 ... 100 mm (3.15 ... 3.94 pulgadas) Inicial: 100 mm (3.94 pulgadas)	01
101 ... 120 mm (3.98 ... 4.72 pulgadas) Inicial: 120 mm (4.72 pulgadas)	02
121 ... 140 mm (4.76 ... 5.51 pulgadas) Inicial: 140 mm (5.51 pulgadas)	03
141 ... 160 mm (5.55 ... 6.30 pulgadas) Inicial: 160 mm (6.30 pulgadas)	04
161 ... 180 mm (6.34 ... 7.09 pulgadas) Inicial: 180 mm (7.09 pulgadas)	05
181 ... 200 mm (7.13 ... 7.87 pulgadas) Inicial: 200 mm (7.87 pulgadas)	06
201 ... 220 mm (7.91 ... 8.66 pulgadas) Inicial: 220 mm (8.66 pulgadas)	07
221…240 mm (8.70 ... 9.45 pulgadas) Inicial: 230 mm (9.06 pulgadas)	10
241…260 mm (9.49 ... 10.24 pulgadas) Inicial: 250 mm (9.84 pulgadas)	12
261…280 mm (10.28 ... 11.02 pulgadas) Inicial: 280 mm (11.02 pulgadas)	13
281…300 mm (11.06 ... 11.81 pulgadas) Inicial: 285 mm (11.22 pulgadas)	14
301…320 mm (11.85 ... 13.00 pulgadas) Inicial: 315 mm (12.40 pulgadas)	15
321…340 mm (12.64 ... 13.39 pulgadas) Inicial: 340 mm (13.39 pulgadas)	16
341…360 mm (13.43 ... 14.17 pulgadas) Inicial: 360 mm (14.17 pulgadas)	20
361…380 mm (14.21 ... 14.96 pulgadas) Inicial: 380 mm (14.96 pulgadas)	21
381…400 mm (14.99 ... 15.75 pulgadas) Inicial: 400 mm (15.75 pulgadas)	22
401…420 mm (15.79 ... 16.54 pulgadas) Inicial: 420 mm (16.54 pulgadas)	23
421…440 mm (16.57 ... 17.32 pulgadas) Inicial: 440 mm (17.32 pulgadas)	24
441…460 mm (17.36 ... 18.11 pulgadas) Inicial: 460 mm (18.11 pulgadas)	25
461…480 mm (18.15 ... 18.90 pulgadas) Inicial: 465 mm (18.30 pulgadas)	26
481…500 mm (18.94 ... 19.69 pulgadas) Inicial: 500 mm (19.69 pulgadas)	27
501…550 mm (19.72 ... 21.65 pulgadas) Inicial: 510 mm (20.08 pulgadas)	31
551…600 mm (21.69 ... 23.62 pulgadas) Inicial: 600 mm (23.62 pulgadas)	32

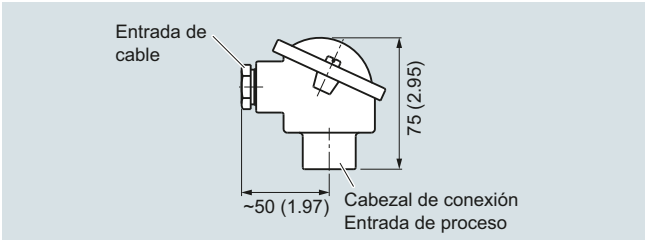
Datos para selección y pedidos	Referencia
SITRANS TS500	7MC751
Vaina de tubo para esfuerzos de reducidos a medios, según DIN 43772, tipo 2N, diseño atornillado, sin prolongación	-
601…650 mm (23.66 ... 25.59 pulgadas) Inicial: 650 mm (25.59 pulgadas)	33
651…700 mm (25.63 ... 27.56 pulgadas) Inicial: 700 mm (27.56 pulgadas)	34
701…750 mm (27.60 ... 29.53 pulgadas) Inicial: 750 mm (29.53 pulgadas)	35
751…800 mm (29.57 ... 31.50 pulgadas) Inicial: 800 mm (31.50 pulgadas)	36
801…850 mm (31.54 ... 33.46 pulgadas) Inicial: 850 mm (33.46 pulgadas)	37
851…900 mm (33.50 ... 35.43 pulgadas) Inicial: 900 mm (35.43 pulgadas)	41
901…950 mm (35.47 ... 37.40 pulgadas) Inicial: 950 mm (37.40 pulgadas)	42
951…1 000 mm (37.44 ... 39.37 pulgadas) Inicial: 1 000 mm (39.37 pulgadas)	43
1 001…1 100 mm (39.41 ... 43.31 pulgadas) Inicial: 1 100 mm (43.31 pulgadas)	44
1 101…1 200 mm (43.35 ... 47.24 pulgadas) Inicial: 1 200 mm (47.24 pulgadas)	45
1 201…1 300 mm (47.28 ... 51.18 pulgadas) Inicial: 1 300 mm (51.18 pulgadas)	46
1 301…1 400 mm (51.22 ... 55.12 pulgadas) Inicial: 1400 mm (55.12 pulgadas)	47
1 401…1 500 mm (55.16 ... 59.05 pulgadas) Inicial: 1 500 mm (59.05 pulgadas)	51
Prolongación X	
Sin prolongación (no ajustable)	0

Otras configuraciones en la página posterior a la siguiente.

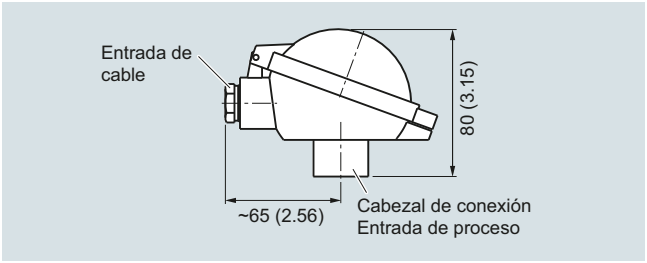
Encontrará ejemplos de pedido en la página 2/40.

© Siemens 2021

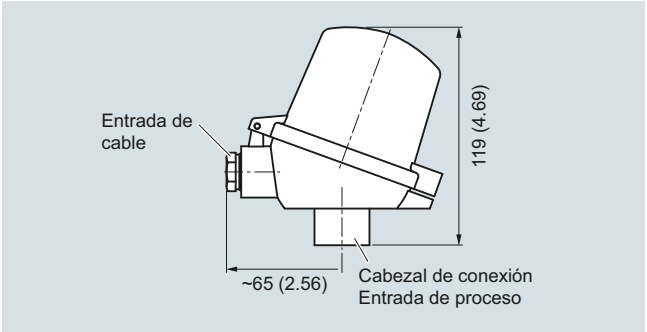
Tipo 2N, diseño atornillado



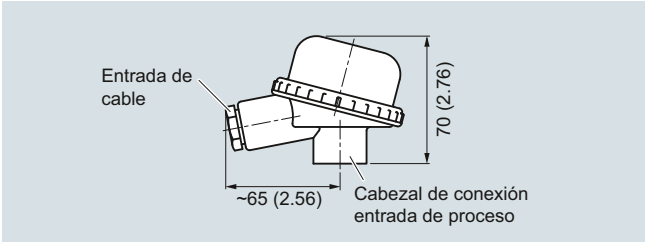
Cabezal de conexión, aluminio, tipo BA0, medidas en mm (pulgadas)



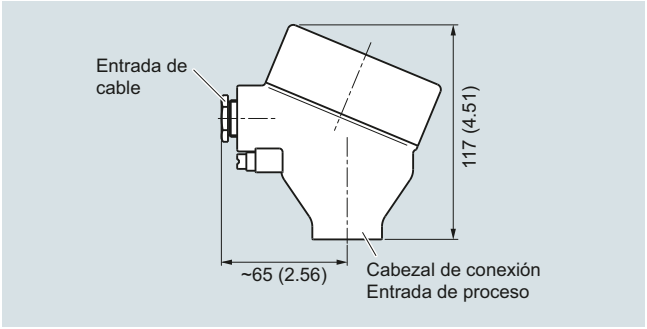
Cabezal de conexión, aluminio, tipo BB0, medidas en mm (pulgadas)



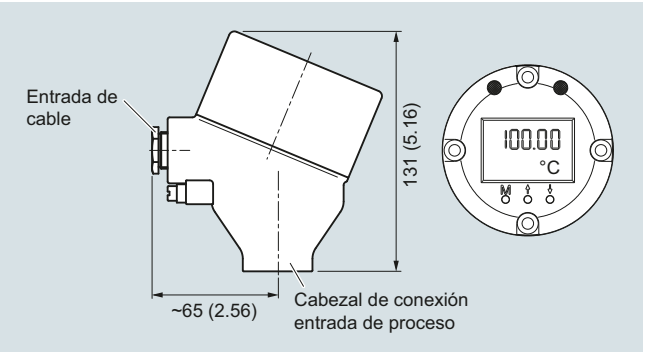
Cabezal de conexión, aluminio, tipo BC0, plástico, tipo BP0, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, plástico, tipo BM0, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, aluminio, tipo AG0, acero inoxidable, tipo AU0, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, con pantalla 4-20 mA, aluminio, tipo AH0, acero inoxidable, tipo AV0, dimensiones en mm (pulgadas)

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos	Referencia
SITRANS TS500	**7 M C 7 5 1**
Vaina de tubo para esfuerzos de reducidos a medios, según DIN 43772, tipo 2N, diseño atornillado, sin prolongación, para temperaturas de proceso hasta máx. 100 °C	- -
Cabezal	
Cabezal de aluminio, BA0, tapa embridada, estándar	**A**
Cabezal de aluminio, BB0, tapa articulada baja, cierre roscado	**B**
Cabezal de aluminio, BC0, tapa articulada alta, cierre roscado	**C**
Cabezal de aluminio, AG0, tapa roscada, apto para Ex d[1)]	**G**
Cabezal de aluminio, AH0, tapa roscada, apto para Ex d, pantalla[1)]	**H**
Cabezal de plástico, BM0, tapa roscada,	**M**
Cabezal de plástico, BP0, tapa articulada alta, cierre roscado	**P**
Cabezal de acero inoxidable, AU0, tapa roscada, apto para Ex d[1)]	**U**
Cabezal de acero inoxidable, AV0, tapa roscada, apto para Ex d, pantalla[1)]	**V**
Sensor[2)]	
Debe tenerse en cuenta: el margen de la clase de precisión puede ser inferior al rango de medida. Más información en la página 2/21	
Pt100, básico, -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F)	**A**
Pt100, resistente a vibraciones, -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F)	**B**
Pt100, rango ampliado, -196 ... +600 °C (-321 ... +1 112 °F)	**C**
Termopar tipo K, -40 .. . +1 000 °C (-40 ... +1 832 °F)	**K**
Termopar tipo J, -40 ... +750 °C (-40 ... +1 382 °F)	**J**
Termopar tipo N, -40 ... +1 000 °C (-40 ... +1 832 °F)	**N**
Número de sensores/precisión	
Conexión Pt 100: 1 conexión a 4 hilos o 2 conexiones a 3 hilos; ver "Medición: Tipos de conexión", página 2/23	
Sencillo, precisión básica (clase 2/clase B)	**1**
Sencillo, mayor precisión (clase 1/clase A)	**2**
Sencillo, máxima precisión (clase AA)	**3**
Doble, precisión básica (clase 2/clase B)	**5**
Doble, mayor precisión (clase 1/clase A)	**6**
Doble, máxima precisión (clase AA)	**7**

1) Ex d asociado a la opción de pedido E03

2) También se ofrecen variantes con Pt1000. Para tal finalidad, cambie a la configuración online en el PIA Life Cycle Portal: www.siemens.com/pia-portal

Datos para selección y pedidos	Clave
Otras versiones	
Completar la referencia con "**-Z**" e incluir la clave.	
Longitud de montaje U específica de cliente Seleccionar rango, especificar en texto la longitud deseada (ninguna indicación = longitud estándar)	**Y44**
Opciones	
Completar la referencia con "**-Z**" y añadir opciones; separar las extensiones mediante "+".	
Transmisor de cabezal montado El rango de medida deseado debe especificarse con la clave "Y11" en texto.	
SITRANS TH100, 1 entrada Pt100, 4 ... 20 mA	**T12**
SITRANS TH320, 1 entrada Universal, 4 ... 20 mA	**T24**
SITRANS TH320, 1 entrada Universal, HART	**T34**
SITRANS TH420, 2 entradas Universal, HART	**T35**
SITRANS TH400, 1 entrada Universal, PA	**T40**
SITRANS TH400, 1 entrada Universal, PA, Ex	**T41**
SITRANS TH400, 1 entrada Universal, FF	**T45**
SITRANS TH400, 1 entrada Universal, FF, Ex	**T46**
Protección contra explosiones	
Sin requisitos de protección contra explosiones (Europa, Australia, Nueva Zelanda)	**E00**
Seguridad intrínseca "i"/"IS"[1)] según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda)	**E01**
Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP"[2)] según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda)	**E03**
Sin chispas "ec" según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda)	**E04**
Sin requisitos de protección contra explosiones (EE. UU., Canadá), base FM	**E10**
Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP"[2)] según cFMus (EE. UU.); otras conexiones (M, G, R)	**E14**
Sin chispas "nA"/"NI" según cFMus (EE. UU., Canadá)	**E16**
Sin requisitos de protección contra explosiones (EE.UU., Canadá), base CSA	**E17**
Seguridad intrínseca "i"/"IS"[1)] según cCSAus (EE.UU., Canadá)	**E18**
Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP"[2)] según CSAus (EE.UU.); otras conexiones (M, G, R)	**E21**
Sin chispas "nA"/"NI" según cCSAus (EE.UU., Canadá)	**E23**
Sin requisitos de protección contra explosiones (China)	**E54**
Seguridad intrínseca "i"/"IS"[1)] según NEPSI (China)	**E55**
Envolvente antideflagrante "d"; protección contra la ignición de polvo por envolvente "t"[2)] según NEPSI (China)	**E56**
Sin chispas "nA"/"NI" según NEPSI (China)	**E57**
Sin requisitos de protección contra explosiones (EAC)	**E80**
Seguridad intrínseca "i"/"IS"[1)] según EACEx (EAC)	**E81**
Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP"[2)] según EACEx (EAC)	**E82**
Sin chispas "nA"/"NI" según EACEx (EAC)	**E83**
Homologaciones marinas	
Det Norske Veritas Germanischer Lloyd (DNV GL)	**D01**

© Siemens 2021

Tipo 2N, diseño atornillado

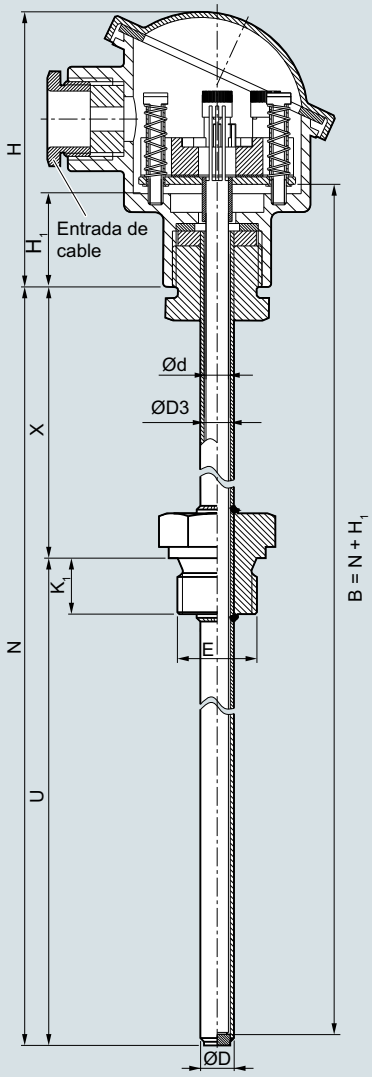
Datos para selección y pedidos	Clave
Certificados y homologaciones	
Certificado de prueba y de recepción EN 10204-3.1 para el material en contacto con el fluido	**C12**
Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, test de presión hidrostática	**C31**
Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, test de fuga de helio	**C32**
Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, test de fisuras en superficie	**C33**
Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, visual, control de medidas y de funcionamiento	**C34**
Certificado de fábrica sobre conformidad con pedido EN 10204-2.1	**C35**
ISO 9001 sin grasa (limpiado, p. ej., para aplicaciones con oxígeno)	**C51**
EN 10204-3.1 Certificado de inspección "Positive Material Identification" (PMI)	**consultar**
Identificación, calibración	
Placa TAG, acero inoxidable, especificar rótulo en texto	**Y15**
Calibración en fábrica de 1 punto, especificar temperatura en texto	**Y33**
Opciones de transmisor	
Especificar rango de medida en texto (Y01:+/-NNNN ... +/-NNNN C,F), identificación en el instrumento si se ha elegido además la opción "Y15"	**Y01**
Especificar número del punto de medida en texto (máx. 8 caracteres)	**Y17**
Especificar descripción del punto de medida en texto (máx. 16 caracteres)	**Y23**
Especificar mensaje de punto de medida en texto (máx. 32 caracteres)	**Y24**
Especificar dirección de bus en texto	**Y25**
Corriente de defecto 3,6 mA (en lugar de 22,8 mA)	**U36**
Transmisor SITRANS TH320/420 con certificado SIL2/3	**C20**
Informe de prueba del transmisor (5 puntos)	**C11**
Otras opciones	
Forma de conexión extremos de hilos libres (para el montaje directo del transmisor, se suministra sin tornillos ni muelles)	**G01**
Conector fijo M12 (en combinación con transmisor), no Ex y de seguridad intrínseca máx. IP65/67	**G12**
Conector fijo Han 7 D (no Ex y de seguridad intrínseca, sin contraconector máx. IP65/67)	**G13**
Cabezal de conexión con rosca ½"-NPT sin pasacables, con AU0 y AH0, solo IP66	**G20**
Con tornillo de puesta a tierra exterior para cabezales AG0, AH0, AU0 y AV0	**A02**
Con tornillo de puesta a tierra interior para cabezales BC0, AG0, AH0, AU0 y AV0	**A03**
¿No encuentra la opción que busca?	
Número de tramitación versión especial	**Y99**

[1] Rogamos elegir la versión Ex i del transmisor opcional.
[2] Solo con los cabezales de conexión Code AG0, AH0, AU0, AV0, sin pasacables (rogamos elegir la versión no Ex del transmisor opcional).

Encontrará ejemplos de pedido en la página 2/40.
Accesorios, ver página 2/251.

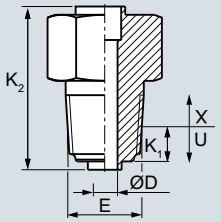
© Siemens 2021

Croquis acotados



B	Longitud de la unidad de medida
Ød	Diámetro exterior de la unidad de medida (6 (0.24))
ØD	Diámetro exterior de la conexión al proceso
ØD3	Diámetro interior de la vaina
E	Conexión al proceso, cota de rosca
H	Altura del cabezal
H_1	Tipo Axx = 41 (1.61) Tipo Bxx = 26 (1.02)
K_1	Profundidad de atornillado
N	Longitud nominal
U	Longitud de montaje
X	Longitud de prolongación, espesor de la base 3 mm

SITRANS TS500, sensores de temperatura para depósitos y tuberías, vaina de tubo para esfuerzos de bajos a medios, según DIN 43772, tipo 2G, diseño atornillado, con prolongación, las dimensiones de la profundidad de atornillado figuran en la "Descripción técnica" - "Forma de rosca" (página 2/15), dimensiones en mm (pulgadas).



Conexión a proceso cónica, medidas en mm (pulgadas)

© Siemens 2021

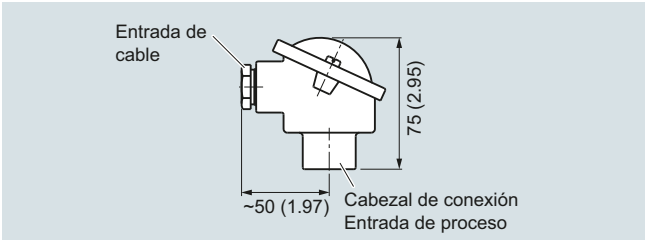
Tipo 2G, diseño atornillado, con prolongación

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
SITRANS TS500 ↗	**7MC751**	
Vaina de tubo para esfuerzos de reducidos a medios, según DIN 43772, tipo 2G, diseño atornillado, con prolongación	-	-
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		
Material en contacto con el fluido		
316Ti (1.4571)	**1**	
316L (1.4404 o 1.4435)	**2**	
Conexión a proceso		
Cilíndrica: G½" (½" BSPP)	**1C**	
Cilíndrica: G¾" (¾" BSPP)	**1D**	
Cónica: NPT½"	**1J**	
Cónica: NPT1"	**1K**	
Cónica: NPT½"	**1L**	
Cilíndrica: M20 x 1,5	**1V**	
Cilíndrica: M27 x 2,0	**1W**	
Cilíndrica: M33 x 2,0	**1Y**	
Forma de la vaina		
2G, 9 mm (0.35 pulgadas)	**A**	
2G, 12 mm (0.47 pulgadas)	**B**	
Longitud de montaje U estándar		
160 mm (6.30 pulgadas)	**04**	
250 mm (9.84 pulgadas)	**12**	
400 mm (15.75 pulgadas)	**22**	
Longitud de montaje U específica de cliente		
Indicar la longitud específica de cliente con Y44, ver página 2/68 Claves		
80 ... 100 mm (3.15 ... 3.94 pulgadas) Inicial: 100 mm (3.94 pulgadas)	**01**	
101 ... 120 mm (3.98 ... 4.72 pulgadas) Inicial: 120 mm (4.72 pulgadas)	**02**	
121 ... 140 mm (4.76 ... 5.51 pulgadas) Inicial: 140 mm (5.51 pulgadas)	**03**	
141 ... 160 mm (5.55 ... 6.30 pulgadas) Inicial: 160 mm (6.30 pulgadas)	**04**	
161 ... 180 mm (6.34 ... 7.09 pulgadas) Inicial: 180 mm (7.09 pulgadas)	**05**	
181 ... 200 mm (7.13 ... 7.87 pulgadas) Inicial: 200 mm (7.87 pulgadas)	**06**	
201 ... 220 mm (7.91 ... 8.66 pulgadas) Inicial: 220 mm (8.66 pulgadas)	**07**	
221…240 mm (8.70 ... 9.45 pulgadas) Inicial: 225 mm (8.86 pulgadas)	**11**	
241…260 mm (9.49 ... 10.24 pulgadas) Inicial: 250 mm (9.84 pulgadas)	**12**	
261…280 mm (10.28 ... 11.02 pulgadas) Inicial: 280 mm (11.02 pulgadas)	**13**	
281…300 mm (11.06 ... 11.81 pulgadas) Inicial: 285 mm (11.22 pulgadas)	**14**	
301…320 mm (11.85 ... 13.00 pulgadas) Inicial: 315 mm (12.40 pulgadas)	**15**	
321…340 mm (12.64 ... 13.39 pulgadas) Inicial: 340 mm (13.39 pulgadas)	**16**	
341…360 mm (13.43 ... 14.17 pulgadas) Inicial: 360 mm (14.17 pulgadas)	**20**	
361…380 mm (14.21 ... 14.96 pulgadas) Inicial: 380 mm (14.96 pulgadas)	**21**	
381…400 mm (14.99 ... 15.75 pulgadas) Inicial: 400 mm (15.75 pulgadas)	**22**	
401…420 mm (15.79 ... 16.54 pulgadas) Inicial: 420 mm (16.54 pulgadas)	**23**	
421…440 mm (16.57 ... 17.32 pulgadas) Inicial: 440 mm (17.32 pulgadas)	**24**	
441…460 mm (17.36 ... 18.11 pulgadas) Inicial: 460 mm (18.11 pulgadas)	**25**	
461…480 mm (18.15 ... 18.90 pulgadas) Inicial: 465 mm (18.30 pulgadas)	**26**	
481…500 mm (18.94 ... 19.69 pulgadas) Inicial: 500 mm (19.69 pulgadas)	**27**	
501…550 mm (19.72 ... 21.65 pulgadas) Inicial: 510 mm (20.08 pulgadas)	**31**	
551…600 mm (21.69 ... 23.62 pulgadas) Inicial: 600 mm (23.62 pulgadas)	**32**	
601…650 mm (23.66 ... 25.59 pulgadas) Inicial: 650 mm (25.59 pulgadas)	**33**	
651…700 mm (25.63 ... 27.56 pulgadas) Inicial: 700 mm (27.56 pulgadas)	**34**	
701…750 mm (27.60 ... 29.53 pulgadas) Inicial: 750 mm (29.53 pulgadas)	**35**	
751…800 mm (29.57 ... 31.50 pulgadas) Inicial: 800 mm (31.50 pulgadas)	**36**	
801…850 mm (31.54 ... 33.46 pulgadas) Inicial: 850 mm (33.46 pulgadas)	**37**	
851…900 mm (33.50 ... 35.43 pulgadas) Inicial: 900 mm (35.43 pulgadas)	**41**	
901…950 mm (35.47 ... 37.40 pulgadas) Inicial: 950 mm (37.40 pulgadas)	**42**	
951…1 000 mm (37.44 ... 39.37 pulgadas) Inicial: 1 000 mm (39.37 pulgadas)	**43**	
1 001…1 100 mm (39.41 ... 43.31 pulgadas) Inicial: 1 100 mm (43.31 pulgadas)	**44**	
1 101…1 200 mm (43.35 ... 47.24 pulgadas) Inicial: 1 200 mm (47.24 pulgadas)	**45**	
1 201…1 300 mm (47.28 ... 51.18 pulgadas) Inicial: 1 300 mm (51.18 pulgadas)	**46**	
1 301…1 400 mm (51.22 ... 55.12 pulgadas) Inicial: 1 400 mm (55.12 pulgadas)	**47**	
1 401…1 500 mm (55.16 ... 59.05 pulgadas) Inicial: 1 500 mm (59.05 pulgadas)	**51**	
Prolongación X		
Longitud estándar para tipo 2G DIN 43772 (X=129 mm (5.08 pulgadas))	**1**	
Longitud de prolongación X específica de cliente		
Indicar la longitud específica de cliente con Y45, ver página 2/68 Claves		
75 ...150 mm (2.95 ... 5.91 pulgadas) Inicial: 150 mm (5.91 pulgadas)	**9**	**N1D**
151 ... 300 mm (5.95 ... 11.81 pulgadas) Inicial: 300 mm (11.81 pulgadas)	**9**	**N2D**
301 ... 450 mm (11.85 ... 17.72 pulgadas) Inicial: 450 mm (17.72 pulgadas)	**9**	**N3D**

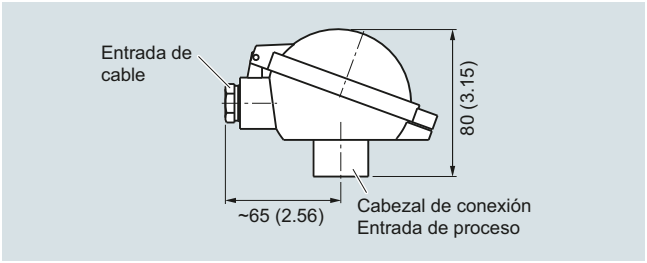
Otras configuraciones en la página posterior a la siguiente.

Encontrará ejemplos de pedido en la página 2/40.

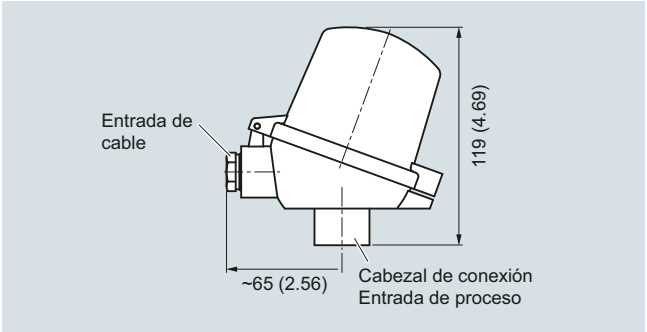
© Siemens 2021



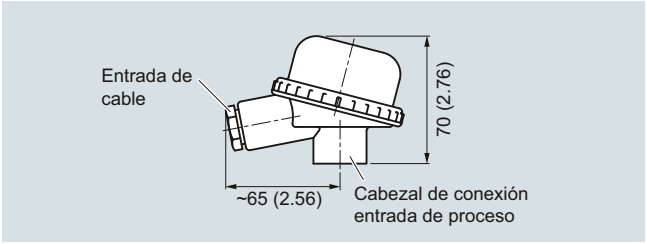
Cabezal de conexión, aluminio, tipo BA0, medidas en mm (pulgadas)



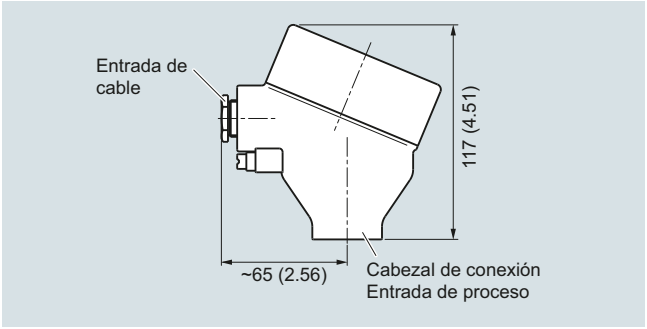
Cabezal de conexión, aluminio, tipo BB0, medidas en mm (pulgadas)



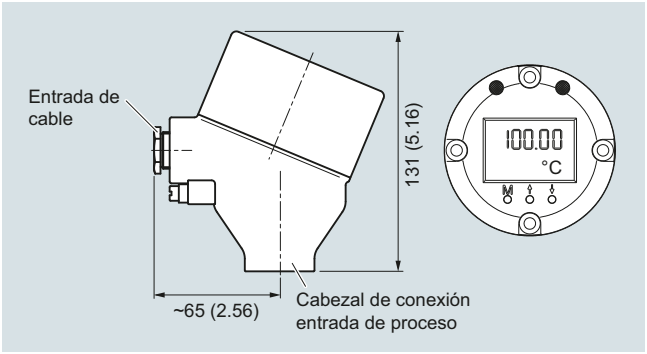
Cabezal de conexión, aluminio, tipo BC0, plástico, tipo BP0, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, plástico, tipo BM0, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, aluminio, tipo AG0, acero inoxidable, tipo AU0, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, con pantalla 4-20 mA, aluminio, tipo AH0, acero inoxidable, tipo AV0, dimensiones en mm (pulgadas)

© Siemens 2021

Tipo 2G, diseño atornillado, con prolongación

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
SITRANS TS500	**7MC751**	
Vaina de tubo para esfuerzos de reducidos a medios, según DIN 43772, tipo 2G, diseño atornillado, con prolongación	- -	
Cabezal		
Cabezal de aluminio, BA0, tapa embridada, estándar		**A**
Cabezal de aluminio, BB0, tapa articulada baja, cierre roscado		**B**
Cabezal de aluminio, BC0, tapa articulada alta, cierre roscado		**C**
Cabezal de aluminio, AG0, tapa roscada, apto para Ex d[1]		**G**
Cabezal de aluminio, AH0, tapa roscada, apto para Ex d, pantalla[1]		**H**
Cabezal de plástico, BM0, tapa roscada		**M**
Cabezal de plástico, BP0, tapa articulada alta, cierre roscado		**P**
Cabezal de acero inoxidable, AU0, tapa roscada, apto para Ex d[1]		**U**
Cabezal de acero inoxidable, AV0, tapa roscada, apto para Ex d, pantalla[1]		**V**
Sensor[2] Debe tenerse en cuenta: el margen de la clase de precisión puede ser inferior al rango de medida. Más información en la página 2/21		
Pt100, básico, -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F)		**A**
Pt100, resistente a vibraciones, -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F)		**B**
Pt100, rango ampliado, -196 ... +600 °C (-321 ... +1 112 °F)		**C**
Termopar tipo K, -40 .. . +1 000 °C (-40 ... +1 832 °F)		**K**
Termopar tipo J, -40 ... +750 °C (-40 ... +1 382 °F)		**J**
Termopar tipo N, -40 ... +1 000 °C (-40 ... +1 832 °F)		**N**
Número de sensores/precisión Conexión Pt 100: 1 conexión a 4 hilos o 2 conexiones a 3 hilos; ver "Medición: Tipos de conexión", página 2/23		
Sencillo, precisión básica (clase 2/clase B)		**1**
Sencillo, mayor precisión (clase 1/clase A)		**2**
Sencillo, máxima precisión (clase AA)		**3**
Doble, precisión básica (clase 2/clase B)		**5**
Doble, mayor precisión (clase 1/clase A)		**6**
Doble, máxima precisión (clase AA)		**7**

[1] Ex d asociado a la opción de pedido E03

[2] También se ofrecen variantes con Pt1000. Para tal finalidad, cambie a la configuración online en el PIA Life Cycle Portal: www.siemens.com/pia-portal

Datos para selección y pedidos	Clave
Otras versiones Completar la referencia con "**-Z**" e incluir la clave.	
Longitud de montaje U específica de cliente Seleccionar rango, especificar en texto la longitud deseada (ninguna indicación = longitud estándar)	**Y44**
Longitud de prolongación X específica de cliente Seleccionar rango, especificar en texto la longitud deseada (ninguna indicación = longitud estándar)	**Y45**
Opciones Completar la referencia con "**-Z**" y añadir opciones; separar las extensiones mediante "+".	
Transmisor de cabezal montado El rango de medida deseado debe especificarse con la clave "Y11" en texto.	
SITRANS TH100, 1 entrada Pt100, 4 ... 20 mA	**T12**
SITRANS TH320, 1 entrada Universal, 4 ... 20 mA	**T24**
SITRANS TH320, 1 entrada Universal, HART	**T34**
SITRANS TH420, 2 entradas Universal, HART	**T35**
SITRANS TH400, 1 entrada Universal, PA	**T40**
SITRANS TH400, 1 entrada Universal, PA, Ex	**T41**
SITRANS TH400, 1 entrada Universal, FF	**T45**
SITRANS TH400, 1 entrada Universal, FF, Ex	**T46**
Protección contra explosiones	
Sin requisitos de protección contra explosiones (Europa, Australia, Nueva Zelanda)	**E00**
Seguridad intrínseca "i"/"IS"[1] según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda)	**E01**
Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP"[2] según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda)	**E03**
Sin chispas "ec" según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda)	**E04**
Sin requisitos de protección contra explosiones (EE. UU., Canadá), base FM	**E10**
Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP"[2] según cFMus (EE. UU.); otras conexiones (M, G, R)	**E14**
Sin chispas "nA"/"NI" según cFMus (EE. UU., Canadá)	**E16**
Sin requisitos de protección contra explosiones (EE.UU., Canadá), base CSA	**E17**
Seguridad intrínseca "i"/"IS"[1] según cCSAus (EE.UU., Canadá)	**E18**
Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP"[2] según CSAus (EE.UU.); otras conexiones (M, G, R)	**E21**
Sin chispas "nA"/"NI" según cCSAus (EE.UU., Canadá)	**E23**
Sin requisitos de protección contra explosiones (China)	**E54**
Seguridad intrínseca "i"/"IS"[1] según NEPSI (China)	**E55**
Envolvente antideflagrante "d"; protección contra la ignición de polvo por envolvente "t"[2] según NEPSI (China)	**E56**
Sin chispas "nA"/"NI" según NEPSI (China)	**E57**
Sin requisitos de protección contra explosiones (EAC)	**E80**
Seguridad intrínseca "i"/"IS"[1] según EACEx (EAC)	**E81**
Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP"[2] según EACEx (EAC)	**E82**
Sin chispas "nA"/"NI" según EACEx (EAC)	**E83**
Homologaciones marinas	
Det Norske Veritas Germanischer Lloyd (DNV GL)	**D01**

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos	Clave
Certificados y homologaciones	
Certificado de prueba y de recepción EN 10204-3.1 para el material en contacto con el fluido	**C12**
Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, test de presión hidrostática	**C31**
Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, test de fuga de helio	**C32**
Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, test de fisuras en superficie	**C33**
Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, inspección visual, control de medidas y de funcionamiento	**C34**
Certificado de fábrica sobre conformidad con pedido EN 10204-2.1	**C35**
ISO 9001 sin grasa (limpiado, p. ej., para aplicaciones con oxígeno)	**C51**
EN 10204-3.1 Certificado de inspección "Positive Material Identification" (PMI)	**consultar**
Identificación, calibración	
Placa TAG, acero inoxidable, especificar rótulo en texto	**Y15**
Calibración en fábrica de 1 punto, especificar temperatura en texto	**Y33**
Opciones de transmisor	
Especificar rango de medida en texto (Y01:+/-NNNN ... +/-NNNN C,F), identificación en el instrumento si se ha elegido además la opción "Y15"	**Y01**
Especificar número del punto de medida en texto (máx. 8 caracteres)	**Y17**
Especificar descripción del punto de medida en texto (máx. 16 caracteres)	**Y23**
Especificar mensaje de punto de medida en texto (máx. 32 caracteres)	**Y24**
Especificar dirección de bus en texto	**Y25**
Corriente de defecto 3,6 mA (en lugar de 22,8 mA)	**U36**
Transmisor SITRANS TH320/420 con certificado SIL2/3	**C20**
Informe de prueba del transmisor (5 puntos)	**C11**
Otras opciones	
Forma de conexión extremos de hilos libres (para el montaje directo del transmisor, se suministra sin tornillos ni muelles)	**G01**
Conector fijo M12 (en combinación con transmisor), no Ex y de seguridad intrínseca máx. IP65/67	**G12**
Conector fijo Han 7 D (no Ex y de seguridad intrínseca, sin contraconector máx. IP65/67)	**G13**
Cabezal de conexión con rosca ½"-NPT sin pasacables, con AU0 y AH0, solo IP66	**G20**
Con tornillo de puesta a tierra exterior para cabezales AG0, AH0, AU0 y AV0	**A02**
Con tornillo de puesta a tierra interior para cabezales BC0, AG0, AH0, AU0 y AV0	**A03**
¿No encuentra la opción que busca?	
Número de tramitación versión especial	**Y99**

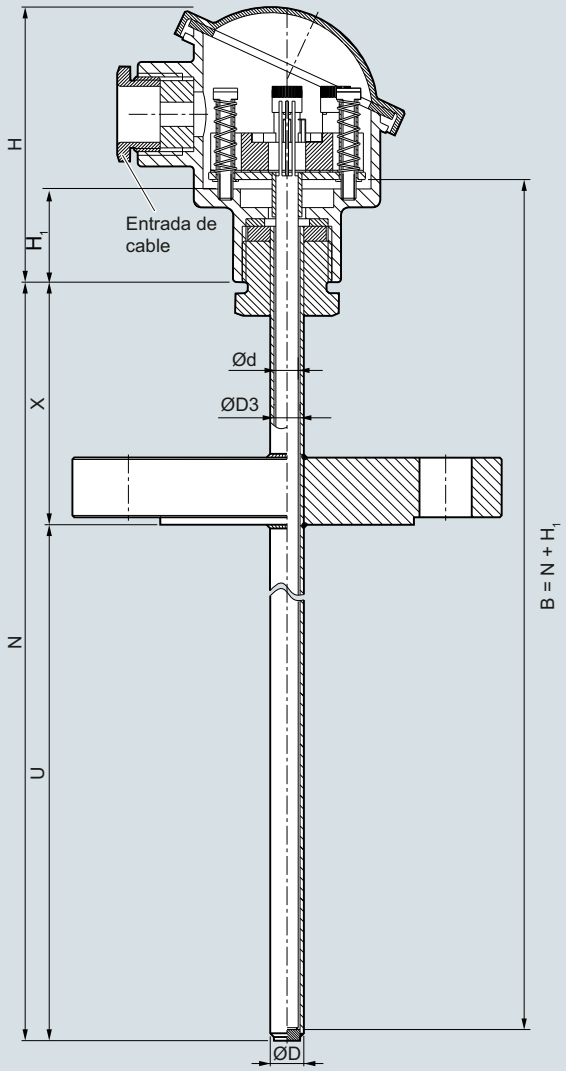
[1] Rogamos elegir la versión Ex i del transmisor opcional.
[2] Solo con los cabezales de conexión Code AG0, AH0, AU0, AV0, sin pasacables (rogamos elegir la versión no Ex del transmisor opcional).

Encontrará ejemplos de pedido en la página 2/40.
Accesorios, ver página 2/251.

© Siemens 2021

Tipo 2F, con brida y prolongación

Croquis acotados



B	Longitud de la unidad de medida
Ød	Diámetro exterior de la unidad de medida (6 (0.24))
ØD	Diámetro exterior de la conexión al proceso
ØD3	Diámetro interior de la vaina
H	Altura del cabezal
H_1	Tipo Axx = 41 (1.61) Tipo Bxx = 26 (1.02)
N	Longitud nominal
U	Longitud de montaje
X	Longitud de prolongación, espesor de la base 3 mm

SITRANS TS500, sensores de temperatura para depósitos y tuberías, vaina de tubo para esfuerzos de bajos a medios, según DIN 43772, tipo 2F, con brida, con prolongación, dimensiones en mm (pulgadas)

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
SITRANS TS500 ↗	7MC751	
Vaina de tubo para esfuerzos de reducidos a medios, según DIN 43772, tipo 2F, con brida, con prolongación	- -	
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		
Material en contacto con el fluido		
316Ti (1.4571)	1	
316L (1.4404 o 1.4435)	2	
Conexión a proceso		
Brida EN; DN 25 PN10 ... 40 B1	2A	
Brida EN; DN 40 PN 40 B1	2B	
Brida EN; DN 50 PN 40 B1	2C	
Brida ASME; 1.0" RF 150	2E	
Brida ASME; 1.0" RF 300	2F	
Brida ASME; 1.5" RF 300	2G	
Brida ASME; 1.5" RF 300	2H	
Brida ASME; 2.0" RF 150	2J	
Brida ASME; 2.0" RF 300	2K	
Brida ASME; 1.0" RF 600	2L	
Brida ASME; 1.5" RF 600	2N	
Brida ASME; 1.5" RF 900	2R	
Brida ASME; 2.0" RF 600	2S	
Brida ASME; 2.0" RF 900	2T	
Brida EN; DN 32 PN 40 B1	4A	
Brida EN; DN 40 PN 100 B1	4B	
Brida EN; DN 50 PN 16 B1	4C	
Brida EN; DN 80 PN 16 B1	4D	
Brida EN; DN 100 PN 16 B1	4E	
Forma de la vaina		
2F, 9 mm (0.35 pulgadas)	A	
2F, 12 mm (0.47 pulgadas)	B	
Longitud de montaje U estándar		
225 mm (8.86 pulgadas)	11	
315 mm (12.40 pulgadas)	15	
465 mm (18.31 pulgadas)	26	
Longitud de montaje U específica de cliente Indicar la longitud específica de cliente con Y44, ver página 2/73 Claves		
80 ... 100 mm (3.15 ... 3.94 pulgadas) Inicial: 100 mm (3.94 pulgadas)	01	
101 ... 120 mm (3.98 ... 4.72 pulgadas) Inicial: 120 mm (4.72 pulgadas)	02	
121 ... 140 mm (4.76 ... 5.51 pulgadas) Inicial: 140 mm (5.51 pulgadas)	03	
141 ... 160 mm (5.55 ... 6.30 pulgadas) Inicial: 160 mm (6.30 pulgadas)	04	
161 ... 180 mm (6.34 ... 7.09 pulgadas) Inicial: 180 mm (7.09 pulgadas)	05	
181 ... 200 mm (7.13 ... 7.87 pulgadas) Inicial: 200 mm (7.87 pulgadas)	06	
201 ... 220 mm (7.91 ... 8.66 pulgadas) Inicial: 220 mm (8.66 pulgadas)	07	
221…240 mm (8.70 ... 9.45 pulgadas) Inicial: 225 mm (8.86 pulgadas)	11	
241…260 mm (9.49 ... 10.24 pulgadas) Inicial: 250 mm (9.84 pulgadas)	12	
261…280 mm (10.28 ... 11.02 pulgadas) Inicial: 280 mm (11.02 pulgadas)	13	
281…300 mm (11.06 ... 11.81 pulgadas) Inicial: 285 mm (11.22 pulgadas)	14	
301…320 mm (11.85 ... 13.00 pulgadas) Inicial: 315 mm (12.40 pulgadas)	15	
321…340 mm (12.64 ... 13.39 pulgadas) Inicial: 340 mm (13.39 pulgadas)	16	

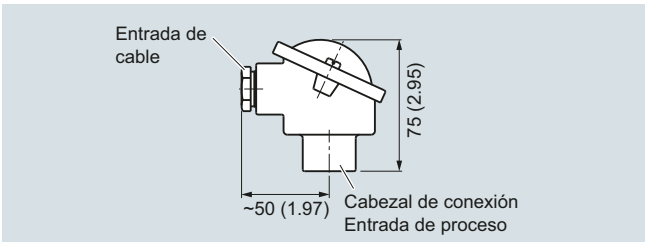
Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
SITRANS TS500	7MC751	
Vaina de tubo para esfuerzos de reducidos a medios, según DIN 43772, tipo 2F, con brida, con prolongación	- -	
341…360 mm (13.43 ... 14.17 pulgadas) Inicial: 360 mm (14.17 pulgadas)	20	
361…380 mm (14.21 ... 14.96 pulgadas) Inicial: 380 mm (14.96 pulgadas)	21	
381…400 mm (14.99 ... 15.75 pulgadas) Inicial: 400 mm (15.75 pulgadas)	22	
401…420 mm (15.79 ... 16.54 pulgadas) Inicial: 420 mm (16.54 pulgadas)	23	
421…440 mm (16.57 ... 17.32 pulgadas) Inicial: 440 mm (17.32 pulgadas)	24	
441…460 mm (17.36 ... 18.11 pulgadas) Inicial: 460 mm (18.11 pulgadas)	25	
461…480 mm (18.15 ... 18.90 pulgadas) Inicial: 465 mm (18.30 pulgadas)	26	
481…500 mm (18.94 ... 19.69 pulgadas) Inicial: 500 mm (19.69 pulgadas)	27	
501…550 mm (19.72 ... 21.65 pulgadas) Inicial: 510 mm (20.08 pulgadas)	31	
551…600 mm (21.69 ... 23.62 pulgadas) Inicial: 600 mm (23.62 pulgadas)	32	
601…650 mm (23.66 ... 25.59 pulgadas) Inicial: 650 mm (25.59 pulgadas)	33	
651…700 mm (25.63 ... 27.56 pulgadas) Inicial: 700 mm (27.56 pulgadas)	34	
701…750 mm (27.60 ... 29.53 pulgadas) Inicial: 750 mm (29.53 pulgadas)	35	
751…800 mm (29.57 ... 31.50 pulgadas) Inicial: 800 mm (31.50 pulgadas)	36	
801…850 mm (31.54 ... 33.46 pulgadas) Inicial: 850 mm (33.46 pulgadas)	37	
851…900 mm (33.50 ... 35.43 pulgadas) Inicial: 900 mm (35.43 pulgadas)	41	
901…950 mm (35.47 ... 37.40 pulgadas) Inicial: 950 mm (37.40 pulgadas)	42	
951…1 000 mm (37.44 ... 39.37 pulgadas) Inicial: 1 000 mm (39.37 pulgadas)	43	
1 001…1 100 mm (39.41 ... 43.31 pulgadas) Inicial: 1 100 mm (43.31 pulgadas)	44	
1 101…1 200 mm (43.35 ... 47.24 pulgadas) Inicial: 1 200 mm (47.24 pulgadas)	45	
1 201…1 300 mm (47.28 ... 51.18 pulgadas) Inicial: 1 300 mm (51.18 pulgadas)	46	
1 301…1 400 mm (51.22 ... 55.12 pulgadas) Inicial: 1 400 mm (55.12 pulgadas)	47	
1 401…1 500 mm (55.16 ... 59.05 pulgadas) Inicial: 1 500 mm (59.05 pulgadas)	51	
Prolongación X		
Longitud estándar para tipo 2F DIN 43772 (X=64 mm (2.52 pulgadas))	1	
Longitud de prolongación X específica de cliente Indicar la longitud específica de cliente con Y45, ver página 2/73 Claves		
75 ...150 mm (2.95 ... 5.91 pulgadas) Inicial: 150 mm (5.91 pulgadas)	9	N1D
151 ... 300 mm (5.95 ... 11.81 pulgadas) Inicial: 300 mm (11.81 pulgadas)	9	N2D
301 ... 450 mm (11.85 ... 17.72 pulgadas) Inicial: 450 mm (17.72 pulgadas)	9	N3D

Otras configuraciones en la página posterior a la siguiente.

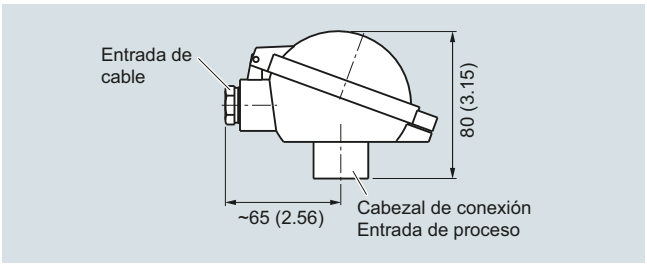
Encontrará ejemplos de pedido en la página 2/40.

© Siemens 2021

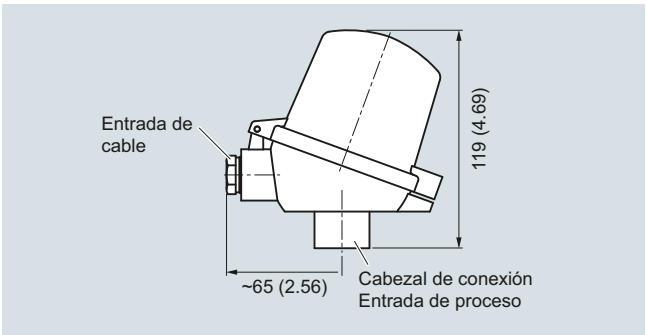
Tipo 2F, con brida y prolongación



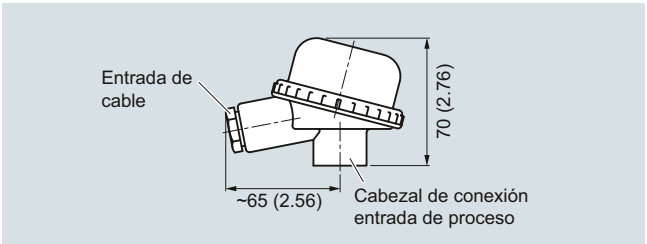
Cabezal de conexión, aluminio, tipo BA0, medidas en mm (pulgadas)



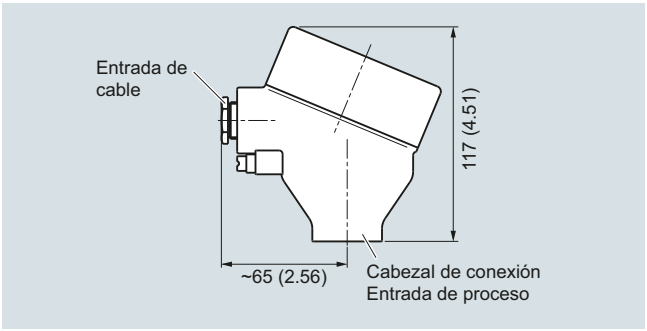
Cabezal de conexión, aluminio, tipo BB0, medidas en mm (pulgadas)



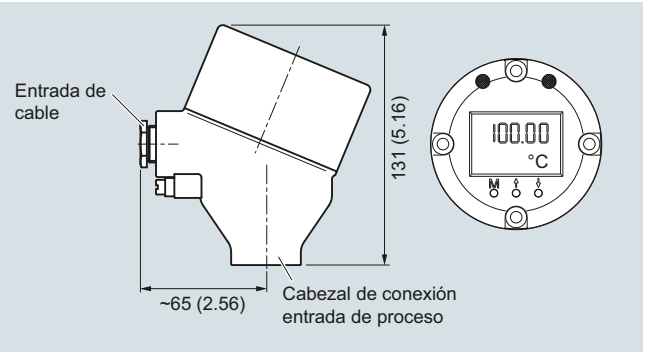
Cabezal de conexión, aluminio, tipo BC0, plástico, tipo BP0, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, plástico, tipo BM0, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, aluminio, tipo AG0, acero inoxidable, tipo AU0, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, con pantalla 4-20 mA, aluminio, tipo AH0, acero inoxidable, tipo AV0, dimensiones en mm (pulgadas)

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
SITRANS TS500	**7MC751**	
Vaina de tubo para esfuerzos de reducidos a medios, según DIN 43772, tipo 2F, con brida, con prolongación	■ - ■■■■■ - ■■■	
Cabezal		
Cabezal de aluminio, BA0, tapa embridada, estándar		**A**
Cabezal de aluminio, BB0, tapa articulada baja, cierre roscado		**B**
Cabezal de aluminio, BC0, tapa articulada alta, cierre roscado		**C**
Cabezal de aluminio, AG0, tapa roscada, apto para Ex d[1]		**G**
Cabezal de aluminio, AH0, tapa roscada, apto para Ex d, pantalla[1]		**H**
Cabezal de plástico, BM0, tapa roscada		**M**
Cabezal de plástico, BP0, tapa articulada alta, cierre roscado		**P**
Cabezal de acero inoxidable, AU0, tapa roscada, apto para Ex d[1]		**U**
Cabezal de acero inoxidable, AV0, tapa roscada, apto para Ex d, pantalla[1]		**V**
Sensor[2]		
Debe tenerse en cuenta: el margen de la clase de precisión puede ser inferior al rango de medida. Más información en la página 2/21		
Pt100, básico, -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F)		**A**
Pt100, resistente a vibraciones, -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F)		**B**
Pt100, rango ampliado, -196 ... +600 °C (-321 ... +1 112 °F)		**C**
Termopar tipo K, -40 .. . +1 000 °C (-40 ... +1 832 °F)		**K**
Termopar tipo J, -40 ... +750 °C (-40 ... +1 382 °F)		**J**
Termopar tipo N, -40 ... +1 000 °C (-40 ... +1 832 °F)		**N**
Número de sensores/precisión		
Conexión Pt 100: 1 conexión a 4 hilos o 2 conexiones a 3 hilos; ver "Medición: Tipos de conexión", página 2/23		
Sencillo, precisión básica (clase 2/clase B)		**1**
Sencillo, mayor precisión (clase 1/clase A)		**2**
Sencillo, máxima precisión (clase AA)		**3**
Doble, precisión básica (clase 2/clase B)		**5**
Doble, mayor precisión (clase 1/clase A)		**6**
Doble, máxima precisión (clase AA)		**7**

[1] Ex d asociado a la opción de pedido E03

[2] También se ofrecen variantes con Pt1000. Para tal finalidad, cambie a la configuración online en el PIA Life Cycle Portal: www.siemens.com/pia-portal

Datos para selección y pedidos	Clave
Otras versiones	
Completar la referencia con "**-Z**" e incluir la clave.	
Longitud de montaje específica de cliente Seleccionar rango, especificar en texto la longitud deseada (ninguna indicación = longitud estándar)	**Y44**
Longitud de prolongación X específica de cliente Seleccionar rango, especificar en texto la longitud deseada (ninguna indicación = longitud estándar)	**Y45**
Opciones	
Completar la referencia con "**-Z**" y añadir opciones; separar las extensiones mediante "+".	
Transmisor de cabezal montado El rango de medida deseado debe especificarse con la clave "Y11" en texto.	
SITRANS TH100, 1 entrada Pt100, 4 ... 20 mA	**T12**
SITRANS TH320, 1 entrada Universal, 4 ... 20 mA	**T24**
SITRANS TH320, 1 entrada Universal, HART	**T34**
SITRANS TH420, 2 entradas Universal, HART	**T35**
SITRANS TH400, 1 entrada Universal, PA	**T40**
SITRANS TH400, 1 entrada Universal, PA, Ex	**T41**
SITRANS TH400, 1 entrada Universal, FF	**T45**
SITRANS TH400, 1 entrada Universal, FF, Ex	**T46**
Protección contra explosiones	
Sin requisitos de protección contra explosiones (Europa, Australia, Nueva Zelanda)	**E00**
Seguridad intrínseca "i"/"IS"[1] según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda)	**E01**
Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP"[2] según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda)	**E03**
Sin chispas "ec" según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda)	**E04**
Sin requisitos de protección contra explosiones (EE. UU., Canadá), base FM	**E10**
Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP"[2] según cFMus (EE. UU.); otras conexiones (M, G, R)	**E14**
Sin chispas "nA"/"NI" según cFMus (EE. UU., Canadá)	**E16**
Sin requisitos de protección contra explosiones (EE.UU., Canadá), base CSA	**E17**
Seguridad intrínseca "i"/"IS"[1] según cCSAus (EE.UU., Canadá)	**E18**
Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP"[2] según CSAus (EE.UU.); otras conexiones (M, G, R)	**E21**
Sin chispas "nA"/"NI" según cCSAus (EE.UU., Canadá)	**E23**
Sin requisitos de protección contra explosiones (China)	**E54**
Seguridad intrínseca "i"/"IS"[1] según NEPSI (China)	**E55**
Envolvente antideflagrante "d"; protección contra la ignición de polvo por envolvente "t"[2] según NEPSI (China)	**E56**
Sin chispas "nA"/"NI" según NEPSI (China)	**E57**
Sin requisitos de protección contra explosiones (EAC)	**E80**
Seguridad intrínseca "i"/"IS"[1] según EACEx (EAC)	**E81**
Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP"[2] según EACEx (EAC)	**E82**
Sin chispas "nA"/"NI" según EACEx (EAC)	**E83**
Homologaciones marinas	
Det Norske Veritas Germanischer Lloyd (DNV GL)	**D01**

© Siemens 2021

Tipo 2F, con brida y prolongación

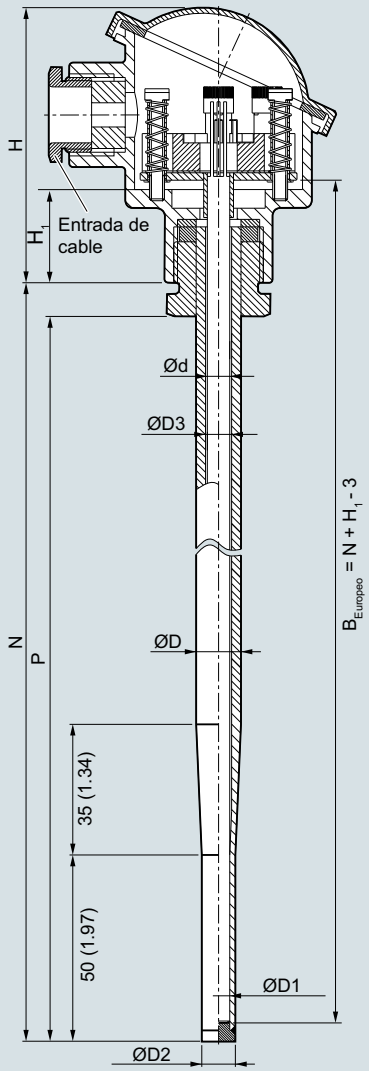
Datos para selección y pedidos	Clave
Certificados y homologaciones	
Certificado de prueba y de recepción EN 10204-3.1 para el material en contacto con el fluido	**C12**
Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, test de presión hidrostática	**C31**
Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, test de fuga de helio	**C32**
Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, test de fisuras en superficie	**C33**
Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, inspección visual, control de medidas y de funcionamiento	**C34**
Certificado de fábrica sobre conformidad con pedido EN 10204-2.1	**C35**
ISO 9001 sin grasa (limpiado p. ej. para aplicaciones con oxígeno)	**C51**
EN 10204-3.1 Certificado de inspección "Positive Material Identification" (PMI)	**consultar**
Identificación, calibración	
Placa TAG, acero inoxidable, especificar rótulo en texto	**Y15**
Calibración en fábrica de 1 punto, especificar temperatura en texto	**Y33**
Opciones de transmisor	
Especificar rango de medida en texto (Y01:+/-NNNN ... +/-NNNN C,F), identificación en el instrumento si se ha elegido además la opción "Y15"	**Y01**
Especificar número del punto de medida en texto (máx. 8 caracteres)	**Y17**
Especificar descripción del punto de medida en texto (máx. 16 caracteres)	**Y23**
Especificar mensaje de punto de medida en texto (máx. 32 caracteres)	**Y24**
Especificar dirección de bus en texto	**Y25**
Corriente de defecto 3,6 mA (en lugar de 22,8 mA)	**U36**
Transmisor SITRANS TH320/420 con certificado SIL2/3	**C20**
Informe de prueba del transmisor (5 puntos)	**C11**
Otras opciones	
Forma de conexión extremos de hilos libres (para el montaje directo del transmisor, se suministra sin tornillos ni muelles)	**G01**
Conector fijo M12 (en combinación con transmisor), no Ex y de seguridad intrínseca máx. IP65/67	**G12**
Conector fijo Han 7 D (no Ex y de seguridad intrínseca, sin contraconector máx. IP65/67)	**G13**
Cabezal de conexión con rosca ½"-NPT sin pasacables, con AU0 y AH0, solo IP66	**G20**
Con tornillo de puesta a tierra exterior para cabezales AG0, AH0, AU0 y AV0	**A02**
Con tornillo de puesta a tierra interior para cabezales BC0, AG0, AH0, AU0 y AV0	**A03**
¿No encuentra la opción que busca?	
Número de tramitación versión especial	**Y99**

[1] Rogamos elegir la versión Ex i del transmisor opcional.
[2] Solo con los cabezales de conexión Code AG0, AH0, AU0, AV0, sin pasacables (rogamos elegir la versión no Ex del transmisor opcional).

Encontrará ejemplos de pedido en la página 2/40.
Accesorios, ver página 2/251.

© Siemens 2021

Croquis acotados



B	Longitud de la unidad de medida
Ød	Diámetro exterior de la unidad de medida (6 (0.24))
ØD	Diámetro exterior de la conexión al proceso
ØD1	Diámetro interior de la punta
ØD2	Diámetro exterior de la punta
ØD3	Diámetro interior de la vaina
H	Altura del cabezal
H_1	Tipo Axx = 41 (1.61) Tipo Bxx = 26 (1.02)
N	Longitud nominal
P	Espacio para la conexión al proceso, espesor de la base 6 mm

SITRANS TS500, sensores de temperatura para depósitos y tuberías, vaina de tubo para esfuerzos de bajos a medios, sin conexión a proceso, sin prolongación, para enchufar o utilizar con prensaestopas desplazables, dimensiones en mm (pulgadas)

© Siemens 2021

Tipo 3, de respuesta rápida, sin conexión a proceso

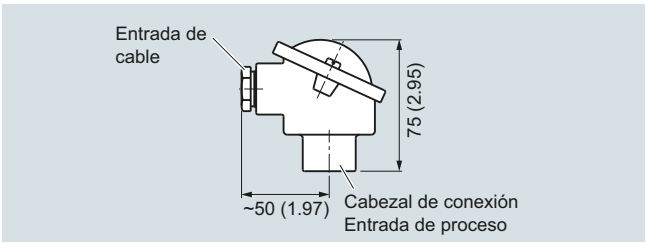
Datos para selección y pedidos	Referencia
SITRANS TS500 ↗	7MC751 -
Vaina de tubo para esfuerzos de reducidos a medios, según DIN 43772, tipo 3, sin conexión a proceso, tiempo de respuesta optimizado, para enchufar o utilizar con prensaestopas desplazables	
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Material en contacto con el fluido	
316Ti (1.4571)	1
316L (1.4404 o 1.4435)	2
Conexión a proceso	
Sin conexión a proceso (para prensaestopas) U=N	0N
Forma de la vaina	
3, 12/9 mm (0.47/0.35 pulgadas)	K
Longitud de montaje U (= N), estándar	
160 mm (6.3 pulgadas)	04
220 mm (8.66 pulgadas)	07
280 mm (11.02 pulgadas)	13
Longitud de montaje U (= N), específica de cliente	
Indicar la longitud específica de cliente con Y44, ver página 2/78 Claves	
121 ... 140 mm (4.76 ... 5.51 pulgadas) Inicial: 140 mm (5.51 pulgadas)	03
141 ... 160 mm (5.55 ... 6.30 pulgadas) Inicial: 160 mm (6.3 pulgadas)	04
161 ... 180 mm (6.34 ... 7.09 pulgadas) Inicial: 180 mm (7.09 pulgadas)	05
181 ... 200 mm (7.13 ... 7.87 pulgadas) Inicial: 200 mm (7.87 pulgadas)	06
201 ... 220 mm (7.91 ... 8.66 pulgadas) Inicial: 220 mm (8.66 pulgadas)	07
221 ... 240 mm (8.7 ... 9.45 pulgadas) Inicial: 225 mm (8.86 pulgadas)	11
241 ... 260 mm (9.48 ... 10.24 pulgadas) Inicial: 250 mm (9.84 pulgadas)	12
261 ... 280 mm (10.28 ... 11.02 pulgadas) Inicial: 280 mm (11.02 pulgadas)	13
281 ... 300 mm (11.02 ... 11.81 pulgadas) Inicial: 285 mm (11.22 pulgadas)	14
301 ... 320 mm (11.85 ... 12.6 pulgadas) Inicial: 315 mm (12.4 pulgadas)	15
321 ... 340 mm (12.64 ... 13.39 pulgadas) Inicial: 340 mm (13.39 pulgadas)	16
341 ... 360 mm (13.43 ... 14.17 pulgadas) Inicial: 360 mm (14.17 pulgadas)	20

Datos para selección y pedidos	Referencia
SITRANS TS500	7MC751 -
Vaina de tubo para esfuerzos de reducidos a medios, según DIN 43772, tipo 3, sin conexión a proceso, tiempo de respuesta optimizado, para enchufar o utilizar con prensaestopas desplazables	
361 ... 380 mm (14.21 ... 14.96 pulgadas) Inicial: 380 mm (14.96 pulgadas)	21
381 ... 400 mm (15 ... 15.75 pulgadas) Inicial: 400 mm (15.75 pulgadas)	22
401 ... 420 mm (15.79 ... 16.54 pulgadas) Inicial: 420 mm (16.54 pulgadas)	23
421 ... 440 mm (16.57 ... 17.32 pulgadas) Inicial: 440 mm (17.32 pulgadas)	24
441 ... 460 mm (17.36 ... 18.11 pulgadas) Inicial: 460 mm (18.11 pulgadas)	25
461 ... 480 mm (18.15 ... 18.90 pulgadas) Inicial: 465 mm (18.30 pulgadas)	26
481 ... 500 mm (18.94 ... 19.68 pulgadas) Inicial: 500 mm (19.68 pulgadas)	27
501 ... 550 mm (19.72 ... 21.65 pulgadas) Inicial: 510 mm (20.08 pulgadas)	31
551 ... 600 mm (21.69 ... 23.62 pulgadas) Inicial: 600 mm (23.62 pulgadas)	32
601 ... 650 mm (23.66 ... 25.59 pulgadas) Inicial: 650 mm (25.59 pulgadas)	33
651 ... 700 mm (25.63 ... 27.56 pulgadas) Inicial: 700 mm (27.56 pulgadas)	34
701 ... 750 mm (27.6 ... 29.53 pulgadas) Inicial: 750 mm (29.53 pulgadas)	35
751 ... 800 mm (29.57 ... 31.50 pulgadas) Inicial: 800 mm (31.50 pulgadas)	36
801 ... 850 mm (31.53 ... 33.46 pulgadas) Inicial: 850 mm (33.46 pulgadas)	37
851 ... 900 mm (33.50 ... 35.43 pulgadas) Inicial: 900 mm (35.43 pulgadas)	41
901 ... 950 mm (35.47 ... 37.40 pulgadas) Inicial: 950 mm (37.40 pulgadas)	42
951 ... 1 000 mm (37.44 ... 39.37 pulgadas) Inicial: 1 000 mm (39.37 pulgadas)	43
1 001 ... 1 100 mm (39.41 ... 43.31 pulgadas) Inicial: 1 100 mm (43.31 pulgadas)	44
Prolongación	
Longitud estándar para tipo 2 según DIN 43772 (sin prolongación N=U)	0

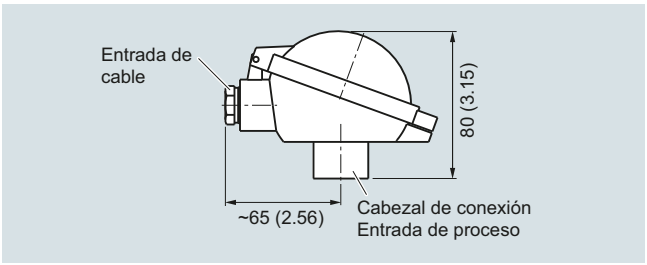
Otras configuraciones en la página posterior a la siguiente.

Encontrará ejemplos de pedido en la página 2/40.

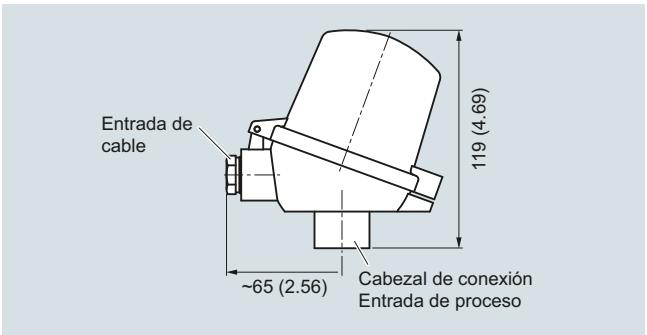
© Siemens 2021



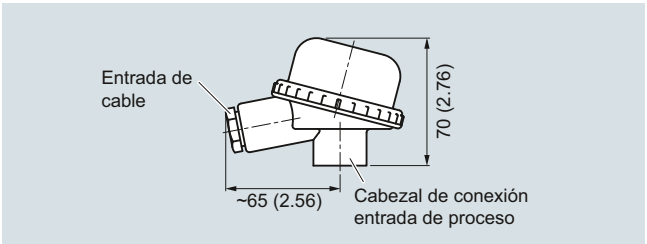
Cabezal de conexión, aluminio, tipo BA0, medidas en mm (pulgadas)



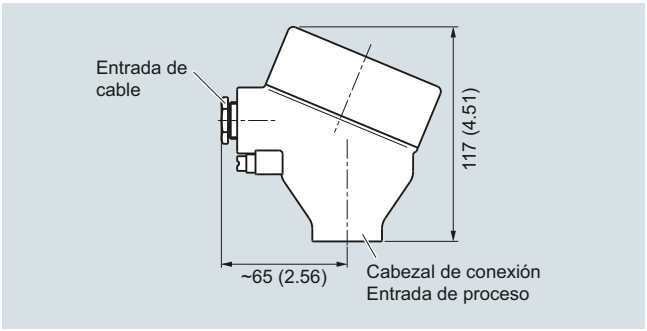
Cabezal de conexión, aluminio, tipo BB0, medidas en mm (pulgadas)



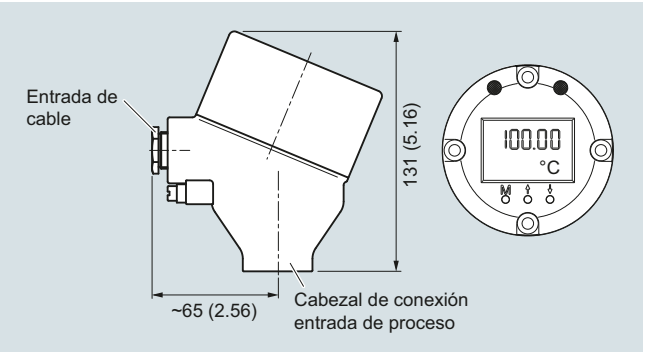
Cabezal de conexión, aluminio, tipo BC0, plástico, tipo BP0, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, plástico, tipo BM0, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, aluminio, tipo AG0, acero inoxidable, tipo AU0, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, con pantalla 4-20 mA, aluminio, tipo AH0, acero inoxidable, tipo AV0, dimensiones en mm (pulgadas)

© Siemens 2021

Tipo 3, de respuesta rápida, sin conexión a proceso

2

Datos para selección y pedidos	Referencia
SITRANS TS500 **Vaina de tubo para esfuerzos de reducidos a medios, según DIN 43772, tipo 3, sin conexión a proceso, tiempo de respuesta optimizado, para enchufar o utilizar con prensaestopas desplazables**	**7 M C 7 5 1 - - - -**
Cabezal	
Cabezal de aluminio, BA0, tapa embridada, estándar	**A**
Cabezal de aluminio, BB0, tapa articulada baja, cierre roscado	**B**
Cabezal de aluminio, BC0, tapa articulada alta, cierre roscado	**C**
Cabezal de aluminio, AG0, tapa roscada, apto para Ex d[1]	**G**
Cabezal de aluminio, AH0, tapa roscada, apto para Ex d, pantalla[1]	**H**
Cabezal de plástico, BM0, tapa roscada,	**M**
Cabezal de plástico, BP0, tapa articulada alta, cierre roscado	**P**
Cabezal de acero inoxidable, AU0, tapa roscada, apto para Ex d[1]	**U**
Cabezal de acero inoxidable, AV0, tapa roscada, apto para Ex d, pantalla[1]	**V**
Sensor[2] Debe tenerse en cuenta: el margen de la clase de precisión puede ser inferior al rango de medida. Más información en la página 2/21	
Pt100, básico, -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F)	**A**
Pt100, resistente a vibraciones, -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F)	**B**
Pt100, rango ampliado -196 ... +600 °C (-321 ... +1 112 °F)	**C**
Termopar tipo K, -40 .. . +1 000 °C (-40 ... +1 832 °F)	**K**
Termopar tipo J, -40 ... +750 °C (-40 ... +1 382 °F)	**J**
Termopar tipo N, -40 ... +1 000 °C (-40 ... +1 832 °F)	**N**
Número de sensores/precisión Conexión Pt 100: 1 conexión a 4 hilos o 2 conexiones a 3 hilos; ver "Medición: Tipos de conexión", página 2/23	
Sencillo, precisión básica (clase 2/clase B)	**1**
Sencillo, mayor precisión (clase 1/clase A)	**2**
Sencillo, máxima precisión (clase AA)	**3**
Doble, precisión básica (clase 2/clase B)	**5**
Doble, mayor precisión (clase 1/clase A)	**6**
Doble, máxima precisión (clase AA)	**7**

[1] Ex d asociado a la opción de pedido E03

[2] También se ofrecen variantes con Pt1000. Para tal finalidad, cambie a la configuración online en el PIA Life Cycle Portal: www.siemens.com/pia-portal

Datos para selección y pedidos	Clave
Otras versiones Completar la referencia con "**-Z**" e incluir la clave.	
Longitud de montaje U específica de cliente Seleccionar rango, especificar en texto la longitud deseada (ninguna indicación = longitud estándar)	**Y44**
Opciones Completar la referencia con "**-Z**" y añadir opciones; separar las extensiones mediante "+".	
Transmisor de cabezal montado El rango de medida deseado debe especificarse con la clave "Y11" en texto.	
SITRANS TH100, 1 entrada Pt100, 4 ... 20 mA	**T12**
SITRANS TH320, 1 entrada Universal, 4 ... 20 mA	**T24**
SITRANS TH320, 1 entrada Universal, HART	**T34**
SITRANS TH420, 2 entradas Universal, HART	**T35**
SITRANS TH400, 1 entrada Universal, PA	**T40**
SITRANS TH400, 1 entrada Universal, PA, Ex	**T41**
SITRANS TH400, 1 entrada Universal, FF	**T45**
SITRANS TH400, 1 entrada Universal, FF, Ex	**T46**
Protección contra explosiones	
Sin requisitos de protección contra explosiones (Europa, Australia, Nueva Zelanda)	**E00**
Seguridad intrínseca "i"/"IS"[1] según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda)	**E01**
Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP"[2] según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda)	**E03**
Sin chispas "ec" según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda)	**E04**
Sin requisitos de protección contra explosiones (EE. UU., Canadá), base FM	**E10**
Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP"[2] según cFMus (EE. UU.); otras conexiones (M, G, R)	**E14**
Sin chispas "nA"/"NI" según cFMus (EE. UU., Canadá)	**E16**
Sin requisitos de protección contra explosiones (EE.UU., Canadá), base CSA	**E17**
Seguridad intrínseca "i"/"IS"[1] según cCSAus (EE.UU., Canadá)	**E18**
Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP"[2] según CSAus (EE.UU.); otras conexiones (M, G, R)	**E21**
Sin chispas "nA"/"NI" según cCSAus (EE.UU., Canadá)	**E23**
Sin requisitos de protección contra explosiones (China)	**E54**
Seguridad intrínseca "i"/"IS"[1] según NEPSI (China)	**E55**
Envolvente antideflagrante "d"; protección contra la ignición de polvo por envolvente "t"[2] según NEPSI (China)	**E56**
Sin chispas "nA"/"NI" según NEPSI (China)	**E57**
Sin requisitos de protección contra explosiones (EAC)	**E80**
Seguridad intrínseca "i"/"IS"[1] según EACEx (EAC)	**E81**
Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP"[2] según EACEx (EAC)	**E82**
Sin chispas "nA"/"NI" según EACEx (EAC)	**E83**
Homologaciones marinas	
Det Norske Veritas Germanischer Lloyd (DNV GL)	**D01**

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos	Clave
Certificados y homologaciones	
Certificado de prueba y de recepción EN 10204-3.1 para el material en contacto con el fluido	**C12**
Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, test de presión hidrostática	**C31**
Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, test de fuga de helio	**C32**
Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, test de fisuras en superficie	**C33**
Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, inspección visual, control de medidas y de funcionamiento	**C34**
Certificado de fábrica sobre conformidad con pedido EN 10204-2.1	**C35**
ISO 9001 sin grasa (limpiado, p. ej., para aplicaciones con oxígeno)	**C51**
EN 10204-3.1 Certificado de inspección "Positive Material Identification" (PMI)	**consultar**
Identificación, calibración	
Placa TAG, acero inoxidable, especificar rótulo en texto	**Y15**
Calibración en fábrica de 1 punto, especificar temperatura en texto	**Y33**
Opciones de transmisor	
Especificar rango de medida en texto (Y01:+/-NNNN ... +/-NNNN C,F), identificación en el instrumento si se ha elegido además la opción "Y15"	**Y01**
Especificar número del punto de medida en texto (máx. 8 caracteres)	**Y17**
Especificar descripción del punto de medida en texto (máx. 16 caracteres)	**Y23**
Especificar mensaje de punto de medida en texto (máx. 32 caracteres)	**Y24**
Especificar dirección de bus en texto	**Y25**
Corriente de defecto 3,6 mA (en lugar de 22,8 mA)	**U36**
Transmisor SITRANS TH320/420 con certificado SIL2/3	**C20**
Informe de prueba del transmisor (5 puntos)	**C11**
Otras opciones	
Forma de conexión extremos de hilos libres (para el montaje directo del transmisor, se suministra sin tornillos ni muelles)	**G01**
Conector fijo M12 (en combinación con transmisor), no Ex y de seguridad intrínseca máx. IP65/67	**G12**
Conector fijo Han 7 D (no Ex y de seguridad intrínseca, sin contraconector máx. IP65/67)	**G13**
Cabezal de conexión con rosca ½"-NPT sin pasacables, con AU0 y AH0, solo IP66	**G20**
Con tornillo de puesta a tierra exterior para cabezales AG0, AH0, AU0 y AV0	**A02**
Con tornillo de puesta a tierra interior para cabezales BC0, AG0, AH0, AU0 y AV0	**A03**
Prensaestopas G½" adjunto	**A31**
Prensaestopas NPT½" adjunto	**A32**
¿No encuentra la opción que busca?	
Número de tramitación versión especial	**Y99**

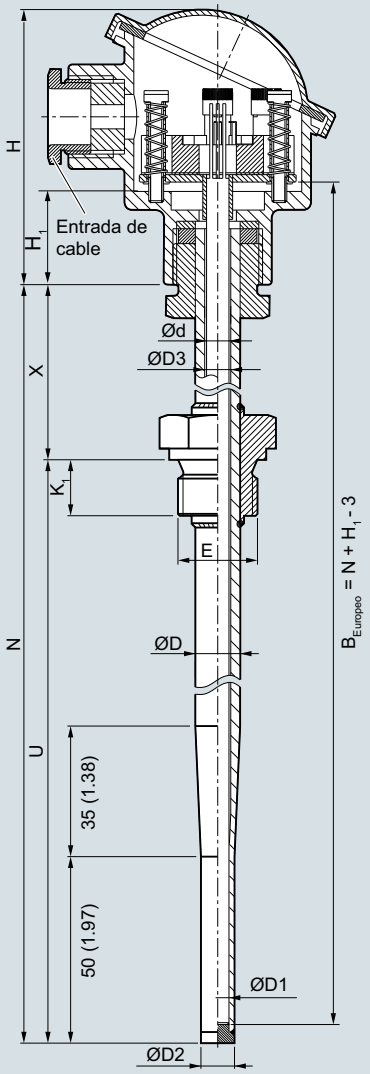
[1] Rogamos elegir la versión Ex i del transmisor opcional.
[2] Solo con los cabezales de conexión Code AG0, AH0, AU0, AV0, sin pasacables (rogamos elegir la versión no Ex del transmisor opcional).

Encontrará ejemplos de pedido en la página 2/40.
Accesorios, ver página 2/251.

© Siemens 2021

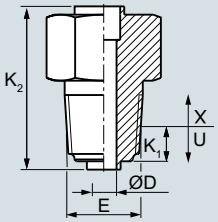
Tipo 3G, de respuesta rápida, diseño atornillado, con prolongación

Croquis acotados



B	Longitud de la unidad de medida
Ød	Diámetro exterior de la unidad de medida (6 (0.24))
ØD	Diámetro exterior de la conexión al proceso
ØD1	Diámetro interior de la punta
ØD2	Diámetro exterior de la punta
ØD3	Diámetro interior de la vaina
E	Conexión al proceso, cota de rosca
H	Altura del cabezal
H_1	Tipo Axx = 41 (1.61) Tipo Bxx = 26 (1.02)
K_1	Profundidad de atornillado
N	Longitud nominal
U	Longitud de montaje
X	Longitud de prolongación, espesor de la base 6 mm

SITRANS TS500, sensores de temperatura para depósitos y tuberías, vaina de tubo para esfuerzos de bajos a medios, según DIN 43772, tipo 3G, diseño atornillado, sin conexión a proceso, con prolongación, las dimensiones de la profundidad de atornillado figuran en la página 2/15, dimensiones en mm (pulgadas).



Conexión a proceso cónica, medidas en mm (pulgadas)

© Siemens 2021

Tipo 3G, de respuesta rápida, diseño atornillado, con prolongación

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
SITRANS TS500 ↗	**7MC751**	
Vaina de tubo para esfuerzos de reducidos a medios, según DIN 43772, tipo 3G, diseño atornillado, con prolongación	-	-
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		
Material en contacto con el fluido		
316Ti (1.4571)	**1**	
316L (1.4404 o 1.4435)	**2**	
Conexión a proceso		
Cilíndrica: G½" (½" BSPP)	**1C**	
Cilíndrica: G¾" (¾" BSPP)	**1D**	
Cónica: NPT½"	**1J**	
Cónica: NPT1"	**1K**	
Cónica: NPT½"	**1L**	
Cilíndrica: M20 x 1,5	**1V**	
Cilíndrica: M27 x 2,0	**1W**	
Cilíndrica: M33 x 2,0	**1Y**	
Forma de la vaina		
3G, 12/9 mm (0.47/0.35 pulgadas)	**K**	
Longitud de montaje U estándar		
160 mm (6.30 pulgadas)	**04**	
220 mm (8.66 pulgadas)	**07**	
280 mm (11.02 pulgadas)	**13**	
Longitud de montaje U específica de cliente		
Indicar la longitud específica de cliente con Y44, ver página 2/83 Claves		
121 ... 140 mm (4.76 ... 5.51 pulgadas) Inicial: 140 mm (5.51 pulgadas)	**03**	
141 ... 160 mm (5.55 ... 6.30 pulgadas) Inicial: 160 mm (6.30 pulgadas)	**04**	
161 ... 180 mm (6.34 ... 7.09 pulgadas) Inicial: 180 mm (7.09 pulgadas)	**05**	
181 ... 200 mm (7.13 ... 7.87 pulgadas) Inicial: 200 mm (7.87 pulgadas)	**06**	
201 ... 220 mm (7.91 ... 8.66 pulgadas) Inicial: 220 mm (8.66 pulgadas)	**07**	
221…240 mm (8.70 ... 9.45 pulgadas) Inicial: 225 mm (8.86 pulgadas)	**11**	
241…260 mm (9.49 ... 10.24 pulgadas) Inicial: 250 mm (9.84 pulgadas)	**12**	
261…280 mm (10.28 ... 11.02 pulgadas) Inicial: 280 mm (11.02 pulgadas)	**13**	
281…300 mm (11.06 ... 11.81 pulgadas) Inicial: 285 mm (11.22 pulgadas)	**14**	
301…320 mm (11.85 ... 13.00 pulgadas) Inicial: 315 mm (12.40 pulgadas)	**15**	
321…340 mm (12.64 ... 13.39 pulgadas) Inicial: 340 mm (13.39 pulgadas)	**16**	
341…360 mm (13.43 ... 14.17 pulgadas) Inicial: 360 mm (14.17 pulgadas)	**20**	
361…380 mm (14.21 ... 14.96 pulgadas) Inicial: 380 mm (14.96 pulgadas)	**21**	
381…400 mm (14.99 ... 15.75 pulgadas) Inicial: 400 mm (15.75 pulgadas)	**22**	
401…420 mm (15.79 ... 16.54 pulgadas) Inicial: 420 mm (16.54 pulgadas)	**23**	
421…440 mm (16.57 ... 17.32 pulgadas) Inicial: 440 mm (17.32 pulgadas)	**24**	
441…460 mm (17.36 ... 18.11 pulgadas) Inicial: 460 mm (18.11 pulgadas)	**25**	
461…480 mm (18.15 ... 18.90 pulgadas) Inicial: 465 mm (18.30 pulgadas)	**26**	
481…500 mm (18.94 ... 19.69 pulgadas) Inicial: 500 mm (19.69 pulgadas)	**27**	

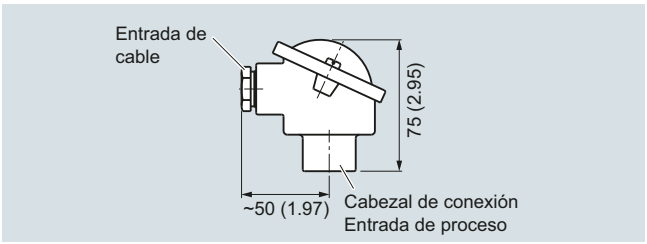
Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
SITRANS TS500	**7MC751**	
Vaina de tubo para esfuerzos de reducidos a medios, según DIN 43772, tipo 3G, diseño atornillado, con prolongación	-	-
501 ... 550 mm (19.72 ... 21.65 pulgadas) Inicial: 510 mm (20.08 pulgadas)	**31**	
551 ... 600 mm (21.69 ... 23.62 pulgadas) Inicial: 600 mm (23.62 pulgadas)	**32**	
601 ... 650 mm (23.66 ... 25.59 pulgadas) Inicial: 650 mm (25.59 pulgadas)	**33**	
651 ... 700 mm (25.63 ... 27.56 pulgadas) Inicial: 700 mm (27.56 pulgadas)	**34**	
701 ... 750 mm (27.6 ... 29.53 pulgadas) Inicial: 750 mm (29.53 pulgadas)	**35**	
751 ... 800 mm (29.57 ... 31.50 pulgadas) Inicial: 800 mm (31.50 pulgadas)	**36**	
801 ... 850 mm (31.53 ... 33.46 pulgadas) Inicial: 850 mm (33.46 pulgadas)	**37**	
851 ... 900 mm (33.50 ... 35.43 pulgadas) Inicial: 900 mm (35.43 pulgadas)	**41**	
901 ... 950 mm (35.47 ... 37.40 pulgadas) Inicial: 950 mm (37.40 pulgadas)	**42**	
951 ... 1 000 mm (37.44 ... 39.37 pulgadas) Inicial: 1 000 mm (39.37 pulgadas)	**43**	
Prolongación X		
Longitud estándar para tipo 2G DIN 43772 (X=131 mm (5.16 pulgadas))	**1**	
Longitud de prolongación X específica de cliente		
Indicar la longitud específica de cliente con Y45, ver página 2/83 Claves		
75 ...150 mm (2.95 ... 5.91 pulgadas) Inicial: 150 mm (5.91 pulgadas)	**9**	**N1D**
151 ... 300 mm (5.95 ... 11.81 pulgadas) Inicial: 300 mm (11.81 pulgadas)	**9**	**N2D**

Otras configuraciones en la página posterior a la siguiente.

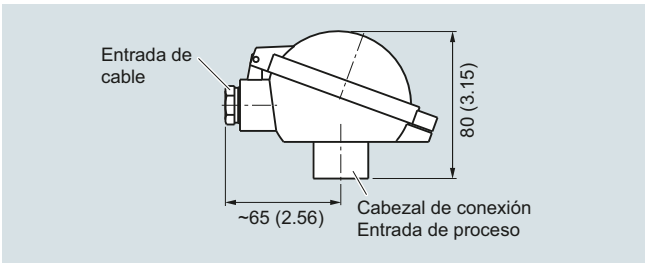
Encontrará ejemplos de pedido en la página 2/40.

© Siemens 2021

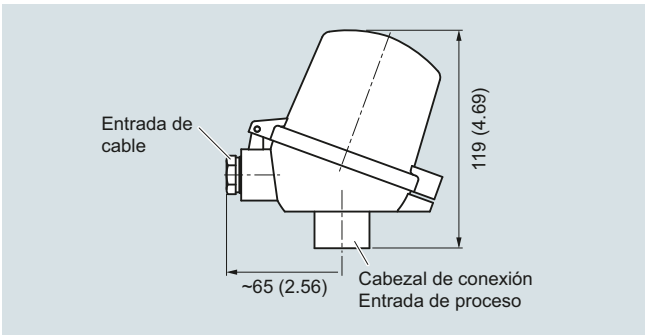
Tipo 3G, de respuesta rápida, diseño atornillado, con prolongación



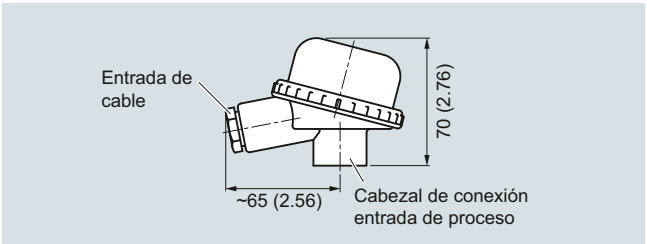
Cabezal de conexión, aluminio, tipo BA0, medidas en mm (pulgadas)



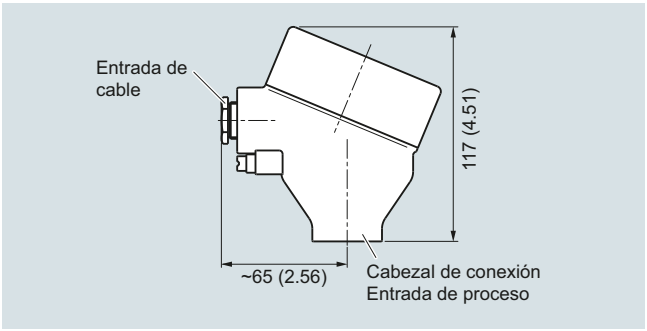
Cabezal de conexión, aluminio, tipo BB0, medidas en mm (pulgadas)



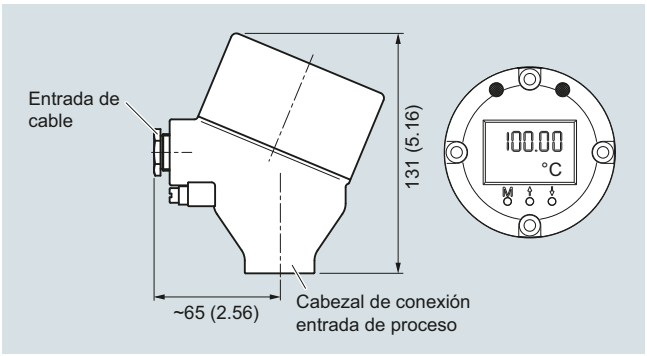
Cabezal de conexión, aluminio, tipo BC0, plástico, tipo BP0, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, plástico, tipo BM0, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, aluminio, tipo AG0, acero inoxidable, tipo AU0, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, con pantalla 4-20 mA, aluminio, tipo AH0, acero inoxidable, tipo AV0, dimensiones en mm (pulgadas)

© Siemens 2021

Tipo 3G, de respuesta rápida, diseño atornillado, con prolongación

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
SITRANS TS500	**7 M C 7 5 1**	
Vaina de tubo para esfuerzos de reducidos a medios, según DIN 43772, tipo 3G, diseño atornillado, con prolongación	■ - ■■■■■ - ■■■	
Cabezal		
Cabezal de aluminio, BA0, tapa embridada, estándar		**A**
Cabezal de aluminio, BB0, tapa articulada baja, cierre roscado		**B**
Cabezal de aluminio, BC0, tapa articulada alta, cierre roscado		**C**
Cabezal de aluminio, AG0, tapa roscada, apto para Ex d[1]		**G**
Cabezal de aluminio, AH0, tapa roscada, apto para Ex d, pantalla[1]		**H**
Cabezal de plástico, BM0, tapa roscada		**M**
Cabezal de plástico, BP0, tapa articulada alta, cierre roscado		**P**
Cabezal de acero inoxidable, AU0, tapa roscada, apto para Ex d[1]		**U**
Cabezal de acero inoxidable, AV0, tapa roscada, apto para Ex d, pantalla[1]		**V**
Sensor[2]		
Debe tenerse en cuenta: el margen de la clase de precisión puede ser inferior al rango de medida. Más información en la página 2/21		
Pt100, básico, -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F)		**A**
Pt100, resistente a vibraciones, -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F)		**B**
Pt100, rango ampliado, -196 ... +600 °C (-321 ... +1 112 °F)		**C**
Termopar tipo K, -40 .. . +1 000 °C (-40 ... +1 832 °F)		**K**
Termopar tipo J, -40 ... +750 °C (-40 ... +1 382 °F)		**J**
Termopar tipo N, -40 ... +1 000 °C (-40 ... +1 832 °F)		**N**
Número de sensores/precisión		
Conexión Pt 100: 1 conexión a 4 hilos o 2 conexiones a 3 hilos; ver "Medición: Tipos de conexión", página 2/23		
Sencillo, precisión básica (clase 2/clase B)		**1**
Sencillo, mayor precisión (clase 1/clase A)		**2**
Sencillo, máxima precisión (clase AA)		**3**
Doble, precisión básica (clase 2/clase B)		**5**
Doble, mayor precisión (clase 1/clase A)		**6**
Doble, máxima precisión (clase AA)		**7**

[1] Ex d asociado a la opción de pedido E03

[2] También se ofrecen variantes con Pt1000. Para tal finalidad, cambie a la configuración online en el PIA Life Cycle Portal: www.siemens.com/pia-portal

Datos para selección y pedidos	Clave
Otras versiones	
Completar la referencia con "**-Z**" e incluir la clave.	
Longitud de montaje U específica de cliente Seleccionar rango, especificar en texto la longitud deseada (ninguna indicación = longitud estándar)	**Y44**
Longitud de prolongación X específica de cliente Seleccionar rango, especificar en texto la longitud deseada (ninguna indicación = longitud estándar)	**Y45**
Opciones	
Completar la referencia con "**-Z**" y añadir opciones; separar las extensiones mediante "+".	
Transmisor de cabezal montado El rango de medida deseado debe especificarse con la clave "Y11" en texto.	
SITRANS TH100, 1 entrada Pt100, 4 ... 20 mA	**T12**
SITRANS TH320, 1 entrada Universal, 4 ... 20 mA	**T24**
SITRANS TH320, 1 entrada Universal, HART	**T34**
SITRANS TH420, 2 entradas Universal, HART	**T35**
SITRANS TH400, 1 entrada Universal, PA	**T40**
SITRANS TH400, 1 entrada Universal, PA, Ex	**T41**
SITRANS TH400, 1 entrada Universal, FF	**T45**
SITRANS TH400, 1 entrada Universal, FF, Ex	**T46**
Protección contra explosiones	
Sin requisitos de protección contra explosiones (Europa, Australia, Nueva Zelanda)	**E00**
Seguridad intrínseca "i"/"IS"[1] según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda)	**E01**
Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP"[2] según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda)	**E03**
Sin chispas "ec" según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda)	**E04**
Sin requisitos de protección contra explosiones (EE. UU., Canadá), base FM	**E10**
Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP"[2] según cFMus (EE. UU.); otras conexiones (M, G, R)	**E14**
Sin chispas "nA"/"NI" según cFMus (EE. UU., Canadá)	**E16**
Sin requisitos de protección contra explosiones (EE.UU., Canadá), base CSA	**E17**
Seguridad intrínseca "i"/"IS"[1] según cCSAus (EE.UU., Canadá)	**E18**
Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP"[2] según CSAus (EE.UU.); otras conexiones (M, G, R)	**E21**
Sin chispas "nA"/"NI" según cCSAus (EE.UU., Canadá)	**E23**
Sin requisitos de protección contra explosiones (China)	**E54**
Seguridad intrínseca "i"/"IS"[1] según NEPSI (China)	**E55**
Envolvente antideflagrante "d"; protección contra la ignición de polvo por envolvente "t"[2] según NEPSI (China)	**E56**
Sin chispas "nA"/"NI" según NEPSI (China)	**E57**
Sin requisitos de protección contra explosiones (EAC)	**E80**
Seguridad intrínseca "i"/"IS"[1] según EACEx (EAC)	**E81**
Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP"[2] según EACEx (EAC)	**E82**
Sin chispas "nA"/"NI" según EACEx (EAC)	**E83**
Homologaciones marinas	
Det Norske Veritas Germanischer Lloyd (DNV GL)	**D01**

© Siemens 2021

Tipo 3G, de respuesta rápida, diseño atornillado, con prolongación

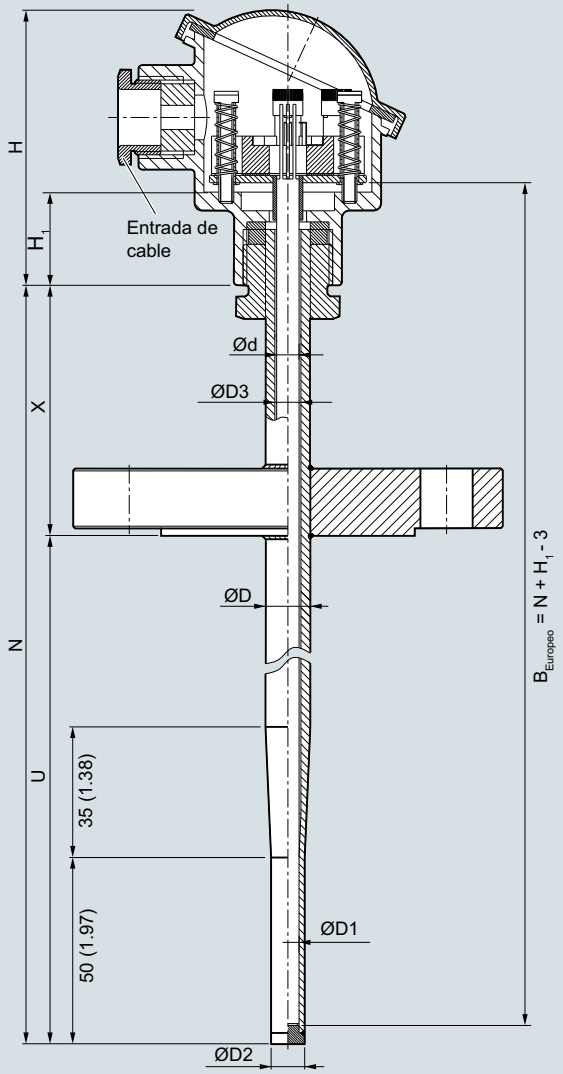
Datos para selección y pedidos	Clave
Certificados y homologaciones	
Certificado de prueba y de recepción EN 10204-3.1 para el material en contacto con el fluido	**C12**
Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, test de presión hidrostática	**C31**
Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, test de fuga de helio	**C32**
Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, test de fisuras en superficie	**C33**
Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, inspección visual, control de medidas y de funcionamiento	**C34**
Certificado de fábrica sobre conformidad con pedido EN 10204-2.1	**C35**
ISO 9001 sin grasa (limpiado p. ej. para aplicaciones con oxígeno)	**C51**
EN 10204-3.1 Certificado de inspección "Positive Material Identification" (PMI)	**consultar**
Identificación, calibración	
Placa TAG, acero inoxidable, especificar rótulo en texto	**Y15**
Calibración en fábrica de 1 punto, especificar temperatura en texto	**Y33**
Opciones de transmisor	
Especificar rango de medida en texto (Y01:+/-NNNN ... +/-NNNN C,F), identificación en el instrumento si se ha elegido además la opción "Y15"	**Y01**
Especificar número del punto de medida en texto (máx. 8 caracteres)	**Y17**
Especificar descripción del punto de medida en texto (máx. 16 caracteres)	**Y23**
Especificar mensaje de punto de medida en texto (máx. 32 caracteres)	**Y24**
Especificar dirección de bus en texto	**Y25**
Corriente de defecto 3,6 mA (en lugar de 22,8 mA)	**U36**
Transmisor SITRANS TH320/420 con certificado SIL2/3	**C20**
Informe de prueba del transmisor (5 puntos)	**C11**
Otras opciones	
Forma de conexión extremos de hilos libres (para el montaje directo del transmisor, se suministra sin tornillos ni muelles)	**G01**
Conector fijo M12 (en combinación con transmisor), no Ex y de seguridad intrínseca máx. IP65/67	**G12**
Conector fijo Han 7 D (no Ex y de seguridad intrínseca, sin contraconector máx. IP65/67)	**G13**
Cabezal de conexión con rosca ½"-NPT sin pasacables, con AU0 y AH0, solo IP66	**G20**
Con tornillo de puesta a tierra exterior para cabezales AG0, AH0, AU0 y AV0	**A02**
Con tornillo de puesta a tierra interior para cabezales BC0, AG0, AH0, AU0 y AV0	**A03**
¿No encuentra la opción que busca?	
Número de tramitación versión especial	**Y99**

[1] Rogamos elegir la versión Ex i del transmisor opcional.
[2] Solo con los cabezales de conexión Code AG0, AH0, AU0, AV0, sin pasacables (rogamos elegir la versión no Ex del transmisor opcional).

Encontrará ejemplos de pedido en la página 2/40.
Accesorios, ver página 2/251.

© Siemens 2021

Croquis acotados



B	Longitud de la unidad de medida
Ød	Diámetro exterior de la unidad de medida (6 (0.24))
ØD	Diámetro exterior de la conexión al proceso
ØD1	Diámetro interior de la punta
ØD2	Diámetro exterior de la punta
ØD3	Diámetro interior de la vaina
H	Altura del cabezal
H_1	Tipo Axx = 41 (1.61) Tipo Bxx = 26 (1.02)
N	Longitud nominal
U	Longitud de montaje
X	Longitud de prolongación, espesor de la base 6 mm

SITRANS TS500, sensores de temperatura para depósitos y tuberías, vaina de tubo para esfuerzos de bajos a medios, según DIN 43772, tipo 3F, con brida, con prolongación, dimensiones en mm (pulgadas)

© Siemens 2021

Tipo 3F, de respuesta rápida, con brida y prolongación

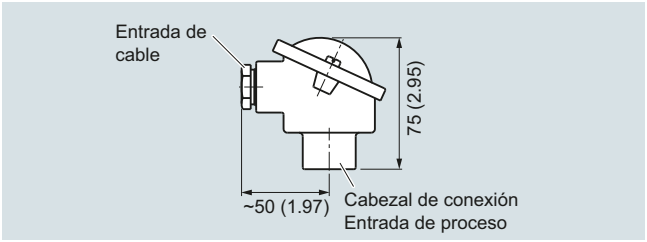
2

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
SITRANS TS500 ↗	7MC751	
Vaina de tubo para esfuerzos de reducidos a medios, según DIN 43772, tipo 3F, con brida, con prolongación	-	-
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		
Material en contacto con el fluido		
316Ti (1.4571)	1	
316L (1.4404 o 1.4435)	2	
Conexión a proceso		
Brida EN; DN 25 PN10 ... 40 B1	2A	
Brida EN; DN 40 PN 40 B1	2B	
Brida EN; DN 50 PN 40 B1	2C	
Brida ASME; 1.0" RF 150	2E	
Brida ASME; 1.0" RF 300	2F	
Brida ASME; 1.5" RF 300	2G	
Brida ASME; 1.5" RF 300	2H	
Brida ASME; 2.0" RF 150	2J	
Brida ASME; 2.0" RF 300	2K	
Brida ASME; 1.0" RF 600	2L	
Brida ASME; 1.5" RF 600	2N	
Brida ASME; 1.5" RF 900	2R	
Brida ASME; 2.0" RF 600	2S	
Brida ASME; 2.0" RF 900	2T	
Brida EN; DN 32 PN 40 B1	4A	
Brida EN; DN 40 PN 100 B1	4B	
Brida EN; DN 50 PN 16 B1	4C	
Brida EN; DN 80 PN 16 B1	4D	
Brida EN; DN 100 PN 16 B1	4E	
Forma de la vaina		
3F; 12/9 mm (0.47/0.35 pulgadas)	K	
Longitud de montaje U estándar		
225 mm (8.86 pulgadas)	11	
285 mm (11.22 pulgadas)	14	
345 mm (13.58 pulgadas)	17	
Longitud de montaje U específica de cliente Indicar la longitud específica de cliente con Y44, ver página 2/88 Claves		
121 ... 140 mm (4.76 ... 5.51 pulgadas) Inicial: 140 mm (5.51 pulgadas)	03	
141 ... 160 mm (5.55 ... 6.30 pulgadas) Inicial: 160 mm (6.3 pulgadas)	04	
161 ... 180 mm (6.34 ... 7.09 pulgadas) Inicial: 180 mm (7.09 pulgadas)	05	
181 ... 200 mm (7.13 ... 7.87 pulgadas) Inicial: 200 mm (7.87 pulgadas)	06	
201 ... 220 mm (7,91 ... 8.66 pulgadas) Inicial: 220 mm (8.66 pulgadas)	07	
221 ... 240 mm (8.7 ... 9.45 pulgadas) Inicial: 225 mm (8.86 pulgadas)	11	
241 ... 260 mm (9.48 ... 10.24 pulgadas) Inicial: 250 mm (9.84 pulgadas)	12	
261 ... 280 mm (10.28 ... 11.02 pulgadas) Inicial: 280 mm (11.02 pulgadas)	13	
281 ... 300 mm (11.02 ... 11.81 pulgadas) Inicial: 285 mm (11.22 pulgadas)	14	
301 ... 320 mm (11,85 ... 12.6 pulgadas) Inicial: 315 mm (12.4 pulgadas)	15	
321 ... 340 mm (12.64 ... 13.39 pulgadas) Inicial: 340 mm (13.39 pulgadas)	16	
341 ... 360 mm (13.43 ... 14.17 pulgadas) Inicial: 345 mm (13.58 pulgadas)	17	
361 ... 380 mm (14.21 ... 14.96 pulgadas) Inicial: 380 mm (14.96 pulgadas)	21	
381 ... 400 mm (15 ... 15.75 pulgadas) Inicial: 400 mm (15.75 pulgadas)	22	
401 ... 420 mm (15.79 ... 16.54 pulgadas) Inicial: 420 mm (16.54 pulgadas)	23	
421 ... 440 mm (16.57 ... 17.32 pulgadas) Inicial: 440 mm (17.32 pulgadas)	24	
441 ... 460 mm (17.36 ... 18.11 pulgadas) Inicial: 460 mm (18.11 pulgadas)	25	
461 ... 480 mm (18.15 ... 18.90 pulgadas) Inicial: 465 mm (18.30 pulgadas)	26	
481 ... 500 mm (18.94 ... 19.68 pulgadas) Inicial: 500 mm (19.68 pulgadas)	27	
501 ... 550 mm (19.72 ... 21.65 pulgadas) Inicial: 510 mm (20.08 pulgadas)	31	
551 ... 600 mm (21.69 ... 23.62 pulgadas) Inicial: 600 mm (23.62 pulgadas)	32	
601 ... 650 mm (23.66 ... 25.59 pulgadas) Inicial: 650 mm (25.59 pulgadas)	33	
651 ... 700 mm (25.63 ... 27.56 pulgadas) Inicial: 700 mm (27.56 pulgadas)	34	
701 ... 750 mm (27.6 ... 29.53 pulgadas) Inicial: 750 mm (29.53 pulgadas)	35	
751 ... 800 mm (29.57 ... 31.50 pulgadas) Inicial: 800 mm (31.50 pulgadas)	36	
801 ... 850 mm (31.53 ... 33.46 pulgadas) Inicial: 850 mm (33.46 pulgadas)	37	
851 ... 900 mm (33.50 ... 35.43 pulgadas) Inicial: 900 mm (35.43 pulgadas)	41	
901 ... 950 mm (35.47 ... 37.40 pulgadas) Inicial: 950 mm (37.40 pulgadas)	42	
951 ... 1 000 mm (37.44 ... 39.37 pulgadas) Inicial: 1 000 mm (39.37 pulgadas)	43	
1 001 ... 1 100 mm (39.41 ... 43.31 pulgadas) Inicial: 1 100 mm (43.31 pulgadas)	44	
Prolongación X		
Longitud estándar para tipo 3F DIN 43772 (X=66 mm (2.60 pulgadas))	1	
Longitud de prolongación X específica de cliente Indicar la longitud específica de cliente con Y45, ver página 2/88 Claves		
75 ...150 mm (2.95 ... 5.91 pulgadas) Inicial: 150 mm (5.91 pulgadas)	9	N1D
151 ... 300 mm (5.95 ... 11.81 pulgadas) Inicial: 300 mm (11.81 pulgadas)	9	N2D

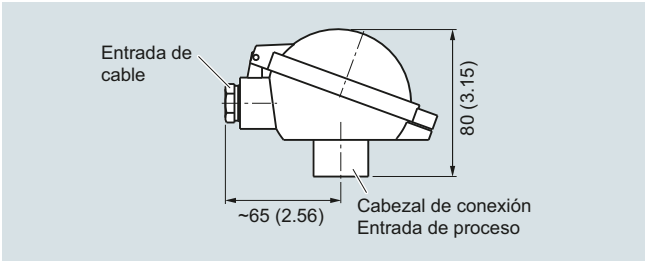
Otras configuraciones en la página posterior a la siguiente.

Encontrará ejemplos de pedido en la página 2/40.

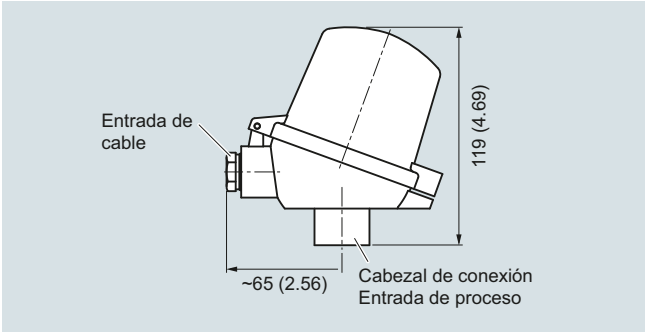
© Siemens 2021



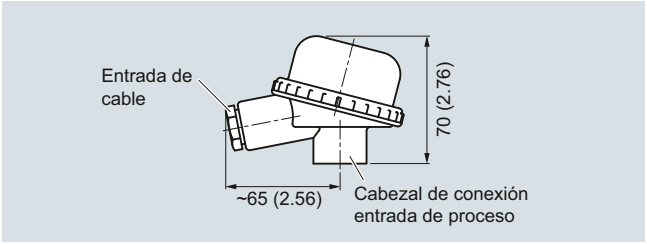
Cabezal de conexión, aluminio, tipo BA0, medidas en mm (pulgadas)



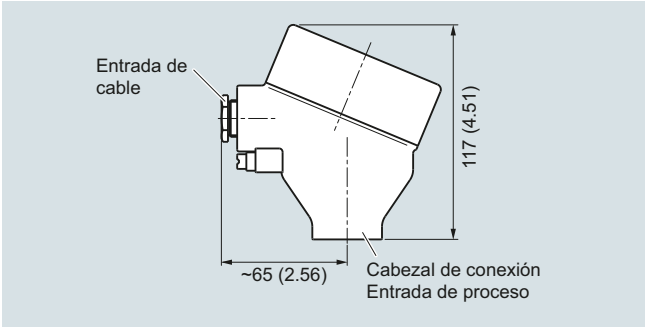
Cabezal de conexión, aluminio, tipo BB0, medidas en mm (pulgadas)



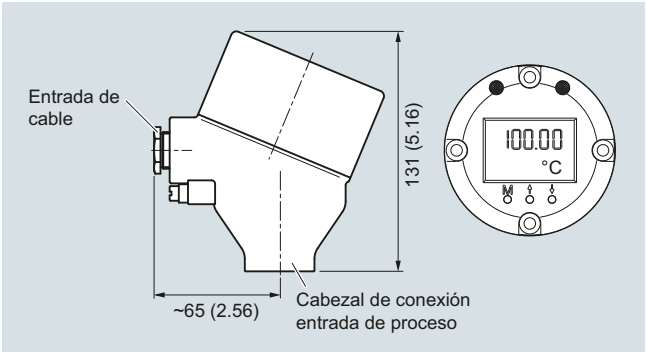
Cabezal de conexión, aluminio, tipo BC0, plástico, tipo BP0, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, plástico, tipo BM0, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, aluminio, tipo AG0, acero inoxidable, tipo AU0, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, con pantalla 4-20 mA, aluminio, tipo AH0, acero inoxidable, tipo AV0, dimensiones en mm (pulgadas)

© Siemens 2021

Tipo 3F, de respuesta rápida, con brida y prolongación

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
SITRANS TS500	**7 M C 7 5 1**	
Vaina de tubo para esfuerzos de reducidos a medios, según DIN 43772, tipo 3F, con brida, con prolongación	- -	
Cabezal		
Cabezal de aluminio, BA0, tapa embridada, estándar		**A**
Cabezal de aluminio, BB0, tapa articulada baja, cierre roscado		**B**
Cabezal de aluminio, BC0, tapa articulada alta, cierre roscado		**C**
Cabezal de aluminio, AG0, tapa roscada, apto para Ex d[1)]		**G**
Cabezal de aluminio, AH0, tapa roscada, apto para Ex d, pantalla[1)]		**H**
Cabezal de plástico, BM0, tapa roscada, cierre roscado		**M**
Cabezal de plástico, BP0, tapa articulada alta, cierre roscado		**P**
Cabezal de acero inoxidable, AU0, tapa roscada, apto para Ex d[1)]		**U**
Cabezal de acero inoxidable, AV0, tapa roscada, apto para Ex d, pantalla[1)]		**V**
Sensor[2)]		
Debe tenerse en cuenta: el margen de la clase de precisión puede ser inferior al rango de medida. Más información en la página 2/21		
Pt100, básico, -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F)		**A**
Pt100, resistente a vibraciones, -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F)		**B**
Pt100, rango ampliado, -196 ... +600 °C (-321 ... +1 112 °F)		**C**
Termopar tipo K, -40 .. . +1 000 °C (-40 ... +1 832 °F)		**K**
Termopar tipo J, -40 ... +750 °C (-40 ... +1 382 °F)		**J**
Termopar tipo N, -40 ... +1 000 °C (-40 ... +1 832 °F)		**N**
Número de sensores/precisión		
Conexión Pt 100: 1 conexión a 4 hilos o 2 conexiones a 3 hilos; ver "Medición: Tipos de conexión", página 2/23		
Sencillo, precisión básica (clase 2/clase B)		**1**
Sencillo, mayor precisión (clase 1/clase A)		**2**
Sencillo, máxima precisión (clase AA)		**3**
Doble, precisión básica (clase 2/clase B)		**5**
Doble, mayor precisión (clase 1/clase A)		**6**
Doble, máxima precisión (clase AA)		**7**

[1)] Ex d asociado a la opción de pedido E03

[2)] También se ofrecen variantes con Pt1000. Para tal finalidad, cambie a la configuración online en el PIA Life Cycle Portal: www.siemens.com/pia-portal

Datos para selección y pedidos	Clave
Otras versiones	
Completar la referencia con "**-Z**" e incluir la clave.	
Longitud de montaje U específica de cliente Seleccionar rango, especificar en texto la longitud deseada (ninguna indicación = longitud estándar)	**Y44**
Longitud de prolongación X específica de cliente Seleccionar rango, especificar en texto la longitud deseada (ninguna indicación = longitud estándar)	**Y45**
Opciones	
Completar la referencia con "**-Z**" y añadir opciones; separar las extensiones mediante "+".	
Transmisor de cabezal montado El rango de medida deseado debe especificarse con la clave "Y11" en texto.	
SITRANS TH100, 1 entrada Pt100, 4 ... 20 mA	**T12**
SITRANS TH320, 1 entrada Universal, 4 ... 20 mA	**T24**
SITRANS TH320, 1 entrada Universal, HART	**T34**
SITRANS TH420, 2 entradas Universal, HART	**T35**
SITRANS TH400, 1 entrada Universal, PA	**T40**
SITRANS TH400, 1 entrada Universal, PA, Ex	**T41**
SITRANS TH400, 1 entrada Universal, FF	**T45**
SITRANS TH400, 1 entrada Universal, FF, Ex	**T46**
Protección contra explosiones	
Sin requisitos de protección contra explosiones (Europa, Australia, Nueva Zelanda)	**E00**
Seguridad intrínseca "i"/"IS"[1)] según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda)	**E01**
Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP"[2)] según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda)	**E03**
Sin chispas "ec" según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda)	**E04**
Sin requisitos de protección contra explosiones (EE. UU., Canadá), base FM	**E10**
Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP"[2)] según cFMus (EE. UU.); otras conexiones (M, G, R)	**E14**
Sin chispas "nA"/"NI" según cFMus (EE. UU., Canadá)	**E16**
Sin requisitos de protección contra explosiones (EE.UU., Canadá), base CSA	**E17**
Seguridad intrínseca "i"/"IS"[1)] según cCSAus (EE.UU., Canadá)	**E18**
Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP"[2)] según CSAus (EE.UU.); otras conexiones (M, G, R)	**E21**
Sin chispas "nA"/"NI" según cCSAus (EE.UU., Canadá)	**E23**
Sin requisitos de protección contra explosiones (China)	**E54**
Seguridad intrínseca "i"/"IS"[1)] según NEPSI (China)	**E55**
Envolvente antideflagrante "d"; protección contra la ignición de polvo por envolvente "t"[2)] según NEPSI (China)	**E56**
Sin chispas "nA"/"NI" según NEPSI (China)	**E57**
Sin requisitos de protección contra explosiones (EAC)	**E80**
Seguridad intrínseca "i"/"IS"[1)] según EACEx (EAC)	**E81**
Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP"[2)] según EACEx (EAC)	**E82**
Sin chispas "nA"/"NI" según EACEx (EAC)	**E83**
Homologaciones marinas	
Det Norske Veritas Germanischer Lloyd (DNV GL)	**D01**

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos	Clave
Certificados y homologaciones	
Certificado de prueba y de recepción EN 10204-3.1 para el material en contacto con el fluido	**C12**
Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, test de presión hidrostática	**C31**
Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, test de fuga de helio	**C32**
Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, test de fisuras en superficie	**C33**
Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, inspección visual, control de medidas y de funcionamiento	**C34**
Certificado de fábrica sobre conformidad con pedido EN 10204-2.1	**C35**
ISO 9001 sin grasa (limpiado p. ej. para aplicaciones con oxígeno)	**C51**
EN 10204-3.1 Certificado de inspección "Positive Material Identification" (PMI)	**consultar**
Identificación, calibración	
Placa TAG, acero inoxidable, especificar rótulo en texto	**Y15**
Calibración en fábrica de 1 punto, especificar temperatura en texto	**Y33**
Opciones de transmisor	
Especificar rango de medida en texto (Y01:+/-NNNN ... +/-NNNN C,F), identificación en el instrumento si se ha elegido además la opción "Y15"	**Y01**
Especificar número del punto de medida en texto (máx. 8 caracteres)	**Y17**
Especificar descripción del punto de medida en texto (máx. 16 caracteres)	**Y23**
Especificar mensaje de punto de medida en texto (máx. 32 caracteres)	**Y24**
Especificar dirección de bus en texto	**Y25**
Corriente de defecto 3,6 mA (en lugar de 22,8 mA)	**U36**
Transmisor SITRANS TH320/420 con certificado SIL2/3	**C20**
Informe de prueba del transmisor (5 puntos)	**C11**
Otras opciones	
Forma de conexión extremos de hilos libres (para el montaje directo del transmisor, se suministra sin tornillos ni muelles)	**G01**
Conector fijo M12 (en combinación con transmisor), no Ex y de seguridad intrínseca máx. IP65/67	**G12**
Conector fijo Han 7 D (no Ex y de seguridad intrínseca, sin contraconector máx. IP65/67)	**G13**
Cabezal de conexión con rosca ½"-NPT sin pasacables, con AU0 y AH0, solo IP66	**G20**
Con tornillo de puesta a tierra exterior para cabezales AG0, AH0, AU0 y AV0	**A02**
Con tornillo de puesta a tierra interior para cabezales BC0, AG0, AH0, AU0 y AV0	**A03**
¿No encuentra la opción que busca?	
Número de tramitación versión especial	**Y99**

[1] Rogamos elegir la versión Ex i del transmisor opcional.
[2] Solo con los cabezales de conexión Code AG0, AH0, AU0, AV0, sin pasacables (rogamos elegir la versión no Ex del transmisor opcional).

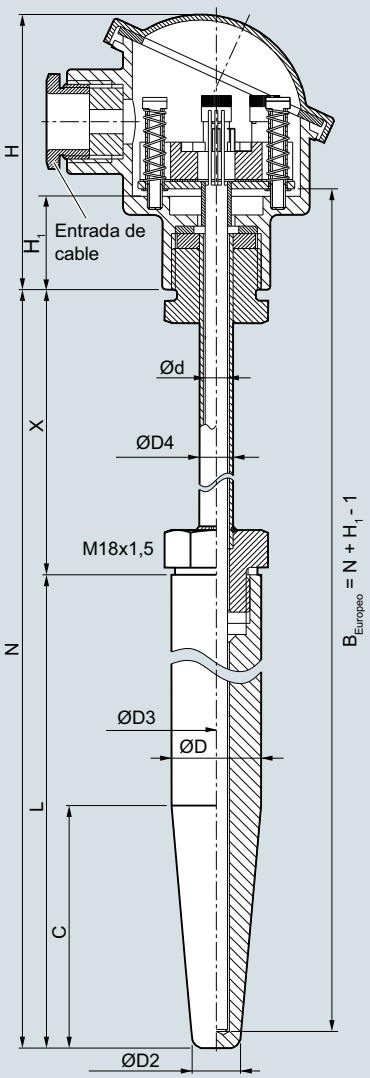
Encontrará ejemplos de pedido en la página 2/40.
Accesorios, ver página 2/251.

© Siemens 2021

Tipo 4+4F, con prolongación

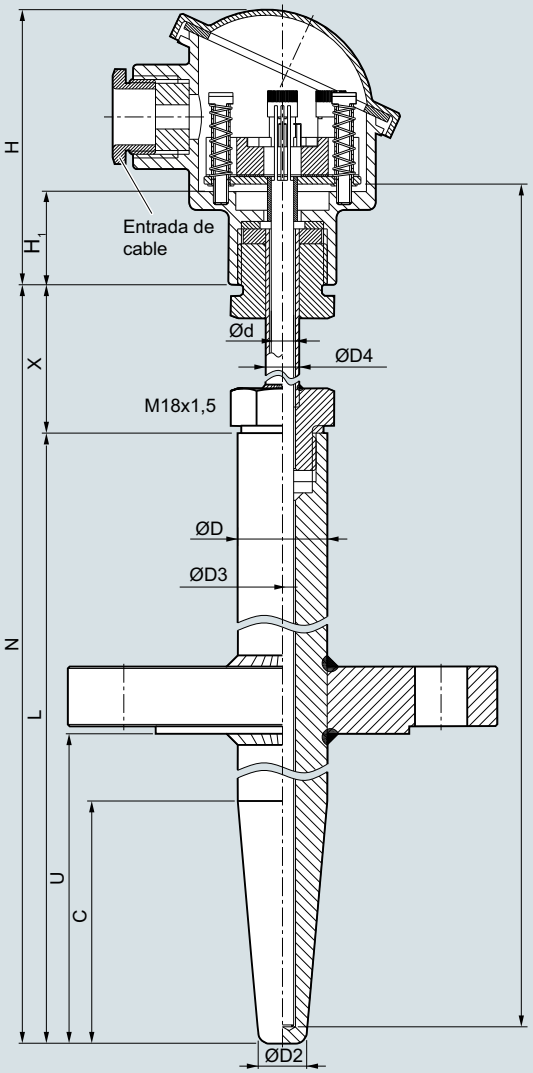
Croquis acotados

SITRANS TS500, sensores de temperatura para depósitos y tuberías, vaina de barra para esfuerzos de medios a altos, según DIN 43772.



B Longitud de la unidad de medida
C Longitud de cono = U_{min}
Ød Diámetro exterior de la unidad de medida (6 (0.24))
ØD Diámetro exterior de la conexión al proceso
ØD2 Diámetro exterior de la punta, 12,5 (0.49)
ØD3 Diámetro interior de la vaina
ØD4 Diámetro exterior de la prolongación
H Altura del cabezal
H_1 Tipo Axx = 41 (1.61)
Tipo Bxx = 26 (1.02)
L Longitud de vaina
N Longitud nominal
X Longitud de prolongación, espesor de la base 4 mm

Tipo de vaina 4, para soldar, con prolongación, dimensiones en mm (pulgadas)



B Longitud de la unidad de medida
C Longitud de cono = U_{min}
Ød Diámetro exterior de la unidad de medida (6 (0.24))
ØD Diámetro exterior de la conexión al proceso
ØD2 Diámetro exterior de la punta, 12,5 (0.49)
ØD3 Diámetro interior de la vaina
ØD4 Diámetro exterior de la prolongación
H Altura del cabezal
H_1 Tipo Axx = 41 (1.61)
Tipo Bxx = 26 (1.02)
L Longitud de vaina
N Longitud nominal
U Longitud de montaje (Standard: U = L - 70 (2.76))
X Longitud de prolongación, espesor de la base 4 mm

Tipo de vaina 4F, con brida, con prolongación, dimensiones en mm (pulgadas)

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
SITRANS TS500 ↗	7 M C 7 5 2	
Vaina de barra para cabezal de conexión con pantalla y esfuerzos de medios a máximos, según DIN 43772, tipo 4, para soldar, tipo 4F con brida, con prolongación	- - -	
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		
Material en contacto con el fluido		
316Ti (1.4571)	1	
316L (1.4404 o 1.4435)	2	
1.7335 resistente al calor, solo para versiones sin brida	3	
1.5415 resistente al calor, solo para versiones sin brida	4	
Conexión a proceso		
Ninguna (para soldar)	0 N	
Brida DN 25 PN10 ... 40 B1	2 A	
Brida 1"RF150	2 E	
Brida 1"RF300	2 F	
Brida 1,5"RF150	2 G	
Brida 1,5"RF300	2 H	
Forma de la vaina Versión con brida: longitud de montaje "U" distinta de la estándar (U=L-70 mm (2.76 pulgadas)); especificar en texto con Y44. (Mín.: U = C; máx: U= L-50 mm (1.97 pulgadas))		
Tipo 4/4F, L=140 mm (5.51 pulgadas), C=65 mm (3.74 pulgadas), ØD=24 mm (0.95 pulgadas), Ød=6 mm (0.24 pulgadas)	A 0 0	
Tipo 4/4F, L=200 mm (7.87 pulgadas), C=65 mm (3.74 pulgadas), ØD=24 mm (0.95 pulgadas), Ød=6 mm (0.24 pulgadas)	B 0 0	
Tipo 4/4F, L=200 mm (7.87 pulgadas), C=125 mm (4.92 pulgadas), ØD=24 mm (0.95 pulgadas), Ød=6 mm (0.24 pulgadas)	D 0 0	
Tipo 4/4F, L=260 mm (10.24 pulgadas), C=125 mm (4.92 pulgadas), ØD=24 mm (0.95 pulgadas), Ød=6 mm (0.24 pulgadas)	E 0 0	
Prolongación X		
Según DIN 43772 (X=149 mm (5.87 pulgadas))	1	
Longitud de prolongación X específica de cliente Indicar la longitud específica de cliente con Y45, ver página 2/93 Claves		
75 ...150 mm (2.95 ... 5.91 pulgadas) Inicial: 150 mm (5.91 pulgadas)	9	N 1 D
151 ... 300 mm (5.95 ... 11.81 pulgadas) Inicial: 300 mm (11.81 pulgadas)	9	N 2 D
301 ... 450 mm (11.85 ... 17.72 pulgadas) Inicial: 450 mm (17.72 pulgadas)	9	N 3 D
451 ... 600 mm (17,86 ... 23.62 pulgadas) Inicial: 600 mm (23.62 pulgadas)	9	N 4 D
601 ... 750 mm (23.66 ... 29.53 pulgadas) Inicial: 750 mm (29.53 pulgadas)	9	N 5 D
751 ... 900 mm (29.57 ... 45.43 pulgadas) Inicial: 900 mm (45.43 pulgadas)	9	N 6 D
901 ... 1 050 mm (45.47 ... 41.34 pulgadas) Inicial: 1 050 mm (41.34 pulgadas)	9	N 7 D

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
SITRANS TS500	7 M C 7 5 2	
Vaina de barra para cabezal de conexión con pantalla y esfuerzos de medios a máximos, según DIN 43772, tipo 4, para soldar, tipo 4F con brida, con prolongación	- - -	
Cabezal		
Cabezal de aluminio, BA0, tapa embridada, estándar	A	
Cabezal de aluminio, BB0, tapa articulada baja, cierre roscado	B	
Cabezal de aluminio, BC0, tapa articulada alta, cierre roscado	C	
Cabezal de aluminio, AG0, tapa roscada, apto para Ex d[1]	G	
Cabezal de aluminio, AH0, tapa roscada, apto para Ex d, pantalla[1]	H	
Cabezal de plástico, BM0, tapa roscada,	M	
Cabezal de plástico, BP0, tapa articulada alta, cierre roscado	P	
Cabezal de acero inoxidable, AU0, tapa roscada, apto para Ex d[1]	U	
Cabezal de acero inoxidable, AV0, tapa roscada, apto para Ex d, pantalla[1]	V	
Sensor[2] Debe tenerse en cuenta: el margen de la clase de precisión puede ser inferior al rango de medida. Más información en la página 2/21		
Pt100, básico, -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F)	A	
Pt100, resistente a vibraciones, -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F)	B	
Pt100, rango ampliado, -196 ... +600 °C (-321 ... +1 112 °F)	C	
Termopar tipo K, -40 .. . +1 000 °C (-40 ... +1 832 °F)	K	
Termopar tipo J, -40 ... +750 °C (-40 ... +1 382 °F)	J	
Termopar tipo N, -40 ... +1 000 °C (-40 ... +1 832 °F)	N	
Número de sensores/precisión Conexión Pt 100: 1 conexión a 4 hilos o 2 conexiones a 3 hilos; ver "Medición: Tipos de conexión", página 2/23		
Sencillo, precisión básica (clase 2/clase B)	1	
Sencillo, mayor precisión (clase 1/clase A)	2	
Sencillo, máxima precisión (clase AA)	3	
Doble, precisión básica (clase 2/clase B)	5	
Doble, mayor precisión (clase 1/clase A)	6	
Doble, máxima precisión (clase AA)	7	

[1] Ex d asociado a la opción de pedido E03

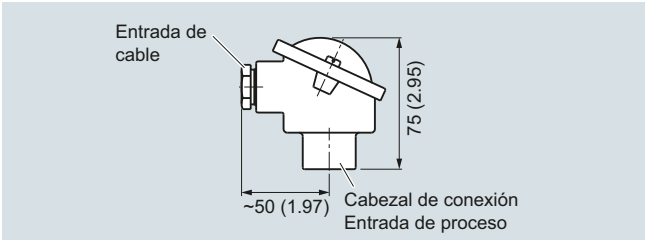
[2] También se ofrecen variantes con Pt1000. Para tal finalidad, cambie a la configuración online en el PIA Life Cycle Portal: www.siemens.com/pia-portal

Otras configuraciones en la página posterior a la siguiente.

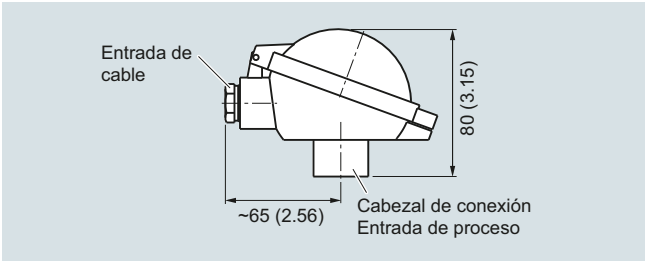
Encontrará ejemplos de pedido en la página 2/40.

© Siemens 2021

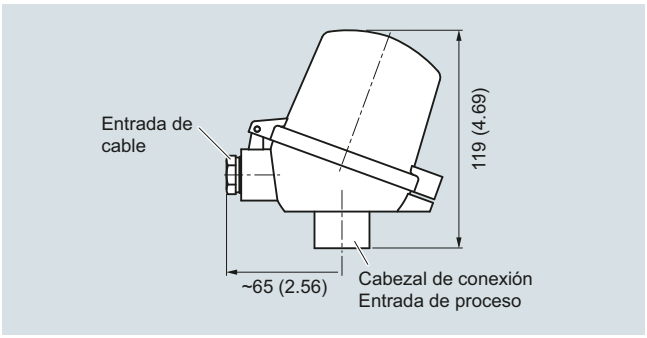
Tipo 4+4F, con prolongación



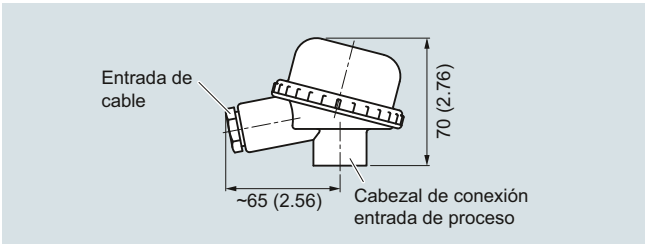
Cabezal de conexión, aluminio, tipo BA0, medidas en mm (pulgadas)



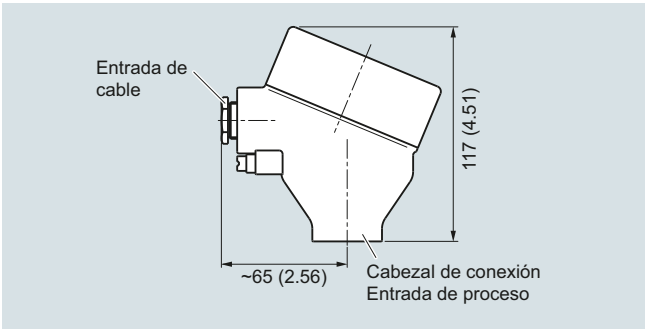
Cabezal de conexión, aluminio, tipo BB0, medidas en mm (pulgadas)



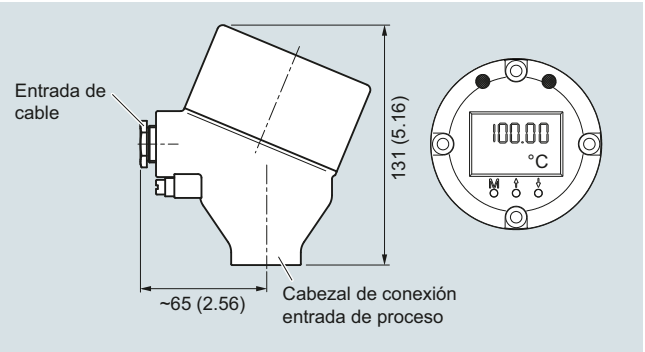
Cabezal de conexión, aluminio, tipo BC0, plástico, tipo BP0, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, plástico, tipo BM0, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, aluminio, tipo AG0, acero inoxidable, tipo AU0, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, con pantalla 4-20 mA, aluminio, tipo AH0, acero inoxidable, tipo AV0, dimensiones en mm (pulgadas)

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos	Clave
Otras versiones	
Completar la referencia con "**-Z**" e incluir la clave.	
Longitud de montaje U específica de cliente Seleccionar rango, especificar en texto la longitud deseada (longitud de montaje U distinta de la estándar; (mín.: U = C; máx: U= L-50 mm (1.97 pulgadas)), ninguna indicación: longitud estándar (U=L-70 mm (2.76 pulgadas))	**Y44**
Longitud de prolongación X específica de cliente Seleccionar rango, especificar en texto la longitud deseada (ninguna indicación = longitud estándar)	**Y45**
Opciones	
Completar la referencia con "**-Z**" y añadir opciones; separar las extensiones mediante "+".	
Transmisor de cabezal montado El rango de medida deseado debe especificarse con la clave "Y11" en texto.	
SITRANS TH100, 1 entrada Pt100, 4 ... 20 mA	**T12**
SITRANS TH320, 1 entrada Universal, 4 ... 20 mA	**T24**
SITRANS TH320, 1 entrada Universal, HART	**T34**
SITRANS TH420, 2 entradas Universal, HART	**T35**
SITRANS TH400, 1 entrada Universal, PA	**T40**
SITRANS TH400, 1 entrada Universal, PA, Ex	**T41**
SITRANS TH400, 1 entrada Universal, FF	**T45**
SITRANS TH400, 1 entrada Universal, FF, Ex	**T46**
Protección contra explosiones	
Sin requisitos de protección contra explosiones (Europa, Australia, Nueva Zelanda)	**E00**
Seguridad intrínseca "i"/"IS"[1] según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda)	**E01**
Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP"[2] según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda)	**E03**
Sin chispas "ec" según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda)	**E04**
Sin requisitos de protección contra explosiones (EE. UU., Canadá), base FM	**E10**
Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP"[2] según cFMus (EE. UU.); otras conexiones (M, G, R)	**E14**
Sin chispas "nA"/"NI" según cFMus (EE. UU., Canadá)	**E16**
Sin requisitos de protección contra explosiones (EE.UU., Canadá), base CSA	**E17**
Seguridad intrínseca "i"/"IS"[1] según cCSAus (EE.UU., Canadá)	**E18**
Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP"[2] según CSAus (EE.UU.); otras conexiones (M, G, R)	**E21**
Sin chispas "nA"/"NI" según cCSAus (EE.UU., Canadá)	**E23**
Sin requisitos de protección contra explosiones (China)	**E54**
Seguridad intrínseca "i"/"IS"[1] según NEPSI (China)	**E55**
Envolvente antideflagrante "d"; protección contra la ignición de polvo por envolvente "t"[2] según NEPSI (China)	**E56**
Sin chispas "nA"/"NI" según NEPSI (China)	**E57**
Sin requisitos de protección contra explosiones (EAC)	**E80**
Seguridad intrínseca "i"/"IS"[1] según EACEx (EAC)	**E81**
Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP"[2] según EACEx (EAC)	**E82**
Sin chispas "nA"/"NI" según EACEx (EAC)	**E83**
Homologaciones marinas	
Det Norske Veritas Germanischer Lloyd (DNV GL)	**D01**

Datos para selección y pedidos	Clave
Certificados y homologaciones	
Certificado de prueba y de recepción EN 10204-3.1 para el material en contacto con el fluido	**C12**
Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, test de presión hidrostática	**C31**
Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, test de fuga de helio	**C32**
Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, test de fisuras en superficie	**C33**
Certificado de prueba y recepción EN 10204-3.1, inspección visual, control de medidas y de funcionamiento	**C34**
Certificado de fábrica sobre conformidad con pedido EN 10204-2.1	**C35**
NACE Standard MR-01-75 compliance	**C50**
ISO 9001 sin grasa (limpiado p. ej. para aplicaciones con oxígeno)	**C51**
EN 10204-3.1 Certificado de inspección "Positive Material Identification" (PMI)	**consultar**
Identificación, calibración	
Placa TAG, acero inoxidable, especificar rótulo en texto	**Y15**
Calibración en fábrica de 1 punto, especificar temperatura en texto	**Y33**
Opciones de transmisor	
Especificar rango de medida en texto (Y01:+/-NNNN ... +/-NNNN C,F), identificación en el instrumento si se ha elegido además la opción "Y15"	**Y01**
Especificar número del punto de medida en texto (máx. 8 caracteres)	**Y17**
Especificar descripción del punto de medida en texto (máx. 16 caracteres)	**Y23**
Especificar mensaje de punto de medida en texto (máx. 32 caracteres)	**Y24**
Especificar dirección de bus en texto	**Y25**
Corriente de defecto 3,6 mA (en lugar de 22,8 mA)	**U36**
Transmisor SITRANS TH320/420 con certificado SIL2/3	**C20**
Informe de prueba del transmisor (5 puntos)	**C11**
Otras opciones	
Forma de conexión extremos de hilos libres (para el montaje directo del transmisor, se suministra sin tornillos ni muelles)	**G01**
Conexión a proceso con soldadura de penetración ("full penetration") para 316L/316TI	**G02**
Conector fijo M12 (en combinación con transmisor), no Ex y de seguridad intrínseca máx. IP65/67	**G12**
Conector fijo Han 7 D (no Ex y de seguridad intrínseca, sin contraconector máx. IP65/67)	**G13**
Cabezal de conexión con rosca ½"-NPT sin pasacables, con AU0 y AH0, solo IP66	**G20**
Con tornillo de puesta a tierra exterior para cabezales AG0, AH0, AU0 y AV0	**A02**
Con tornillo de puesta a tierra interior para cabezales BC0, AG0, AH0, AU0 y AV0	**A03**
¿No encuentra la opción que busca?	
Número de tramitación versión especial	**Y99**

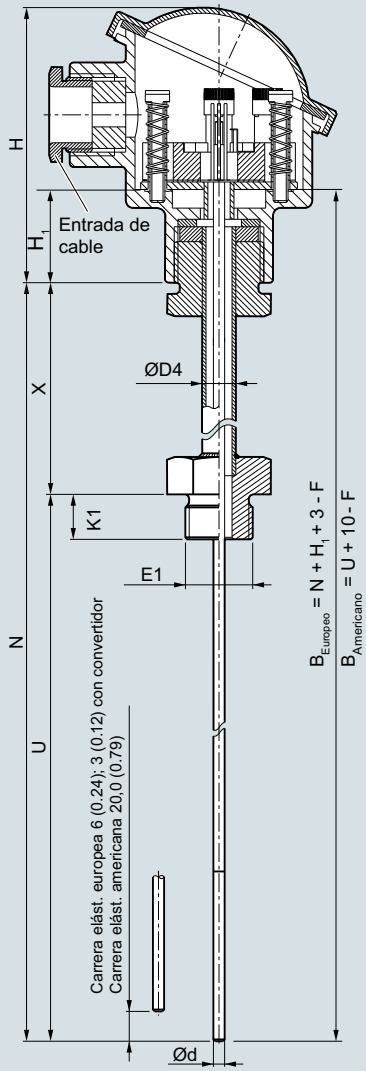
[1] Rogamos elegir la versión Ex i del transmisor opcional.
[2] Solo con los cabezales de conexión Code AG0, AH0, AU0, AV0, sin pasacables (rogamos elegir la versión no Ex del transmisor opcional).

Encontrará ejemplos de pedido en la página 2/40.
Accesorios, ver página 2/251.

© Siemens 2021

Para el montaje en vainas existentes

Croquis acotados



B	Longitud de la unidad de medida
Ød	Diámetro exterior de la unidad de medida
ØD4	Diámetro exterior de la prolongación
E1	Conexión al proceso, cota de rosca
H	Altura del cabezal
H_1	Tipo Axx = 41 (1.61) Tipo Bxx = 26 (1.02)
K1	Profundidad de atornillado
N	Longitud nominal
U	Longitud de montaje
X	Longitud de prolongación

Elasticidad recomendada:
Versiones europeas = longitud de la vaina + 3 (0.12)
Versiones americanas = longitud de la vaina + 10 (0.39)

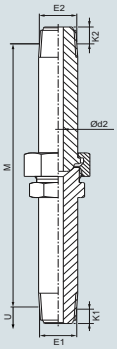
SITRANS TS500, sensores de temperatura para depósitos y tuberías. Sensores de temperatura para el montaje en vainas existentes, aptos para vainas según DIN 43772 y ASME B40.9-2001, con prolongación, tipo constructivo europeo o americano, dimensiones en mm (pulgadas)



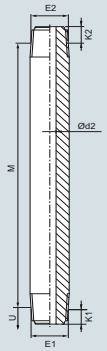
Prolongación (1, 2, 3)[1], ajustable, tipo europeo, cilíndrica



Prolongación (1, 2, 3)[1], ajustable, tipo europeo, cónica



Prolongación NUN, ajustable, cónica, tipo americano (8)[1]



Prolongación NIP, no ajustable, cónica, tipo americano (6)[1]

[1] Dígitos 1 ... 8: ver Datos para selección y pedidos, opción "Prolongación"

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
SITRANS TS500 ↗	**7MC7500-**	
Sensores de temperatura para montaje en vainas existentes, apto para vainas conforme a DIN 43772 y ASME B40.9-2001, con prolongación, tipo constructivo europeo o americano	_ _ _ _ _ - _ _ _	_ _ _
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		
Forma constructiva		
Vainas existentes	1	
Forma de rosca		
G½" (½"BSPP) (no para tipo constructivo americano)	C	
NPT½"	J	
M14x1,5 (no para tipo constructivo americano)	T	
M18x1,5 (no para tipo constructivo americano)	U	
M20x1,5 (no para tipo constructivo americano)	V	
Sin rosca	N	
Versión especial	Z	J 1 Y
Longitud de montaje U sin tensar, longitudes estándar		
110 mm (4.33 pulgadas)	B 1	
140 mm (5.51 pulgadas)	B 2	
200 mm (7.87 pulgadas)	C 1	
260 mm (10.24 pulgadas)	C 2	
410 mm (16.14 pulgadas)	E 1	
Longitud de montaje U sin tensar, específica de cliente Indicar la longitud específica de cliente con Y44, ver página 2/98 Claves		
30 ... 100 mm (1.18 ... 3.94 pulgadas) Inicial: 100 mm (3.94 pulgadas)	A 0	
101 ... 200 mm (3.98 ... 7.87 pulgadas) Inicial: 200 mm (7.87 pulgadas)	B 0	
201 ... 300 mm (7.91 ... 11.81 pulgadas) Inicial: 300 mm (11.81 pulgadas)	C 0	
301 ... 400 mm (11.85 ... 15.75 pulgadas) Inicial: 400 mm (15.75 pulgadas)	D 0	
401 ... 500 mm (15.79 ... 19.68 pulgadas) Inicial: 500 mm (19.68 pulgadas)	E 0	
501 ... 600 mm (19.72 ... 23.62 pulgadas) Inicial: 600 mm (23.62 pulgadas)	F 0	
601 ... 800 mm (23.66 ... 31.50 pulgadas) Inicial: 800 mm (31.50 pulgadas)	G 0	
801 ... 1 000 mm (31.54 ... 39.37 pulgadas) Inicial: 1 000 mm (39.37 pulgadas)	H 0	
1 001 ... 1 250 mm (39.41 ... 49.21 pulgadas) Inicial: 1 250 mm (49.21 pulgadas)	J 0	
1 251 ... 1 500 mm (49.25... 59.05 pulgadas) Inicial: 1 500 mm (59.05 pulgadas)	K 0	
Longitud especial inferior a 30 mm (1.18 pulgadas) o superior a 1500 mm (59.00 pulgadas)	X 0	
Diámetro punta de prueba		
6 mm (0.24 pulgadas)	6	
8 mm (0.31 pulgadas) (con manguito = no intercambiable)	8	
10 mm (0.39 pulgadas) (con manguito = no intercambiable)	0	

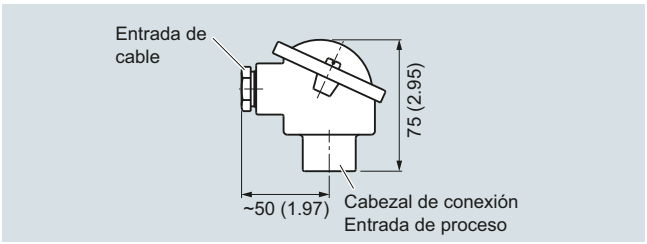
Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
SITRANS TS500	**7MC7500-**	
Sensores de temperatura para montaje en vainas existentes, apto para vainas conforme a DIN 43772 y ASME B40.9-2001, con prolongación, tipo constructivo europeo o americano	_ _ _ _ _ - _ _ _	_ _ _
Prolongación X		
Sin prolongación	0	
Tipo constructivo europeo: X=65 (M=81 mm) (3.15 pulgadas) ajustable	1	
Tipo constructivo europeo: X=139 mm (5.47 pulgadas) (M=155 mm (6.10 pulgadas)) ajustable (longitud estándar DIN para L=110)	2	
Tipo constructivo europeo: X=149 mm (5.87 pulgadas) (M=165 mm (6.50 pulgadas)) ajustable	3	
Tipo constructivo americano: X=74 mm (2.91 pulgadas) amortiguación de sensor integrada, NIP no ajustable (NPT½"), Umin = 100 mm	6	
Tipo constructivo americano: X=150 mm (5.91 pulgadas) amortiguación de sensor integrada, NUN, ajustable (NPT½")	8	
Longitud de prolongación X específica de cliente Indicar la longitud específica de cliente con Y45, ver página 2/98 Claves		
Clave		
75 ...150 mm (2.95 ... 5.91 pulgadas) Inicial: 150 mm (5.91 pulgadas)	9	N 1
151 ... 300 mm (5.95 ... 11.81 pulgadas) Inicial: 300 mm (11.81 pulgadas)	9	N 2
301 ... 450 mm (11.85 ... 17.72 pulgadas) Inicial: 450 mm (17.72 pulgadas)	9	N 3
Longitud especial inferior a 45 mm (1.77 pulgadas) o superior a 450 mm (17.7 pulgadas)	9	N 8
Forma constructiva		
Tipo constructivo europeo (M24 ajustable)		D

Otras configuraciones en la página posterior a la siguiente.

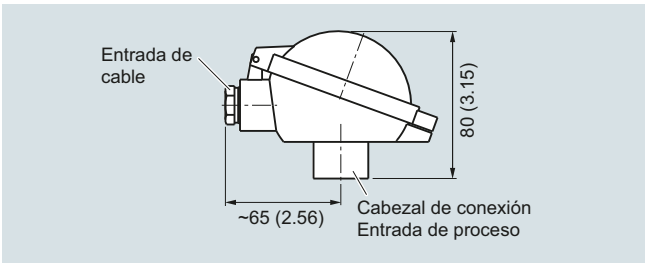
Encontrará ejemplos de pedido en la página 2/40.

© Siemens 2021

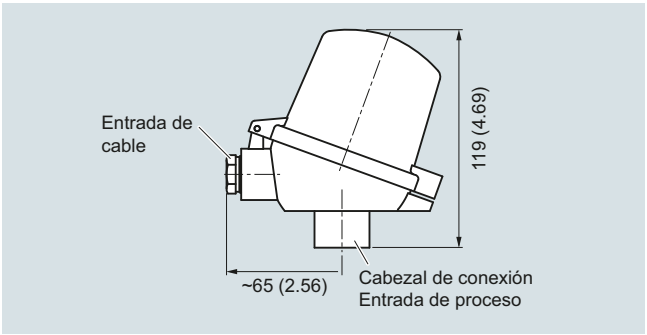
Para el montaje en vainas existentes



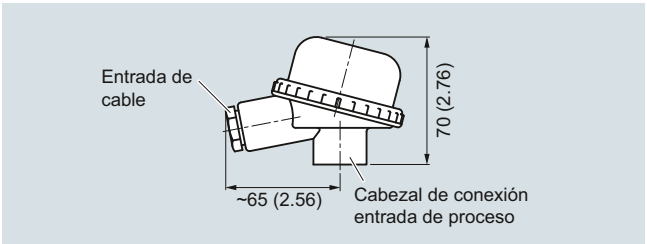
Cabezal de conexión, aluminio, tipo BA0, medidas en mm (pulgadas)



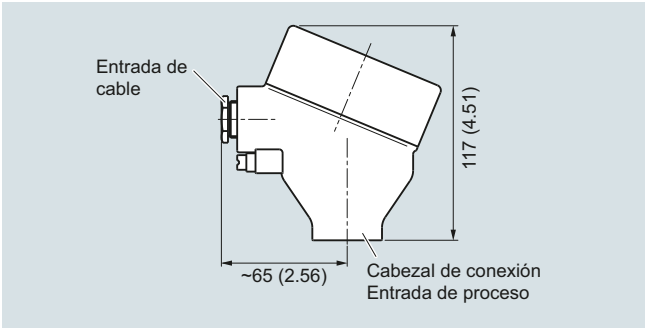
Cabezal de conexión, aluminio, tipo BB0, medidas en mm (pulgadas)



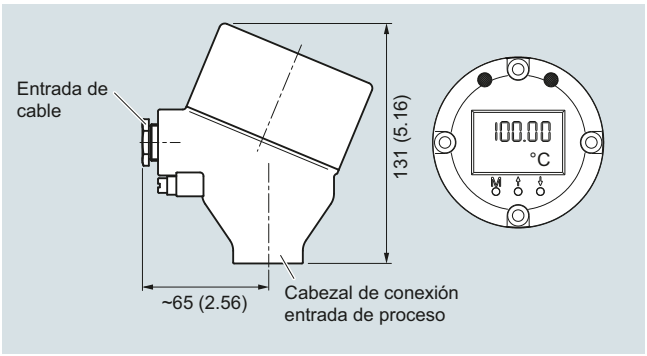
Cabezal de conexión, aluminio, tipo BC0, plástico, tipo BP0, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, plástico, tipo BM0, medidas en mm (pulgadas)



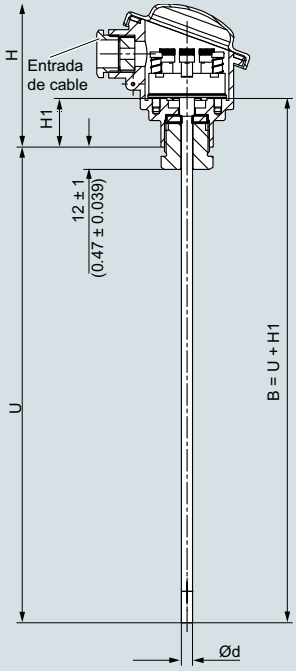
Cabezal de conexión, aluminio, tipo AG0, acero inoxidable, tipo AU0, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, con pantalla 4-20 mA, aluminio, tipo AH0, acero inoxidable, tipo AV0, dimensiones en mm (pulgadas)

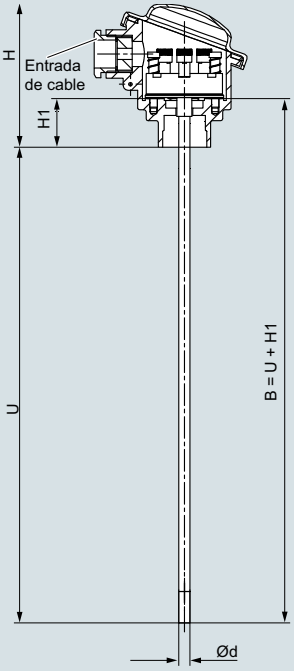
© Siemens 2021

Opción G50: M24x1,5 con junta



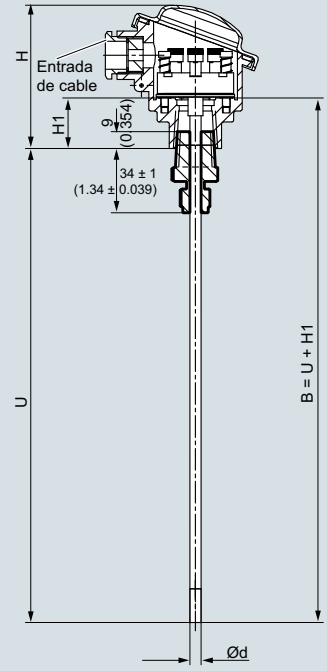
B Longitud de la unidad de medida
Ød Diámetro exterior de la unidad de medida
H Altura del cabezal
H1 Tipo Axx = 41 (1.61)
Tipo Bxx = 26 (1.02)
U Longitud de montaje

Opción G52: M24x1,5 abierto



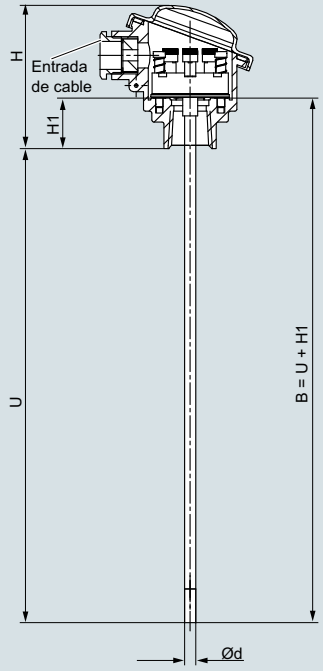
B Longitud de la unidad de medida
Ød Diámetro exterior de la unidad de medida
H Altura del cabezal
H1 Tipo Axx = 41 (1.61)
Tipo Bxx = 26 (1.02)
U Longitud de montaje

Opción G51: ½" NPT, con junta



B Longitud de la unidad de medida
Ød Diámetro exterior de la unidad de medida
H Altura del cabezal
H1 Tipo Axx = 41 (1.61)
Tipo Bxx = 26 (1.02)
U Longitud de montaje

Opción G53: ½" NPT, abierto



B Longitud de la unidad de medida
Ød Diámetro exterior de la unidad de medida
H Altura del cabezal
H1 Tipo Axx = 41 (1.61)
Tipo Bxx = 26 (1.02)
U Longitud de montaje

Entrada del cabezal de conexión: Umin = 50 mm (1.97 pulgadas), dimensiones en mm (pulgadas)

© Siemens 2021

Para el montaje en vainas existentes

Datos para selección y pedidos	Referencia	Clave
SITRANS TS500	**7MC7500-**	
Sensores de temperatura para montaje en vainas existentes, apto para vainas conforme a DIN 43772 y ASME B40.9-2001, con prolongación, tipo constructivo europeo o americano	■■■■■ - ■■■	■■■
Cabezal		
Cabezal de aluminio, BA0, tapa embridada, estándar		**A**
Cabezal de aluminio, BB0, tapa articulada baja, cierre roscado		**B**
Cabezal de aluminio, BC0, tapa articulada alta, cierre roscado		**C**
Cabezal de aluminio, AG0, tapa roscada, apto para Ex d[1)]		**G**
Cabezal de aluminio, AH0, tapa roscada, apto para Ex d, pantalla[1)]		**H**
Cabezal de plástico, BM0, tapa roscada		**M**
Cabezal de plástico, BP0, tapa articulada alta, cierre roscado		**P**
Cabezal de acero inoxidable, AU0, tapa roscada, apto para Ex d[1)]		**U**
Cabezal de acero inoxidable, AV0, tapa roscada, apto para Ex d, pantalla[1)]		**V**
Sensor[2)]		
Debe tenerse en cuenta: el margen de la clase de precisión puede ser inferior al rango de medida. Más información en la página 2/21		
Pt100, básico, -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F)		**A**
Pt100, resistente a vibraciones, -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F)		**B**
Pt100, rango ampliado, Umin = 100 mm -196 ... +600 °C (-321 ... +1 112 °F)		**C**
Termopar tipo J, -40 ... +750 °C (-40 ... +1 382 °F)		**J**
Termopar tipo K, -40 .. . +1 000 °C (-40 ... +1 832 °F)		**K**
Termopar tipo N, -40 ... +1 000 °C (-40 ... +1 832 °F)		**N**
Número de sensores/precisión		
Conexión Pt 100: 1 conexión a 4 hilos o 2 conexiones a 3 hilos; ver "Medición: Tipos de conexión", página 2/23		
Sencillo, precisión básica (clase 2/clase B)		**1**
Sencillo, mayor precisión (clase 1/clase A)		**2**
Sencillo, máxima precisión (clase AA)		**3**
Doble, precisión básica (clase 2/clase B)		**5**
Doble, mayor precisión (clase 1/clase A)		**6**
Doble, máxima precisión (clase AA)		**7**

[1)] Ex d asociado a la opción de pedido E03

[2)] También se ofrecen variantes con Pt1000.
Para tal finalidad, cambie a la configuración online en el PIA Life Cycle Portal: www.siemens.com/pia-portal

Datos para selección y pedidos	Clave
Otras versiones	
Completar la referencia con "**-Z**" e incluir la clave.	
Longitud de montaje U específica de cliente Seleccionar rango, especificar en texto la longitud deseada (ninguna indicación = longitud estándar)	**Y44**
Longitud de prolongación X específica de cliente Seleccionar rango, especificar en texto la longitud deseada (ninguna indicación = longitud estándar)	**Y45**
Opciones	
Completar la referencia con "**-Z**" y añadir opciones; separar las extensiones mediante "+".	
Transmisor de cabezal montado El rango de medida deseado debe especificarse con la clave "Y11" en texto.	
SITRANS TH100, 1 entrada Pt100, 4 ... 20 mA	**T12**
SITRANS TH320, 1 entrada Universal, 4 ... 20 mA	**T24**
SITRANS TH320, 1 entrada Universal, HART	**T34**
SITRANS TH420, 2 entradas Universal, HART	**T35**
SITRANS TH400, 1 entrada Universal, PA	**T40**
SITRANS TH400, 1 entrada Universal, PA, Ex	**T41**
SITRANS TH400, 1 entrada Universal, FF	**T45**
SITRANS TH400, 1 entrada Universal, FF, Ex	**T46**
Protección contra explosiones	
Sin requisitos de protección contra explosiones (Europa, Australia, Nueva Zelanda)	**E00**
Seguridad intrínseca "i"/"IS"[1)] según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda)	**E01**
Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP"[2)] según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda)	**E03**
Sin chispas "ec" según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda)	**E04**
Sin requisitos de protección contra explosiones (EE. UU., Canadá), base FM	**E10**
Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP" [2)] según cFMus (EE. UU.); las conexiones NPT en la caja están especificadas	**E13**
Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP"[2)] según cFMus (EE. UU.); otras conexiones (M, G, R)	**E14**
Sin chispas "nA"/"NI" según cFMus (EE. UU., Canadá)	**E16**
Sin requisitos de protección contra explosiones (EE.UU., Canadá), base CS	**E17**
Seguridad intrínseca "i"/"IS"[1)] según cCSAus (EE.UU., Canadá)	**E18**
Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP"[2)] según cCSAus (EE.UU., Canadá); las conexiones NPT **en la caja** están especificadas	**E20**
Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP"[2)] según CSAus (EE.UU.); otras conexiones (M, G, R)	**E21**
Sin chispas "nA"/"NI" según cCSAus (EE.UU., Canadá)	**E23**
Sin requisitos de protección contra explosiones (China)	**E54**
Seguridad intrínseca "i"/"IS"[1)] según NEPSI (China)	**E55**
Envolvente antideflagrante "d"; protección contra la ignición de polvo por envolvente "t"[2)] según NEPSI (China)	**E56**
Sin chispas "nA"/"NI" según NEPSI (China)	**E57**
Sin requisitos de protección contra explosiones (EAC)	**E80**
Seguridad intrínseca "i"/"IS"[1)] según EACEx (EAC)	**E81**
Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP"[2)] según EACEx (EAC)	**E82**
Sin chispas "nA"/"NI" según EACEx (EAC)	**E83**
Homologaciones marinas	
Det Norske Veritas Germanischer Lloyd (DNV GL)	**D01**

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos	Clave
Certificados y homologaciones	
Certificado de fábrica EN 10204-3.1, inspección visual, control de medidas y de funcionamiento	**C34**
Certificado de fábrica sobre conformidad con pedido EN 10204-2.1	**C35**
EN 10204-3.1 Certificado de inspección "Positive Material Identification" (PMI)	**consultar**
Identificación, calibración	
Placa TAG, acero inoxidable, especificar rótulo en texto	**Y15**
Calibración en fábrica de 1 punto, especificar temperatura en texto	**Y33**
Opciones de transmisor	
Especificar rango de medida en texto (Y01:+/-NNNN ... +/-NNNN C,F), identificación en el instrumento si se ha elegido además la opción "Y15"	**Y01**
Especificar número del punto de medida en texto (máx. 8 caracteres)	**Y17**
Especificar descripción del punto de medida en texto (máx. 16 caracteres)	**Y23**
Especificar mensaje de punto de medida en texto (máx. 32 caracteres)	**Y24**
Especificar dirección de bus en texto	**Y25**
Corriente de defecto 3,6 mA (en lugar de 22,8 mA)	**U36**
Transmisor SITRANS TH320/420 con certificado SIL2/3	**C20**
Informe de prueba del transmisor (5 puntos)	**C11**
Otras opciones	
Forma de conexión extremos de hilos libres (para el montaje directo del transmisor, se suministra sin tornillos ni muelles)	**G01**
Conector fijo M12 (en combinación con transmisor), no Ex y de seguridad intrínseca máx. IP65/67	**G12**
Conector fijo Han 7 D (no Ex y de seguridad intrínseca, sin contraconector máx. IP65/67)	**G13**
Cabezal de conexión con rosca ½"-NPT sin pasacables, con AU0 y AH0, solo IP66	**G20**
Entrada del cabezal de conexión: M24x1,5, con tornillo de obturación, Umín = 50 mm	**G50**
Entrada del cabezal de conexión: 1/2"NPT, con tornillo de obturación, Umín = 50 mm	**G51**
Entrada del cabezal de conexión: M24x1,5, abierto, Umín = 50 mm	**G52**
Entrada del cabezal de conexión: 1/2"NP, abierto, Umín = 50 mm	**G53**
Con tornillo de puesta a tierra exterior para cabezales AG0, AH0, AU0 y AV0	**A02**
Con tornillo de puesta a tierra interior para cabezales BC0, AG0, AH0, AU0 y AV0	**A03**
¿No encuentra la opción que busca?	
Número de tramitación versión especial	**Y99**

[1] Rogamos elegir la versión Ex i del transmisor opcional.
[2] Solo con los cabezales de conexión Code AG0, AH0, AU0, AV0, sin pasacables (rogamos elegir la versión no Ex del transmisor opcional).

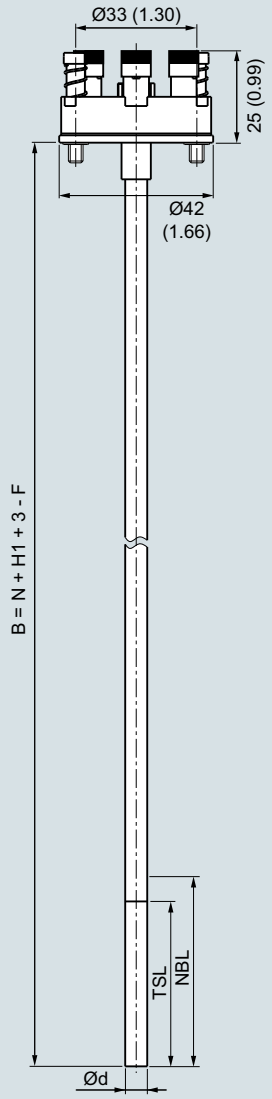
Encontrará ejemplos de pedido en la página 2/40.
Accesorios, ver página 2/251.

© Siemens 2021

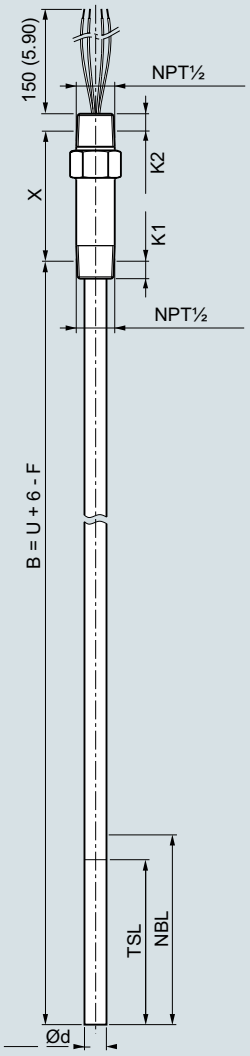
Unidades de medida para reconversión y reequipamiento - tipo constructivo europeo y americano

Croquis acotados

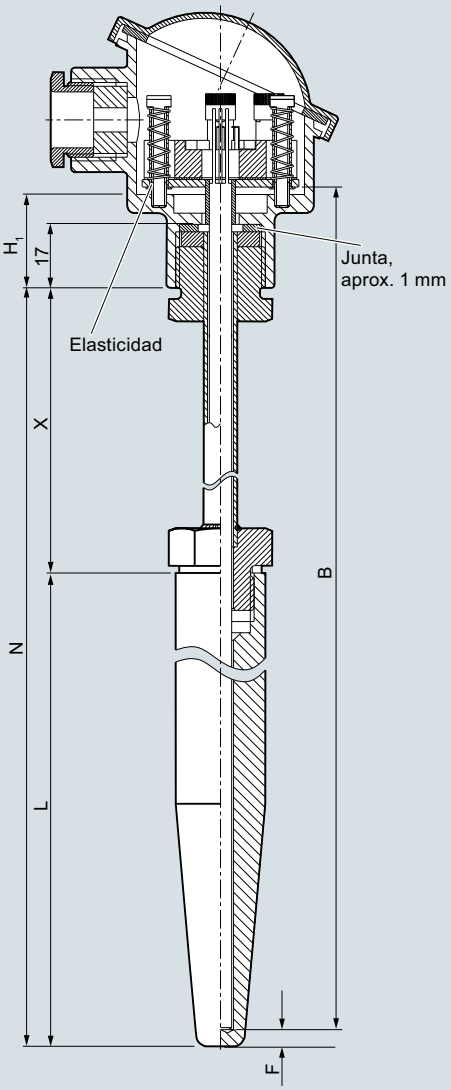
Tipo constructivo europeo



Tipo constructivo americano



Determinación de la longitud de la unidad de medida



B	Longitud de la unidad de medida	K1	Profundidad de atornillado
Ød	Diámetro exterior de la unidad de medida	K2	Profundidad de atornillado
N	Longitud nominal	L/U	Longitud de la vaina de protección U con forma 2*/ 3*/ 4F L con forma 4
NBL	Longitud no deformable	H_1	Tipo Axx = 41 (1.61) Tipo Bxx = 26 (1.02)
TSL	Longitud sensible a la temperatura		
F	Espesor de la base tipo 2: 3 (0.12) tipo 3: 6 (0.24) tipo 4: 4 (0.16) Tipos ASME: 6,4 (0,25); redondeo a la baja, a 6 (0,24)		
X	Longitud de prolongación		

Elasticidad recomendada:
Versiones europeas con zócalo de cerámica = 3 (0.12)
Versiones europeas con convertidor = 1 (0.04)
Versiones americanas = 6,4 (0.25); redondeo a la baja, a 6 (0.24)

Ejemplos de cálculo

Unidad de medida europea (con zócalo de cerámica)
Cabezal de conexión BC0, vaina forma 2F, U = 225 mm, X = 64
B = U + X + H1 + 3 – F
B = 225 + 64 + 26 + 3 – 3 = 315

Unidad de medida americana
Cabezal de conexión AG0, vaina forma 4, L = 200 mm
B = L + 6 - F
B = 200 + 6 – 4 = 202

Con la rosca NPT, deben tenerse en cuenta las tolerancias y seleccionar un sensor más corto o, p. ej., utilizar una banda PTFE para el montaje: -3 (0.12).

SITRANS TSinsert, unidades de medida para sensores de temperatura, intercambiables, versión con aislamiento mineral, tipo constructivo europeo (zócalo de cerámica DIN), desplazamiento elástico aprox. 6 mm (0.24 pulgadas)/3 mm (0.12 pulgadas) con transmisor; tipo constructivo americano, desplazamiento elástico aprox. 21 mm (0.83 pulgadas); determinación de las longitudes de la unidad de medida, dimensiones en mm. Variantes extremo frío: ver los dibujos siguientes

© Siemens 2021

Unidades de medida para reconversión y reequipamiento - tipo constructivo europeo y americano

Datos para selección y pedidos	Referencia
SITRANS TSinsert, unidades de medida para sensores de temperatura, intercambiables, versión con aislamiento mineral, tipo constructivo europeo o americano ↗	7MC7 01 ■ - ■■■■■
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Diámetro punta de prueba	
6 mm (0.24 pulgadas)	6
8 mm (0.31 pulgadas) (con manguito)	8
10 mm (0.39 pulgadas) (con manguito)	0
Tipo constructivo	
Tipo constructivo europeo: zócalo de cerámica DIN	1
Tipo constructivo europeo: extremos de hilos libres según DIN, obligatorio con transmisor adosado	2
Tipo constructivo americano: ANSI (con amortiguación por boquilla)	5
Sensor[1] Debe tenerse en cuenta: el margen de la clase de precisión puede ser inferior al rango de medida. Más información en la página 2/21	
Pt100, básico, -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F)	A
Pt100, resistente a vibraciones, -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F)	B
Pt100, rango ampliado, Umin = 100 mm -196 ... +600 °C (-321 ... +1 112 °F)	C
Termopar tipo J, -40 ... +750 °C (-40 ... +1 382 °F)	J
Termopar tipo K, -40 .. . +1 000 °C (-40 ... +1 832 °F)	K
Termopar tipo N, -40 ... +1 000 °C (-40 ... +1 832 °F)	N
Número de sensores/precisión Conexión Pt 100: 1 conexión a 4 hilos o 2 conexiones a 3 hilos; ver "Medición: Tipos de conexión", página 2/23	
Sencillo, precisión básica (clase 2/clase B)	A
Sencillo, mayor precisión (clase 1/clase A)	B
Sencillo, máxima precisión (clase AA)	C
Doble, precisión básica (clase 2/clase B)	D
Doble, mayor precisión (clase 1/clase A)	E
Doble, máxima precisión (clase AA)	F
Longitud de la unidad de medida B, estándar	
145 mm (6.89 pulgadas)	1 3
205 mm (8.07 pulgadas)	1 7
275 mm (10.83 pulgadas)	2 1
315 mm (12.40 pulgadas)	2 3
345 mm (13.58 pulgadas)	2 4
375 mm (14.76 pulgadas)	2 5
405 mm (15.94 pulgadas)	2 7
435 mm (17.13 pulgadas)	3 0
555 mm (21.85 pulgadas)	3 5
585 mm (23.03 pulgadas)	3 6

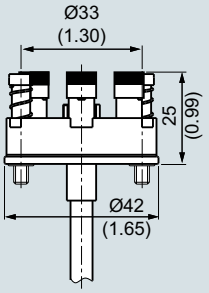
Datos para selección y pedidos	Referencia
SITRANS TSinsert, unidades de medida para sensores de temperatura, intercambiables, versión con aislamiento mineral, tipo constructivo europeo o americano	7MC7 01 ■ - ■■■■■
Longitud de la unidad de medida B, específica de cliente Indicar la longitud específica de cliente con Y44, ver página 2/103 Claves	
85 ... 100 mm (3.37 ... 3.94 pulgadas) Inicial: 100 mm (3.94 pulgadas)	1 1
101 ... 150 mm (3.98 ... 5.91 pulgadas) Inicial: 145 mm (5.71 pulgadas)	1 3
151 … 200 mm (5.95 ... 7.87 pulgadas) Inicial: 200 mm (7.87 pulgadas)	1 5
201 … 250 mm (7.91 ... 9.84 pulgadas) Inicial: 205 mm (8.07 pulgadas)	1 7
251 … 300 mm (9.88 ... 11.81 pulgadas) Inicial: 275 mm (10.83 pulgadas)	2 1
301 … 350 mm (11.85 ... 13.78 pulgadas) Inicial: 315 mm (12.40 pulgadas)	2 3
351 … 400 mm (13.82 ... 15.75 pulgadas) Inicial: 375 mm (14.76 pulgadas)	2 5
401 … 450 mm (15.79 ... 17.72 pulgadas) Inicial: 405 mm (15.94 pulgadas)	2 7
451 … 500 mm (17.76 ... 19.68 pulgadas) Inicial: 500 mm (19.68 pulgadas)	3 1
501 … 550 mm (19.72 ... 21.65 pulgadas) Inicial: 525 mm (20.67 pulgadas)	3 3
551 … 600 mm (21.69 ... 23.92 pulgadas) Inicial: 555 mm (21.85 pulgadas)	3 5
601 … 700 mm (23.66 ... 27.56 pulgadas) Inicial: 655 mm (25.79 pulgadas)	3 7
701 … 800 mm (27.60 ... 31.50 pulgadas) Inicial: 735 mm (28.94 pulgadas)	4 1
801 … 900 mm (31.54 ... 35.43 pulgadas) Inicial: 825 mm (32.48 pulgadas)	4 3
901 … 1 000 mm (35.47 ... 39.37 pulgadas) Inicial: 950 mm (37.40 pulgadas)	4 5
1 001 … 1 500 mm (39.41 ... 59.05 pulgadas) Inicial: 1 250 mm (49.21 pulgadas)	4 7
1 501 … 2 000 mm (59.09 ... 78.74 pulgadas) Inicial: 1 700 mm (66.93 pulgadas)	4 8

[1] También se ofrecen variantes con Pt1000.
Para tal finalidad, cambie a la configuración online en el PIA Life Cycle Portal: www.siemens.com/pia-portal

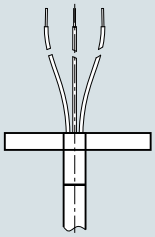
Otras configuraciones en la página posterior a la siguiente.

Encontrará ejemplos de pedido en la página 2/40.

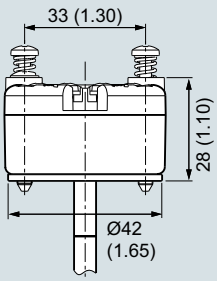
© Siemens 2021



Variantes extremo frío, zócalo de cerámica, dimensiones en mm (pulgadas)



Variantes extremo frío, extremos de hilos libres, dimensiones en mm (pulgadas)



Tipo constructivo europeo: variantes para extremo frío, transmisor montado, dimensiones en mm (pulgadas)

© Siemens 2021

Unidades de medida para reconversión y reequipamiento - tipo constructivo europeo y americano

Datos para selección y pedidos	Clave
Otras versiones	
Completar la referencia con "**-Z**" e incluir la clave.	
Longitud de la unidad de medida B específica de cliente Seleccionar rango, especificar en texto la longitud deseada (ninguna indicación = longitud estándar)	**Y44**
Opciones	
Completar la referencia con "**-Z**" y añadir opciones; separar las extensiones mediante "+".	
Transmisor de cabezal montado El rango de medida deseado debe especificarse con la clave "Y11" en texto.	
SITRANS TH100, 1 entrada Pt100, 4 ... 20 mA	**T12**
SITRANS TH320, 1 entrada Universal, 4 ... 20 mA	**T24**
SITRANS TH320, 1 entrada Universal, HART	**T34**
SITRANS TH420, 2 entradas Universal, HART	**T35**
SITRANS TH400, 1 entrada Universal, PA	**T40**
SITRANS TH400, 1 entrada Universal, PA, Ex	**T41**
SITRANS TH400, 1 entrada Universal, FF	**T45**
SITRANS TH400, 1 entrada Universal, FF, Ex	**T46**
Protección contra explosiones	
Sin requisitos de protección contra explosiones (Europa, Australia, Nueva Zelanda)	**E00**
Seguridad intrínseca "i"/"IS"[1] según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda)	**E01**
Para SITRANS TS500 en modo de protección Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP"[2] según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda)	**E03**
Para SITRANS TS500 en modo de protección Sin chispas "ec" según ATEX e IECEx (Europa, Australia, Nueva Zelanda)	**E04**
Sin requisitos de protección contra explosiones (EE. UU., Canadá), base FM	**E10**
Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP" [2] según cFMus (EE. UU.); las conexiones NPT en la caja están especificadas	**E13**
Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP"[2] según cFMus (EE. UU.); otras conexiones (M, G, R)	**E14**
Sin chispas "nA"/"NI" según cFMus (EE. UU., Canadá)	**E16**
Sin requisitos de protección contra explosiones (EE.UU., Canadá), base CSA	**E17**
Seguridad intrínseca "i"/"IS"[1] según cCSAus (EE.UU., Canadá)	**E18**
Para SITRANS TS500 en modo de protección Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP"[2] según cCSAus (EE.UU., Canadá); las conexiones NPT **en la caja** están especificadas	**E20**
Para SITRANS TS500 en modo de protección Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP"[2] según CSAus (EE.UU.); otras conexiones (M, G, R)	**E21**
Para SITRANS TS500 en modo de protección Sin chispas "nA"/"NI" según cCSAus (EE.UU., Canadá)	**E23**
Sin requisitos de protección contra explosiones (China)	**E54**
Seguridad intrínseca "i"/"IS"[1] según NEPSI (China)	**E55**
Para SITRANS TS500 en modo de protección Envolvente antideflagrante "d"; protección contra la ignición de polvo por envolvente "t"[2] según NEPSI (China)	**E56**
Para SITRANS TS500 en modo de protección Sin chispas "nA"/"NI" según NEPSI (China)	**E57**

Datos para selección y pedidos	Clave
Otras versiones	
Completar la referencia con "**-Z**" e incluir la clave.	
Sin requisitos de protección contra explosiones (EAC)	**E80**
Seguridad intrínseca "i"/"IS"[1] según EACEx (EAC)	**E81**
Para SITRANS TS500 en modo de protección Envolvente antideflagrante "d"/"XP"; protección contra ignición de polvo por envolvente "t"/"DIP"[2] según EACEx (EAC)	**E82**
Para SITRANS TS500 en modo de protección Sin chispas "nA"/"NI" según EACEx (EAC)	**E83**
Homologaciones marinas	
Det Norske Veritas Germanischer Lloyd (DNV GL)	**D01**
Identificación, calibración	
Placa TAG, acero inoxidable, especificar rótulo en texto	**Y15**
Calibración en fábrica de 1 punto, especificar temperatura en texto	**Y33**
Opciones de transmisor	
Especificar rango de medida en texto (Y01:+/-NNNN ... +/-NNNN C,F)	**Y01**
Especificar número del punto de medida en texto (máx. 8 caracteres)	**Y17**
Especificar descripción del punto de medida en texto (máx. 16 caracteres)	**Y23**
Especificar mensaje de punto de medida en texto (máx. 32 caracteres)	**Y24**
Especificar dirección de bus en texto	**Y25**
Corriente de defecto 3,6 mA (en lugar de 22,8 mA)	**U36**
Transmisor SITRANS TH320/420 con certificado SIL2/3	**C20**
Informe de prueba del transmisor (5 puntos)	**C11**

[1] Rogamos elegir la versión Ex i del transmisor opcional.
[2] Solo con los cabezales de conexión Code AG0, AH0, AU0, AV0, sin pasacables (rogamos elegir la versión no Ex del transmisor opcional).

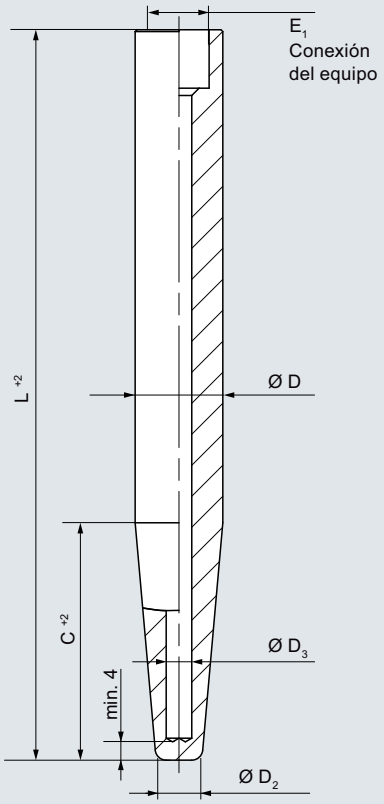
Encontrará ejemplos de pedido en la página 2/40.
Accesorios, ver página 2/251.

© Siemens 2021

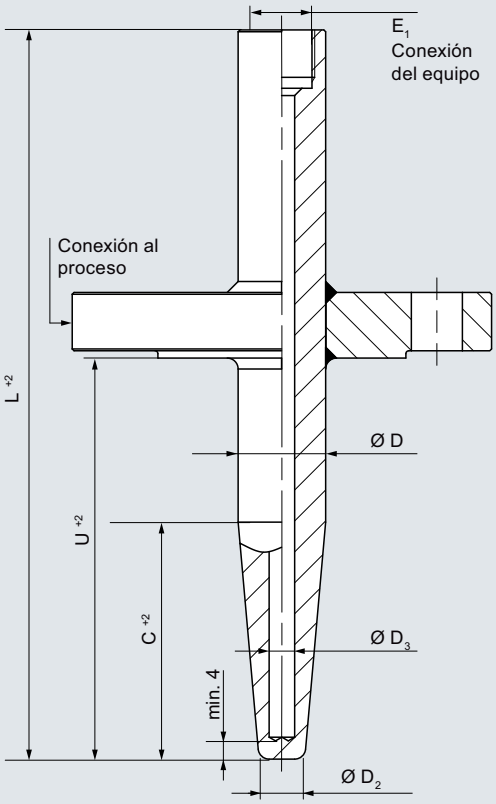
Croquis acotados

Vainas según DIN 43772 - Forma 4

7MT14, para soldar



7MT14, con conexión embridada



Desde marzo de 2000, la norma DIN 43772 sustituye a la norma retirada DIN 43763: 1986-03

El nombre de los casquillos D procede de la norma anterior, pero sigue siendo muy habitual. La tabla siguiente muestra la información de pedido para los productos sucesores correspondientes en la norma DIN 43772.

Diseño	L [mm]	C [mm]	Datos de pedido
D1	140	65	**7MC1410-2*N00-0NQ2**
D2	200	125	**7MC1410-4*N00-0NQ4**
D4	200	65	**7MC1410-4*N00-0NQ2**
D5	260	125	**7MC1410-5*N00-0NQ4**
			Material: *** = A**: 1.4571 *** = B**: 1.4404 *** = S**: 1.7335 *** = T**: 1.5415

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

			Referencia	Clave
Vainas de barra según DIN 43772 - Forma 4			↗ 7MT■■■■ - ■■■■■ - ■■■■	■■■
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.				
Modelo básico				
Norma	**Conexión a proceso**	**Forma**		
DIN	Para soldar/con conexión embridada	Forma 4/4F	14	
Diámetro exterior raíz D	**Diámetro exterior punta D2**	**Taladro D3**		
24 mm	12,5 mm	7 mm	1	
26 mm	12,5 mm	7 mm	2	
32 mm	17 mm	11 mm	3	
Longitud vaina L				
110 mm			01	
140 mm			02	
170 mm			03	
200 mm			04	
260 mm			05	
410 mm			06	
Material de la vaina				
316Ti/1.4571			A	
316L/1.4404			B	
Hastelloy C276/2.4819 (brida con arandela de apoyo)			E	
1.7335 resistente al calor			S	
1.5415 resistente al calor			T	
Revestimiento de PTFE (vaina de 316/TI/L)			U	
ECTFE (HALAR) (vaina de 316/TI/L)			V	
Revestimiento de estelite (vaina de 316/TI/L)			W	
Vaina personalizada			98 8N	Y99 + Y46
Material conexión a proceso				
Ninguna (tipo 4 para soldar)			N	
316Ti/1.4571			A	
316L/1.4404			B	
Hastelloy C276/2.4819			E	
1.7335 resistente al calor			S	
1.5415 resistente al calor			T	
Revestimiento de PTFE (vaina de 316/TI/L)			U	
ECTFE (HALAR) (vaina de 316/TI/L)			V	
Revestimiento de estelite (vaina de 316/TI/L)			W	
Conexión a proceso				
Ninguna (tipo 4 para soldar)			00	
Brida según EN 1092-1, cara de brida con inicial B1 para variantes sin revestimiento				
• DN40, PN10 - 16			32	
• DN40, PN25 - 40			33	
• DN50, PN10 - 16			34	
• DN50, PN25 - 40			35	
Brida según ASME B16.5, cara de brida con inicial RF para variantes sin revestimiento				
• 1.50 pulgadas, Clase 150			60	
• 1.50 pulgadas, Clase 300			61	
• 1.50 pulgadas, Clase 600			62	
• 2.00 pulgadas, Clase 150			66	
• 2.00 pulgadas, Clase 300			67	
• 2.00 pulgadas, Clase 600			68	
Conexión a proceso específica de cliente			Z88	K1Y
Longitud de montaje U				
Para soldar (sin conexión a proceso)			0N	
130 mm			0A	
190 mm			0B	
340 mm			0C	
Longitud de montaje específica de cliente			8Y	Y44

© Siemens 2021

Vainas según DIN 43772 - Forma 4

	Referencia	Clave
Vainas de barra según DIN 43772 - Forma 4	**7MT** ■■■■ - ■■■■■ - ■■■■	■■■
Conexión al termómetro E1 (rosca interior)		
M18x1,5	**Q**	
M20x1,5	**R**	
M27x2,0	**T**	
½-14 NPT	**U**	
G½	**W**	
G¾	**X**	
Versión especial	**Z**	**Q1 Y**
Longitud de cono C		
Ninguna (recta)	**0**	
65 mm	**2**	
73 mm	**3**	
125 mm	**4**	
133 mm	**5**	
275 mm	**6**	

Datos para selección y pedidos

Opciones	Clave
Completar la referencia con **"-Z"** y añadir opciones; separar las extensiones mediante "+".	
Certificado de prueba y recepción según EN 10204-3.1	
Certificado material en contacto con el fluido	**C12**
PMI (positive material ident.) material en contacto con el fluido	**C15**
Test de presión	**C31**
Test de fuga de helio	**C32**
Test de fisuras en superficie	**C33**
Inspección visual, control de medidas y de funcionamiento	**C34**
Conformidad con pedido	**C35**
Ensayo por rayos X de concentricidad de talados	**C47**
Ensayo por ultrasonidos de concentricidad de talados	**C48**
Conformidad según NACE MR-0175	**C50**
Conformidad según NACE MR-0103	**C53**
Sin grasa (limpiado p. ej. para aplicaciones con oxígeno)	**C51**
Otras opciones	
Guardarrosca con cadena y tapón en acero inoxidable	**A55**
Brida forjada	**A76**
Cara de brida estriada concéntricamente	**A77**
Identificación con tag	**Y15**

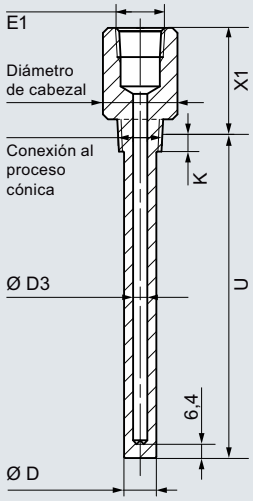
Opciones	Clave
Completar la referencia con **"-Z"** y añadir opciones; separar las extensiones mediante "+".	
Tratamiento superficial, opciones bajo pedido	
Piezas en contacto con el fluido decapadas, neutralizadas y pasivadas	**W01**
Piezas en contacto con el fluido electropulidas	**W02**
Otras caras de brida	
FF (Flat Face) según ASME B16.5	**A70**
RTJ (Ring-Type Joint) según ASME B16.5	**A71**
Tipo B2 según EN1092-1	**A72**
Tipo C según EN1092-1	**A73**
Tipo D según EN1092-1	**A74**
Otras versiones	
Completar la referencia con **"-Z"** y añadir texto.	
Datos adicionales	
Dato adicional en texto explícito: Conexión a proceso (material, tipo)	**K1Y**
Dato adicional en texto explícito: Conexión al termómetro E1	**Q1Y**
Versión especial por encargo del cliente	
Número de tramitación y oferta de la versión especial: especificar en texto	**Y99**

© Siemens 2021

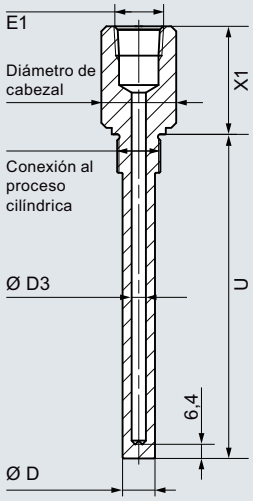
Croquis acotados

Vainas según ASME B 40.9

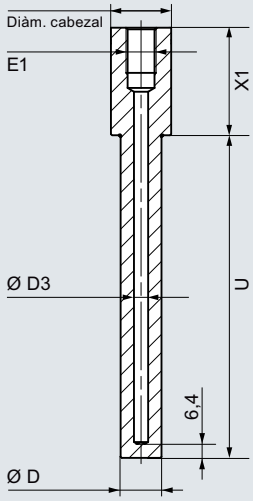
7MT21, diseño atornillado, forma recta, conexión a proceso cónica



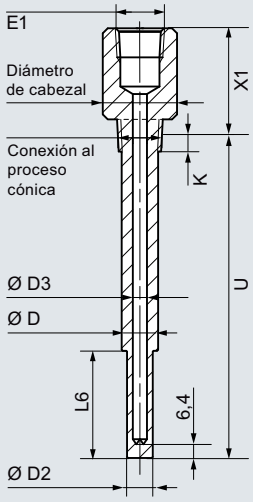
7MT21, diseño atornillado, forma recta, conexión a proceso cilíndrica



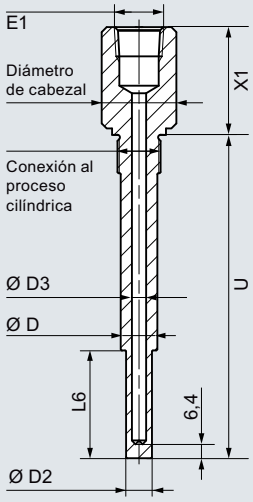
7MT31, para soldar, forma recta



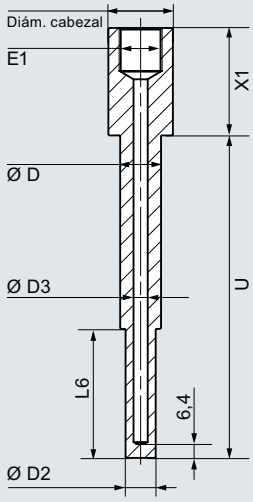
7MT22, diseño atornillado, forma reducida, conexión a proceso cónica



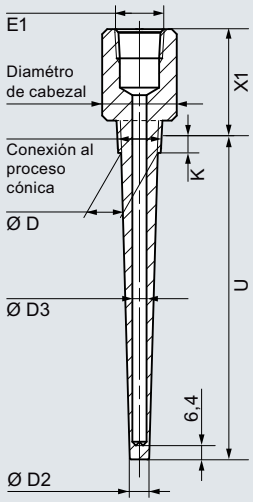
7MT22, diseño atornillado, forma reducida, conexión a proceso cilíndrica



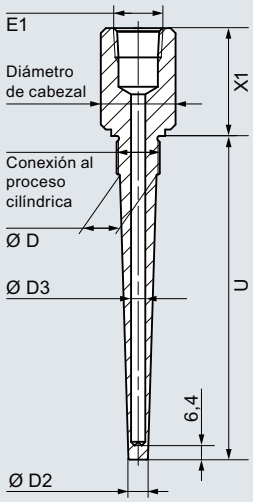
7MT32, para soldar, forma reducida



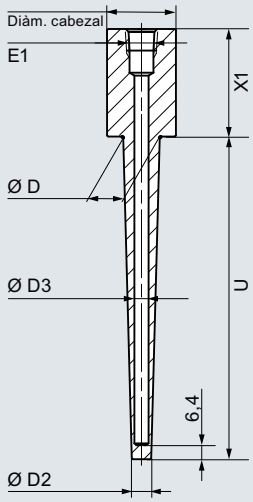
7MT23, diseño atornillado, forma cónica, conexión a proceso cónica



7MT23, diseño atornillado, forma cónica, conexión a proceso cilíndrica



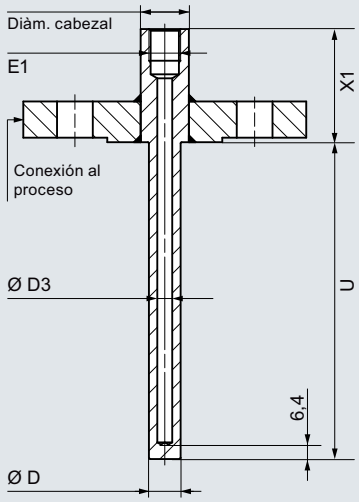
7MT33, para soldar, forma cónica



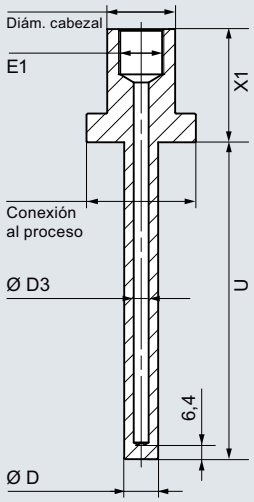
© Siemens 2021

Vainas según ASME B 40.9

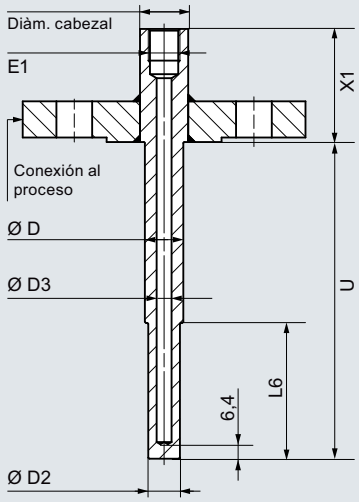
7MT41, conexión embridada, forma recta



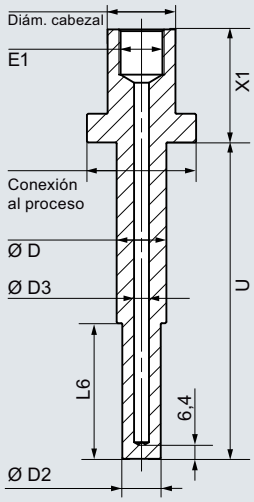
7MT51, tipo Van Stone, forma recta



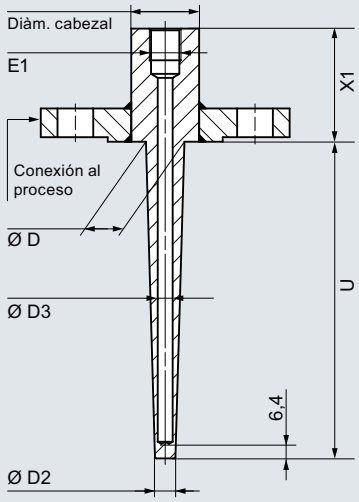
7MT42, conexión embridada, forma reducida



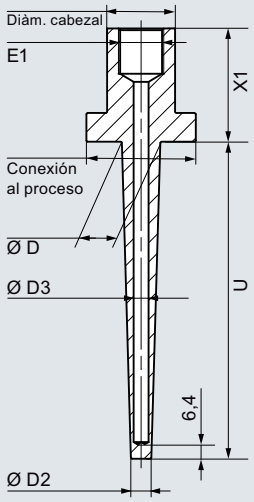
7MT52, tipo Van Stone, forma reducida



7MT43, conexión embridada, forma cónica



7MT53, tipo Van Stone, forma cónica



© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

				Referencia	Clave
Vainas de barra según ASME B 40.9				**7MT** ■■■■ - ■■■■■ - ■■■■	■■■
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.					
Modelo básico					
Norma	Conexión a proceso	Forma			
ASME	Diseño atornillado	Forma recta	↗	**2 1**	
ASME	Para soldar	Forma recta	↗	**3 1**	
ASME	Conexión embridada	Forma recta	↗	**4 1**	
ASME	Tipo Van Stone	Forma recta	↗	**5 1**	
ASME	Diseño atornillado	Forma reducida	↗	**2 2**	
ASME	Para soldar	Forma reducida	↗	**3 2**	
ASME	Conexión embridada	Forma reducida	↗	**4 2**	
ASME	Tipo Van Stone	Forma reducida	↗	**5 2**	
ASME	Diseño atornillado	Forma cónica	↗	**2 3**	
ASME	Para soldar	Forma cónica	↗	**3 3**	
ASME	Conexión embridada	Forma cónica	↗	**4 3**	
ASME	Tipo Van Stone	Forma cónica	↗	**5 3**	
Conexión al termómetro E1					
M18x1,5				**1**	
M20x1,5				**2**	
½-14 NPT				**5**	
G½				**7**	
Versión especial				**9**	**Y 9 9**
Diámetro del cabezal de la vaina					
Diseño atornillado - Tamaño de llave	Para soldar	Conexión embridada	Cabezal Van Stone/conexión a proceso		
	26,7 mm			**0**	
H27	33,4 mm	28,6 mm	33,4 mm/51 mm	**1**	
	48,3 mm	30 mm	48,3 mm/73 mm	**2**	
H32		32 mm	60,3 mm/92 mm	**3**	
H36		34 mm		**4**	
H42		38 mm		**5**	

Longitud de cabezal X1	Enroscado	Soldado	Brida	Van Stone	
25 ... 50 mm: inicial 38 mm (7MT2), 45 mm (7MT3/4)	✓	✓	✓		**0**
51 .. 75 mm: inicial: 64 mm	✓	✓	✓	✓	**1**
76 .. 101 mm: inicial: 89 mm	✓	✓	✓	✓	**2**
102 .. 126 mm: inicial: 114 mm	✓	✓	✓	✓	**3**
127 .. 151 mm: inicial: 140 mm	✓	✓	✓	✓	**4**
152 .. 177 mm: inicial: 165 mm	✓	✓	✓	✓	**5**
178 .. 202 mm: inicial: 191 mm	✓	✓	✓		**6**

Longitud de montaje U	
25 .. 126 mm: inicial: 25 mm	**A**
127 .. 253 mm: inicial: 127 mm	**B**
254 .. 380 mm: inicial: 254 mm	**C**
381 .. 507 mm: inicial: 381 mm	**D**
508 .. 634 mm: inicial: 508 mm	**E**
635 .. 761 mm: inicial: 635 mm	**F**
762 .. 888 mm: inicial: 762 mm	**G**

© Siemens 2021

Vainas según ASME B 40.9

					Referencia	Clave
Vainas de barra según ASME B 40.9					7MT	
Material de la vaina	Enroscado	Soldado	Brida	Van Stone		
316L/1.4404	✓	✓	✓	✓		B
Acero al carbono/A105	✓	✓	✓			C
Hastelloy C276/2.4819 (brida con arandela de apoyo)			✓	✓		E
Hastelloy C22/2.4602 (brida con arandela de apoyo)			✓	✓		F
304L/1.4306	✓	✓	✓	✓		H
321/1.4541	✓	✓	✓	✓		K
Aleación de Monel 400/2.4360 (brida con arandela de apoyo)			✓	✓		L
Tantalio (manguito, vaina de 316/TI/L)			✓			Q
Duplex/1.4462			✓	✓		P
Super Duplex/1.4410			✓	✓		R
Revestimiento de PTFE (vaina de 316/TI/L)			✓	✓		U
ECTFE (HALAR) (vaina de 316/TI/L)			✓	✓		V
Revestimiento de estelite (vaina de 316/TI/L)			✓	✓		W
Vaina de cliente (diámetro de cabezal/X1/U/material)	✓		✓	✓	9 8NN	G1Y

Diámetro exterior punta D/punta D2

Forma recta de la vaina	**Forma reducida de la vaina**		**Forma cónica de la vaina**		
D	**D**	**D2 (L6 = 60,3 mm/ 2.374 pulgadas)**	**D**	**D2**	
0.50 pulgadas (12,7 mm)					00
0.625 pulgadas (15,9 mm)	0.625 pulgadas (15,9 mm)	0.50 pulgadas (12,7 mm)	0.625 pulgadas (15,9 mm)	0.50 pulgadas (12,7 mm)	01
0.75 pulgadas (19,1 mm)	0.75 pulgadas (19,1 mm)	0.50 pulgadas (12,7 mm)	0.75 pulgadas (19,1 mm)	0.50 pulgadas (12,7 mm)	02
1.00 pulgadas (25,4 mm)	1.00 pulgadas (25,4 mm)	0.50 pulgadas (12,7 mm)			03
1.25 pulgadas (31,8 mm)	1.25 pulgadas (31,8 mm)	0.50 pulgadas (12,7 mm)	1.00 pulgadas (25,4 mm)	0.50 pulgadas (12,7 mm)	04
1.50 pulgadas (38,1 mm)	1.50 pulgadas (38,1 mm)	0.50 pulgadas (12,7 mm)	1.00 pulgadas (25,4 mm)	0.75 pulgadas (19,1 mm)	05
			1.25 pulgadas (31,8 mm)	0.50 pulgadas (12,7 mm)	07
			1.25 pulgadas (31,8 mm)	0.75 pulgadas (19,1 mm)	08
D = 12 mm (0.47 pulgadas)			1.25 pulgadas (31,8 mm)	1.00 pulgadas (25,4 mm)	10
D = 14 mm (0.55 pulgadas)					11
D = 16 mm (0.63 pulgadas)			1.50 pulgadas (38,1 mm)	0.50 pulgadas (12,7 mm)	12
D = 19 mm (0.75 pulgadas)			1.50 pulgadas (38,1 mm)	0.75 pulgadas (19,1 mm)	13
D = 22 mm (0.87 pulgadas)			1.50 pulgadas (38,1 mm)	1.00 pulgadas (25,4 mm)	14
D = 25 mm (0.98 pulgadas)			1.50 pulgadas (38,1 mm)	1.25 pulgadas (31,8 mm)	15
D = 27 mm (1.06 pulgadas)					16
			12 mm (0.47 pulgadas)	9 mm (0.35 pulgadas)	31
			14 mm (0.55 pulgadas)	9 mm (0.35 pulgadas)	33
			16 mm (0.63 pulgadas)	9 mm (0.35 pulgadas)	36
			16 mm (0.63 pulgadas)	13 mm (0.51 pulgadas)	37
			16 mm (0.63 pulgadas)	14 mm (0.55 pulgadas)	38
			19 mm (0.75 pulgadas)	9 mm (0.35 pulgadas)	41
			19 mm (0.75 pulgadas)	13 mm (0.51 pulgadas)	42
			19 mm (0.75 pulgadas)	14 mm (0.55 pulgadas)	43
			22 mm (0.87 pulgadas)	9 mm (0.35 pulgadas)	46
			22 mm (0.87 pulgadas)	13 mm (0.51 pulgadas)	47
			22 mm (0.87 pulgadas)	14 mm (0.55 pulgadas)	48
			22 mm (0.87 pulgadas)	16 mm (0.63 pulgadas)	50
			25 mm (0.98 pulgadas)	9 mm (0.35 pulgadas)	53
			25 mm (0.98 pulgadas)	13 mm (0.51 pulgadas)	54
			25 mm (0.98 pulgadas)	14 mm (0.55 pulgadas)	55
			25 mm (0.98 pulgadas)	16 mm (0.63 pulgadas)	56
			25 mm (0.98 pulgadas)	19 mm (0.75 pulgadas)	57
			27 mm (1.06 pulgadas)	9 mm (0.35 pulgadas)	61
			27 mm (1.06 pulgadas)	13 mm (0.51 pulgadas)	62
			27 mm (1.06 pulgadas)	14 mm (0.55 pulgadas)	63
			27 mm (1.06 pulgadas)	16 mm (0.63 pulgadas)	64
			27 mm (1.06 pulgadas)	19 mm (0.75 pulgadas)	65
			27 mm (1.06 pulgadas)	22 mm (0.87 pulgadas)	66
			32 mm (1.26 pulgadas)	9 mm (0.35 pulgadas)	70
			32 mm (1.26 pulgadas)	13 mm (0.51 pulgadas)	71

© Siemens 2021

					Referencia	Clave
Vainas de barra según ASME B 40.9					7MT	
Diámetro exterior punta D/punta D2 (continuación)						
Forma recta de la vaina	**Forma reducida de la vaina**		**Forma cónica de la vaina**			
D	**D**	**D2**	**D**	**D2**		
			32 mm (1.26 pulgadas)	14 mm (0.55 pulgadas)	7 2	
			32 mm (1.26 pulgadas)	16 mm (0.63 pulgadas)	7 3	
			32 mm (1.26 pulgadas)	19 mm (0.75 pulgadas)	7 4	
			32 mm (1.26 pulgadas)	22 mm (0.87 pulgadas)	7 5	
			32 mm (1.26 pulgadas)	25 mm (0.98 pulgadas)	7 6	
			34 mm (1.34 pulgadas)	9 mm (0.35 pulgadas)	8 0	
			34 mm (1.34 pulgadas)	13 mm (0.51 pulgadas)	8 1	
			34 mm (1.34 pulgadas)	14 mm (0.55 pulgadas)	8 2	
			34 mm (1.34 pulgadas)	16 mm (0.63 pulgadas)	8 3	
			34 mm (1.34 pulgadas)	19 mm (0.75 pulgadas)	8 4	
			34 mm (1.34 pulgadas)	22 mm (0.87 pulgadas)	8 5	
			34 mm (1.34 pulgadas)	25 mm (0.98 pulgadas)	8 6	
Específico de cliente	Específico de cliente		Específico de cliente		9 0	L 1 Y
Conexión a proceso						
Rosca para 7MT2... (vainas diseño atornillado)						
• G½"					1 A	
• G¾"					1 B	
• G1"					1 C	
• R½"					1 D	
• R¾"					1 E	
• R1"					1 F	
• ½" NPT					1 G	
• ¾" NPT					1 H	
• 1" NPT					1 J	
• M20 x 1,5					1 L	
• M27 x 2					1 M	
• M33 x 2					1 N	
Brida según EN 1092-1 para 7MT4... (vainas con brida), cara de brida con inicial: B1 para variantes sin revestimiento						
• DN25, PN10 - 16					2 D	
• DN40, PN10 - 16					2 F	
• DN50, PN10 - 16					2 H	
• DN50, PN25 - 40					2 J	
Brida según ASME B16.5 para 7MT4... (vainas con brida), cara de brida con inicial: RF para variantes sin revestimiento						
• 1.00 pulgadas, clase 150					3 E	
• 1.00 pulgadas, clase 300					3 F	
• 1.00 pulgadas, clase 600					3 G	
• 1.50 pulgadas, clase 150					3 K	
• 1.50 pulgadas, clase 300					3 L	
• 1.50 pulgadas, clase 600					3 M	
• 2.00 pulgadas, clase 150					3 R	
• 2.00 pulgadas, clase 300					3 S	
• 2.00 pulgadas, clase 600					3 T	
• 3.00 pulgadas, clase 150					4 C	
• 3.00 pulgadas, clase 300					4 D	
• 3.00 pulgadas, clase 600					4 E	
• 4.00 pulgadas, clase 150					4 G	
• 4.00 pulgadas, clase 300					4 H	
• 4.00 pulgadas, clase 600					4 J	
Para 7MT3... y 7MT5... (vainas para soldar y Van Stone)						
• Sin brida (ver bridas sueltas opcionales para conexión Van Stone en "Opciones")					0 N	

© Siemens 2021

Vainas según ASME B 40.9

	Enroscado	Soldado	Brida	Van Stone	Referencia	Clave
Vainas de barra según ASME B 40.9					7MT	
Material para conexión a proceso (idéntico a vaina)						
316L/1.4404	✓		✓	✓		B
Acero al carbono/A105	✓		✓			C
Hastelloy C276/2.4819 (brida con arandela de apoyo)			✓			E
Hastelloy C22/2.4602			✓			F
304L/1.4306	✓		✓			H
321/1.4541	✓		✓			K
Aleación de Monel 400/2.4360 (brida con arandela de apoyo)			✓			L
Tantalio (manguito, vaina de 316/TI/L)			✓			Q
Duplex/1.4462			✓			P
Super Duplex			✓			R
Revestimiento de PTFE (vaina de 316/TI/L)			✓			U
ECTFE (HALAR) (vaina de 316/TI/L)			✓			V
Revestimiento de estelite (vaina de 316/TI/L)			✓			W
Específico de cliente	✓		✓	✓	9NN	N1Y
Taladro D3						
D3 = 6,6 mm (0.260 pulgadas)					2	
Específico de cliente					9	R1Y

Datos para selección y pedidos

Opciones	Clave
Completar la referencia con **"-Z"** y añadir opciones; separar las extensiones mediante "+".	
Certificado de prueba y recepción según EN 10204-3.1	
Certificado material en contacto con el fluido	**C12**
PMI (positive material ident.) material en contacto con el fluido	**C15**
Test de presión	**C31**
Test de fuga de helio	**C32**
Test de fisuras en superficie	**C33**
Inspección visual, control de medidas y de funcionamiento	**C34**
Conformidad con pedido	**C35**
Ensayo por rayos X de costuras hechas con soldadura de penetración	**C41**
Ensayo por ultrasonidos de costuras hechas con soldadura de penetración	**C44**
Ensayo por rayos X de concentricidad de talados	**C47**
Ensayo por ultrasonidos de concentricidad de talados	**C48**
Conformidad según NACE MR-0175	**C50**
Conformidad según NACE MR-0103	**C53**
Sin grasa (limpiado p. ej. para aplicaciones con oxígeno)	**C51**
Otras opciones	
Guardarrosca con cadena y tapón en acero inoxidable	**A55**
Brida forjada	**A76**
Cara de brida estriada concéntricamente	**A77**
Identificación con tag	**Y15**
Opciones con soldadura de penetración ("full penetration")	
Conexión a proceso con soldadura de penetración	**G02**
Tratamiento superficial, opciones bajo pedido	
Piezas en contacto con el fluido decapadas, neutralizadas y pasivadas	**W01**
Piezas en contacto con el fluido electropulidas	**W02**

Opciones	Clave
Completar la referencia con **"-Z"** y añadir opciones; separar las extensiones mediante "+".	
Otras caras de brida	
FF (Flat Face) según ASME B16.5	**A70**
RTJ (Ring-Type Joint) según ASME B16.5	**A71**
Tipo B2 según EN1092-1	**A72**
Tipo C según EN1092-1	**A73**
Tipo D según EN1092-1	**A74**
Otras versiones	
Completar la referencia con **"-Z"** y añadir texto.	
Datos adicionales	
Dato adicional en texto explícito: Vaina (diámetro de cabezal/X1/U/material)	**G1Y**
Dato adicional en texto explícito: AD raíz D [punta D2]	**L1Y**
Dato adicional en texto explícito: Conexión a proceso (material/tipo)	**N1Y**
Dato adicional en texto explícito: taladro D3	**R1Y**
Versión especial por encargo del cliente	
Opciones de longitud U: especificar longitud de montaje especial (en rango especial)	**Y44**
Opciones de longitud X1: especificar prolongación de longitud especial (en rango especial)	**Y45**
Número de procesamiento de la versión especial: especificar en texto	**Y99**
Bridas locas opcionales 316L (solo para conexión Van Stone)	
1.00 pulgadas, clase 150, cara de brida con inicial: RF	**B24**
1.00 pulgadas, clase 300, cara de brida con inicial: RF	**B25**
1.00 pulgadas, clase 600, cara de brida con inicial: RF	**B26**
1.50 pulgadas, clase 150, cara de brida con inicial: RF	**B29**
1.50 pulgadas, clase 300, cara de brida con inicial: RF	**B30**
1.50 pulgadas, clase 600, cara de brida con inicial: RF	**B31**
2.00 pulgadas, clase 150, cara de brida con inicial: RF	**B35**
2.00 pulgadas, clase 300, cara de brida con inicial: RF	**B36**
2.00 pulgadas, clase 600, cara de brida con inicial: RF	**B37**

© Siemens 2021

Sinopsis



Para el montaje en el cabezal de conexión se ofrecen los siguientes transmisores de temperatura:

SITRANS TH320

Transmisor de temperatura a 2 hilos programable en versión de 4 a 20 mA o con comunicación HART (4 a 20 mA), aislamiento galvánico. 1 entrada de sensor para termorresistencias y termopares.

SITRANS TH420

Transmisor de temperatura a 2 hilos programable con comunicación HART (4 a 20 mA), aislamiento galvánico. 2 entradas de sensor para termorresistencias y termopares; permite funciones avanzadas como copia de seguridad en caliente (redundancia), detección de deriva.

SITRANS TH400

Transmisores de temperatura con conexión PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus, aislamiento galvánico, para termorresistencias y termopares.

Nota:

- Los transmisores SITRANS TH320/TH420/TH400 pueden montarse en el zócalo de conexión o en la tapa articulada alta. Posteriormente solo es posible el montaje en la tapa articulada alta.
- Si se usan sensores de temperatura con seguridad intrínseca, el transmisor de temperatura instalado también debe ser intrínsecamente seguro.

Datos para selección y pedidos

Encontrará datos detallados acerca de los transmisores en cada producto bajo "Transmisores compactos y de cabezal".

Transmisor a montar	Clave
Para pedir el sensor con transmisor de temperatura incorporado, debe ampliarse la referencia del sensor con "**-Z**" y añadir la siguiente clave:	
SITRANS TH320, 1 entrada Universal, 4 ... 20 mA	**T24**
SITRANS TH320, 1 entrada Universal, HART	**T34**
SITRANS TH420, 2 entradas Universal, HART	**T35**
SITRANS TH400, 1 entrada Universal, PA	**T40**
SITRANS TH400, 1 entrada Universal, PA, Ex	**T41**
SITRANS TH400, 1 entrada Universal, FF	**T45**
SITRANS TH400, 1 entrada Universal, FF, Ex	**T46**
Ajuste específico de cliente del transmisor montado (especificar los ajustes en texto explicito)	**Y11**

© Siemens 2021

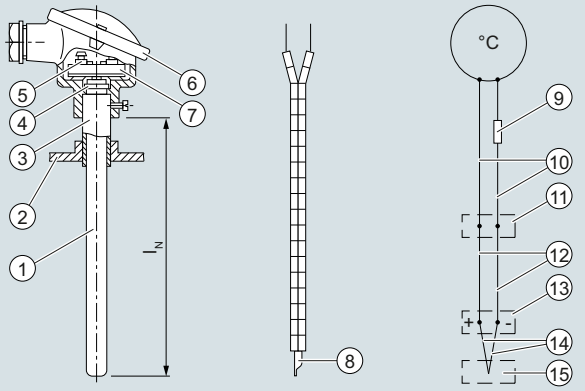
Descripción técnica

Diseño

Un termopar consta de lo siguiente:

- Termopar (sensor de medida)
- Elementos de montaje y de conexión necesarios en cada caso.

El termopar está formado por dos conductores de metales o aleaciones metálicas distintas que están unidos en uno de sus extremos (punto de medición) por soldadura.



Termopar, corte — Termopar con tubitos aislantes — Esquema

l_N Longitud nominal

1. Vaina cerámica
2. Brida
3. Tubo
4. Anillo
5. Borne de conexión
6. Cabezal de conexión
7. Zócalo
8. Sensor de temperatura
9. Resistencia de calibración
10. Cable de entrada
11. Unión fría
12. Cable compensación
13. Punto conexión
14. Termopar con ramas menos y más
15. Punto de medida

Termopar

Funciones

Principio de medida del termopar

Si la temperatura en el punto de medida difiere de la temperatura en los extremos libres del termopar, se genera entre éstos una tensión denominada f. e. m. térmica (efecto Seebeck). El valor de esta tensión depende de la diferencia de temperatura entre el punto de medida y los extremos libres, así como de la combinación de materiales utilizados para el termopar. Un termopar mide siempre una diferencia de temperatura, por lo que los extremos libres deben mantenerse a una temperatura conocida y constante en una unión fría para poder determinar la temperatura en el punto de medida.

Valores básicos de f.e.m. térmicas y desviaciones admisibles

En la norma DIN IEC 584 se especifican los valores básicos de f.e.m. térmicas y las desviaciones admisibles para las parejas de materiales más usuales (ver la tabla "Valores básicos de f.e.m. térmicas y desviaciones límite" en los "Datos técnicos").

Los termopares Cu-CuNi y Fe-CuNi según DIN 43710 están previstos como recambios. De serie se suministran termopares de la clase 2. Para obtener medidas más precisas, pueden suministrarse termopares de clase 1, con la mitad de tolerancia DIN o con certificado de inspección en fábrica. Las tolerancias solo son aplicables para el estado de suministro.

Durante el servicio, a altas temperaturas pueden variar las tolerancias de los termopares debido a la absorción de sustancias extrañas, la oxidación o la evaporación de componentes de aleación.

Modo de funcionamiento

Desde su punto de conexión, los termopares se prolongan hasta un punto con la temperatura más constante posible (unión fría) mediante cables de compensación.

Los cables de compensación tienen los mismos colores de identificación que los termopares correspondientes; el polo positivo está marcado en rojo. Es imprescindible conectar correctamente la polaridad ya que, de lo contrario, se obtendrán importantes errores de medida. Hasta 200 °C, para los cables de compensación rigen los mismos valores básicos y las mismas tolerancias que para los termopares correspondientes.

Las fluctuaciones de temperatura en la unión fría pueden compensarse por medio de un circuito de compensación (p. ej., una caja de compensación). La temperatura de referencia es 0 °C (32 °F) o 20 °C (68 °F).

Las uniones frías pueden también mantenerse a una temperatura constante de 50, 60 o 70 °C (122, 140 o 158 °F) con un termostato (para varios puntos de medida).

Desde la unión fría hasta el instrumento de medida o de proceso se tienden cables de cobre. En caso de equipos sujetos a consumo de energía, p. ej., indicadores y registradores de trazo puntual, el circuito entero (termopar, cable de compensación y cable de cobre) debe calibrarse con una resistencia de compensación y en estado operativo. Los transmisores SITRANS T y los registradores de proceso para conexión a termopares llevan un circuito de compensación incorporado para compensar el efecto de la temperatura ambiente sobre la unión fría. Debido a la alta impedancia de entrada, en este caso no es necesario compensar el efecto de la resistencia del cable.

Accesorios protectores/vainas

Para proteger el termopar de los esfuerzos mecánicos y químicos, puede utilizarse una vaina de cerámica o de metal, la cual puede fijarse por rosca, soldadura o brida en tuberías y depósitos. El termopar termina en el cabezal de conexión.

Hay ejemplos de instalación con propuestas de termopares y materiales de vainas en la tabla "Ejemplos de montaje" bajo "Integración".

Debido a la gran diversidad de condiciones operativas, Siemens no puede hacerse responsable de las consecuencias derivadas del uso de los accesorios protectores. En caso de daños y errores de medida causados por un montaje inadecuado, el fabricante responderá conforme a lo estipulado en las Condiciones de entrega generales, siempre que el montaje lo haya realizado él mismo y el cliente haya especificado correcta y detalladamente las condiciones operativas.

Los termopares se caracterizan por una gran adaptabilidad; se les puede dar la forma y el tamaño necesario para prácticamente todos los casos de aplicación. La parte sensible a la temperatura tiene casi forma de punto. Por lo tanto, los termopares resultan especialmente idóneos para medir temperaturas sujetas a rápidas variaciones.

© Siemens 2021

Sinopsis

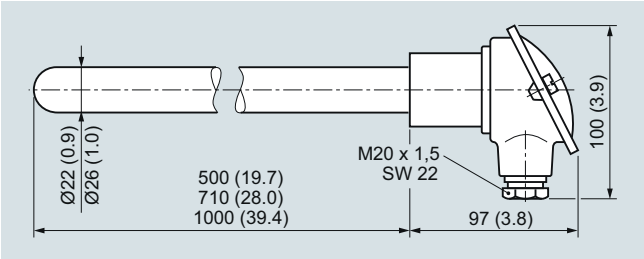


El termopar recto con vaina metálica es idóneo para temperaturas de 0 a 1250 °C (32 a 2282 °F) y está disponible con transmisor de temperatura inttransmisoresgrado.

Datos técnicos

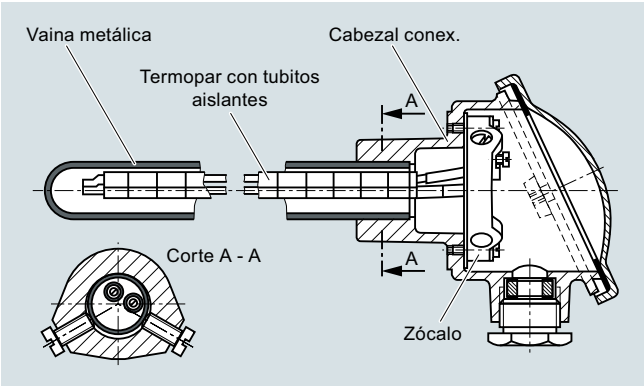
Termopares	Ni Cr/Ni, tipo K
• Número	1 ó 2
• Diámetro de los hilos	2 a 3 mm (0.08 a 0.12 pulgadas)
• Aislamiento de los hilos	Tubo aislante
Vaina	Metálica
Cabezal de conexión	Forma A, de aleación ligera, con una entrada de cables

Croquis acotados



Termopar recto, medidas en mm (pulgadas)

Diseño



Sonda de termopar recta con termopar no noble Ni Cr/Ni vaina metálica

Datos para selección y pedidos

Datos para selección y pedidos	Referencia
Termopar recto con termopar Ni Cr/Ni (tipo K) con vaina metálica	**7MC2000 - ■■■ 0 ■**
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Longitud nominal	
Indicar la longitud específica de cliente con Y44, ver Claves más abajo	
300 ... 500 mm (11.81 ... 19.68 pulgadas) Inicial: 500 mm (19.68 pulgadas)	**1**
501 ... 710 mm (19.72 ... 27.95 pulgadas) Inicial: 710 mm (27.95 pulgadas)	**2**
711 ... 1000 mm (27.11 ... 39.37 pulgadas) Inicial: 1000 mm (39.37 pulgadas)	**3**
Vaina	
Hasta 1 000 °C (1 832 °F); X 10 CrAl 24, n.º de material 1.4762 Ø 22 x 2 mm (0.87 x 0.079 pulgadas) Ø de saliente 2 mm (0.08 pulgadas)	**D**
Hasta 1 100 °C; (2 012 °F) X 18 CrN28, n.º de material 1.4749 Ø 26 x 4 mm (1.02 x 0.16 pulgadas) Ø de saliente 3 mm (0.12 pulgadas)	**E**
Hasta 1 200 °C; (2 192 °F) X 15 CrNi Si 24 19, n.º de material1.4841 Ø 22 x 2 mm (0.87 x 0.079 pulgadas) Ø de saliente 2 mm (0.08 pulgadas)	**F**
Hasta 1 250 °C; (2 282 °F) CrAl 205 (Kantal AF), n.º de material1.4767 Ø 22 x 2 mm (0.87 x 0.079 pulgadas) Ø de saliente 3 mm (0.12 pulgadas)	**H**
Número de termopares	
1 termopar	**C**
2 termopares	**D**
Cabezal de conexión, forma A	
Aleación ligera, con 1 entrada de cable - y tapa roscada	**1**
- y tapa articulada alta	**6**

Datos para selección y pedidos

Datos para selección y pedidos	Clave
Termopar recto con termopar Ni Cr/Ni (tipo K) con vaina metálica	
Otras versiones	
Completar la referencia con "-**Z**", incluir la clave y, en caso necesario, añadir texto.	
Versión especial, descripción en texto	**Y98**
Número de tramitación versión especial	**Y99**
Placa TAG, acero inoxidable Especificar n.º de TAG en texto.	**Y15**
Realizar la calibración en un punto, especificar en texto la temperatura deseada (en caso de existir varios puntos de calibración, repetir el pedido tantas veces como sea necesario).	**Y33**
Longitud de montaje U específica de cliente Seleccionar rango, especificar en texto la longitud deseada (ninguna indicación = longitud estándar	**Y44**

Para pedir un transmisor de temperatura incorporado en el cabezal de conexión, ver la sección "Transmisores de temperatura para el montaje en cabezal" (página 2/113).

En este caso, el montaje de un transmisor solo es posible en las versiones con tapa articulada alta (7MC2000-....6).

© Siemens 2021

Termopares rectos, elementos individuales y accesorios

2

Datos para selección y pedidos

Vainas metálicas para termopares rectos según EN 50446

	Referencia
X 10 CrAl 24, n.º de material 1.4762	
∅ 22 x 2 mm (∅ 0.87 x 0.08 pulgadas), 0,55 ... 1,10 kg (1.21 ... 2.42 lb), abombado	
Longitud nominal/longitud de la vaina en mm (pulgadas):	
• 500 (19.7)/520 (20.5)	**7MC2900-1DA**
• 710 (28.0)/730 (28.7)	**7MC2900-2DA**
• 1 000 (39.4)/1 020 (40.2)	**7MC2900-3DA**
X 18 CrN28, n.º de material 1.4749	
∅ 26 x 4 mm (∅ 1.02 x 0.16 pulgadas), 1,25 ... 2,20 kg (2.76 ... 4.85 lb), abombado	
Longitud nominal/longitud de la vaina en mm (pulgadas):	
• 500 (19.7)/520 (20.5)	**7MC2900-1EC**
• 710 (28.0)/730 (28.7)	**7MC2900-2EC**
• 1 000 (39.4)/1 020 (40.2)	**7MC2900-3EC**
X 15 CrNiSi 25 20, n.º de material 1.4841	
∅ 22 x 2 mm (∅ 0.87 x 0.08 pulgadas), 1,05 kg (2.31 lb), abombado	
Longitud nominal/longitud de la vaina en mm (pulgadas):	
• 1 000 (39.4)/1 020 (40.2)	**7MC2900-3FA**
CrAl 205 (Kanthal AF), n.º de material 1.4767	
∅ 22 x 2 mm (∅ 0.87 x 0.05 pulgadas), 0,55 ... 1,10 kg (1.21 ... 2.42 lb)	
Longitud nominal/longitud de la vaina en mm (pulgadas):	
• 500 (19.7)/520 (20.5)	**7MC2900-1HA**
• 710 (28.0)/730 (28.7)	**7MC2900-2HA**
• 1 000 (39.4)/1 020 (40.2)	**7MC2900-3HA**

Termopares elementales para termopares rectos según EN 50446

	Referencia
Termopar común con tubo aislante	
Diámetro de alambre 3 mm (0.12 pulgadas) Ni Cr/Ni, hasta 1 000 °C (máx. 1 300 °C), (hasta 1 832 °F (máx. 2 372 °F)) 0,55 ... 2,10 kg (1.21 ... 4.63 lb)	
Longitud nominal *L1*/longitud de la vaina *L2* en mm (pulgadas):	
• 500 (19.7)/540 (21.3)	**7MC2903-1CA**
• 710 (28.0)/750 (29.5)	**7MC2903-2CA**
• 1 000 (39.4)/1 040 (40.9)	**7MC2903-3CA**

Cabezales de conexión para termopares rectos

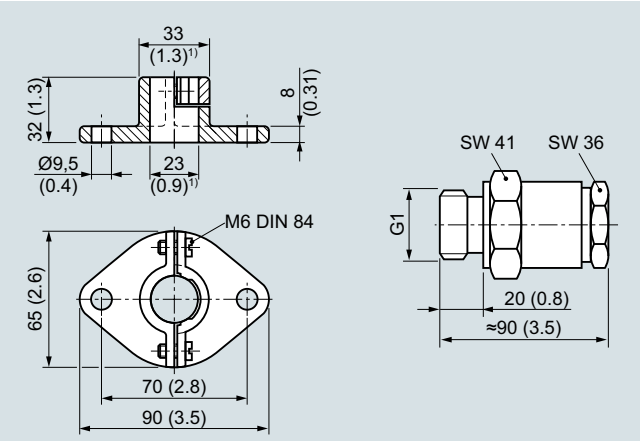
	Referencia
Cabezal de conexión, tipo A (sin zócalo ni bornes de conexión) 1 entrada de cable, grado de protección IP53, 0,35 kg (0.77 lb)	
Aleación ligera, cierre atornillable, para diámetro de la vaina en mm (pulgadas) (taladro = diámetro de la vaina +0,5 mm) (0.02 pulgadas)	
• 22 (0.87)	**7MC2905-1AA**
• 26 (1.02)	**7MC2905-1BA**
Aleación ligera, tapa articulada alta, para diámetro de la vaina en mm (pulgadas) (taladro = diámetro de la vaina +0,5 mm) (0.02 pulgadas):	
• 22 (0.87)	**7MC2905-4AA**
• 26 (1.02)	**7MC2905-4BA**

Accesorios de montaje para cabezales de conexión para termopares rectos

- Zócalo de conexión
- Borne de conexión
- Juntas anulares
- Arandela
- Brida de tope
- Manguito roscado

	Referencia
Zócalo de conexión sin bornes para termopares comunes; 0,06 kg (0.13 lb)	**7MC2998-1AA**
Zócalo de conexión para termopares comunes; 0,01 kg (0.02 lb)	**7MC2998-1BA**
Juego de juntas anulares (100 uds.) para la tapa del cabezal de conexión; 0,01 kg (0.02 lb)	**7MC2998-1CA**
Juego de arandelas (100 uds.) para el zócalo de conexión; 0,01 kg (0.02 lb)	**7MC2998-1CB**
Brida de tope, regulable; de GTW	
Para diámetro exterior de vaina de 22 mm (0.87 pulgadas); 0,35 kg (0.77 lb)	**7MC2998-2CB**
Para diámetro exterior de vaina de 26 mm (1.02 pulgadas); 0,32 kg (0.71 lb)	**7MC2998-2CC**
Manguito roscado, hermético a gases hasta 1 bar (14.5 psi), regulable, n.º mat. 1.0718, con junta; 0,40 kg (0.88 lb)	
Para diámetro exterior de vaina de 22 mm (0.87 pulgadas), G1	**7MC2998-2DB**
Para diámetro exterior de vaina de 26 mm (1.02 pulgadas), G1	**7MC2998-2DC**

Croquis acotados

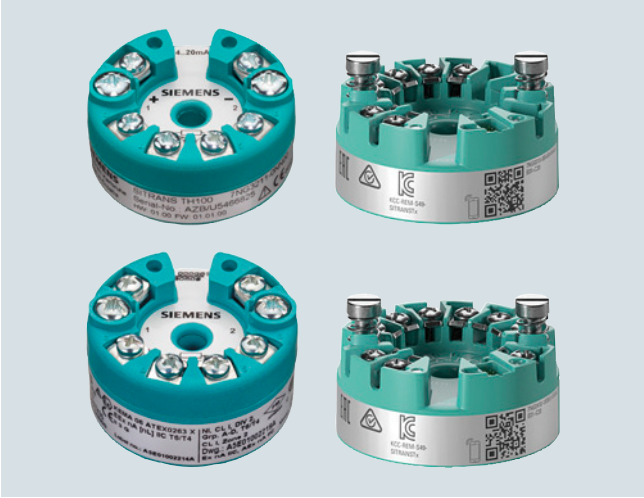


1) Para diámetro de vaina 22 mm (0.9 inch)

Brida de tope según DIN 43734 (izquierda) y manguito roscado (derecha) para el montaje de termopares rectos, dimensiones en mm (pulgadas)

© Siemens 2021

Sinopsis



Para el montaje en el cabezal de conexión se ofrecen los siguientes transmisores de temperatura:

SITRANS TH100

Transmisor de temperatura a 2 hilos programable (4 a 20 mA), sin aislamiento galvánico, solo para termorresistencias Pt100.

SITRANS TH320

Transmisor de temperatura a 2 hilos programable en versión de 4 a 20 mA o con comunicación HART (4 a 20 mA), aislamiento galvánico. 1 entrada de sensor para termorresistencias y termopares.

SITRANS TH420

Transmisor de temperatura a 2 hilos programable con comunicación HART (4 a 20 mA), aislamiento galvánico. 2 entradas de sensor para termorresistencias y termopares; permite funciones avanzadas como copia de seguridad en caliente (redundancia), detección de deriva.

SITRANS TH400

Transmisores de temperatura con conexión PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus, aislamiento galvánico, para termorresistencias y termopares.

Nota:

- Los transmisores SITRANS TH100/TH320/TH420/TH400 pueden montarse en el zócalo de conexión o en la tapa articulada alta. Posteriormente solo es posible el montaje en la tapa articulada alta.
- Si se usan sensores de temperatura con seguridad intrínseca, el transmisor de temperatura instalado también debe ser intrínsecamente seguro.

Datos para selección y pedidos

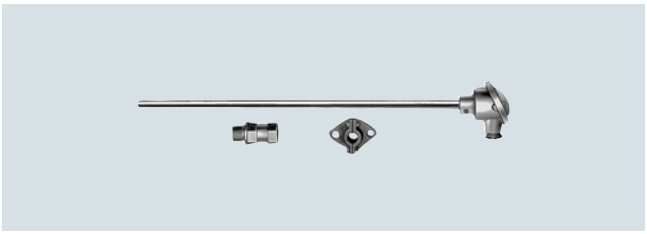
Encontrará datos detallados acerca de los transmisores en cada producto bajo "Transmisores compactos y de cabezal".

Transmisor a montar	Clave
Para pedir el sensor con transmisor de temperatura incorporado, debe ampliarse la referencia del sensor con "**-Z**" y añadir la siguiente clave:	
SITRANS TH100, 1 entrada Pt100, 4 ... 20 mA	**T12**
SITRANS TH320, 1 entrada Universal, 4 ... 20 mA	**T24**
SITRANS TH320, 1 entrada Universal, HART	**T34**
SITRANS TH420, 2 entradas Universal, HART	**T35**
SITRANS TH400, 1 entrada Universal, PA	**T40**
SITRANS TH400, 1 entrada Universal, PA, Ex	**T41**
SITRANS TH400, 1 entrada Universal, FF	**T45**
SITRANS TH400, 1 entrada Universal, FF, Ex	**T46**
Ajuste específico de cliente del transmisor montado (especificar los ajustes en texto explicito)	**Y11**

© Siemens 2021

Termorresistencias para humos, con cabezal de conexión

Sinopsis



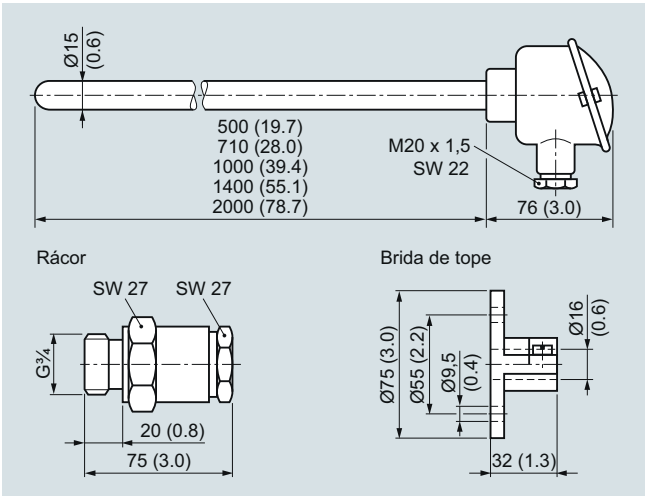
La termorresistencia para humos con cabezal de conexión es idónea para un rango de temperaturas comprendido entre -50 y +600 °C (-58 y +1112 °F) y está también disponible con transmisor de temperatura incorporado.

La brida de tope y el racor deben pedirse por separado.

Datos técnicos

Forma constructiva	según DIN 43764: termómetro sin fijación
Vaina	
• Forma	1, DIN 43772; cilíndr., Ø 15 mm (0.59 pulgadas), espesor de pared 3 mm (0.12 pulgadas), sin costura
• Material	St 35.8, n° de mat. 1.0305, esmaltado
• Capacidad de carga	1 bar (14.5 psi) rel., según DIN 43772
Unidad de medida	intercambiable, con tubo (Ø 8 mm ó 0.31 pulgadas) de acero inoxidable; zócalo de conexión con resortes

Croquis acotados



Termorresistencia para humos con cabezal de conexión, medidas en mm (pulgadas)

Datos para selección y pedidos

	Referencia
Termorresistencia para humos	
Resistencia de medida: (devanado de medida) incrustada en cerámica 1 resistencia de medida Pt100, conexión a 3 hilos	
Longitud de montaje/mm (pulgadas):	
• 300 ... 500 mm: (11.8 ... 19.69 pulgadas): Inicial 500 mm (19.7 pulgadas) ↗	**7MC1000-1BA2** ■
• 501 ... 710 mm: (19.72 ... 27.95 pulgadas): Inicial 710 mm (27.95 pulgadas) ↗	**7MC1000-2BA2** ■
• 711 ... 1 000 mm: (28 ... 39.37 pulgadas): Inicial 1 000 mm (39.37 pulgadas) ↗	**7MC1000-3BA2** ■
• 1 001 ... 1 400 mm: (39.41 ... 55.12 pulgadas): Inicial 1 400 mm (19.7 pulgadas) ↗	**7MC1000-4BA2** ■
• 1 401 ... 2 000 mm: (55.16 ... 78.7 pulgadas): Inicial 2 000 mm (78.7 pulgadas) ↗	**7MC1000-5BA2** ■
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Cabezal de conexión, forma B,	
Aleación ligera, con 1 entrada de cable y	
• Tapa roscada	**1**
• Tapa articulada estándar	**4**
• Tapa articulada alta	**6**
Otras versiones	Clave
Completar la referencia con "-**Z**", incluir la clave y, en caso necesario, añadir texto.	
Versión especial, descripción en texto	**Y98**
Número de tramitación versión especial	**Y99**
Placa TAG, acero inoxidable Especificar n.° de TAG en texto.	**Y15**
Realizar la calibración en un punto, especificar en texto la temperatura deseada (en caso de existir varios puntos de calibración, repetir el pedido tantas veces como sea necesario).	**Y33**
Accesorios	Referencia
Brida de tope	**7MC2998-5CA**
Regulable, según DIN 43734; Material: GTW 35, n.° de mat. 0.8035, para diámetro de vaina 15 mm (0.59 pulgadas), 0,3 kg (0.66 lb)	
Manguito roscado hermético a gases	
Material: 9 SMnPb 28 N.° de mat. 1.0718, para diámetro de vaina 15 mm (0.59 pulgadas), 0,4 kg (0.88 lb)	
Rosca atornillada G¾ con junta	**7MC2998-5DA**
Rosca atornillada G½ con junta	**7MC2998-5DC**

Para pedir un transmisor de temperatura incorporado en el cabezal de conexión, ver la sección "Transmisores de temperatura para el montaje en el cabezal de conexión" (página 2/117).

Piezas: para las unidades de medida, ver "Accesorios", página 2/120

© Siemens 2021

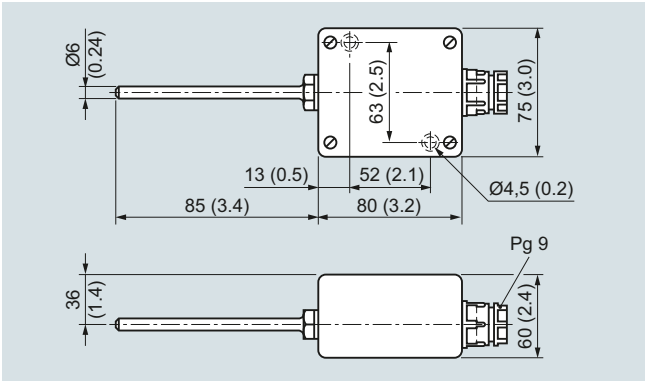
Sinopsis

La termorresistencia para recintos húmedos está diseñada para el rango de temperatura desde -30 hasta +60 °C (desde -22 hasta +140 °F).

Datos técnicos

Vaina	de acero inoxidable
Cabezal de conexión	de fundición de metal ligera, con entrada de cable; en plástico a petición
Unidad de medida	1 ó 2 resistencias Pt según DIN EN 60751, conexión a 3 ó 4 hilos, clase B
Grado de protección	IP65 según DIN EN 60529

Croquis acotados



Termorresistencia para recintos húmedos, medidas en mm (pulgadas)

Datos para selección y pedidos

	Referencia
Termorresistencia para recintos húmedos Vaina de acero inoxidable	
• Con 1 resistencia de medida Pt100 0,1 kg (0.22 lb)	**7MC1027-1AA**
• Con 2 resistencias de medida Pt100 0,1 kg (0.22 lb)	**7MC1027-1AB**
Otras versiones Completar la referencia con "**-Z**", incluir la clave y, en caso necesario, añadir texto.	Clave
Versión especial, descripción en texto	**Y98**
Número de tramitación versión especial	**Y99**
Placa TAG, acero inoxidable Especificar n.º de TAG en texto.	**Y15**
Realizar la calibración en un punto, especificar en texto la temperatura deseada (en caso de existir varios puntos de calibración, repetir el pedido tantas veces como sea necesario).	**Y33**

Para pedir un transmisor de temperatura incorporado en el cabezal de conexión, ver la sección "Transmisores de temperatura para el montaje en el cabezal de conexión" (página 2/117).

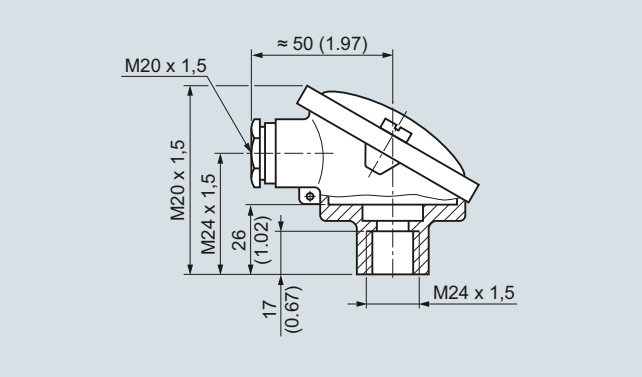
Nota:
El montaje posterior de transmisores de cabezal de la serie SITRANS TH es posible en cualquier momento.

© Siemens 2021

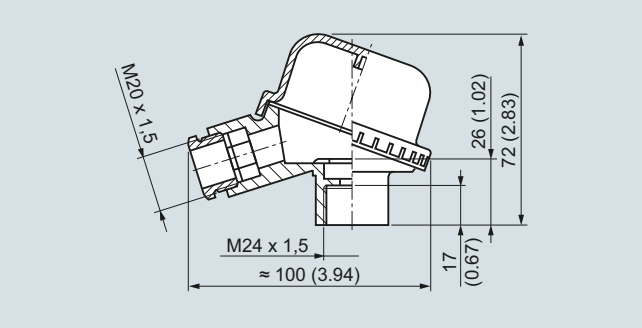
2

Croquis acotados

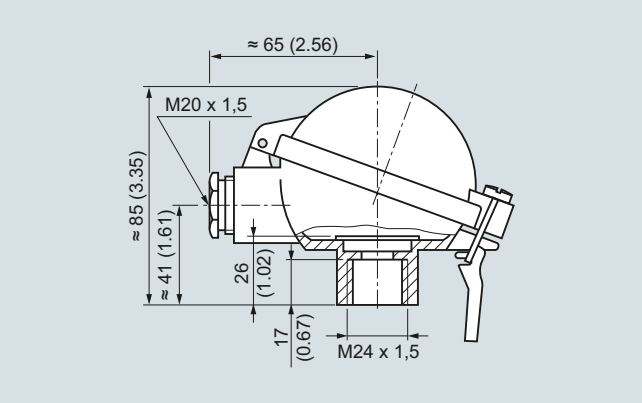
Cabezales de conexión tipo B para SITRANS TS500



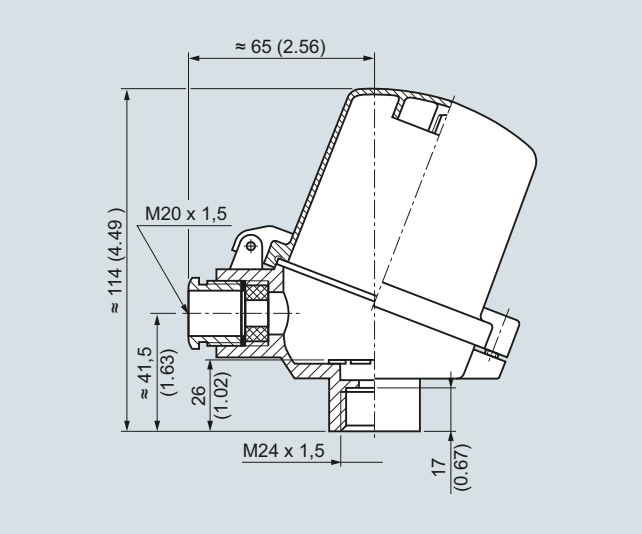
Cabezal de conexión, tipo B, grado de protección IP54, de aluminio, con tapa de fijación por tornillos, medidas en mm (pulgadas)



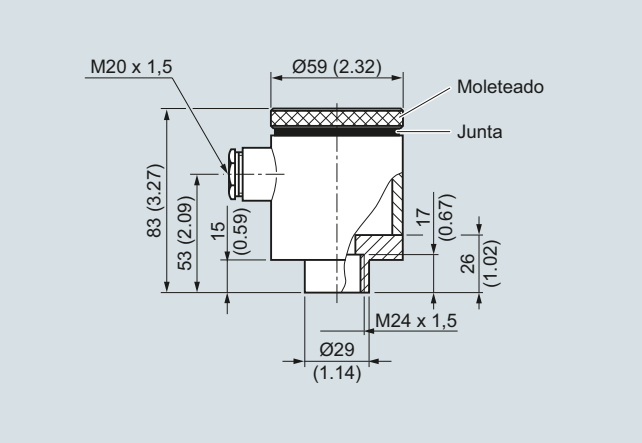
Cabezal de conexión, tipo B, grado de protección IP54, de plástico, con tapa de fijación por tornillos, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, tipo B, grado de protección IP65, de aluminio, con tapa articulada estándar, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, tipo B, grado de protección IP65, de aluminio, con tapa articulada alta, medidas en mm (pulgadas)



Cabezal de conexión, tipo B-VA, grado de protección IP65, en acero inoxidable, con tapa de fijación por tornillos, medidas en mm (pulgadas)

Cabezales de conexión tipo B para SITRANS TS500 (accesorios termorresistencias)

	Referencia
Grado de protección IP54	
Tipo cabezal de conexión: similar a BA0; aluminio; tapa embridada	**7MC1907-1BA**
Tipo cabezal de conexión: similar a BM0; plástico; tapa roscada	**7MC1907-1BK**
Grado de protección IP65	
Tipo cabezal de conexión: similar a BB0; aluminio; tapa articulada pequeña	**7MC1907-1BF**
Tipo cabezal de conexión: similar a BC0; aluminio; tapa articulada alta	**7MC1907-1BL**
Tipo cabezal de conexión: B-VA, acero inoxidable	**7MC1907-1BV**
Estribo de fijación rápida para cabezales de conexión BB0, BC0, grado de protección del cabezal de conexión reducido a IP20, peso: 0,02 kg (0.04 lb)	**7MC1907-1BS**

© Siemens 2021

Sinopsis



El SITRANS TH100 Slim es la solución ideal para puntos de medida formados por termómetros de resistencia compactos con transmisor integrado.

En efecto, su carcasa cilíndrica de acero inoxidable se suelda simplemente al cuerpo del termómetro de resistencia.

Gracias a sus reducidas dimensiones, el SITRANS TH100 Slim es la solución ideal para fabricantes de equipos en los más diversos sectores.

Para su parametrización se usa el software SIPROM T asociado a un módem para SITRANS TH100/TH200.

Beneficios

- Transmisor en versión a 2 hilos con conector fijo M12 para montaje en termómetro compacto.
- Fácil solución para medir temperaturas ahorrando espacio en los más diversos sectores.
- Programable; así es posible programar la conexión al sensor y el rango de medida, entre otros.

Campo de aplicación

El transmisor SITRANS TH100 Slim puede utilizarse en todos los sectores industriales para medir la temperatura en combinación con termorresistencias compactas Pt 100. Su forma compacta y esbelta permite montarlo en todo tipo de aplicaciones.

La señal de salida es una corriente continua de 4 a 20 mA, proporcional a la temperatura e independiente de la carga.

La parametrización se realiza desde un PC con software de parametrización SIPROM T y módem para SITRANS TH100/TH200. Si ya se dispone de un "módem para SITRANS TK" (referencia 7NG3190-6KB), puede emplearse también para parametrizar el SITRANS TH100.

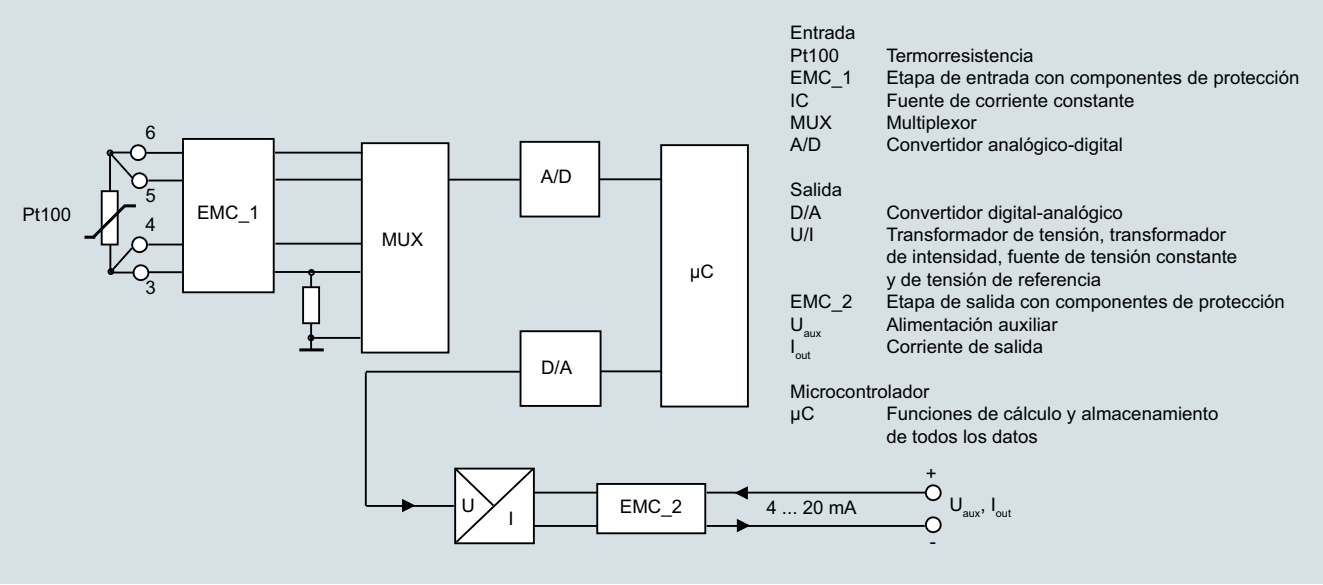
Funciones

Modo de funcionamiento

La señal medida con una termorresistencia Pt100 (con conexión a 2, 3 y 4 hilos) se amplifica en la etapa de entrada. La tensión, proporcional a la magnitud de entrada, pasa por un multiplexor antes de digitalizarse en un transmisor analógico-digital. En el microcontrolador se procesa considerando la característica del sensor y otras especificaciones (rango de medida, amortiguación, temperatura ambiente etc.).

La señal así procesada se transforma en un convertidor digital-analógico en una corriente continua de 4 a 20 mA independiente de la carga.

Los circuitos de entrada y salida están protegidos con sendos filtros EMC contra perturbaciones electromagnéticas.



SITRANS TH100 Slim, esquema de funcionamiento

© Siemens 2021

SITRANS TH100 Slim (Pt100)

Datos técnicos

Entrada	
Termorresistencias	
Magnitud medida	Temperatura
Tipo de entrada	PT100 según IEC 60751
Característica	Lineal con la temperatura
Tipo de conexión	Conexión a 2, 3 y 4 hilos
Resolución	14 bits
Precisión de medida	< 0,25 °C (0.45 °F)
Repetibilidad	< 0,1 °C (0.18 °F)
Corriente de medida	Aprox. 0,4 mA
Ciclo de medida	< 0,7 s
Rango de medida	-60 ... +160 °C (-76 ... +320 °F)
Alcance de medida	25 ... 220 °C (45 ... 396 °F)
Unidad	°C o °F
Offset	Programable: -100 ... +100 °C (-180 ... +180 °F)
Resistencia del cable	Máx. 20 Ω (total de los conductores de ida y de retorno)
Supresión de perturbaciones	50 y 60 Hz
Salida	
Señal de salida	4 ... 20 mA, 2 hilos
Alimentación auxiliar	8,5 ... 36 V DC (30 V para Ex)
Carga máx.	$(U_{aux} - 8,5\ V)/0,023\ A$
Rango de saturación	3,6 ... 23 mA, ajustable sin escalones (ajuste de fábrica: 3,84 ... 20,5 mA)
Señal de fallo (en caso de rotura del sensor)	3,6 ... 23 mA, ajustable sin escalones (ajuste de fábrica: 3,6 mA o 22,8 mA)
Tiempo de atenuación	0 ... 30 s
Protección	Contra inversión de polaridad
Resolución	12 bits
Precisión a 23 °C (73.4 °F)	< 0,1 % del alcance de medida
Influencia de la temperatura	< 0,13 %/10 °C (0.13 %/18 °F)
Influencia de la alimentación auxiliar	< 0,02 % del alcance de medida/V
Influencia de la carga	< 0,055 % del alcance de medida máx./100 Ω
Deriva a largo plazo	• < 0,025 % del alcance máx. de medida en el primer mes • < 0,035 % del alcance máx. de medida después de un año • < 0,05 % del alcance máx. de medida después de 5 años
Condiciones ambientales	
Rango de temperatura ambiente	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Rango de temperatura de almacenamiento	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Humedad relativa del aire	98 %, con condensación
Compatibilidad electromagnética	Según EN 61326 y NAMUR NE21
Diseño mecánico	
Peso	42 g
Dimensiones	Ver croquis acotados
Material	Acero inoxidable 316L
Grado de protección según IEC 60529	
• Carcasa	IP67

Requisitos de software para SIPROM T	
Sistema operativo del PC	Windows ME, 2000 y XP; solo en combinación con el módem RS 232, además Windows 95, 98 y 98SE

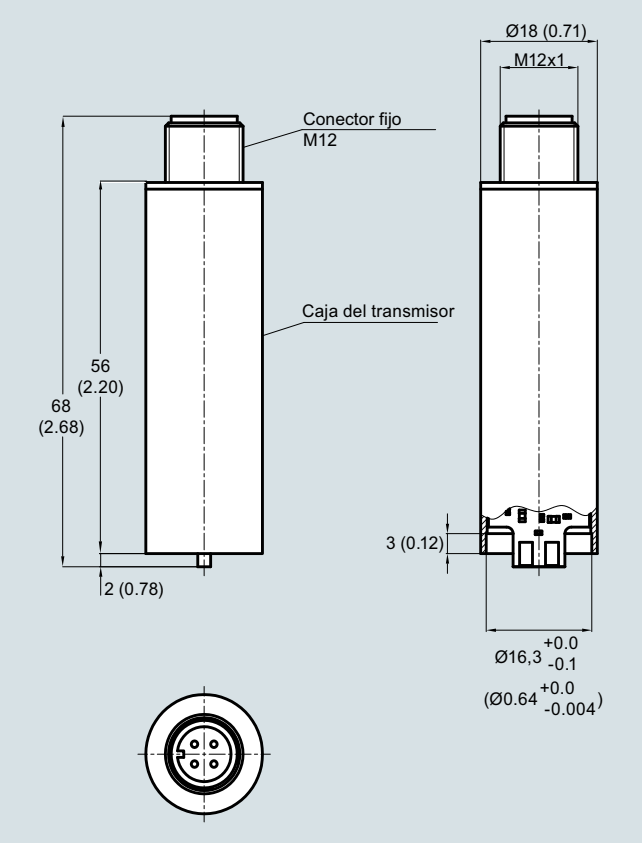
Ajuste de fábrica:
- Pt100 (IEC 751) en conexión a 3 hilos
- Rango de medida: 0 ... 100 °C (32 ... 212 °F)
- Corriente de defecto en caso de rotura del sensor: 22,8 mA
- Offset del sensor: 0 °C (0 °F)
- Atenuación 0,0 s

Datos para selección y pedidos

	Referencia
Transmisores de temperatura SITRANS TH100 Slim para Pt100	
Para soldar a termómetro compacto Versión a 2 hilos 4 ... 20 mA, programable, sin aislamiento galvánico	
• Sin protección contra explosión	**7NG3150-0NN00**
Accesorios	
Módem	
Módem con puerto USB y software SIPROM T	**7NG3092-8KN**

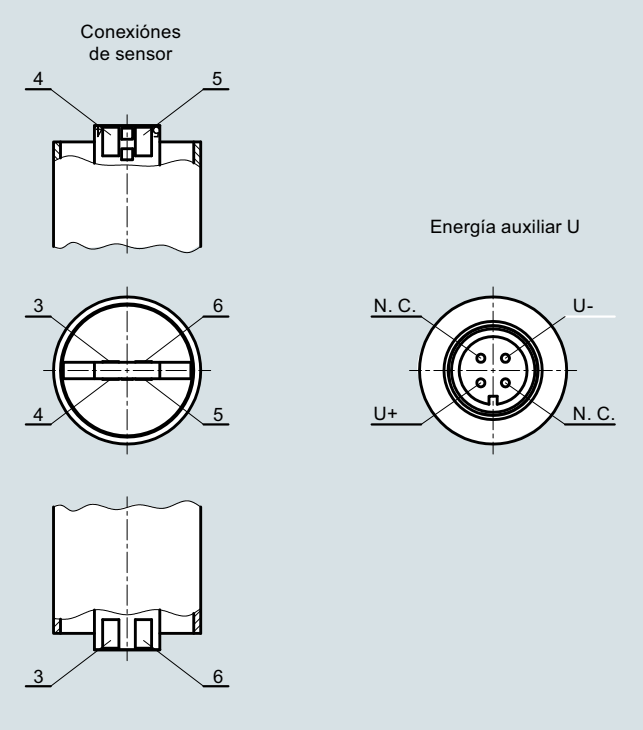
© Siemens 2021

Croquis acotados

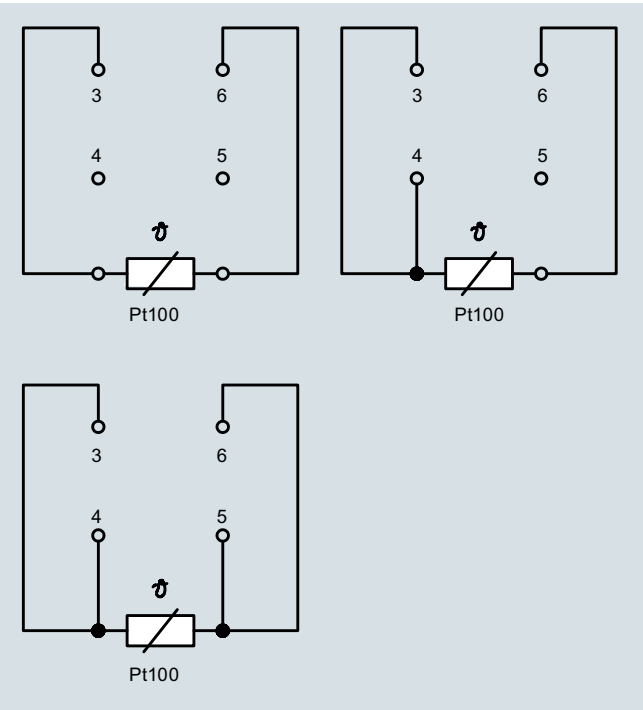


SITRANS TH100 Slim, dimensiones en mm (pulgadas)

Diagramas de circuitos



SITRANS TH100 Slim, conexión de alimentación auxiliar y sensor



SITRANS TH100 Slim, asignación de la conexión al sensor

© Siemens 2021

SITRANS TH100 (4 a 20 mA, Pt100)

Sinopsis



Para medir con Pt100 es ideal el SITRANS TH100 como alternativa económica, ya que prescinde de aislamiento galvánico y de conexión universal de sensor.

Para su parametrización se usa el software SIPROM T asociado a un módem para SITRANS TH100/TH200.

Gracias a sus reducidas dimensiones, el SITRANS TH100 es apropiado para el reequipamiento de puntos de medida o para la sustitución de transmisores analógicos.

El transmisor está disponible en versión para zonas seguras y para atmósferas potencialmente explosivas.

Beneficios

- Transmisores en versión a 2 hilos
- Montaje en cabezal de conexión tipo B o mayor, o en riel
- Programable; así es posible programar la conexión al sensor y el rango de medida, entre otros.
- Variante con seguridad intrínseca para aplicación en atmósferas potencialmente explosivas (Ex)

Campo de aplicación

El transmisor SITRANS TH100 puede utilizarse en todos los sectores industriales para medir la temperatura con termorresistencias Pt100. Su tamaño compacto permite montarlo en un cabezal tipo B o mayor.

La señal de salida es una corriente continua de 4 a 20 mA, proporcional a la temperatura e independiente de la carga.

La parametrización se realiza desde un PC con software de parametrización SIPROM T y módem para SITRANS TH100/TH200. Si ya se dispone de un "módem para SITRANS TK" (referencia 7NG3190-6KB), puede emplearse también para parametrizar el SITRANS TH100.

Los transmisores en versión con modo de protección "Seguridad intrínseca" pueden instalarse en atmósferas potencialmente explosivas. Los aparatos cumplen la directiva 2014/34/UE (ATEX) y las normas FM y CSA.

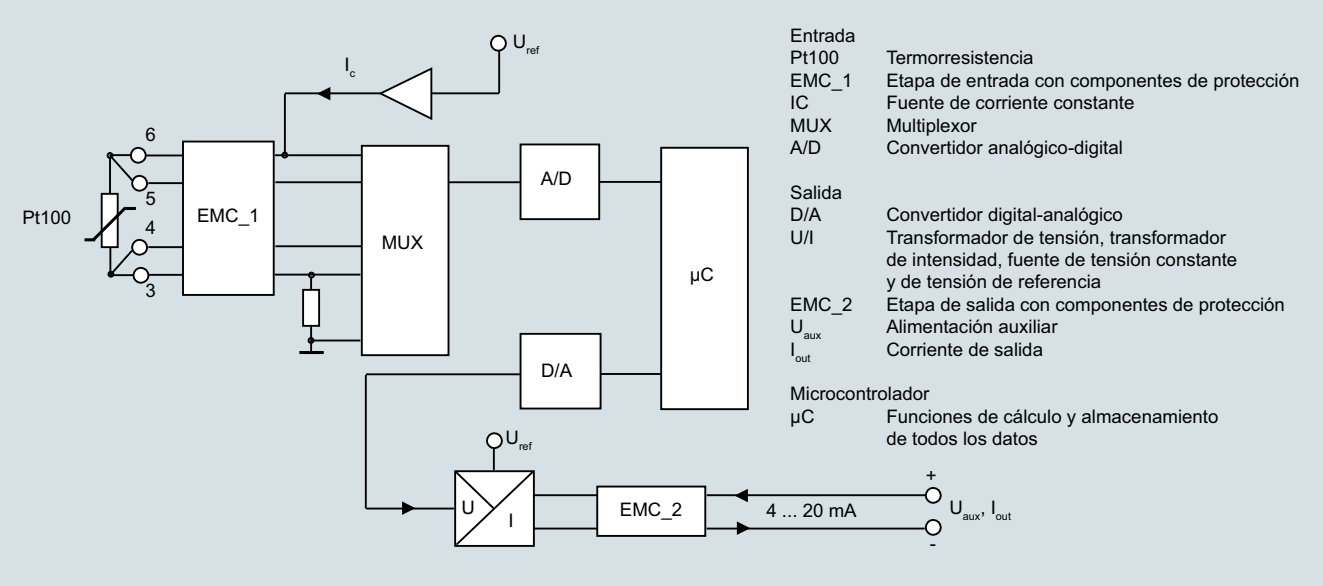
Funciones

Modo de funcionamiento

La señal medida con una termorresistencia Pt100 (con conexión a 2, 3 y 4 hilos) se amplifica en la etapa de entrada. La tensión, proporcional a la magnitud de entrada, pasa por un multiplexor antes de digitalizarse en un transmisor analógico-digital. En el microcontrolador se procesa considerando la característica del sensor y otras especificaciones (rango de medida, atenuación, temperatura ambiente etc.).

La señal así procesada se transforma en un convertidor digital-analógico en una corriente continua de 4 a 20 mA independiente de la carga.

Los circuitos de entrada y salida están protegidos con sendos filtros contra perturbaciones electromagnéticas.



SITRANS TH100, diagrama de función

© Siemens 2021

Datos técnicos

Entrada	
Termorresistencias	
Magnitud medida	Temperatura
Tipo de entrada	Pt100 según IEC 60751
Característica	Lineal con la temperatura
Tipo de conexión	Conexión a 2, 3 y 4 hilos
Resolución	14 bit
Precisión de medida	
• Alcance de medida < 250 °C (450 °F)	< 0,25 °C (0.45 °F)
• Alcance de medida >250 °C (450 °F)	< 0,1 % del alcance de medida
Repetibilidad	< 0,1 °C (0.18 °F)
Corriente de medida	aprox. 0,4 mA
Ciclo de medida	< 0,7 s
Rango de medida	-200 ... +850 °C (-328 ... +1562 °F)
Alcance de medida	25 ... 1050 °C (77 ... 1922 °F)
Unidad	°C o °F
Offset	Programable: -100 ... +100 °C (-180 ... +180 °F)
Resistencia del cable	Máx. 20 Ω (total de los conductores de ida y de retorno)
Supresión de perturbaciones	50 y 60 Hz
Salida	
Señal de salida	4 ... 20 mA, 2 hilos
Alimentación auxiliar	8,5 ... 36 V DC (30 V con Ex ia e ib; 32 V con Ex nL/ic; 35 V con Ex nA)
Carga máx.	$(U_{aux} - 8,5\ V)/0,023\ A$
Rango de saturación	3,6 ... 23 mA, ajustable gradualmente (rango del valor por defecto: 3,84 ... 20,5 mA)
Señal de fallo (en caso de rotura del sensor) (según NE43)	3,6 ... 23 mA, ajustable gradualmente (rango del valor por defecto: 3,6 mA o 22,8 mA)
Tiempo de atenuación	0 ... 30 s (valor por defecto: 0 s)
Protección	Contra inversión de polaridad
Resolución	12 bit
Precisión a 23 °C (73.4 °F)	< 0,1 % del alcance de medida
Influencia de la temperatura	< 0,1 %/10 °C (0.1 %/18 °F)
Influencia de la alimentación auxiliar	< 0,01 % del alcance de medida/V
Influencia de la carga	< 0,025 % del alcance de medida máx./100 Ω
Deriva a largo plazo	• < 0,025 % del alcance máx. de medida en el primer mes • < 0,035 % del alcance máx. de medida después de un año • < 0,05 % del alcance máx. de medida después de 5 años
Condiciones ambientales	
Temperatura ambiente	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Temperatura de almacenamiento	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Humedad relativa del aire	< 98 %, con condensación
Compatibilidad electromagnética	según EN 61326 y NAMUR NE21
Diseño mecánico	
Peso	50 g
Dimensiones	Ver croquis acotados
Material	Plástico encapsulado
Sección de los cables de conexión	Máx. 2,5 mm^2 (AWG 13)
Grado de protección según IEC 60529	
• Carcasa	IP40
• Bornes	IP00

Certificados y homologaciones	
Atmósferas potencialmente explosivas según ATEX	
Certificado de examen de tipo CE	PTB 05 ATEX 2049X
• Modo de protección "Seguridad intrínseca gas"	II 1 G Ex ia IIC T6/T4 II (1) 2 G Ex ib [ia Ga] IIC T6/T4 Gb II (1) 3 G Ex ic [ia Ga] IIC T6/T4 Gc II 3 G Ex ic IIC T6/T4 Gc
• Modo de protección "Sin generación de chispas"	II 3 G Ex nA IIC T6/T4 Gc II 3 G Ex nA[ic] IIC T6/T4 Gc
• Modo de protección "Seguridad intrínseca polvo"	II 1 D Ex ia IIIC T115 °C Da
Protección contra explosiones FM para EE.UU.	
• Homologación FM	FM 3024169
• Grados de protección	IS / Cl I, II, III / Div 1 / GP ABCDEFG T6, T5, T4 Cl I / ZN 0 / AEx ia IIC T6, T5, T4 NI / Cl I / Div 2 / GP ABCDFG T6, T5, T4 NI / Cl I / ZN 2 / IIC T6, T5, T4
Protección contra explosiones FM para Canadá ($_cFM_{US}$)	
• Homologación FM	FM 3024169C
• Grados de protección	IS / Cl I, II, III / Div 1/ GP ABCDEFG T6, T5, T4 NI / Cl I / DIV 2 / GP ABCD T6, T5, T4 NIFW / Cl I, II, III / DIV 2 / GP ABCDFG T6, T5, T4 DIP / Cl II, III / Div 2 / GP FG T6, T5, T4 Cl I / ZN 0 / Ex ia IIC T6, T5, T4 Cl I / ZN 2 / Ex nA nL IIC T6, T5, T4
Otros certificados	EAC Ex(GOST), NEPSI
Requisitos de software para SIPROM T	
Sistema operativo del PC	WindoWindows ME, 2000, XP, Win 7 y Win 8; también Windows 95, 98 y 98 SE en combinación con el módem RS 232

Ajuste de fábrica:

- Pt100 (IEC 751) en conexión a 3 hilos
- Rango de medida: 0 ... 100 °C (32 ... 212 °F)
- Corriente de defecto en caso de rotura del sensor: 22,8 mA
- Offset del sensor: 0 °C (0 °F)
- Atenuación 0,0 s

© Siemens 2021

SITRANS TH100 (4 a 20 mA, Pt100)

Datos para selección y pedidos

	Referencia
Transmisores de cabezal SITRANS TH100 para Pt 100 Para montaje en cabezal tipo B, versión a 2 hilos 4 ... 20 mA, programable, sin aislamiento galvánico	
Sin protección contra explosión	**7NG3211-0NN00**
Con protección contra explosión en el modo de protección "Seguridad intrínseca" y para la zona 2	
• Según ATEX	**7NG3211-0AN00**
• Según FM ($_{C}FM_{US}$)	**7NG3211-0BN00**

Opciones	Clave
Completar la referencia con "**-Z**", añadir la clave y, si es necesario, texto.	
Informe de prueba (5 puntos de medida)	**C11**
Programación personalizada	
Rango de medida deseado Especificar en texto (máx. 5 caracteres): Y01: ... a ... °C, °F	**Y01**[1]
Número del punto de medida (tag), máx. 8 caracteres	**Y17**[2]
Descripción del punto de medida, máx. 16 caracteres	**Y23**[2]
Pt100 (IEC) 2 hilos, R_L = 0 Ω	**U02**[3]
Pt100 (IEC) 3 hilos	**U03**[3]
Pt100 (IEC) 4 hilos	**U04**[3]
Los ajustes personalizados divergentes deben especificarse en texto	**Y09**[4]
Corriente de fallo 3,6 mA (en lugar de 22,8 mA)	**U36**[2]

1) En caso de programación personalizada para RTD y TC, deben indicarse aquí los valores inicial y final del alcance de medida deseado.

2) Al elegir es obligatorio seleccionar también Y01 o Y09.

3) Al elegir es obligatorio seleccionar también Y01.

4) En caso de programación personalizada, aquí deben indicarse para mV y ohmios los valores inicial y final del alcance de medida deseado y la unidad.

Accesorios

	Referencia
Más accesorios para montaje, conexión y configuración de los transmisores en la página 2/251.	
Módem Módem con puerto USB y software SIPROM T	**7NG3092-8KN**
Adaptador de riel para transmisores de cabezal (cantidad de suministro: 5 unidades)	**7NG3092-8KA**
Cable de conexión 4 hilos, 200 mm (7.87 pulgadas), para conectar el sensor en la tapa articulada alta del transmisor de cabezal (juego con 5 unidades)	**7NG3092-8KC**

Alimentadores, ver catálogo FI01, capítulo "Componentes adicionales"

Ejemplo de pedido:

7NG3211-0NN00-Z Y01+Y23+U03

Y01: -10 ... +100 °C

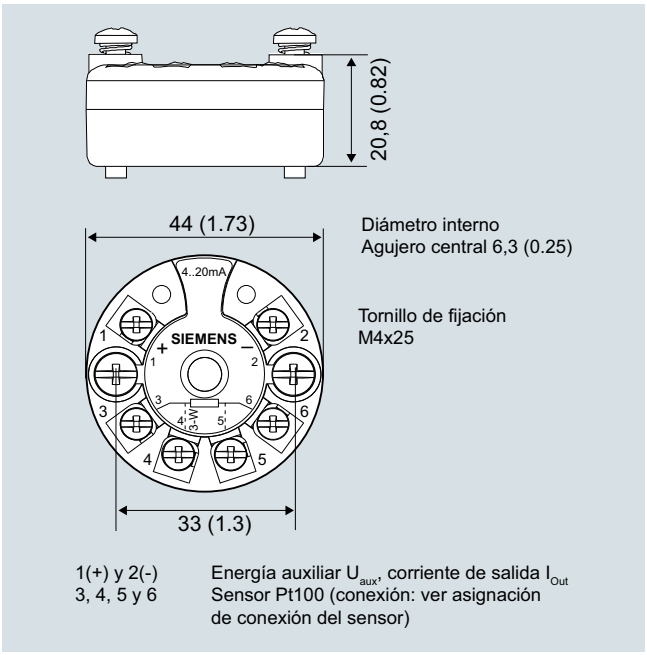
Y23: TICA1234HEAT

Ajuste de fábrica:

- Pt100 (IEC 751) en conexión a 3 hilos
- Rango de medida: 0 … 100 °C (32 … 212 °C)
- Corriente de fallo en caso de rotura del sensor: 22,8 mA
- Offset del sensor: 0 °C (0 °F)
- Amortiguación 0,0 s

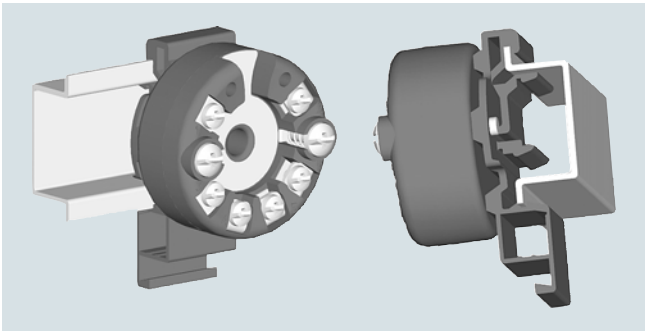
© Siemens 2021

Croquis acotados

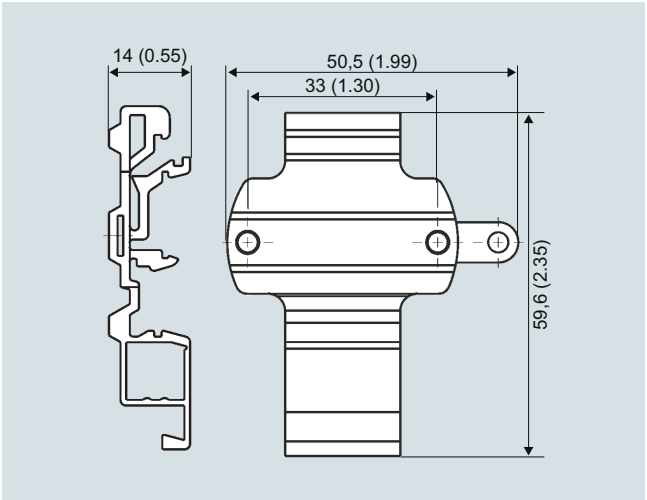


SITRANS TH100, dimensiones en mm (pulgadas)

Montaje en riel

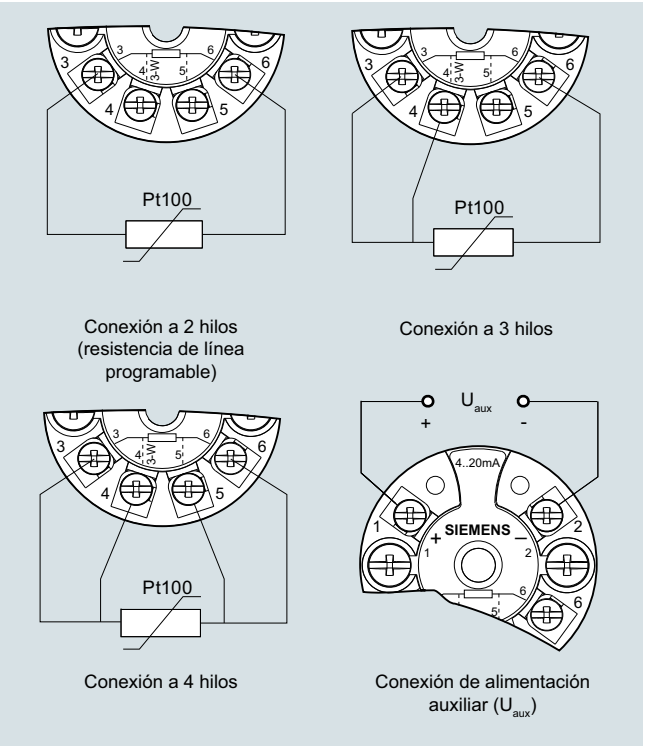


SITRANS TH100, fijación del transmisor en riel



Adaptador de riel, dimensiones en mm (pulgadas)

Diagramas de circuitos



SITRANS TH100, asignación de conexiones del sensor

© Siemens 2021

SITRANS TH200 (4 a 20 mA, universal)

Sinopsis



Mantenerse flexible, con el transmisor universal SITRANS TH200.

- Aparato a 2 hilos para 4 a 20 mA
- Montaje en el cabezal del sensor de temperatura
- Entrada universal para casi todos los sensores de temperatura
- Configurable por PC

Beneficios

- Tamaño compacto
- La fijación elástica y el agujero central permiten elegir el tipo de montaje deseado
- Aislamiento galvánico
- Conectores de prueba para multímetros
- LED de diagnóstico (verde/rojo)
- Vigilancia de sensores, rotura de hilos y cortocircuito
- Autovigilancia
- Configuración actual guardada en el EEPROM
- SIL2 (con clave C20), SIL2/3 (con C23)
- Funciones ampliadas de diagnóstico como puntero de arrastre, contador de horas de funcionamiento etc.
- Característica especial
- Compatibilidad electromagnética según EN 61326 y NE21

Campo de aplicación

El transmisor SITRANS TH200 puede utilizarse en todos los sectores industriales. Su tamaño compacto permite montarlo en un cabezal tipo B o mayor. Su etapa de entrada universal permite conectar los siguientes tipos de sensores y fuentes de señales:

- Termorresistencias (conexión a 2, 3 y 4 hilos)
- Termopares
- Emisores de resistencia y fuentes de tensión continua

La señal de salida es una corriente continua de 4 a 20 mA, equivalente a la característica del sensor e independiente de la carga.

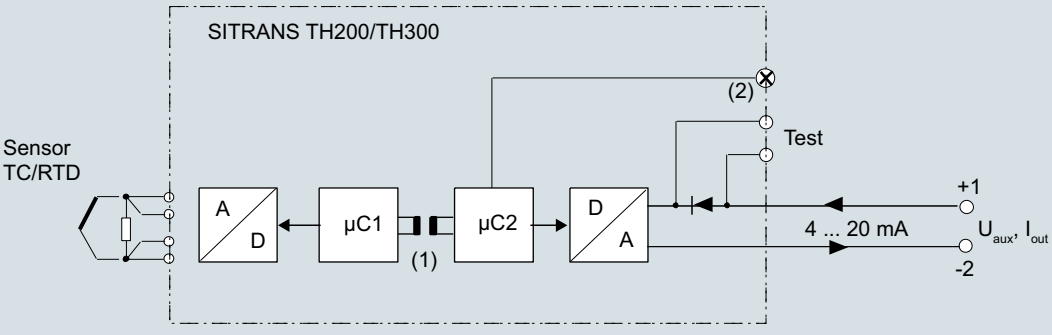
Los transmisores en versión con modo de protección "Seguridad intrínseca" pueden instalarse en atmósferas potencialmente explosivas. Los aparatos cumplen la directiva 2014/34/UE (ATEX) y las normas FM y CSA.

Funciones

El SITRANS TH200 se configura con ayuda de un PC. Para esto, el módem USB o RS 232 se conecta con los bornes de salida. A continuación se pueden editar los datos de configuración con la herramienta de software SIPROM T. Seguidamente se guardan los datos de configuración de forma permanente en la memoria no volatil (EEPROM).

Tras una correcta conexión del sensor y la alimentación auxiliar, el transmisor emite una señal de salida que es lineal con la temperatura, y el LED de diagnóstico luce en color verde. En caso de cortocircuito o rotura de sensor, el LED luce en rojo y el error interno del aparato es señalizado por medio de la luz permanente roja.

Los conectores de prueba permiten conectar en cualquier momento un amperímetro para controlar y verificar la plausibilidad del sistema. Ahora se puede leer la corriente de salida sin tener que interrumpir ni abrir el bucle de corriente.



Entrada		Salida		
A/D	Convertidor analógico-digital	µC2	Microcontrolador primario	(1) Aislamiento galvánico
Sensor	Termorresistencia, termopar, emisor de resistencia, emisor de mV	D/A	Convertidor digital-analógico	(2) LED
		U_{aux}	Alimentación auxiliar	
µC1	Microcontrolador secundario	I_{out}	Corriente de salida	

Diagrama de funciones SITRANS TH200

© Siemens 2021

Datos técnicos

Entrada	
Termorresistencias	
Magnitud medida	Temperatura
Tipo de sensor	
• según IEC 60751	Pt25 … Pt1000
• según JIS C 1604; a = 0,00392 K^{-1}	Pt25 … Pt1000
• según IEC 60751	Ni25 … Ni1000
• tipo especial	Mediante característica especial (máx. 30 puntos)
Factor del sensor	0,25 ... 10 (adaptación del tipo básico, p. ej. Pt100 a la versión Pt25 ... 1000)
Unidades de medida	°C o °F
Conexión	
• Conexión estándar	1 termorresistencia (RTD) en conexión a 2, 3 o 4 hilos
• Promediado	2 termorresistencias iguales en conexión a 2 hilos para promediado de la temperatura
• Diferencia	2 termorresistencias iguales (RTD) en conexión a 2 hilos (RTD 1 – RTD 2 o RTD 2 – RTD 1)
Conexión	
• Conexión a 2 hilos	Resistencia del cable parametrizable ≤ 100 Ω (resistencia de bucle)
• Conexión a 3 hilos	No se precisa compensación
• Conexión a 4 hilos	No se precisa compensación
Corriente de sensor	≤ 0,45 mA
Tiempo de respuesta	≤ 250 ms para 1 sensor con vigilancia de rotura
Vigilancia de rotura	siempre activa (no desactivable)
Vigilancia de cortocircuito	activable/desactivable (valor por defecto: ON)
Rango de medida	Parametrizable (ver la tabla "Error de medida digital")
Alcance de medida mín.	10 °C (18 °F)
Característica	Lineal con la temperatura o característica especial
Emisor de resistencia	
Magnitud medida	Resistencia óhmica
Tipo de sensor	Resistencia, potenciómetro
Unidades de medida	Ω
Conexión	
• Conexión estándar	1 emisor de resistencia (R) en conexión a 2, 3 o 4 hilos
• Promediado	2 emisores de resistencia en conexión a 2 hilos para promediado
• Diferencia	2 termorresistencias en conexión a 2 hilos (R1 – R2 o R2 – R1)
Conexión	
• Conexión a 2 hilos	Resistencia del cable parametrizable ≤ 100 Ω (resistencia de bucle)
• Conexión a 3 hilos	No se precisa compensación
• Conexión a 4 hilos	No se precisa compensación
Corriente de sensor	≤ 0,45 mA
Tiempo de respuesta	≤ 250 ms para 1 sensor con vigilancia de rotura
Vigilancia de rotura	siempre activa (no desactivable)
Vigilancia de cortocircuito	activable/desactivable (valor por defecto: OFF)
Rango de medida	Parametrizable máx. 0 ... 2200 Ω (ver la tabla "Error de medida digital")
Alcance de medida mín.	5 Ω ... 25 Ω (ver la tabla "Error de medida digital")
Característica	Lineal con la resistencia o característica especial

Termopares	
Magnitud medida	Temperatura
Tipo de sensor (termopares elementales)	
• Tipo B	Pt30Rh-Pt6Rh según IEC 584
• Tipo C	W5%-Re según ASTM 988
• Tipo D	W3%-Re según ASTM 988
• Tipo E	NiCr-CuNi según IEC 584
• Tipo J	Fe-CuNi según IEC 584
• Tipo K	NiCr-Ni según IEC 584
• Tipo L	Fe-CuNi según DIN 43710
• Tipo N	NiCrSi-NiSi según IEC 584
• Tipo R	Pt13Rh-Pt según IEC 584
• Tipo S	Pt10Rh-Pt según IEC 584
• Tipo T	Cu-CuNi según IEC 584
• Tipo U	Cu-CuNi según DIN 43710
Unidades de medida	°C o °F
Conexión	
• Conexión estándar	1 termopar (TC)
• Promediado	2 termopares (TC)
• Diferencia	2 termopares (TC) (TC1 – TC2 o TC2 – TC1)
Tiempo de respuesta	≤ 250 ms para 1 sensor con vigilancia de rotura
Vigilancia de rotura	Desconectable
Compensación de soldadura en frío	
• Interna	Con termorresistencia Pt100 integrada
• Externa	Con Pt100 externa (IEC 60751), (conexión a 2 o 3 hilos)
• Externa, fija	Temperatura en la unión fría ajustable como valor fijo
Rango de medida	Parametrizable (ver la tabla "Error de medida digital")
Alcance de medida mín.	Min. 40 ... 100 °C (72 ... 180 °F) (ver la tabla "Error de medida digital")
Característica	Lineal con la temperatura o característica especial
Emisor de mV	
Magnitud medida	Tensión continua
Tipo de sensor	Fuente de tensión continua (opción de fuente de corriente continua por medio de una resistencia conectada externamente)
Unidades de medida	mV
Tiempo de respuesta	≤ 250 ms para 1 sensor con vigilancia de rotura
Vigilancia de rotura	Desconectable
Rango de medida	-10 ... +70 mV -100 … +1100 mV
Alcance de medida mín.	2 mV o 20 mV
Capacidad de sobrecarga de la entrada	-1,5 ... +3,5 V DC
Resistencia de entrada	≥ 1 MΩ
Característica	Lineal con la tensión o característica especial

© Siemens 2021

SITRANS TH200 (4 a 20 mA, universal)

Salida	
Señal de salida	4 ... 20 mA, 2 hilos
Alimentación auxiliar	11 ... 35 V DC (hasta 30 V con Ex ia e ib; hasta 32 V con Ex nA/nL/ic)
Carga máx.	$(U_{aux} - 11\ V)/0{,}023\ A$
Rango de saturación	3,6 ... 23 mA, ajustable sin escalones (rango del valor por defecto: 3,80 mA ... 20,5 mA)
Señal de fallo (p. ej. en caso de rotura del sensor) (según NE43)	3,6 ... 23 mA, ajustable sin escalones (valor por defecto: 22,8 mA)
Ciclo de muestreo	0,25 s nominal
Amortiguación	Filtro de software de primer orden 0 ... 30 s (parametrizable)
Protección	Contra inversión de polaridad
Aislamiento galvánico	Entre entrada y salida 2,12 kV DC (1,5 kV_{ef} AC)
Exactitud de medida	
Error de medida digital	Ver tabla "Error de medida digital"
Condiciones de referencia	
• Alimentación auxiliar	24 V ± 1 %
• Carga	500 Ω
• Temperatura ambiente	23 °C
• Tiempo de calentamiento	> 5 min
Error de la salida analógica (conversión digital-analógica)	< 0,025 % del alcance de medida
Error por la unión fría interna	< 0,5 °C (0.9 °F)
Influencia de la temperatura ambiente	
• Error de medida analógica	0,02 % del alcance de medida/10°C (18 °F)
• Error de medida digital	
- en termorresistencias	0,06 °C (0.11 °F)/10°C (18 °F)
- en termopares	0,6 °C (1.1 °F)/10°C (18 °F)
Influencia de la alimentación auxiliar	< 0,001 % del alcance de medida/V
Influencia de la carga	< 0,002 % del alcance de medida/100 Ω
Deriva a largo plazo	
• durante el primer mes	• < 0,02 % del alcance de medida
• al cabo de un año	• < 0,2 % del alcance de medida
• al cabo de 5 años	• < 0,3 % del alcance de medida
Condiciones de uso	
Condiciones ambientales	
Temperatura ambiente	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Temperatura de almacenamiento	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Humedad relativa del aire	< 98 %, con condensación
Compatibilidad electromagnética	según EN 61326 y NE21
Construcción mecánica	
Material	Plástico, encapsulado
Peso	50 g (0.11 lb)
Dimensiones	Ver "Croquis acotados"
Sección de los cables de conexión	Máx. 2,5 mm^2 (AWG 13)
Grado de protección según IEC 60529	
• Carcasa	IP40
• Bornes	IP00

Certificados y aprobaciones	
Protección contra explosiones ATEX	
Certificado de examen de tipo CE	PTB 05 ATEX 2040X
• Modo de protección "Seguridad intrínseca"	II 1 G Ex ia IIC T6/T4 II 2 (1) G Ex ia/ib IIC T6/T4 II 3(1) G Ex ia/ic IIC T6/T4 II 1D Ex iaD 20 T115 °C
• Modo de protección "Equipos y materiales sin chispas y con energía limitada"	II 3 G Ex nL IIC T6/T4 II 3 G Ex nA IIC T6/T4
Protección contra explosiones FM para EE.UU.	
• Aprobación FM	FM 3024169
• Grados de protección	IS / Cl I, II, III / Div 1 / GP ABCDEFG T6, T5, T4 Cl I / ZN 0 / AEx ia IIC T6, T5, T4 NI / Cl I / Div 2 / GP ABCDFG T6, T5, T4 NI / Cl I / ZN 2 / IIC T6, T5, T4
Protección contra explosiones FM para Canadá ($_cFM_{US}$)	
• Aprobación FM	FM 3024169C
• Grados de protección	IS / Cl I, II, III / Div 1/ GP ABCDEFG T6, T5, T4 NI / Cl I / DIV 2 / GP ABCD T6, T5, T4 NIFW / Cl I, II, III / DIV 2 / GP ABCDFG T6, T5, T4 DIP / Cl II, III / Div 2 / GP FG T6, T5, T4 Cl I / ZN 0 / Ex ia IIC T6, T5, T4 Cl I / ZN 2 / Ex nA nL IIC T6, T5, T4
Otros certificados	EAC Ex(GOST), NEPSI, IEC, EXPOLABS
Requisitos de software para SIPROM T	
Sistema operativo del PC	Windows ME, 2000, XP, Win 7 y Win 8; también Windows 95, 98 y 98 SE en combinación con el módem RS 232

Ajuste de fábrica:

- Pt100 (IEC 751) en conexión a 3 hilos
- Rango de medida: 0 ... 100 °C (32 ... 212 °F)
- Corriente de fallo: 22,8 mA
- Offset del sensor: 0 °C (0 °F)
- Amortiguación 0,0 s

© Siemens 2021

Error de medida digital

Termorresistencias

Entrada	Rango de medida	Alcance de medida mín.		Exactitud digital	
	°C (°F)	°C	(°F)	°C	(°F)
Según IEC 60751					
Pt25	-200 ... +850 (-328 ... +1562)	10	(18)	0,3	(0.54)
Pt50	-200 ... +850 (-328 ... +1562)	10	(18)	0,15	(0.27)
Pt100 ... Pt200	-200 ... +850 (-328 ... +1562)	10	(18)	0,1	(0.18)
Pt500	-200 ... +850 (-328 ... +1562)	10	(18)	0,15	(0.27)
Pt1000	-200 ... +350 (-328 ... +662)	10	(18)	0,15	(0.27)
Según JIS C1604-81					
Pt25	-200 ... +649 (-328 ... +1200)	10	(18)	0,3	(0.54)
Pt50	-200 ... +649 (-328 ... +1200)	10	(18)	0,15	(0.27)
Pt100 ... Pt200	-200 ... +649 (-328 ... +1200)	10	(18)	0,1	(0.18)
Pt500	-200 ... +649 (-328 ... +1200)	10	(18)	0,15	(0.27)
Pt1000	-200 ... +350 (-328 ... +662)	10	(18)	0,15	(0.27)
Ni 25 ... Ni1000	-60 ... +250 (-76 ... +482)	10	(18)	0,1	(0.18)

Emisores de resistencia

Entrada	Rango de medida	Alcance de medida mín.	Exactitud digital
	Ω	Ω	Ω
Resistencia	0 ... 390	5	0,05
Resistencia	0 ... 2200	25	0,25

Termopares

Entrada	Rango de medida	Alcance de medida mín.		Exactitud digital	
	°C (°F)	°C	(°F)	°C	(°F)
Tipo B	100 ... 1820 (212 ... 3308)	100	(180)	2[1)]	(3.60)[1)]
Tipo C (W5)	0 ... 2300 (32 ... 4172)	100	(180)	2	(3.60)
Tipo D (W3)	0 ... 2300 (32 ... 4172)	100	(180)	1[2)]	(1.80)[2)]
Tipo E	-200 ... +1000 (-328 ... +1832)	50	(90)	1	(1.80)
Tipo J	-200 ... +1200 (-328 ... +2192)	50	(90)	1	(1.80)
Tipo K	-200 ... +1370 (-328 ... +2498)	50	(90)	1	(1.80)
Tipo L	-200 ... +900 (-328 ... +1652)	50	(90)	1	(1.80)
Tipo N	-200 ... +1300 (-328 ... +2372)	50	(90)	1	(1.80)
Tipo R	-50 ... +1760 (-58 ... +3200)	100	(180)	2	(3.60)
Tipo S	-50 ... +1760 (-58 ... +3200)	100	(180)	2	(3.60)
Tipo T	-200 ... +400 (-328 ... +752)	40	(72)	1	(1.80)
Tipo U	-200 ... +600 (-328 ... +1112)	50	(90)	2	(3.60)

[1)] La exactitud digital en el rango de 100 a 300 °C (212 a 572 °F) asciende a 3 °C (5.4 °F).

[2)] La exactitud digital en el rango de 1750 a 2300 °C (3182 a 4172 °F) asciende a 2 °C (3.6 °F).

Emisores de mV

Entrada	Rango de medida	Alcance de medida mín.	Exactitud digital
	mV	mV	µV
Emisor de mV	-10 ... +70	2	40
Emisor de mV	-100 ... +1100	20	400

La exactitud digital es la precisión después de la conversión analógica-digital con linealización y cálculo del valor medido.

Debido a la conversión digital-analógica, en la corriente de salida de 4 a 20 mA se produce un error adicional equivalente al 0,025 % del alcance de medida definido (error digital-analógico).

El error total a condiciones de referencia en la salida analógica es la suma del error digital y del error digital-analógico (eventualmente habrá que sumar además el error por unión fría en medidas con termopares).

© Siemens 2021

SITRANS TH200 (4 a 20 mA, universal)

Datos para selección y pedidos

	Referencia
Transmisores de cabezal SITRANS TH200 Para montaje en cabezal tipo B, versión a 2 hilos 4 ... 20 mA, programable, con aislamiento galvánico	
Sin protección contra explosión	**7NG3211-1NN00**
Con protección contra explosión	
• Según ATEX	**7NG3211-1AN00**
• Según FM ($_{C}FM_{US}$)	**7NG3211-1BN00**

Opciones	Clave
Completar la referencia con "**-Z**", añadir la clave y, si es necesario, texto.	
Informe de prueba (5 puntos de medida)	**C11**
Seguridad funcional SIL2	**C20**
Seguridad funcional SIL2/3	**C23**
Programación personalizada	
Rango de medida deseado Especificar en texto (máx. 5 caracteres): Y01: ... a ... °C, °F	**Y01**[1]
Número del punto de medida (tag), máx. 8 caracteres	**Y17**[2]
Descripción del punto de medida, máx. 16 caracteres	**Y23**[2]
Mensaje de punto de medida, máx. 32 caracteres	**Y24**[2]
Pt100 (IEC) 2 hilos, R_L = 0 Ω	**U02**[3]
Pt100 (IEC) 3 hilos	**U03**[3]
Pt100 (IEC) 4 hilos	**U04**[3]
Termopar tipo B	**U20**[3][4]
Termopar tipo C (W5)	**U21**[3][4]
Termopar tipo D (W3)	**U22**[3][4]
Termopar tipo E	**U23**[3][4]
Termopar tipo J	**U24**[3][4]
Termopar tipo K	**U25**[3][4]
Termopar tipo L	**U26**[3][4]
Termopar tipo N	**U27**[3][4]
Termopar tipo R	**U28**[3][4]
Termopar tipo S	**U29**[3][4]
Termopar tipo T	**U30**[3][4]
Termopar tipo U	**U31**[3][4]
Para TC: Compensación de soldadura en frío: externa (Pt100, 3 hilos)	**U41**
Para TC: Compensación de soldadura en frío: externa con valor fijo: especificar en texto	**Y50**
Los ajustes personalizados divergentes deben especificarse en texto	**Y09**[5]
Corriente de fallo 3,6 mA (en lugar de 22,8 mA)	**U36**[2]
Latiguillo Transmisor con latiguillo incorporado de 200 mm (7.87 pulgadas), para Pt100 en conexión a 4 hilos	**W01**

1) En caso de programación personalizada para RTD y TC, deben indicarse aquí los valores inicial y final del alcance de medida deseado.

2) Al elegir es obligatorio seleccionar también Y01 o Y09.

3) Al elegir es obligatorio seleccionar también Y01.

4) Por defecto para TC, se selecciona compensación interna de soldadura en frío.

5) En caso de programación personalizada, aquí deben indicarse para mV y ohmios los valores inicial y final del alcance de medida deseado y la unidad.

Accesorios

	Referencia
Más accesorios para montaje, conexión y configuración de los transmisores en la página 2/251.	
Módem Módem con puerto USB y software SIPROM T	**7NG3092-8KN**
Adaptador de riel para transmisores de cabezal (cantidad de suministro: 5 unidades)	**7NG3092-8KA**
Cable de conexión 4 hilos, 200 mm (7.87 pulgadas), para conectar el sensor en la tapa articulada alta del transmisor de cabezal (juego con 5 unidades)	**7NG3092-8KC**

Alimentadores, ver catálogo FI01, capítulo "Componentes adicionales"

Ejemplo de pedido 1:

7NG3211-1NN00-Z Y01+Y17+U03

Y01: -10 ... +100 °C

Y17: TICA123

Ejemplo de pedido 2:

7NG3211-1NN00-Z Y01+Y23+ U25

Y01: -10 ... +100 °C

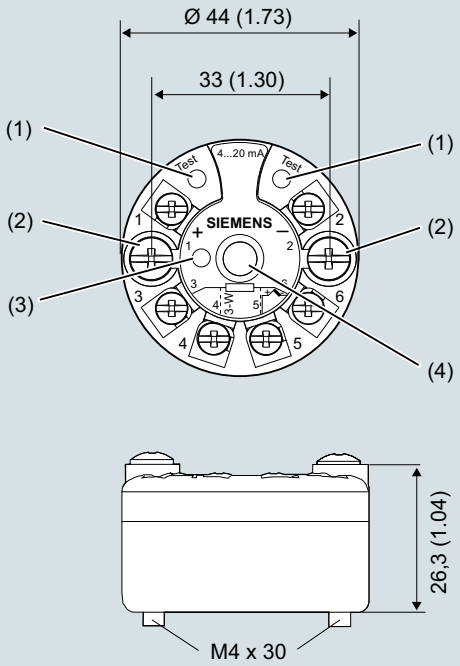
Y23: TICA1234HEAT

Ajuste de fábrica:

- Pt100 (IEC 751); conexión a 3 hilos
- Rango de medida: 0 … 100 °C (32 … 212 °F)
- Corriente de fallo: 22,8 mA
- Offset del sensor: 0 °C (0 °F)
- Amortiguación 0,0 s

© Siemens 2021

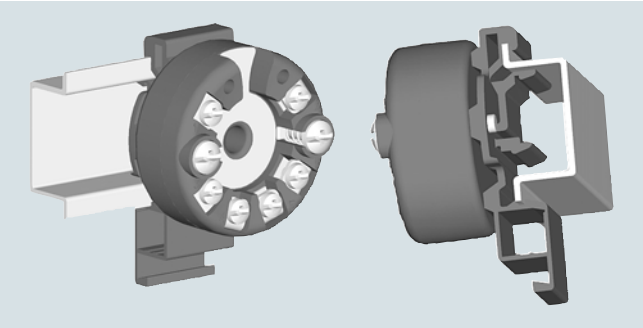
Croquis acotados



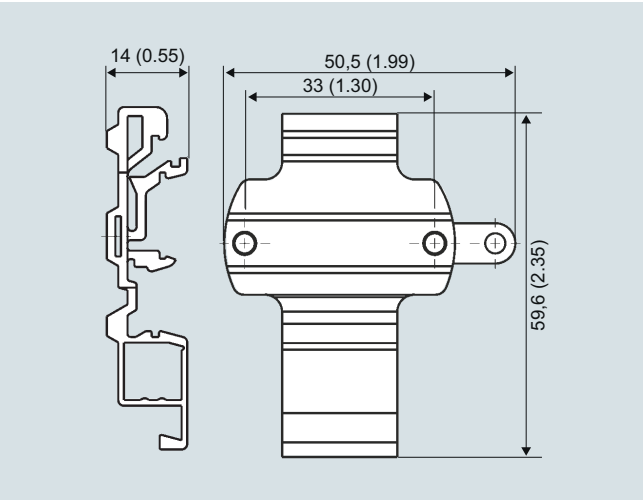
1(+) y 2(-)	Alimentación auxiliar U_{aux}, corriente de salida I_{Out}
3, 4, 5 y 6	Sensor Pt100 (conexiones: ver asignación de conexión del sensor)
Ensayo (+), Ensayo (-)	Medición de la corriente de salida con un multímetro
(1)	Borne de ensayo
(2)	Tornillo de fijación M4x30
(3)	LED para indicación de funcionamiento
(4)	Diámetro interior del agujero central 6,3 (0.25)

SITRANS TH200, dimensiones y asignación de conexiones, dimensiones en mm (pulgadas)

Montaje en riel



SITRANS TH200, fijación del transmisor en riel



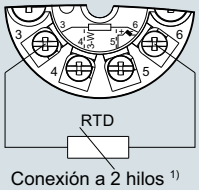
Adaptador de riel, dimensiones en mm (pulgadas)

© Siemens 2021

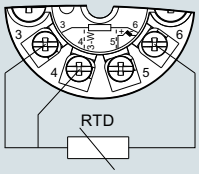
2

Diagramas de circuitos

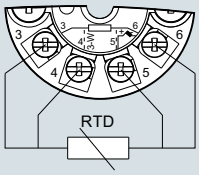
Termómetros de resistencia



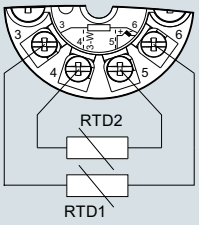
Conexión a 2 hilos [1)]



Conexión a 3 hilos

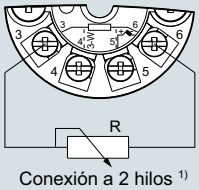


Conexión a 4 hilos

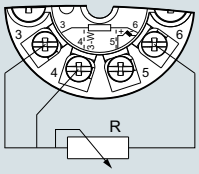


Promediado/diferenciación [1)]

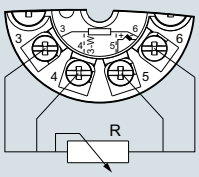
Resistencia



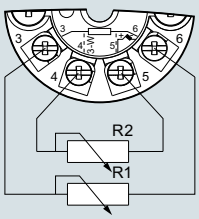
Conexión a 2 hilos [1)]



Conexión a 3 hilos

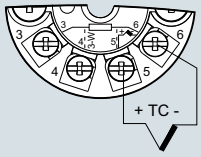


Conexión a 4 hilos

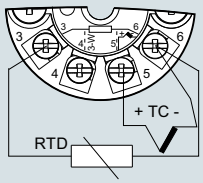


Promediado/diferenciación [1)]

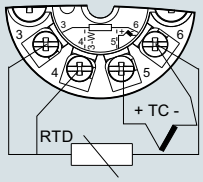
Termopar



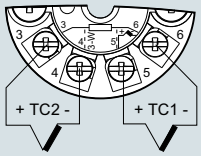
Compensación de la unión fría interna/valor fijo



Compensación de la unión fría con Pt100 externo en conexión a 2 hilos [1)]



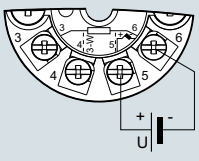
Compensación de la unión fría con Pt100 externo en conexión a 3 hilos



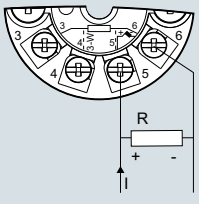
Promediado/diferenciación con compensación de unión fría

[1)] La resistencia de línea para corrección es programable.

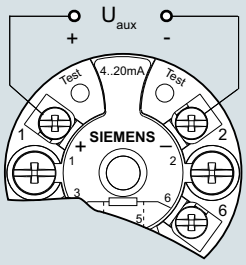
Medida de tensión



Medida de corriente



Conexión de alimentación auxiliar (U_{aux})



SITRANS TH200, asignación de la conexión del sensor

© Siemens 2021

Sinopsis



La solución robusta, transmisor universal SITRANS TH300 con HART

- Aparato a 2 hilos para 4 a 20 mA, HART
- Montaje en el cabezal del sensor de temperatura
- Entrada universal para casi todos los sensores de temperatura
- Configurable por HART

Beneficios

- Tamaño compacto
- La fijación elástica y el agujero central permiten elegir el tipo de montaje deseado
- Aislamiento galvánico
- Conectores de prueba para multímetros
- LED de diagnóstico (verde/rojo)
- Vigilancia de sensores, rotura de hilos y cortocircuito
- Autovigilancia
- Configuración actual guardada en el EEPROM
- SIL2 (con clave C20), SIL2/3 (con C23)
- Funciones ampliadas de diagnóstico como puntero de arrastre, contador de horas de funcionamiento etc.
- Característica especial
- Compatibilidad electromagnética según EN 61326 y NE21

Campo de aplicación

El transmisor SITRANS TH300 puede utilizarse en todos los sectores industriales. Su tamaño compacto permite montarlo en un cabezal tipo B o mayor. Su etapa de entrada universal permite conectar los siguientes tipos de sensores y fuentes de señales:

- Termorresistencias (conexión a 2, 3 y 4 hilos)
- Termopares
- Emisores de resistencia y fuentes de tensión continua

La señal de salida es una corriente continua de 4 a 20 mA, equivalente a la característica del sensor e independiente de la carga, con la señal HART digital superpuesta.

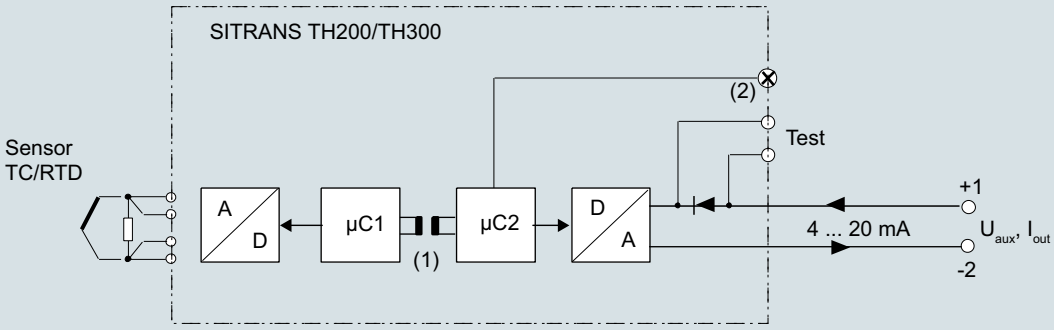
Los transmisores en versión con modo de protección "Seguridad intrínseca" pueden instalarse en atmósferas potencialmente explosivas. Los aparatos cumplen la directiva 2014/34/UE (ATEX) y las normas FM y CSA.

Funciones

El SITRANS TH300 se configura por HART. Esto es posible con un Handheld Communicator o, mucho más confortable, con un módem HART y el software de parametrización SIMATIC PDM. Durante este proceso se guardan los datos de configuración de forma permanente en la memoria no volátil (EEPROM).

Tras una correcta conexión del sensor y la alimentación auxiliar, el transmisor emite una señal de salida que es lineal con la temperatura, y el LED de diagnóstico luce en color verde. En caso de cortocircuito o rotura de sensor, el LED luce en rojo y el error interno del aparato es señalizado por medio de la luz permanente roja.

Los conectores de prueba permiten conectar en cualquier momento un amperímetro para controlar y verificar la plausibilidad del sistema. Ahora se puede leer la corriente de salida sin tener que interrumpir ni abrir el bucle de corriente.



Entrada		Salida		(1)	Aislamiento galvánico
A/D	Convertidor analógico-digital	µC2	Microcontrolador primario	(2)	LED
Sensor	Termorresistencia, termopar, emisor de resistencia, emisor de mV	D/A	Convertidor digital-analógico		
		U_{aux}	Alimentación auxiliar		
µC1	Microcontrolador secundario	I_{out}	Corriente de salida		

Diagrama de funciones SITRANS TH 300

© Siemens 2021

SITRANS TH300 (4 a 20 mA, HART, universal)

Datos técnicos

Entrada	
Termorresistencias	
Magnitud medida	Temperatura
Tipo de sensor	
• según IEC 60751	Pt25 … Pt1000
• según JIS C 1604; a = 0,00392 K^{-1}	Pt25 … Pt1000
• según IEC 60751	Ni25 … Ni1000
• tipo especial	por característica especial (máx. 30 puntos)
Factor del sensor	0,25 ... 10 (adaptación del tipo básico, p. ej. Pt100 a la versión Pt25 ... 1000)
Unidades de medida	°C o °F
Conexión	
• Conexión estándar	1 termorresistencia (RTD) en conexión a 2, 3 o 4 hilos
• Promediado	2 termorresistencias iguales en conexión a 2 hilos para promediado de la temperatura
• Diferencia	2 termorresistencias iguales (RTD) en conexión a 2 hilos (RTD 1 – RTD 2 o RTD 2 – RTD 1)
Conexión	
• Conexión a 2 hilos	Resistencia del cable parametrizable ≤ 100 Ω (resistencia de bucle)
• Conexión a 3 hilos	No se precisa compensación
• Conexión a 4 hilos	No se precisa compensación
Corriente de sensor	≤ 0,45 mA
Tiempo de respuesta	≤ 250 ms para 1 sensor con vigilancia de rotura
Vigilancia de rotura	Siempre activa (no desactivable)
Vigilancia de cortocircuito	Activable/desactivable (valor por defecto:ON)
Rango de medida	Parametrizable (ver la tabla "Error de medida digital")
Alcance de medida mín.	10 °C (18 °F)
Característica	Lineal con la temperatura o característica especial
Emisor de resistencia	
Magnitud medida	Resistencia óhmica
Tipo de sensor	Resistencia, potenciómetro
Unidades de medida	Ω
Conexión	
• Conexión estándar	1 emisor de resistencia (R) en conexión a 2, 3 o 4 hilos
• Promediado	2 emisores de resistencia en conexión a 2 hilos para promediado
• Diferencia	2 termorresistencias en conexión a 2 hilos (R1 – R2 o R2 – R1)
Conexión	
• Conexión a 2 hilos	Resistencia del cable parametrizable ≤ 100 Ω (resistencia de bucle)
• Conexión a 3 hilos	No se precisa compensación
• Conexión a 4 hilos	No se precisa compensación
Corriente de sensor	≤ 0,45 mA
Tiempo de respuesta	≤ 250 ms para 1 sensor con vigilancia de rotura
Vigilancia de rotura	Siempre activa (no desactivable)
Vigilancia de cortocircuito	Activable/desactivable (valor por defecto: OFF)
Rango de medida	Parametrizable máx. 0 ... 2200 Ω (ver la tabla "Error de medida digital")
Alcance de medida mín.	5 ... 25 Ω (ver la tabla "Error de medida digital")
Característica	Lineal con la resistencia o característica especial

Termopares	
Magnitud medida	Temperatura
Tipo de sensor (termopares elementales)	
• Tipo B	Pt30Rh-Pt6Rh según IEC 584
• Tipo C	W5%-Re según ASTM 988
• Tipo D	W3%-Re según ASTM 988
• Tipo E	NiCr-CuNi según IEC 584
• Tipo J	Fe-CuNi según IEC 584
• Tipo K	NiCr-Ni según IEC 584
• Tipo L	Fe-CuNi según DIN 43710
• Tipo N	NiCrSi-NiSi según IEC 584
• Tipo R	Pt13Rh-Pt según IEC 584
• Tipo S	Pt10Rh-Pt según IEC 584
• Tipo T	Cu-CuNi según IEC 584
• Tipo U	Cu-CuNi según DIN 43710
Unidades de medida	°C o °F
Conexión	
• Conexión estándar	1 termopar (TC)
• Promediado	2 termopares (TC)
• Diferencia	2 termopares (TC) (TC1 – TC2 o TC2 – TC1)
Tiempo de respuesta	≤ 250 ms para 1 sensor con vigilancia de rotura
Vigilancia de rotura	Desconectable
Compensación de soldadura en frío	
• Interna	Con termorresistencia Pt100 integrada
• Externa	Con Pt100 externa (IEC 60751), (conexión a 2 o 3 hilos)
• Externa, fija	Temperatura en la unión fría ajustable como valor fijo
Rango de medida	Parametrizable (ver la tabla "Error de medida digital")
Alcance de medida mín.	Min. 40 ... 100 °C (72 ... 180 °F) (ver la tabla "Error de medida digital")
Característica	Lineal con la temperatura o característica especial
Emisor de mV	
Magnitud medida	Tensión continua
Tipo de sensor	Fuente de tensión continua (opción de fuente de corriente continua por medio de una resistencia conectada externamente)
Unidades de medida	mV
Tiempo de respuesta	≤ 250 ms para 1 sensor con vigilancia de rotura
Vigilancia de rotura	Desconectable
Rango de medida	-10 ... +70 mV -100 … +1100 mV
Alcance de medida mín.	2 mV o 20 mV
Capacidad de sobrecarga de la entrada	-1,5 ... +3,5 V DC
Resistencia de entrada	≥ 1 MΩ
Característica	Lineal con la tensión o característica especial

© Siemens 2021

Salida	
Señal de salida	4 ... 20 mA, 2 hilos con comunicación según HART Rev. 5.9
Alimentación auxiliar	11 ... 35 V DC (hasta 30 V con Ex ia e ib; hasta 32 V con Ex nA/nL/ic)
Carga máx.	$(U_{aux} - 11\ V)/0{,}023\ A$
Rango de saturación	3,6 ... 23 mA, ajustable sin escalones (rango del valor por defecto: 3,80 mA ... 20,5 mA)
Señal de fallo (p. ej. en caso de rotura del sensor) (según NE43)	3,6 ... 23 mA, ajustable sin escalones (valor por defecto: 22,8 mA)
Ciclo de muestreo	0,25 s nominal
Amortiguación	Filtro de software de primer orden 0 ... 30 s (parametrizable)
Protección	Contra inversión de polaridad
Aislamiento galvánico	Entre entrada y salida 2,12 kV DC (1,5 kV_{ef} AC)
Exactitud de medida	
Error de medida digital	Ver tabla "Error de medida digital"
Condiciones de referencia	
• Alimentación auxiliar	24 V ± 1 %
• Carga	500 Ω
• Temperatura ambiente	23 °C
• Tiempo de calentamiento	> 5 min
Error de la salida analógica (conversión digital-analógica)	< 0,025 % del alcance de medida
Error por la unión fría interna	< 0,5 °C (0.9 °F)
Influencia de la temperatura ambiente	
• Error de medida analógica	0,02 % del alcance de medida/10°C (18 °F)
• Error de medida digital	
- en termorresistencias	0,06 °C (0.11 °F)/10°C (18 °F)
- en termopares	0,6 °C (1.1 °F)/10°C (18 °F)
Influencia de la alimentación auxiliar	< 0,001 % del alcance de medida/V
Influencia de la carga	< 0,002 % del alcance de medida/100 Ω
Deriva a largo plazo	
• durante el primer mes	< 0,02 % del alcance de medida
• al cabo de un año	< 0,2 % del alcance de medida
• al cabo de 5 años	< 0,3 % del alcance de medida
Condiciones de uso	
Condiciones ambientales	
Temperatura ambiente	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Temperatura de almacenamiento	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Humedad relativa del aire	< 98 %, con condensación
Compatibilidad electromagnética	según EN 61326 y NE21
Construcción mecánica	
Material	Plástico, encapsulado
Peso	50 g (0.11 lb)
Dimensiones	Ver "Croquis acotados"
Sección de los cables de conexión	Máx. 2,5 mm^2 (AWG 13)
Grado de protección según IEC 60529	
• Carcasa	IP40
• Bornes	IP00

Certificados y aprobaciones	
Protección contra explosiones ATEX	
Certificado de examen de tipo CE	PTB 05 ATEX 2040X
• Modo de protección "Seguridad intrínseca"	II 1 G Ex ia IIC T6/T4 II 2 (1) G Ex ia/ib IIC T6/T4 II 3(1) G Ex ia/ic IIC T6/T4 II 1D Ex iaD 20 T115 °C
• Modo de protección "Equipos y materiales sin chispas y con energía limitada"	II 3 G Ex nL IIC T6/T4 II 3 G Ex nA IIC T6/T4
Protección contra explosiones FM para EE.UU.	
• Aprobación FM	FM 3024169
• Grados de protección	IS / Cl I, II, III / Div 1 / GP ABCDEFG T6, T5, T4 Cl I / ZN 0 / AEx ia IIC T6, T5, T4 NI / Cl I / Div 2 / GP ABCDFG T6, T5, T4 NI / Cl I / ZN 2 / IIC T6, T5, T4
Protección contra explosiones FM para Canadá ($_cFM_{US}$)	
• Aprobación FM	FM 3024169C
• Grados de protección	IS / Cl I, II, III / Div 1/ GP ABCDEFG T6, T5, T4 NI / Cl I / DIV 2 / GP ABCD T6, T5, T4 NIFW / Cl I, II, III / DIV 2 / GP ABCDFG T6, T5, T4 DIP / Cl II, III / Div 2 / GP FG T6, T5, T4 Cl I / ZN 0 / Ex ia IIC T6, T5, T4 Cl I / ZN 2 / Ex nA nL IIC T6, T5, T4
Otros certificados	EAC Ex(GOST), NEPSI, IEC, EXPOLABS

Ajuste de fábrica:

- Pt100 (IEC 751) en conexión a 3 hilos
- Rango de medida: 0 ... 100 °C (32 ... 212 °F)
- Corriente de fallo: 22,8 mA
- Offset del sensor: 0 °C (0 °F)
- Amortiguación 0,0 s

© Siemens 2021

SITRANS TH300 (4 a 20 mA, HART, universal)

Error de medida digital

Termorresistencias

Entrada	Rango de medida	Alcance de medida mín.		Exactitud digital	
	°C (°F)	°C	(°F)	°C	(°F)
Según IEC 60751					
Pt25	-200 ... +850 (-328 ... +1562)	10	(18)	0,3	(0.54)
Pt50	-200 ... +850 (-328 ... +1562)	10	(18)	0,15	(0.27)
Pt100 ... Pt200	-200 ... +850 (-328 ... +1562)	10	(18)	0,1	(0.18)
Pt500	-200 ... +850 (-328 ... +1562)	10	(18)	0,15	(0.27)
Pt1000	-200 ... +350 (-328 ... +662)	10	(18)	0,15	(0.27)
Según JIS C1604-81					
Pt25	-200 ... +649 (-328 ... +1200)	10	(18)	0,3	(0.54)
Pt50	-200 ... +649 (-328 ... +1200)	10	(18)	0,15	(0.27)
Pt100 ... Pt200	-200 ... +649 (-328 ... +1200)	10	(18)	0,1	(0.18)
Pt500	-200 ... +649 (-328 ... +1200)	10	(18)	0,15	(0.27)
Pt1000	-200 ... +350 (-328 ... +662)	10	(18)	0,15	(0.27)
Ni 25 ... Ni1000	-60 ... +250 (-76 ... +482)	10	(18)	0,1	(0.18)

Emisores de resistencia

Entrada	Rango de medida	Alcance de medida mín.	Exactitud digital
	Ω	Ω	Ω
Resistencia	0 ... 390	5	0,05
Resistencia	0 ... 2200	25	0,25

Termopares

Entrada	Rango de medida	Alcance de medida mín.		Exactitud digital	
	°C (°F)	°C	(°F)	°C	(°F)
Tipo B	100 ... 1820 (212 ... 3308)	100	(180)	2[1)]	(3.60)[1)]
Tipo C (W5)	0 ... 2300 (32 ... 4172)	100	(180)	2	(3.60)
Tipo D (W3)	0 ... 2300 (32 ... 4172)	100	(180)	1[2)]	(1.80)[2)]
Tipo E	-200 ... +1000 (-328 ... +1832)	50	(90)	1	(1.80)
Tipo J	-200 ... +1200 (-328 ... +2192)	50	(90)	1	(1.80)
Tipo K	-200 ... +1370 (-328 ... +2498)	50	(90)	1	(1.80)
Tipo L	-200 ... +900 (-328 ... +1652)	50	(90)	1	(1.80)
Tipo N	-200 ... +1300 (-328 ... +2372)	50	(90)	1	(1.80)
Tipo R	-50 ... +1760 (-58 ... +3200)	100	(180)	2	(3.60)
Tipo S	-50 ... +1760 (-58 ... +3200)	100	(180)	2	(3.60)
Tipo T	-200 ... +400 (-328 ... +752)	40	(72)	1	(1.80)
Tipo U	-200 ... +600 (-328 ... +1112)	50	(90)	2	(3.60)

[1)] La exactitud digital en el rango de 100 a 300 °C (212 a 572 °F) asciende a 3 °C (5.4 °F).

[2)] La exactitud digital en el rango de 1750 a 2300 °C (3182 a 4172 °F) asciende a 2 °C (3.6 °F).

Emisores de mV

Entrada	Rango de medida	Alcance de medida mín.	Exactitud digital
	mV	mV	µV
Emisor de mV	-10 ... +70	2	40
Emisor de mV	-100 ... +1100	20	400

La exactitud digital es la precisión después de la conversión analógica-digital con linealización y cálculo del valor medido.

Debido a la conversión digital-analógica, en la corriente de salida de 4 a 20 mA se produce un error adicional equivalente al 0,025 % del alcance de medida definido (error digital-analógico).

El error total a condiciones de referencia en la salida analógica es la suma del error digital y del error digital-analógico (eventualmente habrá que sumar además el error por unión fría en medidas con termopares).

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia
Transmisores de cabezal SITRANS TH300 Para montaje en cabezal tipo B, versión a 2 hilos 4 ... 20 mA, con capacidad de comunicación según HART, con aislamiento galvánico	
Sin protección contra explosión	**7NG3212-0NN00**
Con protección contra explosión	
• Según ATEX	**7NG3212-0AN00**
• Según FM ($_{C}FM_{US}$)	**7NG3212-0BN00**

Opciones	Clave
Completar la referencia con "**-Z**", añadir la clave y, si es necesario, texto.	
Informe de prueba (5 puntos de medida)	**C11**
Seguridad funcional SIL2	**C20**
Seguridad funcional SIL2/3	**C23**
Programación personalizada	
Rango de medida deseado Especificar en texto (máx. 5 caracteres): Y01: ... a ... °C, °F	**Y01**[1]
Número del punto de medida (tag), máx. 8 caracteres	**Y17**[2]
Descripción del punto de medida, máx. 16 caracteres	**Y23**[2]
Mensaje de punto de medida, máx. 32 caracteres	**Y24**[2]
Pt100 (IEC) 2 hilos, R_L = 0 Ω	**U02**[3]
Pt100 (IEC) 3 hilos	**U03**[3]
Pt100 (IEC) 4 hilos	**U04**[3]
Termopar tipo B	**U20**[3][4]
Termopar tipo C (W5)	**U21**[3][4]
Termopar tipo D (W3)	**U22**[3][4]
Termopar tipo E	**U23**[3][4]
Termopar tipo J	**U24**[3][4]
Termopar tipo K	**U25**[3][4]
Termopar tipo L	**U26**[3][4]
Termopar tipo N	**U27**[3][4]
Termopar tipo R	**U28**[3][4]
Termopar tipo S	**U29**[3][4]
Termopar tipo T	**U30**[3][4]
Termopar tipo U	**U31**[3][4]
Para TC: Compensación de soldadura en frío: externa (Pt100, 3 hilos)	**U41**
Para TC: Compensación de soldadura en frío: externa con valor fijo: especificar en texto	**Y50**
Los ajustes personalizados divergentes deben especificarse en texto	**Y09**[5]
Corriente de fallo 3,6 mA (en lugar de 22,8 mA)	**U36**[2]
Latiguillo Transmisor con latiguillo incorporado de 200 mm (7.87 pulgadas), para Pt100 en conexión a 4 hilos	**W01**

1) En caso de programación personalizada para RTD y TC, deben indicarse aquí los valores inicial y final del alcance de medida deseado.

2) Al elegir es obligatorio seleccionar también Y01 o Y09.

3) Al elegir es obligatorio seleccionar también Y01.

4) Por defecto para TC, se selecciona compensación interna de soldadura en frío.

5) En caso de programación personalizada, aquí deben indicarse para mV y ohmios los valores inicial y final del alcance de medida deseado y la unidad.

Accesorios

	Referencia
Más accesorios para montaje, conexión y configuración de los transmisores en la página 2/251.	
Módem	
Módem con puerto USB	**7MF4997-1DB**
Software SIMATIC PDM	Ver catálogo FI01, capítulo 8
Adaptador de riel para transmisores de cabezal (cantidad de suministro: 5 unidades)	**7NG3092-8KA**
Cable de conexión 4 hilos, 200 mm (7.87 pulgadas), para conectar el sensor en la tapa articulada alta del transmisor de cabezal (juego con 5 unidades)	**7NG3092-8KC**

Alimentadores, ver catálogo FI01, capítulo "Componentes adicionales"

Ejemplo de pedido 1:

7NG3212-0NN00-Z Y01+Y17+U03

Y01: -10 ... +100 °C

Y17: TICA123

Ejemplo de pedido 2:

7NG3212-0NN00-Z Y01+Y23+ U25

Y01: -10 ... +100 °C

Y23: TICA1234HEAT

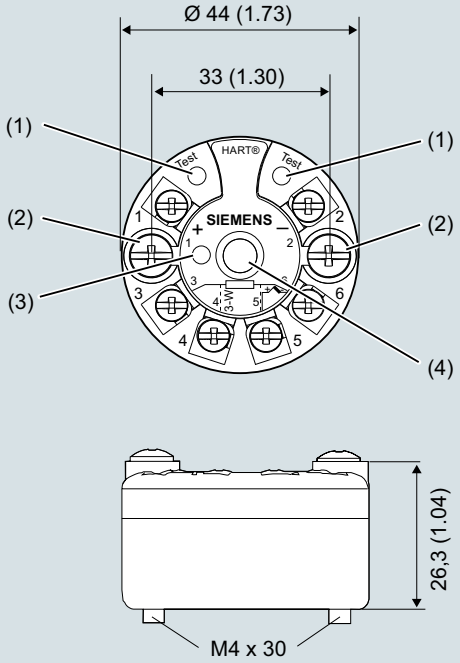
Ajuste de fábrica:

- Pt100 (IEC 751); conexión a 3 hilos
- Rango de medida: 0 ... 100 °C (32 ... 212 °F)
- Corriente de fallo: 22,8 mA
- Offset del sensor: 0 °C (0 °F)
- Amortiguación 0,0 s

© Siemens 2021

2

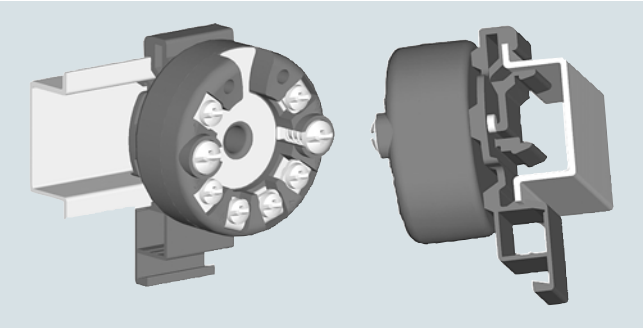
Croquis acotados



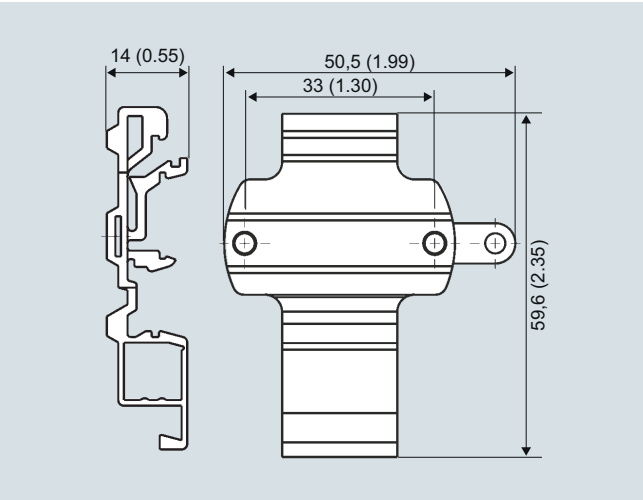
1(+) y 2(-)	Alimentación auxiliar U_{aux}, corriente de salida I_{Out}
3, 4, 5 y 6	Sensor Pt100 (conexiones: ver asignación de conexión del sensor)
Ensayo (+), Ensayo (-)	Medición de la corriente de salida con un multímetro
(1)	Borne de ensayo
(2)	Tornillo de fijación M4x30
(3)	LED para indicación de funcionamiento
(4)	Diámetro interior del agujero central 6,3 (0.25)

SITRANS TH300, dimensiones y asignación de conexiones, dimensiones en mm (pulgadas)

Montaje en riel



SITRANS TH300, fijación del transmisor en riel

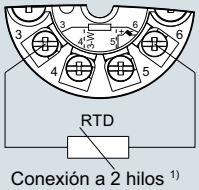


Adaptador de riel, dimensiones en mm (pulgadas)

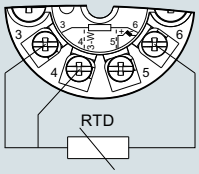
© Siemens 2021

Diagramas de circuitos

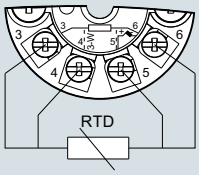
Termómetros de resistencia



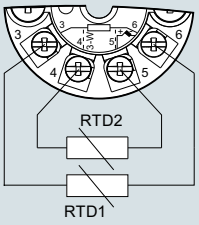
Conexión a 2 hilos [1)]



Conexión a 3 hilos

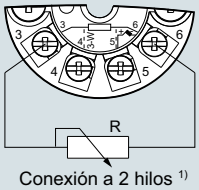


Conexión a 4 hilos

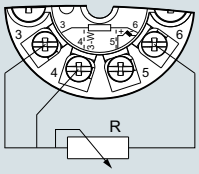


Promediado/diferenciación [1)]

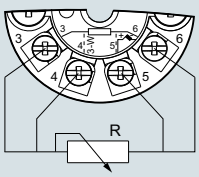
Resistencia



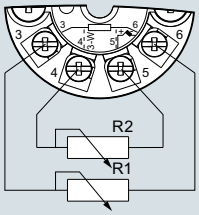
Conexión a 2 hilos [1)]



Conexión a 3 hilos

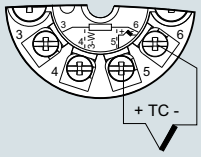


Conexión a 4 hilos

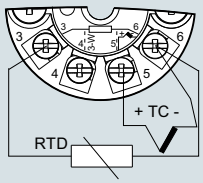


Promediado/diferenciación [1)]

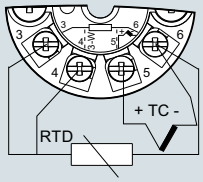
Termopar



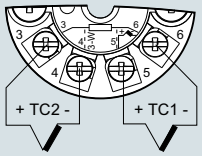
Compensación de la unión fría interna/valor fijo



Compensación de la unión fría con Pt100 externo en conexión a 2 hilos [1)]



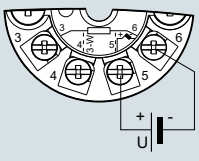
Compensación de la unión fría con Pt100 externo en conexión a 3 hilos



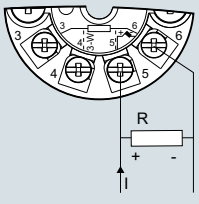
Promediado/diferenciación con compensación de unión fría

[1)] La resistencia de línea para corrección es programable.

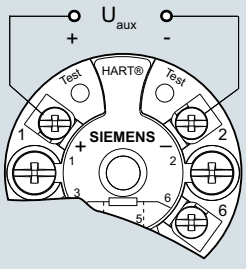
Medida de tensión



Medida de corriente



Conexión de alimentación auxiliar (U_{aux})



SITRANS TH300, asignación de la conexión del sensor

© Siemens 2021

SITRANS TH400, transmisores para bus de campo

Sinopsis



Transmisores para buses de campo SITRANS TH400

Versiones:

- para FOUNDATION Fieldbus
- para PROFIBUS PA

El transmisor de cabezal SITRANS TH400 es un pequeño transmisor para aplicaciones de campo y se monta en el cabezal con forma B. Su extensa funcionalidad permite adaptar el transmisor de temperatura a los requisitos de la planta. Pese a multitud de posibilidades de ajuste, el manejo se realiza con gran facilidad. Gracias al concepto universal puede aplicarse en todos los sectores e integrarse fácilmente en el sentido de "Totally Integrated Automation".

Los transmisores en versión con modo de protección "Seguridad intrínseca" pueden instalarse en atmósferas potencialmente explosivas. Los aparatos cumplen la directiva 2014/34/UE (ATEX) y las normas FM y CSA.

Montando el SITRANS TH400, los sensores de temperatura se convierten en puntos de medida completos, compatibles con buses de campo y con diseño compacto en un solo aparato.

Campo de aplicación

- Medida de temperatura linealizada con termorresistencia o termopar
- Medida de temperatura diferencial, con promediado o redundante con termorresistencia o con termopar
- Medición lineal de resistencia y medición bipolar de mV
- Medición diferencial, de promediado o redundante de resistencia y medición bipolar de mV

Funciones

Características del producto

- Montaje en el cabezal tipo B o mayor
- Conexión al bus independiente de la polaridad
- Convertidor analógico/digital de 24 bits para una alta resolución
- Aislamiento galvánico
- Variante con seguridad intrínseca para aplicación en atmósferas potencialmente explosivas (Ex)
- Característica especial
- Redundancia de sensores

Con comunicación PROFIBUS PA

- Bloques de función: 2 x analógico

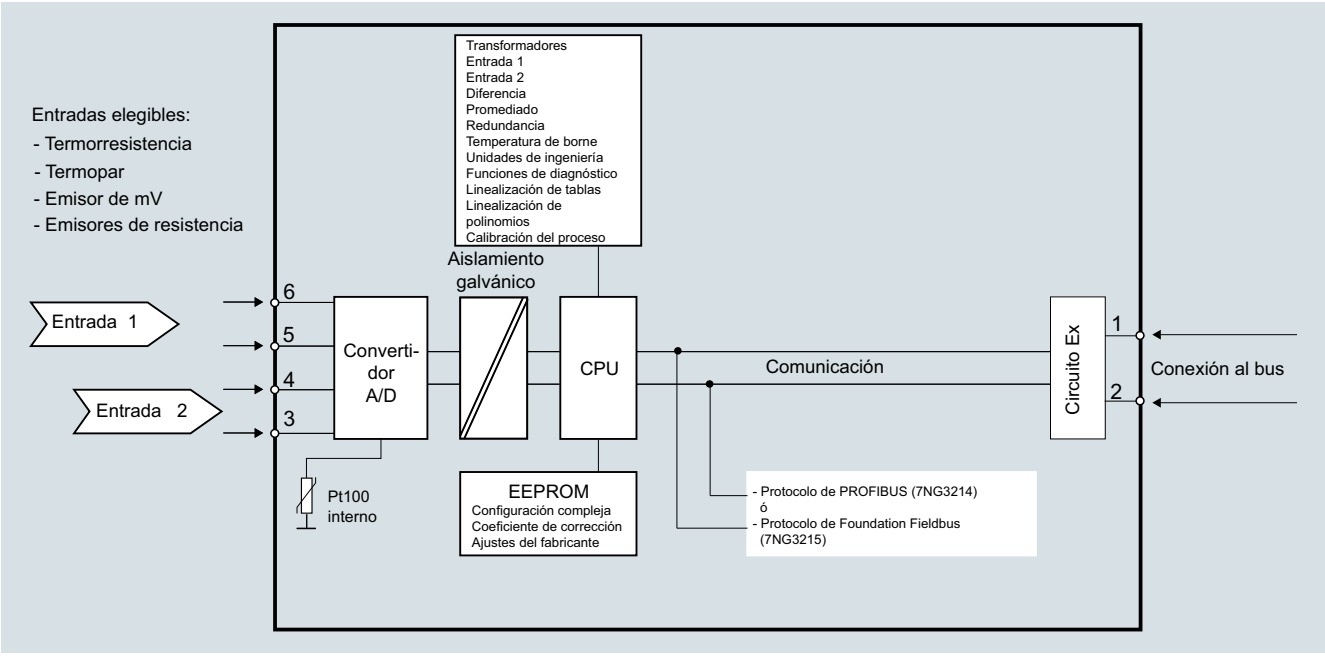
Con comunicación FOUNDATION Fieldbus

- Bloques de función: 2 x analógico y 1 x PID
- Funcionalidad: Basic o LAS

Modo de funcionamiento

El siguiente esquema de funcionamiento ilustra el modo de operación del transmisor.

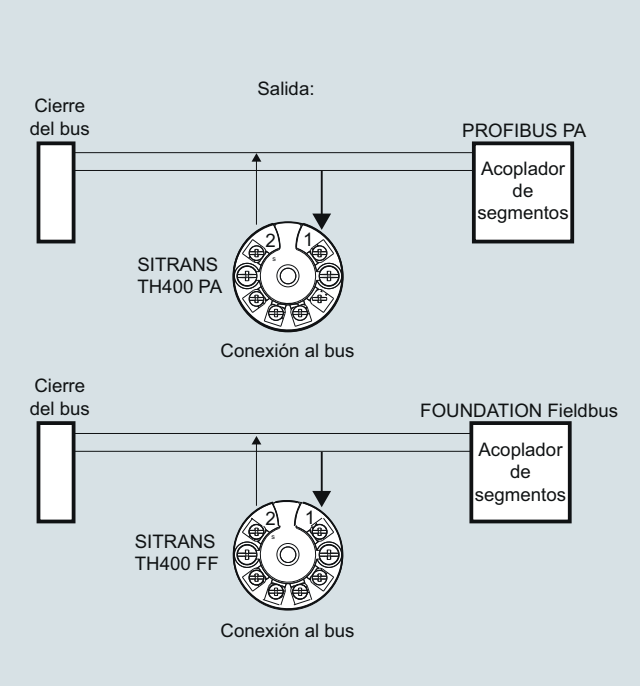
Las dos variantes SITRANS TH400 (7NG3214-... y 7NG3215-...) se distinguen solo por los tipos de sus protocolos de bus de campo (PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus).



SITRANS TH400, diagrama de función

© Siemens 2021

Comunicación del sistema



SITRANS TH400, interfaz de comunicación

Datos técnicos

Entrada	
Conversión analógico-digital	
• Ciclo de medida	< 50 ms
• Resolución	24 bits
Termorresistencias	
Pt25 ... Pt1000 según IEC 60751/JIS C 1604	
• Rango de medida	-200 ... +850 °C (-328 ... +1562 °F)
Ni25 ... Ni1000 según DIN 43760	
• Rango de medida	-60 ... +250 °C (-76 ... +482 °F)
Cu10 ... Cu1000, α = 0,00427	
• Rango de medida	-50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F)
Resistencia por cada cable del sensor	máx. 50 Ω
Corriente de sensor	Nominal 0,2 mA
Detección de fallo de sensor	
• Detección de rotura del sensor	sí
• Detección de cortocircuito de sensor	sí, < 15 Ω
Emisor de resistencia	
Rango de medida	0 Ω ... 10 kΩ
Resistencia por cada cable del sensor	máx. 50 Ω
Corriente de sensor	Nominal 0,2 mA
Detección de fallo de sensor	
• Detección de rotura del sensor	sí
• Detección de cortocircuito de sensor	sí, < 15 Ω
Termopar	
según IEC 584	Rango de medida
• Tipo B	400 ... 1820 °C (752 ... 3308 °F)
• Tipo E	-100 ... +1000 °C (-148 ... +1832 °F)
• Tipo J	-100 ... +1000 °C (-148 ... +1832 °F)
• Tipo K	-100 ... +1200 °C (-148 ... +2192 °F)
• Tipo N	-180 ... +1300 °C (-292 ... +2372 °F)
• Tipo R	-50 ... +1760 °C (-58 ... +3200 °F)
• Tipo S	-50 ... +1760 °C (-58 ... +3200 °F)
• Tipo T	-200 ... +400 °C (-328 ... +752 °F)
según DIN 43710	
• Tipo L	-200 +900 °C (-328 ... +1652 °F)
• Tipo U	-200 ... +600 °C (-328 ... +1112 °F)
según ASTM E988-90	
• Tipo W3	0 ... 2300 °C (32 ... +4172 °F)
• Tipo W5	0 ... 2300 °C (32 ... +4172 °F)
Compensación externa de soldadura en frío	-40 ... +135 °C (-40 ... +275 °F)
Detección de fallo de sensor	
• Detección de rotura del sensor	sí
• Detección de cortocircuito de sensor	sí, < 3 mV
• Corriente de sensor en caso de vigilancia de rotura	4 µA
Emisor de mV - Entrada de tensión	
Rango de medida	-800 ... +800 mV
Resistencia de entrada	10 MΩ
Salida	
Tiempo de filtrado (programable)	0 ... 60 s
Tiempo de actualización	< 400 ms
Exactitud de medida	La exactitud está definida como el valor más alto de los valores generales y básicos.

Valores generales

Tipo de entrada	Exactitud absoluta	Coeficiente de temperatura
Todos	≤ ± 0,05 % del valor medido	≤ ± 0,002 % del valor medido/°C

Valores básicos

Tipo de entrada	Exactitud básica	Coeficiente de temperatura
Pt100 y Pt1000	≤ ± 0,1 °C	≤ ± 0,002 °C/°C
Ni100	≤ ± 0,15 °C	≤ ± 0,002 °C/°C
Cu10	≤ ± 1,3 °C	≤ ± 0,02 °C/°C
Emisor de resistencia	≤ ± 0,05 Ω	≤ ± 0,002 Ω/°C
Emisor de tensión	≤ ± 10 µV	≤ ± 0,2 % µV/°C
Termopar tipo: E, J, K, L, N, T, U	≤ ± 0,5 °C	≤ ± 0,01 °C/°C
Termopar tipo: B, R, S, W3, W5	≤ ± 1 °C	≤ ± 0,025 °C/°C
Compensación de soldadura en frío	≤ ± 0,5 °C	

Condiciones de referencia	
Tiempo de calentamiento	30 s
Relación señal/ruido	60 dB mín.
Condiciones de calibración	20 ... 28 °C (68 ... 82 °F)

© Siemens 2021

SITRANS TH400, transmisores para bus de campo

2

Condiciones de uso	
Condiciones ambientales	
Temperatura ambiente	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Temperatura de almacenamiento	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Humedad relativa del aire	≤ 98 %, con condensación
Rigidez dieléctrica	
• Tensión de ensayo	500 V AC por 60 s
Ensayo mecánico	
• Vibraciones (DIN clase B) según	IEC 60068-2-6 y IEC 60068-2-64 4 g/2 ... 100 Hz
Compatibilidad electromagnética	
Tensiones perturbadoras CEM (compatibilidad electromagnética)	< ± 0,1 % del alcance de medida
Inmunidad a perturbaciones CEM ampliada: NAMUR NE 21, criterio A, ráfaga	< ± 1 % del alcance de medida
CEM 2014/30/UE – Emisión e inmunidad a las perturbaciones según	EN 61326
Construcción mecánica	
Material	Plástico encapsulado
Peso	55 g (0.12 lb)
Dimensiones	Ver Croquis acotados
Sección de los cables de conexión	Máx. 2,5 mm^2 (AWG 13)
Grado de protección	
• Caja del transmisor	IP40
• Borne	IP00
Alimentación auxiliar	
Tensión de alimentación	
• Estándar, Ex "nA", Ex "nL", NI	9,0 ... 32 V DC
• ATEX, FM, UL y CSA	9,0 ... 30 V DC
• En instalación FISCO/FNICO	9,0 ... 17,5 V DC
Consumo	< 11 mA
Aumento máximo del consumo de corriente en caso de fallo	< 7 mA
Certificados y aprobaciones	
Protección contra explosiones ATEX	
Certificado de examen de tipo CE	KEMA 06 ATEX 0264
• Modo de protección "Seguridad intrínseca"	II 1 G Ex ia IIC T4...T6 II 2(1) G Ex ib[ia] IIC T4...T6 II 1 D Ex iaD
Certificado de examen de tipo CE	KEMA 06 ATEX 0263 X
• Modo de protección para "Equipos y materiales sin chispas"	II 3 GD Ex nA[nL] IIC T4...T6 II 3 GD Ex nL IIC T4...T6 II 3 GD Ex nA[ic] IIC T4...T6 II 3 GD Ex ic IIC T4...T6
Protección contra explosiones FM para EE.UU.	
• Aprobación FM	FM 3027985
• Grados de protección	• IS clase I, Div 1, grupos A, B, C, D T4/T5/T6, FISCO • IS clase I, zona 0, AEx ia, IIC T4/T5/T6, FISCO • NI clase I, Div 2, grupos A, B, C, D T4/T5/T6, FNICO
Protección contra explosión CSA para Canadá	
• Homologación CSA	CSA 1861385
• Grados de protección	• IS clase I, Div 1, grupos A, B, C, D T4/T5/T6 • Ex ia IIC T4/T5/T6 y Ex ib [ia] IIC T4/T5/T6 • NI clase I, Div 2, grupos A, B, C, D, T4/T5/T6 • Ex nA II T4/T5/T6
Otros certificados	EAC Ex(GOST), NEPSI, IECEx

Comunicación	
Interfaz de parametrización	
• Conexión PROFIBUS PA	
- Protocolo	Perfil 3.0
- Dirección (cuando se entrega)	126
• Conexión FOUNDATION Fieldbus	
- Protocolo	Protocolo FF
- Funcionalidad	Basic o LAS
- Versión	ITK 4.6
- Bloques de función	2 x analógico y 1 x PID
Ajuste de fábrica	
Para SITRANS TH400 PA	
Sensor	Pt100 (IEC 751)
Tipo de conexión	Conexión a 3 hilos
Unidad	°C
Comportamiento en caso de fallo	Último valor válido
Tiempo de filtrado	0 s
Dirección PA	126
N° de identificación PROFIBUS	específico del fabricante
Para SITRANS TH400 FF	
Sensor	Pt100 (IEC 751)
Tipo de conexión	Conexión a 3 hilos
Unidad	°C
Comportamiento en caso de fallo	Último valor válido
Tiempo de filtrado	0 s
Dirección del nodo	22

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia
Transmisores de cabezal SITRANS TH400 Para montaje en cabezal con aislamiento galvánico; las instrucciones deben pedirse por separado.	
Aptos para bus según PROFIBUS PA	
• sin protección contra explosión o zona 2/Div 2 según ATEX/FM/CSA/IECEX/NEPSI/IECEX/NEPSI	**7NG3214-0NN00**
• con protección contra explosión "Seguridad intrínseca según ATEX/FM/CSA/IECEX/NEPSI"	**7NG3214-0AN00**
Aptos para bus según FOUNDATION Fieldbus	
• sin protección contra explosión o zona 2/Div 2 según ATEX/FM/CSA/IECEX/NEPSI	**7NG3215-0NN00**
• con protección contra explosión "Seguridad intrínseca según ATEX/FM/CSA/IECEX/NEPSI"	**7NG3215-0AN00**

Opciones	Clave
Completar la referencia con "**-Z**", añadir la clave y, si es necesario, texto.	
Informe de prueba (5 puntos de medida)	**C11**[1]
Programación personalizada	
Rango de medida deseado Especificar en texto (máx. 5 caracteres): Y01: ... a ... °C, °F	**Y01**[1]
Número del punto de medida (tag), máx. 8 caracteres	**Y17**[2]
Descripción del punto de medida, máx. 16 caracteres	**Y23**[2]
Mensaje de punto de medida, máx. 32 caracteres	**Y24**[2]
Especificar dirección de bus en texto	**Y25**[2]
Pt100 (IEC) 2 hilos, R_L = 0 W	**U02**[3]
Pt100 (IEC) 3 hilos	**U03**[3]
Pt100 (IEC) 4 hilos	**U04**[3]
Termopar tipo B	**U20**[3][4]
Termopar tipo C (W5)	**U21**[3][4]
Termopar tipo D (W3)	**U22**[3][4]
Termopar tipo E	**U23**[3][4]
Termopar tipo J	**U24**[3][4]
Termopar tipo K	**U25**[3][4]
Termopar tipo L	**U26**[3][4]
Termopar tipo N	**U27**[3][4]
Termopar tipo R	**U28**[3][4]
Termopar tipo S	**U29**[3][4]
Termopar tipo T	**U30**[3][4]
Termopar tipo U	**U31**[3][4]
Para TC: Compensación de soldadura en frío: externa (Pt100, 3 hilos)	**U41**
Para TC: Compensación de soldadura en frío: externa con valor fijo: especificar en texto	**Y50**
Los ajustes personalizados divergentes deben especificarse en texto	**Y09**[5]

1) En caso de programación personalizada para RTD y TC, deben indicarse aquí los valores inicial y final del alcance de medida deseado.

2) Al elegir es obligatorio seleccionar también Y01 o Y09.

3) Al elegir es obligatorio seleccionar también Y01.

4) Por defecto para TC, se selecciona compensación interna de soldadura en frío.

5) En caso de programación personalizada, aquí deben indicarse para mV y ohmios los valores inicial y final del alcance de medida deseado y la unidad.

Accesorios

	Referencia
Más accesorios para montaje, conexión y configuración de los transmisores en la página 2/251.	
Software SIMATIC PDM	Ver catálogo FI01, capítulo 8
Adaptador de riel para transmisores de cabezal (cantidad de suministro: 5 unidades)	**7NG3092-8KA**
Cable de conexión 4 hilos, 200 mm (7.87 pulgadas), para conectar el sensor en la tapa articulada alta del transmisor de cabezal (juego con 5 unidades)	**7NG3092-8KC**
Otros componentes disponibles para PA	Ver catálogo IK PI

Ejemplo de pedido 1:

7NG3214-0NN00-Z Y01+Y17+U03

Y01: 0...100 °C

Y17: TICA1234HEAT

Ejemplo de pedido 2:

7NG3214-0NN00-Z Y01+Y17+Y25+U25

Y01: 0...500 °C

Y17: TICA8HEAT

Y25: 33

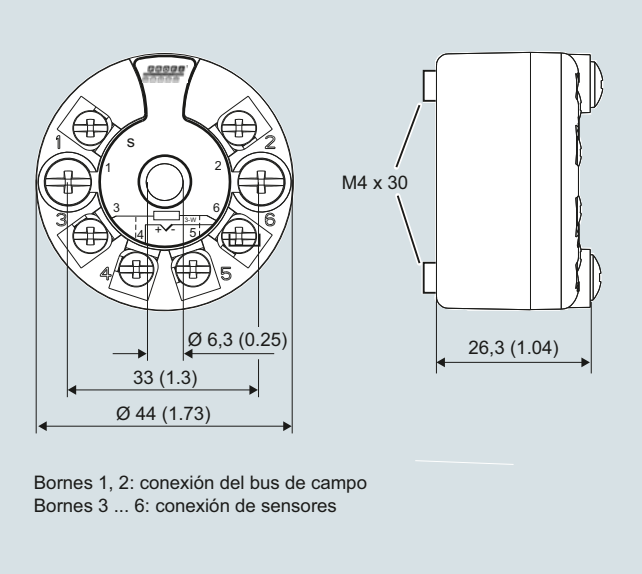
Ajuste de fábrica:

- Para SITRANS TH400 PA:
  - Pt100 (IEC 751); conexión a 3 hilos
  - Unidad: °C
  - Comportamiento en caso de fallo: Último valor válido
  - Tiempo de filtrado: 0 s
  - Dirección PA: 126
  - N° de identificación PROFIBUS: específico del fabricante
- Para SITRANS TH400 FF:
  - Pt100 (IEC 751); conexión a 3 hilos
  - Unidad: °C
  - Comportamiento en caso de fallo: Último valor válido
  - Tiempo de filtrado: 0 s
  - Dirección del nodo: 22

© Siemens 2021

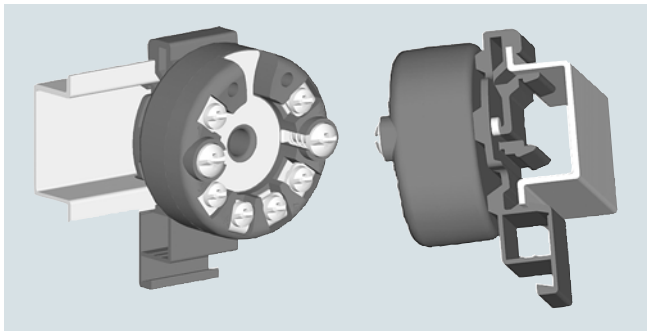
2

Croquis acotados

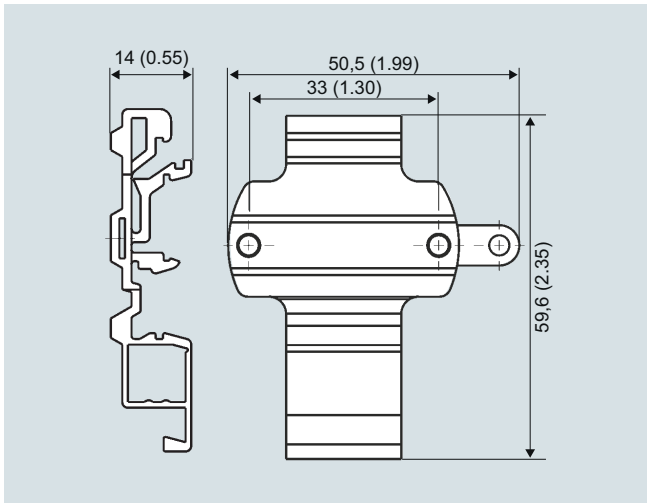


SITRANS TH400, dimensiones en mm (pulgadas) y esquema de conexión

Montaje en riel



SITRANS TH400, fijación del transmisor en riel

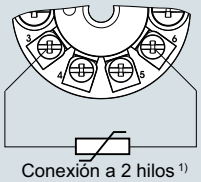


Adaptador de riel, dimensiones en mm (pulgadas)

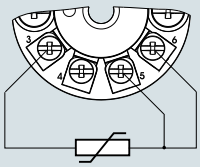
© Siemens 2021

Diagramas de circuitos

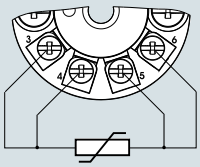
Termorresistencia



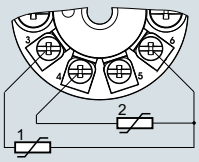
Conexión a 2 hilos [1)]



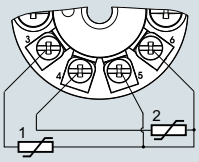
Conexión a 3 hilos



Conexión a 4 hilos

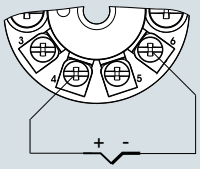


Promediado/diferencia
o redundancia
2 x conexión a 2 hilos [1)]

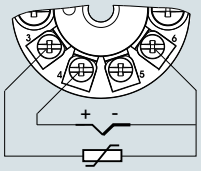


Promediado/diferencia
o redundancia
1 sensor en conexión a 2 hilos [1)]
1 sensor en conexión a 3 hilos

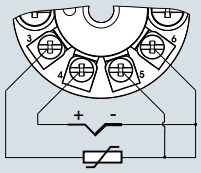
Termopar



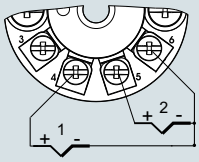
Compensación interna
de la unión fría



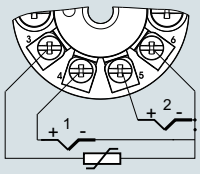
Compensación de la unión fría
con Pt100 externo en conexión a 2 hilos [1)]



Compensación de la unión fría
con Pt100 externo en conexión a 3 hilos

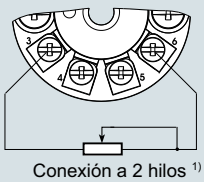


Promediado, diferencia
o redundancia,
con compensación interna de la unión fría

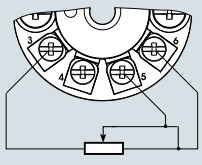


Promediado, diferencia o redundancia
y compensación de la unión fría
con Pt100 externo
en conexión a 2 hilos [1)]

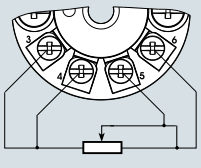
Resistencia



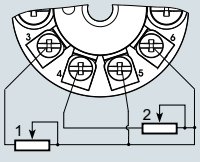
Conexión a 2 hilos [1)]



Conexión a 3 hilos

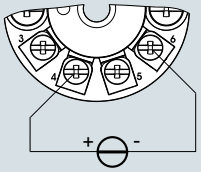


Conexión a 4 hilos

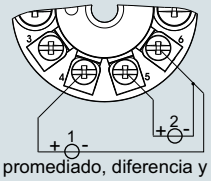


Promediado, diferencia o redundancia
1 resistencia en conexión a 2 hilos [1)]
1 resistencia en conexión a 3 hilos

Medida de tensión



Una fuente de tensión



Medida de promediado, diferencia y redundancia
con 2 fuentes de tensión

[1)] Es programable la resistencia de línea para corrección.

SITRANS TH400, asignación de la conexión del sensor

© Siemens 2021

SITRANS TH320 (HART, universal)

Sinopsis



- Transmisor de cabezal a 2 hilos con y sin interfaz de comunicación HART
- Montaje en el cabezal del sensor de temperatura
- Entrada universal para casi todos los sensores de temperatura
- Configurable vía PC, HART 7 o interfaz de usuario local opcional

Beneficios

- Tamaño compacto
- La fijación elástica y el agujero central permiten elegir el tipo de montaje deseado
- Aislamiento galvánico
- Bornes de prueba para amperímetro
- LED de diagnóstico (verde/rojo)
- Vigilancia de entrada
  Rotura de hilo y cortocircuito
- Autovigilancia
- Configuración actual guardada en el EEPROM
- SIL2/3 (con suplemento de pedido C20)
- Funciones ampliadas de diagnóstico como puntero de arrastre, contador de horas de funcionamiento etc.
- Característica especial
- Compatibilidad electromagnética según EN 61326 y NE21

Campo de aplicación

El transmisor SITRANS TH320 puede utilizarse en todos los sectores industriales. Su tamaño compacto permite montarlo en un cabezal tipo B o mayor. Su etapa de entrada universal permite conectar los siguientes tipos de sensores y fuentes de señales:

- Termorresistencias (conexión a 2, 3 o 4 hilos)
- Termopares
- Resistencia lineal, potenciómetro y fuentes de tensión continua

Con interfaz de comunicación HART:

- La señal de salida es una corriente continua de 4 a 20 mA, equivalente a la característica de entrada e independiente de la carga, con la señal HART digital superpuesta.

Los transmisores en versión con "Modo de protección Seguridad intrínseca o Seguridad aumentada para zona 2" pueden instalarse dentro de las áreas clasificadas. El aparato cumple los requisitos de la Directiva de la UE 2014/34/UE (ATEX), las normas FM y CSA, y otras aprobaciones nacionales.

© Siemens 2021

Funciones

Sin interfaz de comunicación HART

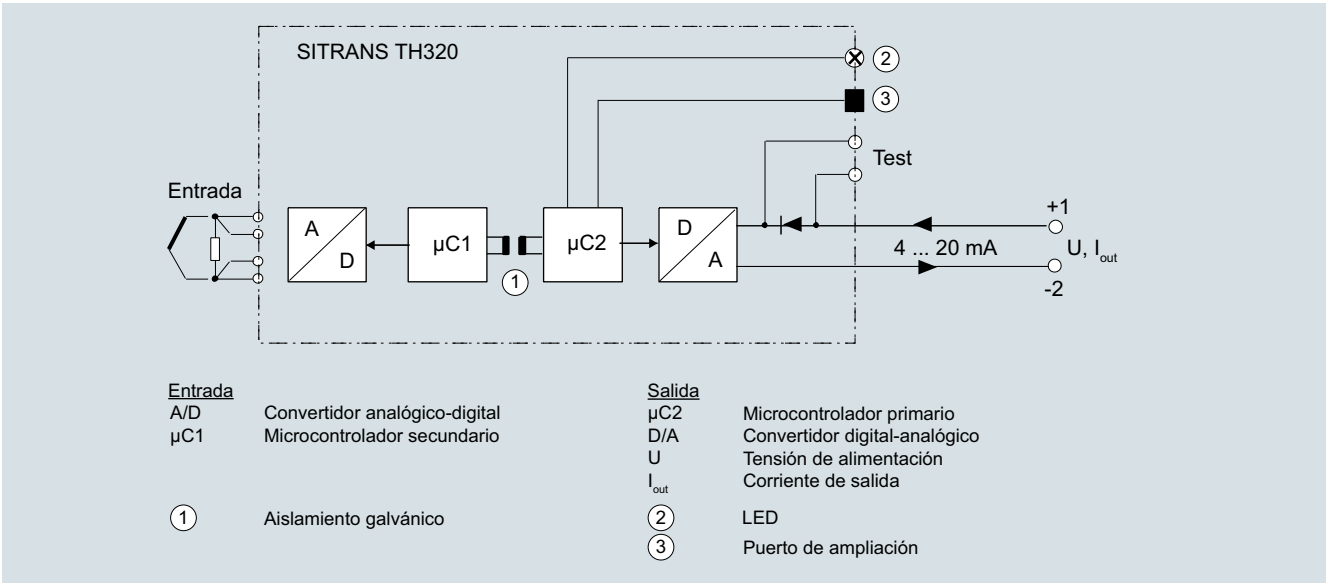
En el caso de SITRANS TH320 sin funcionalidad HART, la parametrización se realiza con el PC. Para ello se ofrece un módem especial y la herramienta de software SIPROM T.

Con interfaz de comunicación HART

- SITRANS TH320 se configura mediante HART. La configuración es posible con un Handheld Communicator o, mucho más confortable, con un módem HART y el software de parametrización SIMATIC PDM. Durante este proceso se guardan los datos de configuración de forma permanente en la memoria no volátil (EEPROM).

Tras la correcta conexión de la entrada y la tensión de alimentación, el transmisor emite una señal de salida que es lineal con la temperatura, y el LED de diagnóstico muestra luz verde. En caso de fallo externo, p. ej., cortocircuito de sensor o interrupción, el LED parpadea en rojo y el error interno del aparato se señaliza por medio de una luz permanente roja.

Los bornes de prueba permiten conectar en cualquier momento un amperímetro para controlar y verificar la coherencia del sistema. Ahora se puede leer la corriente de salida sin tener que interrumpir ni abrir el bucle de corriente.



Entrada		Salida	
A/D	Convertidor analógico-digital	µC2	Microcontrolador primario
µC1	Microcontrolador secundario	D/A	Convertidor digital-analógico
		U	Tensión de alimentación
		I_{out}	Corriente de salida
①	Aislamiento galvánico	②	LED
		③	Puerto de ampliación

Diagrama de funciones SITRANS TH320

© Siemens 2021

SITRANS TH320 (HART, universal)

Datos técnicos

General	
Tensión de alimentación[1) 2)]	
• Sin protección contra explosión (no Ex)	7,5 ... 48 V DC
• Con protección contra explosión (Ex i)	7,5 ... 30 V DC
Tensión de alimentación mínima adicional en caso de utilizar bornes de prueba	0,8 V
Potencia disipada máxima	≤ 850 mW
Resistencia de carga mínima con tensión de alimentación > 37 V	($V_{Alimentación}$ - 37 V)/23 mA
Tensión de aislamiento, prueba/funcionamiento	
• Sin protección contra explosión (no Ex)	2,5 kV AC/55 V AC
• Con protección contra explosión (Ex i)	2,5 kV AC/42 V AC
Protección de polaridad	Todas las entradas y salidas
Protección contra escritura	Puente de hilo o software
Tiempo de calentamiento	< 5 min
Tiempo de arranque	< 2,75 s
Programación	HART
Relación señal/ruido	> 60 dB
Estabilidad a largo plazo	Mejor que: • ± 0,05 % del alcance de medida/año • ± 0,18 % del alcance de medida/5 años
Tiempo de respuesta	4 ... 20 mA: ≤ 55 ms HART: ≤ 75 ms (típicamente 70 ms)
Amortiguación programable	0 ... 60 s
Dinámica de señal	
• Entrada	24 bits
• Salida	18 bits
Influencia resultante de modificar la tensión de alimentación	< 0,005 % del alcance de medida/V DC
Entrada	
Termorresistencia (RTD)	
Tipo de entrada	
• Pt10 ... 10000	• IEC 60751 • JIS C 1604-8 • GOST 6651_2009 • Callendar-Van Dusen
• Ni10 ... 10000	• DIN 43760-1987 • GOST 6651-2009 / OIML R84:2003
• Cu5 ... 1000	• Devanado de cobre Edison n.º 15 • GOST 6651-2009 / OIML R84:2003
Tipo de conexión	2, 3 o 4 hilos
Resistencia del cable por cada conductor	máx. 50 Ω
Corriente de entrada	< 0,15 mA
Efecto de la resistencia del cable (con conexiones a 3 y 4 hilos)	< 0,002 Ω/Ω
Cable, capacidad conductor-conductor	
• Pt1000, Pt10000 (IEC 60751 y JIS C 1604-8)	máx. 30 nF
• Todos los demás tipos de entrada	máx. 50 nF
Detección de errores, programable	Ninguno, cortocircuito, defecto, cortocircuito o defecto
	Nota Si el umbral inferior del tipo de entrada configurado cae por debajo del límite de detección constante para entradas cortocircuitadas, se desactiva la detección de cortocircuitos independientemente de la configuración de la detección de errores.
Límite de detección para entrada cortocircuitada	15 Ω
Tiempo de detección de errores (RTD)	≤ 75 ms (típicamente 70 ms)
Tiempo de detección de errores (para 3 y 4 hilos)	≤ 2 000 ms
Termopares (TC)	
Tipo de entrada	
• B	IEC 60584-1
• E	IEC 60584-1
• J	IEC 60584-1
• K	IEC 60584-1
• L	DIN 43710
• Lr	GOST 3044-84
• N	IEC 60584-1
• R	IEC 60584-1
• S	IEC 60584-1
• T	IEC 60584-1
• U	DIN 43710
• W3	ASTM E988-96
• W5	ASTM E988-96
• LR	GOST 3044-84
Compensación de soldadura en frío (CJC)	Constante, interna o externa mediante RTD Pt100 o Ni100
• Rango de temperatura, CJC interna	-50 ... +100 °C (-58 ... +212 °F)
• Conexión, CJC externa	2 o 3 hilos
• CJC externa, resistencia del cable por conductor (con conexiones a 3 y 4 hilos)	50 Ω
• Efecto de la resistencia del cable (con conexiones a 3 y 4 hilos)	< 0,002 Ω/Ω
• Corriente de entrada, CJC externa	< 0,15 mA
• Rango de temperatura, CJC externa	-50 ... +135 °C (-58 ... +275 °F)
• Cable, capacidad conductor-conductor	máx. 50 nF
• Resistencia total del cable	máx. 10 kΩ
• Detección de errores, programable	Ninguno, cortocircuito, defecto, cortocircuito o defecto
	Nota La detección de errores por cortocircuito solo es aplicable a la entrada CJC.
• Tiempo de detección de errores (TC)	≤ 75 ms (típicamente 70 ms)
• Tiempo de detección de errores, CJC externa (para 3 y 4 hilos)	≤ 2 000 ms
Resistencia lineal	
Rango de entrada	0 ... 100 kΩ
Alcance de medida mínimo	25 Ω
Tipo de conexión	2, 3 o 4 hilos
Resistencia del cable por cada conductor	máx. 50 Ω
Corriente de entrada	< 0,15 mA
Efecto de la resistencia del cable (con conexiones a 3 y 4 hilos)	< 0,002 Ω/Ω
Cable, capacidad conductor-conductor	
• R > 400 Ω	máx. 30 nF
• R ≤ 400 Ω	máx. 50 nF
Detección de errores, programable	Ninguno, defecto
Potenciómetro	
Rango de entrada	10 ... 100 kΩ
Alcance de medida mínimo	25 Ω
Tipo de conexión	3 o 4 hilos
Resistencia del cable por cada conductor	máx. 50 Ω
Corriente de entrada	< 0,15 mA

© Siemens 2021

Efecto de la resistencia del cable (con conexiones a 4 y 5 hilos)	< 0,002 Ω/Ω
Cable, capacidad conductor-conductor	
• R > 400 Ω	máx. 30 nF
• R ≤ 400 Ω	máx. 50 nF
Detección de errores, programable	Ninguno, cortocircuito, defecto, cortocircuito o defecto
	Nota Si el tamaño de potenciómetro configurado cae por debajo del límite de detección constante para entradas cortocircuitadas, se desactiva la detección de cortocircuitos independientemente de la configuración de la detección de errores.
Límite de detección para entrada cortocircuitada	15 Ω
Tiempo de detección de errores, brazo de elemento de contacto de paso (sin detección de cortocircuito)	≤ 75 ms (típicamente 70 ms)
Tiempo de detección de errores, elemento	≤ 2 000 ms
Tiempo de detección de errores (para 4 y 5 hilos)	≤ 2 000 ms
Entrada de tensión	
Rango de medida	
• unipolar	-100 ... 1700 mV
• bipolar	-800 ... +800 mV
Alcance de medida mínimo	2,5 mV
Resistencia de entrada	10 MΩ
Cable, capacidad conductor-conductor	
• Rango de entrada: -100 ... 1 700 mV	máx. 30 nF
• Rango de entrada: -20 ... 100 mV	máx. 50 nF
Detección de errores, programable	Ninguno, defecto
Tiempo de detección de errores	≤ 75 ms (típicamente 70 ms)
Salida y comunicación HART	
Rango normal, programable	3,8 ... 20,5 mA/20,5 ... 3,8 mA
Rango ampliado (límites de salida), programable	3,5 ... 23 mA/23 ... 3,5 mA
Umbrales de entrada/salida programables	
• Corriente de fallo	Activar/desactivar
• Ajuste de la corriente de fallo	3,5 ... 23 mA
Tiempo de actualización	10 ms
Carga (en la salida de corriente)	≤ ($V_{Alimentación}$ - 7,5)/0,023 Ω
Estabilidad de carga	< 0,01 % del alcance de medida/100 Ω (alcance de medida = rango seleccionado actualmente)
Detección de errores de entrada, programable (la detección de cortocircuitos a la entrada se ignora en entradas TC y de tensión)	3,5 ... 23 mA
NAMUR NE43 Upscale	> 21 mA
NAMUR NE43 Downscale	< 3,6 mA
Versiones de protocolo HART	HART 7
Exactitud de medida	
Exactitud de entrada	Ver tabla "Exactitud de entrada"
Exactitud de salida	Ver tabla "Exactitud de salida"

Condiciones de uso	
Temperatura ambiente	-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)
Temperatura ambiente para aparatos con seguridad funcional	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
Temperatura de almacenamiento	-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)
Temperatura de referencia para calibración de sensor	24 °C ±1,0 °C (75.2 °F ±1.8 °F)
Humedad relativa del aire	< 99 % (sin condensación)
Grado de protección	
• Caja del transmisor	IP68
• Bornes	IP00
Diseño mecánico	
Peso	50 g (0.11 lb)
Sección máxima de hilo	1 x 1,5 mm² (hilo trenzado)
Par de apriete para tornillos de apriete	0,4 Nm
Vibraciones	IEC 60068-2-6
• 2 ... 25 Hz	± 1,6 mm (0.07 pulgadas)
• 25 ... 100 Hz	± 4 g
Certificados y aprobaciones	
Protección contra explosión ATEX/IECEx y otras	
Certificados[3]	DEKRA 17ATEX0116 X IECEx DEK 17.0054X A5E43700604A-2018X
Modo de protección "Seguridad intrínseca ia/ib"	Para el uso en zona 0, 1, 2, 20, 21, 22
• ATEX	II 1 G Ex ia IIC T6 ... T4 Ga II 2(1) G Ex ib [ia Ga] IIC T6 ... T4 Gb II 1 D Ex ia IIIC Da I M1 Ex ia I Ma
• IECEx y otros	Ex ia IIC T6 ... T4 Ga Ex ib [ia Ga] IIC T6 ... T4 Gb Ex ia IIIC Da Ex ia I Ma
Modo de protección "Seguridad intrínseca ic"	Para el uso en zonas 2 y 22
• ATEX	II 2 G Ex ic IIC T6…T4 Gc II 2 D Ex ic IIIC Dc
• IECEx y otros	Ex ic IIC T6 ... T4 Gc Ex ic IIIC Dc
Modo de protección "Sin chispas/Seguridad aumentada nA/ec"	Para el uso en zonas 2 y 22
• ATEX	II 2 G Ex nA IIC T6…T4 Gc II 2 G Ex ec IIC T6…T4 Gc
• IECEx y otros	Ex nA IIC T6 ... T4 Gc Ex ec IIC T6 ... T4 Gc
Protección contra explosión CSA/FM para Canadá y EE. UU.	
Certificados	CSA 1861385 FM18CA0024 FM18US0046
Modo de protección "Seguridad intrínseca ia"	IS, CL I, Div 1, GP ABCD, T6 ... T4 Ex ia IIC T6 … T4 Ga AEx ia IIC T6 … T4 Ga o: Ex ib [ia Ga] IIC T6…T4 Gb AEx ib [ia Ga] IIC T6…T4 Gb
Modo de protección "Non Incendive field wiring NIFW"	NIFW, CL I, Div 2, GP ABCD T6 ... T4
Modo de protección "Non incendive NI"	NI, CL I, Div 2, GP ABCD T6...T4 Ex nA IIC T6 ... T4 Gc AEx nA IIC T6 ... T4 Gc

[1] Tenga en cuenta que la tensión de alimentación mínima debe cumplir el valor medido en los bornes de SITRANS TH320.
Deben tenerse en cuenta todas las caídas de tensión externas.

[2] Proteja el aparato frente a sobretensiones con una alimentación eléctrica adecuada o dispositivos de protección contra sobretensiones apropiados.

[3] Otros certificados disponibles pueden consultarse en la web
http://www.siemens.com/processinstrumentation/certificates

© Siemens 2021

SITRANS TH320 (HART, universal)

Rangos de medida/alcance de medida mínimo

RTD

Tipo de entrada	Estándar	Rango de medida en °C (°F)	α_0 en $°C^{-1}$ ($°F^{-1}$)	Alcance de medida mínimo en °C (°F)
Pt10 ... 10000	IEC 60751	-200 ... +850 (-328 ... +1 562)	0,003851 (0,002139)	10 (50)
	JIS C 1604-8	-200 ... +649 (-328 ... +1 200)	0,003916 (0,002176)	10 (50)
	GOST 6651_2009	-200 ... +850 (-328 ... +1 562)	0,003910 (0,002172)	10 (50)
	Callendar-Van Dusen	-200 ... +850 (-328 ... +1 562)	-	10 (50)
Ni10 ... 10000	DIN 43760-1987	-60 ... +250 (-76 ... +482)	0,006180 (0,003433)	10 (50)
	GOST 6651-2009 / OIML R84:2003	-60 ... +180 (-76 ... +356)	0,006170 (0,003428)	10 (50)
Cu5 ... 1000	Devanado de cobre Edison n.º 15	-200 ... +260 (-328 ... +500)	0,004270 (0,002372)	100 (212)
	GOST 6651-2009 / OIML R84:2003	-180 ... +200 (-292 ... +392)	0,004280 (0,002378)	100 (212)
	GOST 6651-94	-50 ... +200 (-58 ... +392)	0,004260 (0,002367)	100 (212)

TC

Tipo de entrada	Estándar	Rango de medida en °C (°F)	Alcance de medida mínimo en °C (°F)
B	IEC 60584-1	0 (85) ... 1 820 (32 (185) ... 3 308)	100 (212)
E	IEC 60584-1	-200 ... +1 000 (-392 ... +1 832)	50 (122)
J	IEC 60584-1	-100 ... +1 200 (-212 ... +2 192)	50 (122)
K	IEC 60584-1	-180 ... +1 372 (-356 ... +2 502)	50 (122)
L	DIN 43710	-200 ... +900 (-392 ... +1 652)	50 (122)
Lr	GOST 3044-84	-200 ... +800 (-392 ... +1 472)	50 (122)
N	IEC 60584-1	-180 ... +1 300 (-356 ... +2 372)	50 (122)
R	IEC 60584-1	-50 ... +1 760 (-122 ... +3 200)	100 (212)
S	IEC 60584-1	-50 ... +1 760 (-122 ... +3 200)	100 (212)
T	IEC 60584-1	-200 ... +400 (-392 ... +752)	50 (122)
U	DIN 43710	-200 ... +600 (-392 ... +1 112)	50 (122)
W3	ASTM E988-96	0 ... 2 300 (32 ... 4 172)	100 (212)
W5	ASTM E988-96	0 ... 2 300 (32 ... 4 172)	100 (212)
LR	GOST 3044-84	-200 ... +800 (-392 ... +1472)	50 (122)

Exactitud de entrada

Valores básicos

Tipo de entrada	Exactitud básica	Coeficiente de temperatura[1)]
RTD		
Pt10	≤ ±0,8 °C (1.44 °F)	≤ ±0,020 °C/°C (°F/°F)
Pt20	≤ ±0,4 °C (0.72 °F)	≤ ±0,010 °C/°C (°F/°F)
Pt50	≤ ±0,16 °C (0.288 °F)	≤ ±0,004 °C/°C (°F/°F)
Pt100	≤ ±0,04 °C (0.072 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Pt200	≤ ±0,08 °C (0.144 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Pt500	$T_{máx.}$ < 180 °C (356 °F) = ≤ ±0,08 °C (0.144 °F) $T_{máx.}$ > 180 °C (356 °F) = ≤ ±0,16 °C (0.288 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Pt1000	≤ ±0,08 °C (0.144 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Pt2000	$T_{máx.}$ < 300 °C (572 °F) = ≤ ±0,08 °C (0.144 °F) $T_{máx.}$ > 300 °C (572 °F) = ≤ ±0,4 °C (0.72 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Pt10000	≤ ±0,16 °C (0.288 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Pt x	Máxima tolerancia en puntos contiguos	Máximo coeficiente de temperatura en puntos contiguos
Ni10	≤ ±1,6 °C (2.88 °F)	≤ ±0,020 °C/°C (°F/°F)
Ni20	≤ ±0,8 °C (1.44 °F)	≤ ±0,010 °C/°C (°F/°F)
Ni50	≤ ±0,32 °C (0.576 °F)	≤ ±0,004 °C/°C (°F/°F)
Ni100	≤ ±0,16 °C (0.288 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Ni120	≤ ±0,16 °C (0.288 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Ni200	≤ ±0,16 °C (0.288 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Ni500	≤ ±0,16 °C (0.288 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Ni1000	≤ ±0,16 °C (0.288 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Ni2000	≤ ±0,16 °C (0.288 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)

© Siemens 2021

Tipo de entrada	Exactitud básica	Coeficiente de temperatura[1]
Ni10000	≤ ±0,32 °C (0.576 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Ni x	Máxima tolerancia en puntos contiguos	Máximo coeficiente de temperatura en puntos contiguos
Cu5	≤ ±1,6 °C (2.88 °F)	≤ ±0,040 °C/°C (°F/°F)
Cu10	≤ ±0,8 °C (1.44 °F)	≤ ±0,020 °C/°C (°F/°F)
Cu20	≤ ±0,4 °C (0.72 °F)	≤ ±0,010 °C/°C (°F/°F)
Cu50	≤ ±0,16 °C (0.288 °F)	≤ ±0,004 °C/°C (°F/°F)
Cu100	≤ ±0,08 °C (0.144 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Cu200	≤ ±0,08 °C (0.144 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Cu500	≤ ±0,16 °C (0.288 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Cu1000	≤ ±0,08 °C (0.144 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Cu x	Máxima tolerancia en puntos contiguos	Máximo coeficiente de temperatura en puntos contiguos
Resistencia lineal		
0 ... 400 Ω	≤ ±40 mΩ	≤ ±2 mΩ/°C (1.11 mΩ/°F)
0 ... 100 kΩ	≤ ±4 Ω	≤ ±0,2 Ω/°C (0.11 Ω/°F)
Potenciómetro		
0 ... 100 %	< 0,05 %	< ±0,005 %
Entrada de tensión		
mV: -20 ... 100 mV	≤ ±5 µV	≤ ±0,2 µV/°C (0.11 µV/°F)
mV: -100 ... 1 700 mV	≤ ±0,1 mV	≤ ±36 µV/°C (20 µV/°F)
mV: ± 800 mV	≤ ±0,1 mV	≤ ±32 µV/°C (17.8 µV/°F)
TC		
E	≤ ±0,2 °C (0.36 °F)	≤ ±0,025 °C/°C (°F/°F)
J	≤ ±0,25 °C (0.45 °F)	≤ ±0,025 °C/°C (°F/°F)
K	≤ ±0,25 °C (0.45 °F)	≤ ±0,025 °C/°C (°F/°F)
L	≤ ±0,35 °C (0.63 °F)	≤ ±0,025 °C/°C (°F/°F)
N	≤ ±0,4 °C (0.72 °F)	≤ ±0,025 °C/°C (°F/°F)
T	≤ ±0,25 °C (0.45 °F)	≤ ±0,025 °C/°C (°F/°F)
U	< 0 °C (32 °F) ≤ ±0,8 °C (1.44 °F) ≥ 0 °C (32 °F) ≤ ±0,4 °C (0.72 °F)	≤ ±0,025 °C/°C (°F/°F)
Lr	≤ ±0,2 °C (0.36 °F)	≤ ±0,1 °C/°C (°F/°F)
R	< 200 °C (392 °F) ≤ ±0,5 °C (0.9 °F) ≥ 200 °C (392 °F) ≤ ±1 °C (1.8 °F)	≤ ±0,1 °C/°C (°F/°F)
S	< 200 °C (392 °F) ≤ ±0,5 °C (0.9 °F) ≥ 200 °C (392 °F) ≤ ±1 °C (1.8 °F)	≤ ±0,1 °C/°C (°F/°F)
W3	≤ ±0,6 °C (1.08 °F)	≤ ±0,1 °C/°C (°F/°F)
W5	≤ ±0,4 °C (0.72 °F)	≤ ±0,1 °C/°C (°F/°F)
B[2]	≤ ±1 °C (1.8 °F)	≤ ±0,1 °C/°C (°F/°F)
B[3]	≤ ±3 °C (5.4 °F)	≤ ±0,1 °C/°C (°F/°F)
B[4]	≤ ±8 °C (14.4 °F)	≤ ±0,8 °C/°C (°F/°F)
B[5]	No se especifica	No se especifica
CJC (interna)	< ±0,5 °C (0.9 °F)	Incluida en la exactitud básica
CJC (externa)	≤ ±0,08 °C (0.144 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)

1) Los coeficientes de temperatura corresponden a los valores indicados o al 0,002 % del alcance de entrada; el mayor valor de los dos.

2) Exactitud del rango especificado > 400 °C (752 °F)

3) Exactitud del rango especificado > 160 °C (320 °F) < 400 °C (752 °F)

4) Exactitud del rango especificado > 85 °C (185 °F) < 160 °C (320 °F)

5) Exactitud del rango especificado < 85 °C (185 °F)

Exactitud de salida

Tipo de salida	Exactitud básica	Coeficiente de temperatura
Salida analógica	≤ ±1,6 µA (0,01 % del alcance de salida completo)	≤ ±0,48 µA/K (≤ ±0,003 % del alcance de salida completo/K)

© Siemens 2021

SITRANS TH320 (HART, universal)

Datos para selección y pedidos

	Referencia
Transmisor de cabezal SITRANS TH320 con 1 entrada ↗	**7NG031** - - 0
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Comunicación	
Con HART	**0**
2 hilos, 4 ... 20 mA	**7**
Salida de valores primarios	
Entrada 1	**0**
Entrada 1, tipo	
RTD	
• Pt100 (IEC), 3 hilos	**B**
• Pt100 (IEC), 4 hilos	**C**
• Pt1000 (IEC), 3 hilos	**D**
• Pt1000 (IEC), 4 hilos	**E**
TC	
• Tipo B	**F**
• Tipo E	**G**
• Tipo J	**H**
• Tipo K	**J**
• Tipo L	**K**
• Tipo N	**L**
• Tipo R	**N**
• Tipo S	**P**
• Tipo T	**Q**
Potenciómetro, 4 hilos	**R**
Entrada 1, tipo específico de cliente	
Definir configuraciones de entrada específicas de cliente en opciones V	**Y**
Entrada 2, tipo	
Sin entrada 2	**A**
Configuración CJC para TC	
Sin CJC	**0**
CJC interna	**1**
CJC externa Pt100 (IEC), 3 hilos	**3**
CJC externa Ni100 (DIN), 3 hilos	**6**
Definir valor fijo CJC en la opción Y60	**8**
Materiales que no entran en contacto con el medio	
Sin	**0**
Tipo de protección	
Seguridad general (no Ex); CE, RCM, FM, KCC, EAC	**A**
Seguridad intrínseca (Ex i)/ Cableado de campo no incendiario / de energía limitada (NIFW) / Seguridad aumentada Zona 2 (Ex ec) / No incendiario (NI) (ATEX, IECEx, EACEx, CSA, FM, NEPSI, Inmetro)	**N**
Conexión eléctrica/entrada de cables	
Sin	**A**
HMI local	
Sin indicador local	**0**

Opciones	Clave
Completar la referencia con "**-Z**", agregar la clave y, si se desea, texto.	
Certificados del fabricante	
Certificado de prueba y recep. DIN EN 10204-3.1: Cert. prueba de fabricante para convertidor (5 valores medidos)	**C11**
Certificados para seguridad funcional	
Seguridad funcional SIL2/3 (IEC 61508)	**C20**
Opciones del aparato	
Archivo PDF con ajustes del dispositivo	**D10**
Sin inscripción del rango de medida en la placa de tag	**D41**
Puente enchufable colocado en el aparato para protección contra escritura	**D81**
Puente enchufable colocado en el aparato para corriente de fallo > 21 mA (en lugar de < 3,6 mA) (solo no SIL)	**D82**
Entrada 1: TC	
Tipo C W5	**V01**
Tipo D W3	**V02**
Tipo U	**V03**
Tipo Lr	**V04**
Entrada 1: RTD	
Pt x (IEC), 3 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21	**V61**
Pt x (IEC), 4 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21	**V62**
Pt x (JIS C1604-81), 3 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21	**V64**
Pt x (JIS C1604-81), 4 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21	**V65**
Pt x (GOST 6651-2009), 3 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21	**V67**
Pt x (GOST 6651-2009), 4 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21	**V68**
Ni x (DIN 43760-87), 3 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21	**V70**
Ni x (DIN 43760-87), 4 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21	**V71**
Ni x (GOST 6651-2009), 4 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21	**V74**
Cu x (ECW-15), 3 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21	**V76**
Cu x (ECW-15), 4 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21	**V77**
Cu x (GOST 6651-94), 3 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21	**V79**
Cu x (GOST 6651-94), 4 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21	**V80**
Cu x (GOST 6651-2009), 3 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21	**V82**
Cu x (GOST 6651-2009), 4 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21	**V83**
Ajustes del dispositivo	
Ajuste del rango de medida para entrada de temperatura: valor inferior (máx. 5 caracteres), valor superior (máx. 5 caracteres), unidad (°C, °F, °Ra, K)	**Y01**
Identificador de instalación (parámetro del aparato, máx. 32 caracteres), plaquita adhesiva	**Y15**
Descripción del punto de medida (parámetro del aparato, máx. 32 caracteres), plaquita adhesiva	**Y16**
Entrada 1: factor RTD; p. ej., factor "200" = Pt200, plaquita adhesiva	**Y21**

© Siemens 2021

Accesorios

	Referencia
Más accesorios para montaje, conexión y configuración de los transmisores en la página 2/251.	
Modems	
Módem con puerto USB	**7MF4997-1DB**
Módem con puerto USB y software SIPROM T	**7NG3092-8KN**
Software de parametrización SIMATIC PDM	Ver catálogo FI 01, capítulo 8
Adaptador de riel para transmisores de cabezal (cantidad de suministro: 5 unidades)	**7NG3092-8KA**
Cable de conexión 4 hilos, 200 mm (7.97 pulgadas), para conexión de la entrada en la tapa articulada alta en transmisores de cabezal (juego con 5 unidades)	**7NG3092-8KC**

Ejemplo de pedido

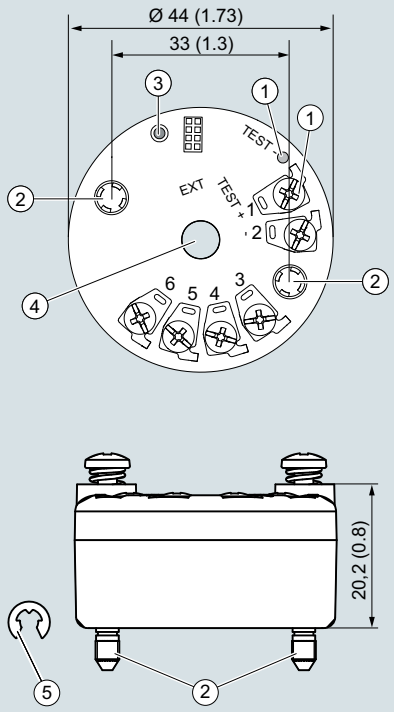
7NG0310-0BA00-0AA0-Z Y01

Y01: -10 ... +100 °C

Ajuste de fábrica

- Pt100 (IEC 60751); conexión a 3 hilos
- Rango de medida: 0 ... 100 °C (32 ... 212 °F)
- Corriente de fallo
  - Fallo del aparato: < 3,6 mA
  - Rotura de hilo en circuito primario: 22,8 mA
  - Cortocircuito en circuito primario: 22,4 mA
  - Vigilancia de entrada Rotura de hilo y cortocircuito
- Sin corrección de entrada y salida (offset)
- Amortiguación 0,0 s

Croquis acotados



1 Borne de prueba
2 Tornillo de fijación M4
3 LED
4 Diámetro interior del agujero central 6,3 (0.25)
5 Arandela de seguridad DIN 6799 - 3.2 A2

1(+) y 2(-)	Bornes de salida
3, 4, 5 y 6	Bornes de entrada

SITRANS TH320, dimensiones y asignación de conexiones, dimensiones en mm (pulgadas)

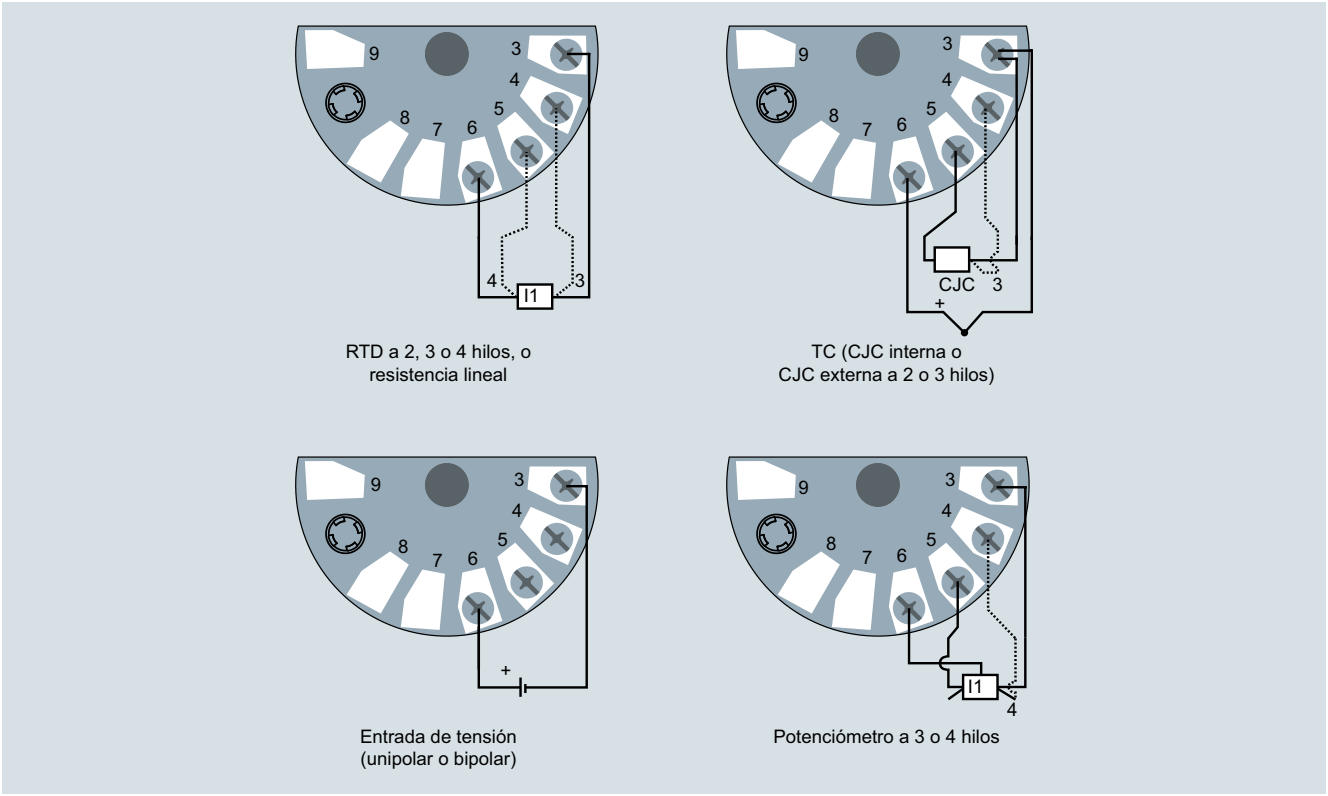
© Siemens 2021

2

Diagramas de circuitos

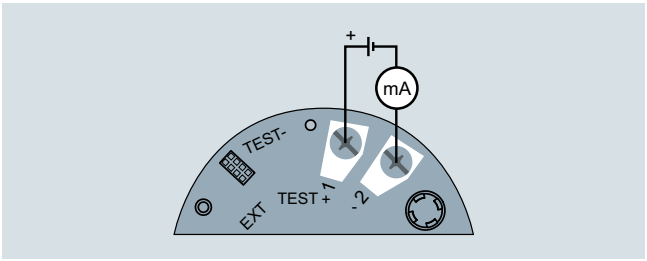
Conexiones

Conexión de entrada



SITRANS TH320, asignación de la conexión de entrada

Conexión de salida



SITRANS TH320, asignación de la conexión de salida

© Siemens 2021

Sinopsis



- Transmisor de cabezal de 2 hilos con interfaz de comunicación HART
- Montaje en el cabezal del sensor de temperatura
- Entrada universal para casi todos los sensores de temperatura
- Conexión de dos circuitos primarios independientes para funcionamiento redundante (alta disponibilidad a la entrada)
- Detección de deriva de entrada
- Configurable por HART 7

Beneficios

- Tamaño compacto
- Conexión de dos circuitos de entrada independientes para funcionamiento redundante (alta disponibilidad a la entrada)
- La fijación elástica y el agujero central permiten elegir el tipo de montaje deseado
- Aislamiento galvánico
- Bornes de prueba para amperímetro
- LED de diagnóstico (verde/rojo)
- Vigilancia de entrada
  Rotura de hilo, cortocircuito y deriva
- Autovigilancia
- Configuración actual guardada en el EEPROM
- SIL2/3 (con suplemento de pedido C20)
- Funciones ampliadas de diagnóstico como puntero de arrastre, contador de horas de funcionamiento etc.
- Característica especial
- Compatibilidad electromagnética según EN 61326 y NE21

Campo de aplicación

El transmisor SITRANS TH420 con dos entradas puede utilizarse en todos los sectores industriales. Su tamaño compacto permite montarlo en un cabezal tipo B o mayor. Su etapa de entrada universal permite conectar los siguientes tipos de sensores y fuentes de señales en funcionamiento redundante (alta disponibilidad a la entrada):

- 2 termorresistencias (conexión a 2, 3 y 4 hilos)
- 2 termopares
- 2 resistencias lineales, potenciómetros y fuentes de tensión continua

La señal de salida es una corriente continua de 4 a 20 mA, equivalente a la característica de entrada e independiente de la carga, con la señal HART digital superpuesta.

El modo de entrada dual también permite detectar la deriva de las entradas, con lo que pueden planificarse mejor los intervalos de mantenimiento.

Los transmisores en versión con "Modo de protección Seguridad intrínseca o Seguridad aumentada para zona 2" pueden instalarse dentro de las áreas clasificadas. El aparato cumple los requisitos de la Directiva de la UE 2014/34/UE (ATEX), las normas FM y CSA, y otras aprobaciones nacionales.

© Siemens 2021

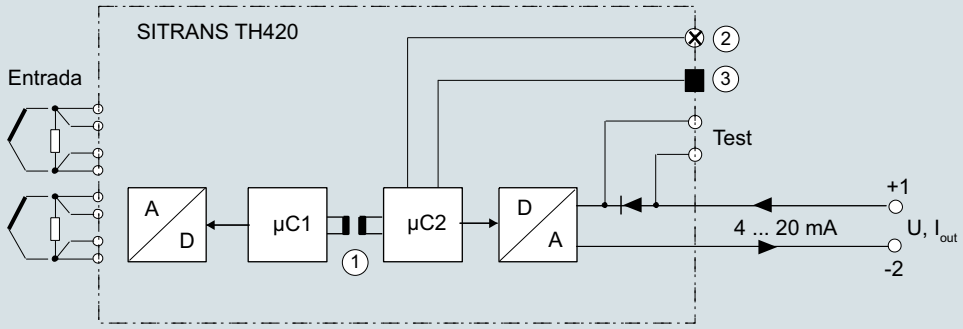
SITRANS TH420 (HART, universal)

Funciones

SITRANS TH420 se configura mediante HART. La configuración es posible con un Handheld Communicator o, mucho más confortable, con un módem HART y el software de parametrización SIMATIC PDM. Durante este proceso se guardan los datos de configuración de forma permanente en la memoria no volátil (EEPROM).

Tras la correcta conexión de la entrada y la tensión de alimentación, el transmisor emite una señal de salida que es lineal con la temperatura, y el LED de diagnóstico luce en color verde. En caso de fallo externo, p. ej., cortocircuito de sensor o interrupción, el LED parpadea en rojo y el error interno del aparato se señaliza por medio de una luz permanente roja.

Los bornes de prueba permiten conectar en cualquier momento un amperímetro para controlar y verificar la coherencia del sistema. Ahora se puede leer la corriente de salida sin tener que interrumpir ni abrir el bucle de corriente.



Entrada		Salida	
A/D	Convertidor analógico-digital	µC2	Microcontrolador primario
µC1	Microcontrolador secundario	D/A	Convertidor digital-analógico
		U	Tensión de alimentación
		I_{out}	Corriente de salida
(1)	Aislamiento galvánico	(2)	LED
		(3)	Puerto de ampliación

SITRANS TH420, diagrama de función

© Siemens 2021

Datos técnicos

General	
Tensión de alimentación[1) 2)]	
• Sin protección contra explosión (no Ex)	7,5 ... 48 V DC
• Con protección contra explosión (Ex i)	7,5 ... 30 V DC
Tensión de alimentación mínima adicional en caso de utilizar bornes de prueba	0,8 V
Potencia disipada máxima	≤ 850 mW
Resistencia de carga mínima con tensión de alimentación > 37 V	($V_{Alimentación}$ - 37 V)/23 mA
Tensión de aislamiento, prueba/funcionamiento	
• Sin protección contra explosión (no Ex)	2,5 kV AC/55 V AC
• Con protección contra explosión (Ex i)	2,5 kV AC/42 V AC
Protección de polaridad	Todas las entradas y salidas
Protección contra escritura	Puente de hilo o software
Tiempo de calentamiento	< 5 min
Tiempo de arranque	< 2,75 s
Programación	HART
Relación señal/ruido	> 60 dB
Estabilidad a largo plazo	Mejor que: • ± 0,05 % del alcance de medida/año • ± 0,18 % del alcance de medida/5 años
Tiempo de respuesta	≤ 75 ms (típicamente 70 ms)
Amortiguación programable	0 ... 60 s
Dinámica de señal	
• Entrada	24 bits
• Salida	18 bits
Influencia resultante de modificar la tensión de alimentación	< 0,005 % del alcance de medida/V DC
Entrada	
Termorresistencia (RTD)	
Tipo de entrada	
• Pt10 ... 10000	• IEC 60751 • JIS C 1604-8 • GOST 6651_2009 • Callendar-Van Dusen
• Ni10 ... 10000	• DIN 43760-1987 • GOST 6651-2009 / OIML R84:2003
• Cu5 ... 1000	• Devanado de cobre Edison n.º 15 • GOST 6651-2009 / OIML R84:2003
Tipo de conexión	2, 3 o 4 hilos
Resistencia del cable por cada conductor	máx. 50 Ω
Corriente de entrada	< 0,15 mA
Efecto de la resistencia del cable (con conexiones a 3 y 4 hilos)	< 0,002 Ω/Ω
Cable, capacidad conductor-conductor	
• Pt1000, Pt10000 (IEC 60751 y JIS C 1604-8)	máx. 30 nF
• Todos los demás tipos de entrada	máx. 50 nF
Detección de errores, programable	Ninguno, cortocircuito, defecto, cortocircuito o defecto **Nota** Si el umbral inferior del tipo de entrada configurado cae por debajo del límite de detección constante para entradas cortocircuitadas, se desactiva la detección de cortocircuitos independientemente de la configuración de la detección de errores.
Límite de detección para entrada cortocircuitada	15 Ω
Tiempo de detección de errores (RTD)	≤ 75 ms (típicamente 70 ms)
Tiempo de detección de errores (para 3 y 4 hilos)	≤ 2 000 ms
Termopares (TC)	
Tipo de entrada	
• B	IEC 60584-1
• E	IEC 60584-1
• J	IEC 60584-1
• K	IEC 60584-1
• L	DIN 43710
• Lr	GOST 3044-84
• N	IEC 60584-1
• R	IEC 60584-1
• S	IEC 60584-1
• T	IEC 60584-1
• U	DIN 43710
• W3	ASTM E988-96
• W5	ASTM E988-96
• LR	GOST 3044-84
Compensación de soldadura en frío (CJC)	Constante, interna o externa mediante RTD Pt100 o Ni100
• Rango de temperatura, CJC interna	-50 ... +100 °C (-58 ... +212 °F)
• Conexión, CJC externa	2, 3 o 4 hilos
• CJC externa, resistencia del cable por conductor (con conexiones a 3 y 4 hilos)	50 Ω
• Efecto de la resistencia del cable (con conexiones a 3 y 4 hilos)	< 0,002 Ω/Ω
• Corriente de entrada, CJC externa	< 0,15 mA
• Rango de temperatura, CJC externa	-50 ... +135 °C (-58 ... +275 °F)
• Cable, capacidad conductor-conductor	máx. 50 nF
• Resistencia total del cable	máx. 10 kΩ
• Detección de errores, programable	Ninguno, cortocircuito, defecto, cortocircuito o defecto **Nota** La detección de errores por cortocircuito solo es aplicable a la entrada CJC.
• Tiempo de detección de errores (TC)	≤ 75 ms (típicamente 70 ms)
• Tiempo de detección de errores, CJC externa (para 3 y 4 hilos)	≤ 2 000 ms
Resistencia lineal	
Rango de entrada	0 ... 100 kΩ
Alcance de medida mínimo	25 Ω
Tipo de conexión	2, 3 o 4 hilos
Resistencia del cable por cada conductor	máx. 50 Ω
Corriente de entrada	< 0,15 mA
Efecto de la resistencia del cable (con conexiones a 3 y 4 hilos)	< 0,002 Ω/Ω
Cable, capacidad conductor-conductor	
• R > 400 Ω	máx. 30 nF
• R ≤ 400 Ω	máx. 50 nF
Detección de errores, programable	Ninguno, defecto
Potenciómetro	
Rango de entrada	10 ... 100 kΩ
Alcance de medida mínimo	25 Ω
Tipo de conexión	3, 4 o 5 hilos
Resistencia del cable por cada conductor	máx. 50 Ω
Corriente de entrada	< 0,15 mA

© Siemens 2021

SITRANS TH420 (HART, universal)

Efecto de la resistencia del cable (con conexiones a 4 y 5 hilos)	< 0,002 Ω/Ω
Cable, capacidad conductor-conductor	
• R > 400 Ω	máx. 30 nF
• R ≤ 400 Ω	máx. 50 nF
Detección de errores, programable	Ninguno, cortocircuito, defecto, cortocircuito o defecto
	Nota Si el tamaño de potenciómetro configurado cae por debajo del límite de detección constante para entradas cortocircuitadas, se desactiva la detección de cortocircuitos independientemente de la configuración de la detección de errores.
Límite de detección para entrada cortocircuitada	15 Ω
Tiempo de detección de errores, brazo de elemento de contacto de paso (sin detección de cortocircuito)	≤ 75 ms (típicamente 70 ms)
Tiempo de detección de errores, elemento	≤ 2 000 ms
Tiempo de detección de errores (para 4 y 5 hilos)	≤ 2 000 ms
Entrada de tensión	
Rango de medida	
• unipolar	-100 ... 1700 mV
• bipolar	-800 ... +800 mV
Alcance de medida mínimo	2,5 mV
Resistencia de entrada	10 MΩ
Cable, capacidad conductor-conductor	
• Rango de entrada: -100 ... 1 700 mV	máx. 30 nF
• Rango de entrada: -20 ... 100 mV	máx. 50 nF
Detección de errores, programable	Ninguno, defecto
Tiempo de detección de errores	≤ 75 ms (típicamente 70 ms)
Salida y comunicación HART	
Rango normal, programable	3,8 ... 20,5 mA/20,5 ... 3,8 mA
Rango ampliado (límites de salida), programable	3,5 ... 23 mA/23 ... 3,5 mA
Umbrales de entrada/salida programables	
• Corriente de fallo	Activar/desactivar
• Ajuste de la corriente de fallo	3,5 ... 23 mA
Tiempo de actualización	10 ms
Carga (en la salida de corriente)	≤ ($V_{Alimentación}$ - 7,5)/0,023 Ω
Estabilidad de carga	< 0,01 % del alcance de medida/100 Ω (alcance de medida = rango seleccionado actualmente)
Detección de errores de entrada, programable (la detección de cortocircuitos a la entrada se ignora en entradas TC y de tensión)	3,5 ... 23 mA
NAMUR NE43 Upscale	> 21 mA
NAMUR NE43 Downscale	< 3,6 mA
Versiones de protocolo HART	HART 7
Exactitud de medida	
Exactitud de entrada	Ver tabla "Exactitud de entrada"
Exactitud de salida	Ver tabla "Exactitud de salida"

Condiciones de uso	
Temperatura ambiente	-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)
Temperatura ambiente para aparatos con seguridad funcional	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
Temperatura de almacenamiento	-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)
Temperatura de referencia para calibración de sensor	24 °C ±1,0 °C (75.2 °F ±1.8 °F)
Humedad relativa del aire	< 99 % (sin condensación)
Grado de protección	
• Caja del transmisor	IP68
• Bornes	IP00
Diseño mecánico	
Peso	50 g (0.11 lb)
Sección máxima de hilo	1 x 1,5 mm² (hilo trenzado)
Par de apriete para tornillos de apriete	0,4 Nm
Vibraciones	IEC 60068-2-6
• 2 ... 25 Hz	± 1,6 mm (0.07 pulgadas)
• 25 ... 100 Hz	± 4 g
Certificados y aprobaciones	
Protección contra explosión ATEX/IECEx y otras	
Certificados[3]	DEKRA 17ATEX0116 X IECEx DEK 17.0054X A5E43700604A-2018X
Modo de protección "Seguridad intrínseca ia/ib"	Para el uso en zona 0, 1, 2, 20, 21, 22
• ATEX	II 1 G Ex ia IIC T6 ... T4 Ga II 2(1) G Ex ib [ia Ga] IIC T6 ... T4 Gb II 1 D Ex ia IIIC Da I M1 Ex ia I Ma
• IECEx y otros	Ex ia IIC T6 ... T4 Ga Ex ib [ia Ga] IIC T6 ... T4 Gb Ex ia IIIC Da Ex ia I Ma
Modo de protección "Seguridad intrínseca ic"	Para el uso en zonas 2 y 22
• ATEX	II 2 G Ex ic IIC T6…T4 Gc II 2 D Ex ic IIIC Dc
• IECEx y otros	Ex ic IIC T6 ... T4 Gc Ex ic IIIC Dc
Modo de protección "Sin chispas/Seguridad aumentada nA/ec"	Para el uso en zonas 2 y 22
• ATEX	II 2 G Ex nA IIC T6…T4 Gc II 2 G Ex ec IIC T6…T4 Gc
• IECEx y otros	Ex nA IIC T6 ... T4 Gc Ex ec IIC T6 ... T4 Gc
Protección contra explosión CSA/FM para Canadá y EE. UU.	
Certificados	CSA 1861385 FM18CA0024 FM18US0046
Modo de protección "Seguridad intrínseca ia"	IS, CL I, Div 1, GP ABCD, T6 ... T4 Ex ia IIC T6 … T4 Ga AEx ia IIC T6 … T4 Ga o: Ex ib [ia Ga] IIC T6…T4 Gb AEx ib [ia Ga] IIC T6…T4 Gb
Modo de protección "Non Incendive field wiring NIFW"	NIFW, CL I, Div 2, GP ABCD T6 ... T4
Modo de protección "Non incendive NI"	NI, CL I, Div 2, GP ABCD T6...T4 Ex nA IIC T6 ... T4 Gc AEx nA IIC T6 ... T4 Gc

[1] Tenga en cuenta que la tensión de alimentación mínima debe cumplir el valor medido en los bornes de SITRANS TH420.
Deben tenerse en cuenta todas las caídas de tensión externas.

[2] Proteja el aparato frente a sobretensiones con una alimentación eléctrica adecuada o dispositivos de protección contra sobretensiones apropiados.

[3] Otros certificados disponibles pueden consultarse en la web
http://www.siemens.com/processinstrumentation/certificates

© Siemens 2021

Rangos de medida/alcance de medida mínimo

RTD

Tipo de entrada	Estándar	Rango de medida en °C (°F)	α_0 en $°C^{-1}$ ($°F^{-1}$)	Alcance de medida mínimo en °C (°F)
Pt10 ... 10000	IEC 60751	-200 ... +850 (-328 ... +1 562)	0,003851 (0,002139)	10 (50)
	JIS C 1604-8	-200 ... +649 (-328 ... +1 200)	0,003916 (0,002176)	10 (50)
	GOST 6651_2009	-200 ... +850 (-328 ... +1 562)	0,003910 (0,002172)	10 (50)
	Callendar-Van Dusen	-200 ... +850 (-328 ... +1 562)	-	10 (50)
Ni10 ... 10000	DIN 43760-1987	-60 ... +250 (-76 ... +482)	0,006180 (0,003433)	10 (50)
	GOST 6651-2009 / OIML R84:2003	-60 ... +180 (-76 ... +356)	0,006170 (0,003428)	10 (50)
Cu5 ... 1000	Devanado de cobre Edison n.º 15	-200 ... +260 (-328 ... +500)	0,004270 (0,002372)	100 (212)
	GOST 6651-2009 / OIML R84:2003	-180 ... +200 (-292 ... +392)	0,004280 (0,002378)	100 (212)
	GOST 6651-94	-50 ... +200 (-58 ... +392)	0,004260 (0,002367)	100 (212)

TC

Tipo de entrada	Estándar	Rango de medida en °C (°F)	Alcance de medida mínimo en °C (°F)
B	IEC 60584-1	0 (85) ... 1 820 (32 (185) ... 3 308)	100 (212)
E	IEC 60584-1	-200 ... +1 000 (-392 ... +1 832)	50 (122)
J	IEC 60584-1	-100 ... +1 200 (-212 ... +2 192)	50 (122)
K	IEC 60584-1	-180 ... +1 372 (-356 ... +2 502)	50 (122)
L	DIN 43710	-200 ... +900 (-392 ... +1 652)	50 (122)
Lr	GOST 3044-84	-200 ... +800 (-392 ... +1 472)	50 (122)
N	IEC 60584-1	-180 ... +1 300 (-356 ... +2 372)	50 (122)
R	IEC 60584-1	-50 ... +1 760 (-122 ... +3 200)	100 (212)
S	IEC 60584-1	-50 ... +1 760 (-122 ... +3 200)	100 (212)
T	IEC 60584-1	-200 ... +400 (-392 ... +752)	50 (122)
U	DIN 43710	-200 ... +600 (-392 ... +1 112)	50 (122)
W3	ASTM E988-96	0 ... 2 300 (32 ... 4 172)	100 (212)
W5	ASTM E988-96	0 ... 2 300 (32 ... 4 172)	100 (212)
LR	GOST 3044-84	-200 ... +800 (-392 ... +1472)	50 (122)

Exactitud de entrada

Valores básicos

Tipo de entrada	Exactitud básica	Coeficiente de temperatura[1)]
RTD		
Pt10	≤ ±0,8 °C (1.44 °F)	≤ ±0,020 °C/°C (°F/°F)
Pt20	≤ ±0,4 °C (0.72 °F)	≤ ±0,010 °C/°C (°F/°F)
Pt50	≤ ±0,16 °C (0.288 °F)	≤ ±0,004 °C/°C (°F/°F)
Pt100	≤ ±0,04 °C (0.072 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Pt200	≤ ±0,08 °C (0.144 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Pt500	$T_{máx.}$ < 180 °C (356 °F) = ≤ ±0,08 °C (0.144 °F) $T_{máx.}$ > 180 °C (356 °F) = ≤ ±0,16 °C (0.288 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Pt1000	≤ ±0,08 °C (0.144 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Pt2000	$T_{máx.}$ < 300 °C (572 °F) = ≤ ±0,08 °C (0.144 °F) $T_{máx.}$ > 300 °C (572 °F) = ≤ ±0,4 °C (0.72 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Pt10000	≤ ±0,16 °C (0.288 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Pt x	Máxima tolerancia en puntos contiguos	Máximo coeficiente de temperatura en puntos contiguos
Ni10	≤ ±1,6 °C (2.88 °F)	≤ ±0,020 °C/°C (°F/°F)
Ni20	≤ ±0,8 °C (1.44 °F)	≤ ±0,010 °C/°C (°F/°F)
Ni50	≤ ±0,32 °C (0.576 °F)	≤ ±0,004 °C/°C (°F/°F)
Ni100	≤ ±0,16 °C (0.288 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Ni120	≤ ±0,16 °C (0.288 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Ni200	≤ ±0,16 °C (0.288 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Ni500	≤ ±0,16 °C (0.288 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Ni1000	≤ ±0,16 °C (0.288 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Ni2000	≤ ±0,16 °C (0.288 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)

© Siemens 2021

SITRANS TH420 (HART, universal)

Tipo de entrada	Exactitud básica	Coeficiente de temperatura[1)]
Ni10000	≤ ±0,32 °C (0.576 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Ni x	Máxima tolerancia en puntos contiguos	Máximo coeficiente de temperatura en puntos contiguos
Cu5	≤ ±1,6 °C (2.88 °F)	≤ ±0,040 °C/°C (°F/°F)
Cu10	≤ ±0,8 °C (1.44 °F)	≤ ±0,020 °C/°C (°F/°F)
Cu20	≤ ±0,4 °C (0.72 °F)	≤ ±0,010 °C/°C (°F/°F)
Cu50	≤ ±0,16 °C (0.288 °F)	≤ ±0,004 °C/°C (°F/°F)
Cu100	≤ ±0,08 °C (0.144 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Cu200	≤ ±0,08 °C (0.144 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Cu500	≤ ±0,16 °C (0.288 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Cu1000	≤ ±0,08 °C (0.144 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Cu x	Máxima tolerancia en puntos contiguos	Máximo coeficiente de temperatura en puntos contiguos
Resistencia lineal		
0 ... 400 Ω	≤ ±40 mΩ	≤ ±2 mΩ/°C (1.11 mΩ/°F)
0 ... 100 kΩ	≤ ±4 Ω	≤ ±0,2 Ω/°C (0.11 Ω/°F)
Potenciómetro		
0 ... 100 %	< 0,05 %	< ±0,005 %
Entrada de tensión		
mV: -20 ... 100 mV	≤ ±5 µV	≤ ±0,2 µV/°C (0.11 µV/°F)
mV: -100 ... 1 700 mV	≤ ±0,1 mV	≤ ±36 µV/°C (20 µV/°F)
mV: ± 800 mV	≤ ±0,1 mV	≤ ±32 µV/°C (17.8 µV/°F)
TC		
E	≤ ±0,2 °C (0.36 °F)	≤ ±0,025 °C/°C (°F/°F)
J	≤ ±0,25 °C (0.45 °F)	≤ ±0,025 °C/°C (°F/°F)
K	≤ ±0,25 °C (0.45 °F)	≤ ±0,025 °C/°C (°F/°F)
L	≤ ±0,35 °C (0.63 °F)	≤ ±0,025 °C/°C (°F/°F)
N	≤ ±0,4 °C (0.72 °F)	≤ ±0,025 °C/°C (°F/°F)
T	≤ ±0,25 °C (0.45 °F)	≤ ±0,025 °C/°C (°F/°F)
U	< 0 °C (32 °F) ≤ ±0,8 °C (1.44 °F) ≥ 0 °C (32 °F) ≤ ±0,4 °C (0.72 °F)	≤ ±0,025 °C/°C (°F/°F)
Lr	≤ ±0,2 °C (0.36 °F)	≤ ±0,1 °C/°C (°F/°F)
R	< 200 °C (392 °F) ≤ ±0,5 °C (0.9 °F) ≥ 200 °C (392 °F) ≤ ±1 °C (1.8 °F)	≤ ±0,1 °C/°C (°F/°F)
S	< 200 °C (392 °F) ≤ ±0,5 °C (0.9 °F) ≥ 200 °C (392 °F) ≤ ±1 °C (1.8 °F)	≤ ±0,1 °C/°C (°F/°F)
W3	≤ ±0,6 °C (1.08 °F)	≤ ±0,1 °C/°C (°F/°F)
W5	≤ ±0,4 °C (0.72 °F)	≤ ±0,1 °C/°C (°F/°F)
B[2)]	≤ ±1 °C (1.8 °F)	≤ ±0,1 °C/°C (°F/°F)
B[3)]	≤ ±3 °C (5.4 °F)	≤ ±0,1 °C/°C (°F/°F)
B[4)]	≤ ±8 °C (14.4 °F)	≤ ±0,8 °C/°C (°F/°F)
B[5)]	No se especifica	No se especifica
CJC (interna)	< ±0,5 °C (0.9 °F)	Incluida en la exactitud básica
CJC (externa)	≤ ±0,08 °C (0.144 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)

1) Los coeficientes de temperatura corresponden a los valores indicados o al 0,002 % del alcance de entrada; el mayor valor de los dos.
2) Exactitud del rango especificado > 400 °C (752 °F)
3) Exactitud del rango especificado > 160 °C (320 °F) < 400 °C (752 °F)
4) Exactitud del rango especificado > 85 °C (185 °F) < 160 °C (320 °F)
5) Exactitud del rango especificado < 85 °C (185 °F)

Exactitud de salida

Tipo de salida	Exactitud básica	Coeficiente de temperatura
Medición de valor medio	Valor medio de exactitud de las entradas 1 y 2	Valor medio del coeficiente de temperatura de las entradas 1 y 2
Medición diferencial	Suma de la exactitud de las entradas 1 y 2	Suma de los coeficientes de temperatura de las entradas 1 y 2
Salida analógica	≤ ±1,6 µA (0,01 % del alcance de salida completo)	≤ ±0,48 µA/K (≤ ±0,003 % del alcance de salida completo/K)

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia	Clave
Transmisor de cabezal SITRANS TH420 con 2 entradas ↗	**7NG041** -	- **0**
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		
Comunicación		
Con HART	**0**	
Salida de valores primarios		
Entrada 1	**0**	
Entrada 1, entrada 2 redundante	**1**	
Entrada 2, entrada 1 redundante	**2**	
Valor medio de las entradas 1 y 2, ambas redundantes	**3**	
Valor mínimo de las entradas 1 y 2, ambas redundantes	**4**	
Valor máximo de las entradas 1 y 2, ambas redundantes	**5**	
Diferencia entrada 1/entrada 2	**6**	
Diferencia entrada 2/entrada 1	**7**	
Diferencia absoluta	**8**	
Salida de valores primarios, específica del cliente		
Valor mínimo de las entradas 1 y 2, sin redundancia	**9**	**H 1 A**
Valor máximo de las entradas 1 y 2, sin redundancia	**9**	**H 1 B**
Valor medio de las entradas 1 y 2, sin redundancia	**9**	**H 1 C**
Entrada 2	**9**	**H 1 D**
Entrada 1, tipo		
RTD		
• Pt100 (IEC), 3 hilos	**B**	
• Pt100 (IEC), 4 hilos	**C**	
• Pt1000 (IEC), 3 hilos	**D**	
• Pt1000 (IEC), 4 hilos	**E**	
TC		
• Tipo B	**F**	
• Tipo E	**G**	
• Tipo J	**H**	
• Tipo K	**J**	
• Tipo L	**K**	
• Tipo N	**L**	
• Tipo R	**N**	
• Tipo S	**P**	
• Tipo T	**Q**	
Potenciómetro, 4 hilos	**R**	
Entrada 1, tipo específico de cliente		
Definir configuraciones de entrada específicas de cliente en opciones V	**Y**	

	Referencia	Clave
Transmisor de cabezal SITRANS TH420 con 2 entradas	**7NG041** -	- **0**
Entrada 2, tipo		
Sin entrada 2	**A**	
RTD		
• Pt100 (IEC), 3 hilos	**B**	
• Pt100 (IEC), 4 hilos	**C**	
• Pt1000 (IEC), 3 hilos	**D**	
• Pt1000 (IEC), 4 hilos	**E**	
TC		
• Tipo B	**F**	
• Tipo E	**G**	
• Tipo J	**H**	
• Tipo K	**J**	
• Tipo L	**K**	
• Tipo N	**L**	
• Tipo R	**N**	
• Tipo S	**P**	
• Tipo T	**Q**	
Potenciómetro, 4 hilos	**R**	
Entrada 2, tipo específico de cliente		
Definir configuraciones de entrada específicas de cliente en opciones W	**Y**	
Configuración CJC para TC		
Entrada 1: sin CJC; entrada 2: sin CJC	**0**	
Entrada 1: CJC interna; entrada 2: CJC interna	**1**	
Entrada 1: CJC externa; entrada 2: CJC externa; definir tipo en la opción Jxx	**2**	
Entrada 1: CJC externa; definir tipo en la opción Jxx; entrada 2: CJC interna	**3**	
Entrada 1: CJC interna; entrada 2: CJC externa; definir tipo en la opción Jxx	**4**	
Entrada 1: CJC interna; entrada 2: sin CJC	**5**	
Entrada 1: CJC externa (definir tipo en la opción Jxx); entrada 2: sin CJC	**6**	
Materiales que no entran en contacto con el medio		
Sin	**0**	
Tipo de protección		
Seguridad general (no Ex); CE, RCM, FM, KCC, EAC	**A**	
Seguridad intrínseca (Ex i)/ Cableado de campo no incendiario / de energía limitada (NIFW) / Seguridad aumentada Zona 2 (Ex ec) / No incendiario (NI) (ATEX, IECEx, EACEx, CSA, FM, NEPSI, Inmetro)	**N**	
Conexión eléctrica/entrada de cables		
Sin	**A**	
HMI local		
Sin indicador local	**0**	

© Siemens 2021

SITRANS TH420 (HART, universal)

Opciones	Clave
Completar la referencia con "**-Z**", agregar la clave y, si se desea, texto.	
Certificados del fabricante	
Certificado de prueba y recep. DIN EN 10204-3.1: Cert. prueba de fabricante para convertidor (5 valores medidos)	**C11**
Certificados para seguridad funcional	
Seguridad funcional SIL2/3 (IEC 61508)	**C20**
Opciones del aparato	
Archivo PDF con ajustes del dispositivo	**D10**
Sin inscripción del rango de medida en la placa de tag	**D41**
Puente enchufable colocado en el aparato para protección contra escritura	**D81**
Puente enchufable colocado en el aparato para corriente de fallo > 21 mA (en lugar de < 3,6 mA) (solo no SIL)	**D82**
Tipos de CJC externa	
Pt100, IEC 60751, 3 hilos	**J02**
Pt100, IEC 60751, 4 hilos	**J03**
Ni100, DIN 43760-87, 3 hilos	**J05**
Ni100, DIN 43760-87, 4 hilos	**J06**
Entrada 1: TC	
Tipo C W5	**V01**
Tipo D W3	**V02**
Tipo U	**V03**
Tipo Lr	**V04**
Entrada 1: RTD	
Pt x (IEC), 3 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21	**V61**
Pt x (IEC), 4 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21	**V62**
Pt x (JIS C1604-81), 3 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21	**V64**
Pt x (JIS C1604-81), 4 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21	**V65**
Pt x (GOST 6651-2009), 3 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21	**V67**
Pt x (GOST 6651-2009), 4 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21	**V68**
Ni x (DIN 43760-87), 3 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21	**V70**
Ni x (DIN 43760-87), 4 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21	**V71**
Ni x (GOST 6651-2009), 3 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21	**V73**
Ni x (GOST 6651-2009), 4 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21	**V74**
Cu x (ECW-15), 3 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21	**V76**
Cu x (ECW-15), 4 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21	**V77**
Cu x (GOST 6651-94), 3 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21	**V79**
Cu x (GOST 6651-94), 4 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21	**V80**
Cu x (GOST 6651-2009), 3 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21	**V82**
Cu x (GOST 6651-2009), 4 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21	**V83**
Entrada 2: TC	
Tipo C W5	**W01**
Tipo D W3	**W02**
Tipo U	**W03**
Tipo Lr	**W04**

Opciones	Clave
Completar la referencia con "**-Z**", agregar la clave y, si se desea, texto.	
Ajustes del dispositivo	
Ajuste del rango de medida para entrada de temperatura: valor inferior (máx. 5 caracteres), valor superior (máx. 5 caracteres), unidad (°C, °F, °Ra, K)	**Y01**
Identificador de instalación (parámetro del aparato, máx. 32 caracteres), plaquita adhesiva	**Y15**
Descripción del punto de medida (parámetro del aparato, máx. 32 caracteres), plaquita adhesiva	**Y16**
Entrada 1: factor RTD; p. ej., factor "200" = Pt200, plaquita adhesiva	**Y21**

Accesorios

	Referencia
Más accesorios para montaje, conexión y configuración de los transmisores en la página 2/251.	
Modems	
Módem con puerto USB	**7MF4997-1DB**
Software de parametrización SIMATIC PDM	Ver catálogo FI 01, capítulo 8
Adaptador de riel para transmisores de cabezal (cantidad de suministro: 5 unidades)	**7NG3092-8KA**
Cable de conexión 4 hilos, 200 mm (7.87 pulgadas), para conexión de la entrada en la tapa articulada alta en transmisores de cabezal (juego con 5 unidades)	**7NG3092-8KC**

Ejemplo de pedido

7NG0410-0BA00-0AA0-Z Y01

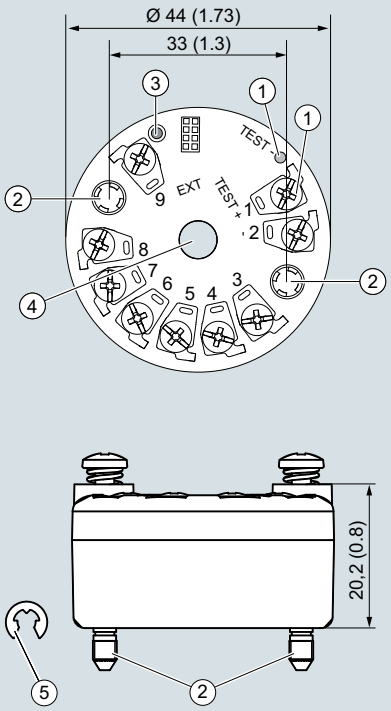
Y01: -10 ... +100 °C

Ajuste de fábrica

- Entrada 1: Pt100 (IEC 751); conexión a 3 hilos
- Entrada 2: no configurada (inactiva)
- Rango de medida: 0 ... 100 °C (32 ... 212 °F)
- Corriente de fallo
  - Fallo del aparato: < 3,6 mA
  - Rotura de hilo en circuito primario: 22,8 mA
  - Cortocircuito en circuito primario: 22,4 mA
  - Deriva en circuito primario: 22 mA (activa si está activa la entrada 2)
  - Vigilancia de entrada Rotura de hilo y cortocircuito
- Sin corrección de entrada y salida (offset)
- Amortiguación 0,0 s

© Siemens 2021

Croquis acotados



① Borne de prueba
② Tornillo de fijación M4
③ LED
④ Diámetro interior del agujero central 6,3 (0.25)
⑤ Arandela de seguridad DIN 6799 - 3.2 A2

1(+) y 2(-)	Bornes de salida
3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9	Bornes de entrada

SITRANS TH420, dimensiones y asignación de conexiones, dimensiones en mm (pulgadas)

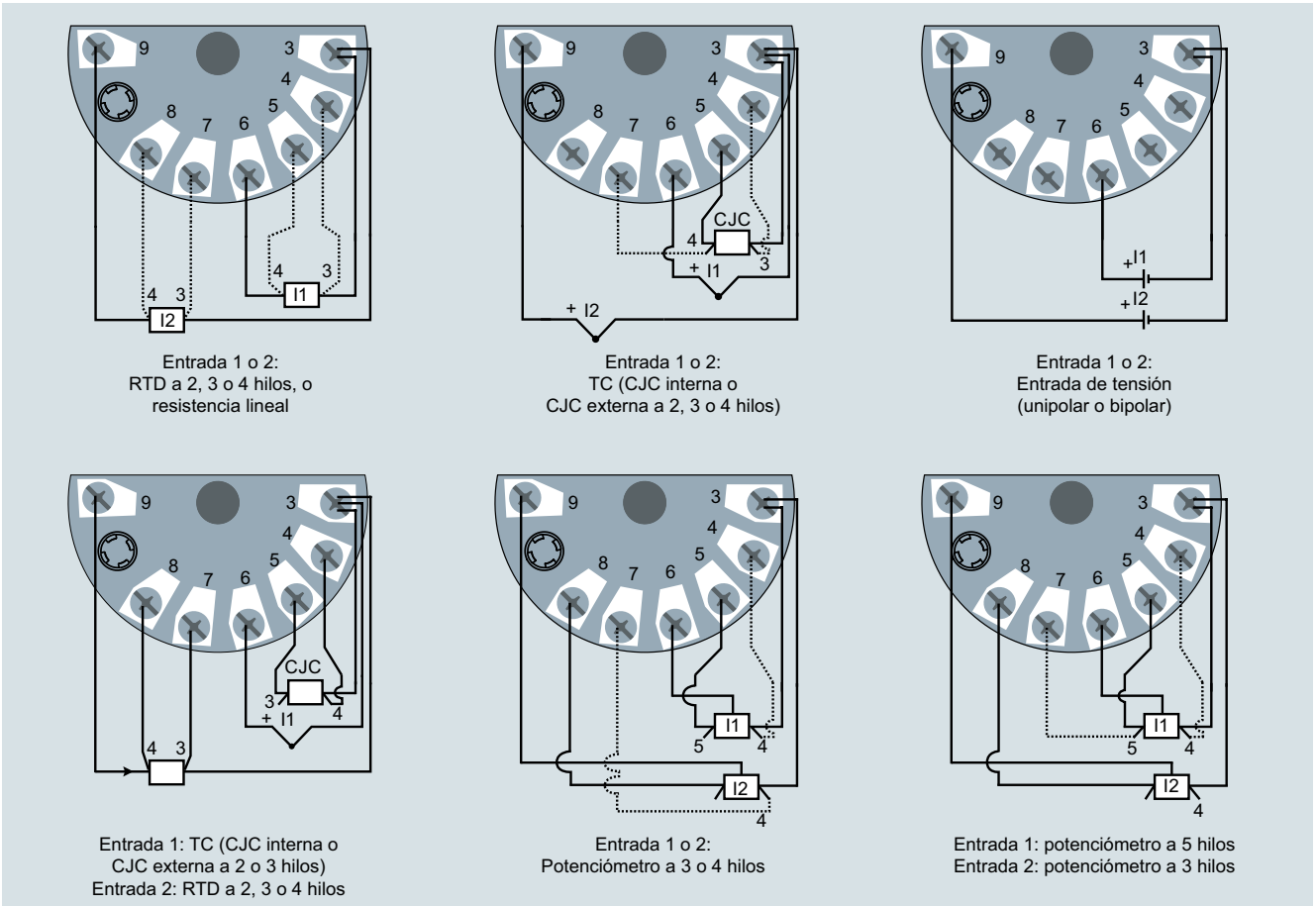
© Siemens 2021

2

Diagramas de circuitos

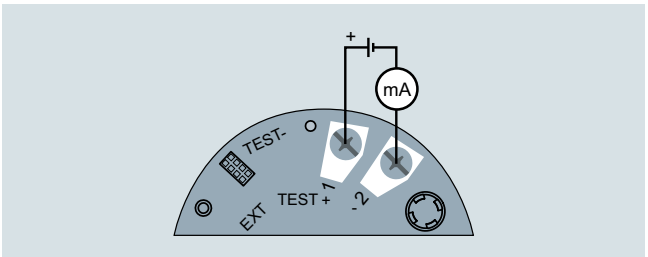
Conexiones

Conexión de entrada



SITRANS TH420, asignación de la conexión de entrada

Conexión de salida



SITRANS TH420, asignación de la conexión de salida

© Siemens 2021

Sinopsis



Mantenerse flexible, con el transmisor universal SITRANS TR200

- Aparato a 2 hilos para 4 a 20 mA
- Caja para montaje en riel
- Entrada universal para casi todos los sensores de temperatura
- Configurable por PC

Beneficios

- Tamaño compacto
- Aislamiento galvánico
- Conectores de prueba para multímetros
- LED de diagnóstico (verde/rojo)
- Vigilancia de sensores, rotura de hilos y cortocircuito
- Autovigilancia
- Configuración actual guardada en el EEPROM
- Funciones ampliadas de diagnóstico como puntero de arrastre, contador de horas de funcionamiento etc.
- Característica especial
- Compatibilidad electromagnética según EN 61326 y NE21
- SIL2 (con clave C20), SIL2/3 (con C23)

Campo de aplicación

El transmisor SITRANS TR200 puede utilizarse en todos los sectores industriales. Su tamaño compacto permite montarlo con facilidad en rieles en cajas de protección locales o en armarios eléctricos. Su etapa de entrada universal permite conectar los siguientes tipos de sensores y fuentes de señales:

- Termorresistencias (conexión a 2, 3 y 4 hilos)
- Termopares
- Emisores de resistencia y fuentes de tensión continua

La señal de salida es una corriente continua de 4 a 20 mA, equivalente a la característica del sensor e independiente de la carga.

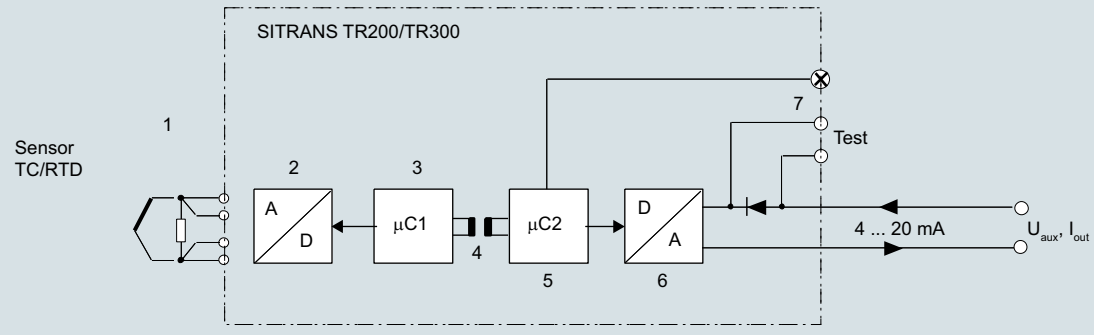
Los transmisores en versión con modo de protección "Seguridad intrínseca" pueden instalarse en atmósferas potencialmente explosivas. Los aparatos cumplen la directiva 2014/34/UE (ATEX).

Funciones

El SITRANS TR200 se configura con ayuda de un PC. Para ello se conecta el módem USB o RS 232 con los bornes de salida. A continuación se pueden editar los datos de configuración con la herramienta de software SIPROM T. Seguidamente se guardan los datos de configuración de forma permanente en la memoria no volatil (EEPROM).

Tras una correcta conexión del sensor y la alimentación auxiliar, el transmisor emite una señal de salida que es lineal con la temperatura, y el LED de diagnóstico luce en color verde. En caso de cortocircuito o rotura de sensor, el LED luce en rojo y el error interno del aparato es señalizado por medio de la luz permanente roja.

Los conectores de prueba permiten conectar en cualquier momento un amperímetro para controlar y verificar la plausibilidad del sistema. Ahora se puede leer la corriente de salida sin tener que interrumpir ni abrir el bucle de corriente.



1 Sensor como termorresistencia, termopar, emisor de resistencia, emisor de mV
2 Convertidor analógico-digital
3 Microcontrolador secundario
4 Aislamiento galvánico
5 Microcontrolador primario
6 Convertidor digital-analógico
7 LED
U_{aux} Alimentación auxiliar
I_{out} Corriente de salida
Test Bornes de ensayo para la conexión temporal de un amperímetro

Diagrama de funciones SITRANS TR200

© Siemens 2021

SITRANS TR200 (4 a 20 mA, universal)

Datos técnicos

Entrada	
Termorresistencias	
Magnitud medida	Temperatura
Tipo de sensor	
• según IEC 60751	Pt25 … Pt1000
• según JIS C 1604; a=0,00392 K^{-1}	Pt25 … Pt1000
• según IEC 60751	Ni25 … Ni1000
• tipo especial	Por característica especial (máx. 30 puntos)
Factor del sensor	0,25 ... 10 (adaptación del tipo básico, p. ej. Pt100 a la versión Pt25 ... 1000)
Unidades de medida	°C o °F
Conexión	
• Conexión estándar	1 termorresistencia (RTD) en conexión a 2, 3 o 4 hilos
• Promediado	2 termorresistencias en conexión a 2 hilos para promediado de la temperatura
• Diferencia	2 termorresistencias (RTD) en conexión a 2 hilos (RTD 1 – RTD 2 o RTD 2 – RTD 1)
Conexión	
• Conexión a 2 hilos	Resistencia del cable parametrizable ≤ 100 Ω (resistencia de bucle)
• Conexión a 3 hilos	No se precisa compensación
• Conexión a 4 hilos	No se precisa compensación
Corriente de sensor	≤ 0,45 mA
Tiempo de respuesta T_{63}	≤ 250 ms para 1 sensor con vigilancia de rotura
Vigilancia de rotura	Siempre activa (no desactivable)
Vigilancia de cortocircuito	Activable/desactivable (valor por defecto: ON)
Rango de medida	Parametrizable (ver la tabla "Error de medida digital")
Alcance de medida mín.	10 °C (18 °F)
Característica	Lineal con la temperatura o característica especial
Emisor de resistencia	
Magnitud medida	Resistencia óhmica
Tipo de sensor	Resistencia, potenciómetro
Unidades de medida	Ω
Conexión	
• Conexión estándar	1 emisor de resistencia (R) en conexión a 2, 3 o 4 hilos
• Promediado	2 emisores de resistencia en conexión a 2 hilos para promediado
• Diferencia	2 termorresistencias en conexión a 2 hilos (R1 – R2 o R2 – R1)
Conexión	
• Conexión a 2 hilos	Resistencia del cable parametrizable ≤ 100 Ω (resistencia de bucle)
• Conexión a 3 hilos	No se precisa compensación
• Conexión a 4 hilos	No se precisa compensación
Corriente de sensor	≤ 0,45 mA
Tiempo de respuesta T_{63}	≤ 250 ms para 1 sensor con vigilancia de rotura
Vigilancia de rotura	Siempre activa (no desactivable)
Vigilancia de cortocircuito	Activable/desactivable (valor por defecto: OFF)
Rango de medida	Parametrizable máx. 0 ... 2200 Ω (ver la tabla "Error de medida digital")
Alcance de medida mín.	5 ... 25 Ω (ver la tabla "Error de medida digital")
Característica	Lineal con la resistencia o característica especial

Termopares	
Magnitud medida	Temperatura
Tipo de sensor (termopares elementales)	
• Tipo B	Pt30Rh-Pt6Rh según IEC 584
• Tipo C	W5%-Re según ASTM 988
• Tipo D	W3%-Re según ASTM 988
• Tipo E	NiCr-CuNi según IEC 584
• Tipo J	Fe-CuNi según IEC 584
• Tipo K	NiCr-Ni según IEC 584
• Tipo L	Fe-CuNi según DIN 43710
• Tipo N	NiCrSi-NiSi según IEC 584
• Tipo R	Pt13Rh-Pt según IEC 584
• Tipo S	Pt10Rh-Pt según IEC 584
• Tipo T	Cu-CuNi según IEC 584
• Tipo U	Cu-CuNi según DIN 43710
Unidades de medida	°C o °F
Conexión	
• Conexión estándar	1 termopar (TC)
• Promediado	2 termopares (TC)
• Diferencia	2 termopares (TC) (TC1 – TC2 o TC2 – TC1)
Tiempo de respuesta T_{63}	≤ 250 ms para 1 sensor con vigilancia de rotura
Vigilancia de rotura	Desconectable
Compensación de soldadura en frío	
• Interna	Con termorresistencia Pt100 integrada
• Externa	Con Pt100 externa (IEC 60751), (conexión a 2 o 3 hilos)
• Externa, fija	Temperatura en la unión fría ajustable como valor fijo
Rango de medida	Parametrizable (ver la tabla "Error de medida digital")
Alcance de medida mín.	Min. 40 ... 100 °C (72 ... 180 °F) (ver la tabla "Error de medida digital")
Característica	Lineal con la temperatura o característica especial
Emisor de mV	
Magnitud medida	Tensión continua
Tipo de sensor	Fuente de tensión continua (opción de fuente de corriente continua por medio de una resistencia conectada externamente)
Unidades de medida	mV
Tiempo de respuesta T_{63}	≤ 250 ms para 1 sensor con vigilancia de rotura
Vigilancia de rotura	Desconectable
Rango de medida	Parametrizable máx. -100 … 1100 mV
Alcance de medida mín.	2 mV o 20 mV
Capacidad de sobrecarga de la entrada	-1,5 ... +3,5 V DC
Resistencia de entrada	≥ 1 MΩ
Característica	Lineal con la tensión o característica especial

© Siemens 2021

Salida	
Señal de salida	4 ... 20 mA, 2 hilos
Alimentación auxiliar	11 ... 35 V DC (hasta 30 V con Ex i/ic; hasta 32 V con Ex nA)
Carga máx.	$(U_{aux} – 11\ V)/0{,}023\ A$
Rango de saturación	3,6 ... 23 mA, ajustable sin escalones (rango del valor por defecto: 3,84 mA ... 20,5 mA)
Señal de fallo (p. ej. en caso de rotura del sensor) (según NE43)	3,6 ... 23 mA, ajustable sin escalones (valor por defecto: 22,8 mA)
Ciclo de muestreo	0,25 s nominal
Amortiguación	Filtro de software de primer orden 0 ... 30 s (parametrizable)
Protección	Contra inversión de polaridad
Aislamiento galvánico	Entre entrada y salida 2,12 kV DC (1,5 kV_{ef} AC)
Exactitud de medida	
Error de medida digital	Ver tabla "Error de medida digital"
Condiciones de referencia	
• Alimentación auxiliar	24 V ± 1 %
• Carga	500 Ω
• Temperatura ambiente	23 °C
• Tiempo de calentamiento	> 5 min
Error de la salida analógica (conversión digital-analógica)	< 0,025 % del alcance de medida
Error por la unión fría interna	< 0,5 °C (0.9 °F)
Influencia de la temperatura ambiente	
• Error de medida analógica	0,02 % del alcance de medida/10 °C (18 °F)
• Error de medida digital	
- En termorresistencias	0,06 °C (0.11 °F)/10 °C (18 °F)
- En termopares	0,6 °C (1.1 °F)/10 °C (18 °F)
Influencia de la alimentación auxiliar	< 0,001 % del alcance de medida/V
Influencia de la carga	< 0,002 % del alcance de medida/100 Ω
Deriva a largo plazo	
• durante el primer mes	< 0,02 % del alcance de medida
• al cabo de un año	< 0,2 % del alcance de medida
• al cabo de 5 años	< 0,3 % del alcance de medida
Condiciones de uso	
Condiciones ambientales	
Temperatura ambiente	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Temperatura de almacenamiento	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Humedad relativa del aire	< 98 %, con condensación
Compatibilidad electromagnética	según EN 61326 y NE21
Construcción mecánica	
Material	Plástico, módulo electrónico encapsulado
Peso	122 g
Dimensiones	Ver "Croquis acotados"
Sección de los cables de conexión	Máx. 2,5 mm^2 (AWG 13)
Grado de protección según IEC 60529	
• Carcasa	IP20

Certificados y aprobaciones	
Protección contra explosiones ATEX	
Certificado de examen de tipo CE	PTB 07 ATEX 2032X
• Modo de protección "Seguridad intrínseca"	II 2(1) G Ex ia/ib IIC T6/T4 II 3(1) G Ex ia/ic IIC T6/T4 II 3 G Ex ic IIC T6/T4 II 2(1) D Ex iaD/ibD 20/21 T115 °C
• Modo de protección antideflagrante "Equipo no productor de chispas"	II 3 G Ex nA IIC T6/T4
Otros certificados	NEPSI y EAC Ex
Requisitos de software para SIPROM T	
Sistema operativo del PC	Windows ME, 2000, XP, Win 7 y Win 8; también Windows 95, 98 y 98 SE en combinación con el módem RS 232

Ajuste de fábrica:

- Pt100 (IEC 751); conexión a 3 hilos
- Rango de medida: 0 ... 100 °C (32 ... 212 °F)
- Corriente de fallo: 22,8 mA
- Offset del sensor: 0 °C (0 °F)
- Amortiguación 0,0 s

© Siemens 2021

SITRANS TR200 (4 a 20 mA, universal)

Error de medida digital

Termorresistencias

Entrada	Rango de medida	Alcance de medida mín.		Exactitud digital	
	°C (°F)	°C	(°F)	°C	(°F)
Según IEC 60751					
Pt25	-200 ... +850 (-328 ... +1562)	10	(18)	0,3	(0.54)
Pt50	-200 ... +850 (-328 ... +1562)	10	(18)	0,15	(0.27)
Pt100 ... Pt200	-200 ... +850 (-328 ... +1562)	10	(18)	0,1	(0.18)
Pt500	-200 ... +850 (-328 ... +1562)	10	(18)	0,15	(0.27)
Pt1000	-200 ... +350 (-328 ... +662)	10	(18)	0,15	(0.27)
Según JIS C1604-81					
Pt25	-200 ... +649 (-328 ... +1200)	10	(18)	0,3	(0.54)
Pt50	-200 ... +649 (-328 ... +1200)	10	(18)	0,15	(0.27)
Pt100 ... Pt200	-200 ... +649 (-328 ... +1200)	10	(18)	0,1	(0.18)
Pt500	-200 ... +649 (-328 ... +1200)	10	(18)	0,15	(0.27)
Pt1000	-200 ... +350 (-328 ... +662)	10	(18)	0,15	(0.27)
Ni 25 ... Ni1000	-60 ... +250 (-76 ... +482)	10	(18)	0,1	(0.18)

Emisores de resistencia

Entrada	Rango de medida	Alcance de medida mín.	Exactitud digital
	Ω	Ω	Ω
Resistencia	0 ... 390	5	0,05
Resistencia	0 ... 2200	25	0,25

Termopares

Entrada	Rango de medida	Alcance de medida mín.		Exactitud digital	
	°C (°F)	°C	(°F)	°C	(°F)
Tipo B	100 ... 1820 (212 ... 3308)	100	(180)	2[1)]	(3.6)[1)]
Tipo C (W5)	0 ... 2300 (32 ... 4172)	100	(180)	2	(3.6)
Tipo D (W3)	0 ... 2300 (32 ... 4172)	100	(180)	1[2)]	(1.8)[2)]
Tipo E	-200 ... +1000 (-328 ... +1832)	50	(90)	1	(1.8)
Tipo J	-200 ... +1200 (-328 ... +2192)	50	(90)	1	(1.8)
Tipo K	-200 ... +1370 (-328 ... +2498)	50	(90)	1	(1.8)
Tipo L	-200 ... +900 (-328 ... +1652)	50	(90)	1	(1.8)
Tipo N	-200 ... +1300 (-328 ... +2372)	50	(90)	1	(1.8)
Tipo R	-50 ... +1760 (-58 ... +3200)	100	(180)	2	(3.6)
Tipo S	-50 ... +1760 (-58 ... +3200)	100	(180)	2	(3.6)
Tipo T	-200 ... +400 (-328 ... +752)	40	(72)	1	(1.8)
Tipo U	-200 ... +600 (-328 ... +1112)	50	(90)	2	(3.6)

[1)] La exactitud digital en el rango de 100 a 300 °C (212 a 572 °F) asciende a 3 °C (5.4 °F).

[2)] La exactitud digital en el rango de 1750 a 2300 °C (3182 a 4172 °F) asciende a 2 °C (3.6 °F).

Emisores de mV

Entrada	Rango de medida	Alcance de medida mín.	Exactitud digital
	mV	mV	µV
Emisor de mV	-10 ... +70	2	40
Emisor de mV	-100 ... +1100	20	400

La exactitud digital es la precisión después de la conversión analógica-digital con linealización y cálculo del valor medido.

Debido a la conversión digital-analógica, en la corriente de salida de 4 a 20 mA se produce un error adicional equivalente al 0,025 % del alcance de medida definido (error digital-analógico).

El error total a condiciones de referencia en la salida analógica es la suma del error digital y del error digital-analógico (eventualmente habrá que sumar además el error por unión fría en medidas con termopares).

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia
Transmisores en riel SITRANS TR200 Para montaje en riel Versión a 2 hilos 4 a 20 mA, programable, con aislamiento galvánico	
• Sin protección contra explosión	**7NG3032-0JN00**
• Con protección contra explosión según ATEX	**7NG3032-1JN00**

Opciones	Clave
Completar la referencia con "**-Z**", añadir la clave y, si es necesario, texto.	
Con informe de prueba (5 puntos de medida)	**C11**
Seguridad funcional SIL2	**C20**
Seguridad funcional SIL2/3	**C23**
Programación personalizada	
Rango de medida deseado Especificar en texto (máx. 5 caracteres): Y01: ... a ... °C, °F	**Y01**[1]
Número del punto de medida (tag), máx. 8 caracteres	**Y17**[2]
Descripción del punto de medida, máx. 16 caracteres	**Y23**[2]
Mensaje de punto de medida, máx. 32 caracteres	**Y24**[2]
Texto en placa frontal, máx. 16 caracteres	**Y29**[2)3]
Pt100 (IEC) 2 hilos, R_L = 0 W	**U02**[4]
Pt100 (IEC) 3 hilos	**U03**[4]
Pt100 (IEC) 4 hilos	**U04**[4]
Termopar tipo B	**U20**[4)5]
Termopar tipo C (W5)	**U21**[4)5]
Termopar tipo D (W3)	**U22**[4)5]
Termopar tipo E	**U23**[4)5]
Termopar tipo J	**U24**[4)5]
Termopar tipo K	**U25**[4)5]
Termopar tipo L	**U26**[4)5]
Termopar tipo N	**U27**[4)5]
Termopar tipo R	**U28**[1)4)5]
Termopar tipo S	**U29**[4)5]
Termopar tipo T	**U30**[4)5]
Termopar tipo U	**U31**[4)5]
Para TC: Compensación de soldadura en frío: externa (Pt100, 3 hilos)	**U41**
Para TC: Compensación de soldadura en frío: externa con valor fijo: especificar en texto	**Y50**
Los ajustes personalizados divergentes deben especificarse en texto	**Y09**[6]
Corriente de fallo 3,6 mA (en lugar de 22,8 mA)	**U36**[2]

1) En caso de programación personalizada para RTD y TC, deben indicarse aquí los valores inicial y final del alcance de medida deseado.

2) Al elegir es obligatorio seleccionar también Y01 o Y09.

3) El texto de la placa frontal no se guarda en el aparato.

4) Al elegir es obligatorio seleccionar también Y01.

5) Por defecto para TC, se selecciona compensación interna de soldadura en frío.

6) En caso de programación personalizada para mV y ohmios, deben indicarse aquí los valores inicial y final del alcance de medida deseado y la unidad.

Accesorios

	Referencia
Más accesorios para montaje, conexión y configuración de los transmisores en la página 2/251.	
Módem Módem con puerto USB y software SIPROM T	**7NG3092-8KN**

Alimentadores, ver catálogo FI01, capítulo "Componentes adicionales"

Ejemplo de pedido 1:

7NG3032-0JN00-Z Y01+Y17+Y29+U03

Y01: -10 ... +100 °C

Y17: TICA123

Y29: TICA123

Ejemplo de pedido 2:

7NG3032-0JN00-Z Y01+Y17+Y23+Y29+U25

Y01: -10 ... +100 °C

Y17: TICA123

Y23: TICA123HEAT

Y29: TICA123HEAT

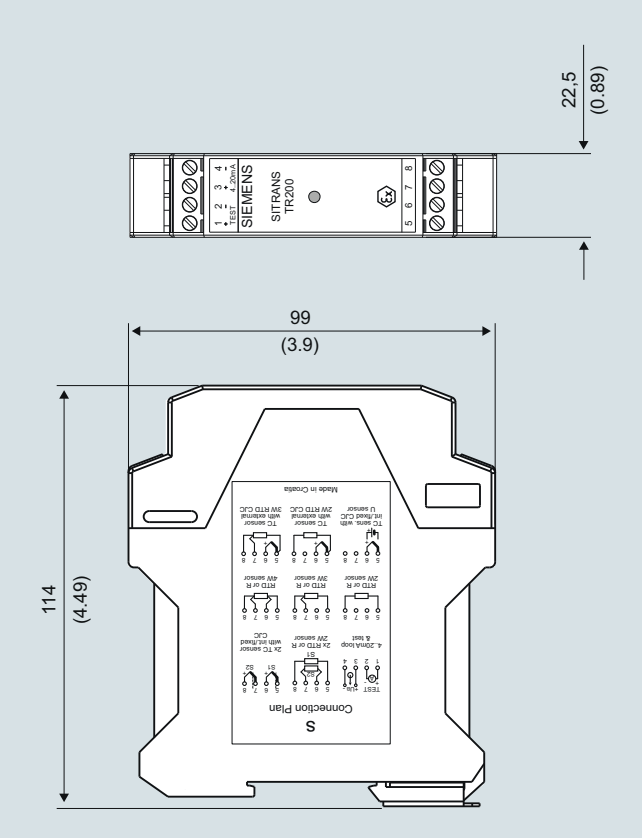
Ajuste de fábrica:

- Pt100 (IEC 751); conexión a 3 hilos
- Rango de medida: 0 … 100 °C (32 … 212 °F)
- Corriente de fallo: 22,8 mA
- Offset del sensor: 0 °C (0 °F)
- Amortiguación 0,0 s

© Siemens 2021

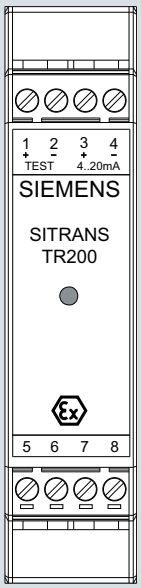
SITRANS TR200 (4 a 20 mA, universal)

Croquis acotados



SITRANS TR200, dimensiones en mm (pulgadas)

Diagramas de circuitos



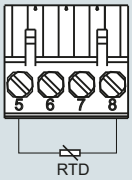
Conexíones

1 (+) y 2 (-)	Bornes de ensayo (prueba) para medir la corriente de salida con un multímetro
3 (+) y 4 (-)	Alimentación auxiliar U_{aux}, Corriente de salida I_{out}
5, 6, 7 y 8	Interface de los sensores: ver asignación de la conexión del sensor

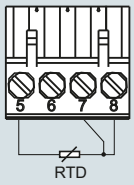
SITRANS TR200, asignación de conexiones

© Siemens 2021

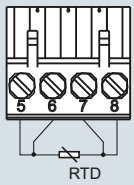
Termorresistencia



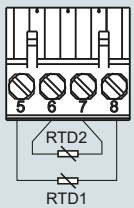
Conexión a 2 hilos [1)]



Conexión a 3 hilos

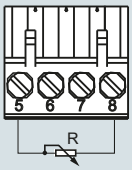


Conexión a 4 hilos

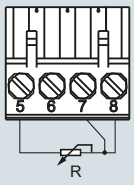


Promediado/diferenciación [1)]

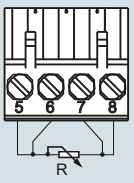
Resistencia



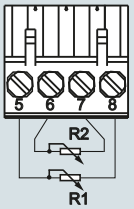
Conexión a 2 hilos [1)]



Conexión a 3 hilos

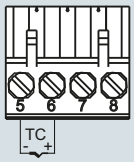


Conexión a 4 hilos

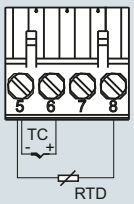


Promediado/diferenciación [1)]

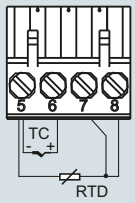
Termopar



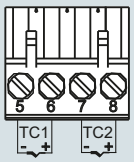
Compensación de la unión fría interna/valor fijo



Compensación de la unión fría con Pt100 externo en conexión a 2 hilos [1)]



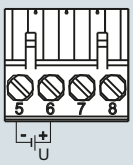
Compensación de la unión fría con Pt100 externo en conexión a 3 hilos



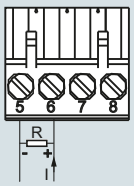
Promediado/diferenciación con compensación de unión fría

[1)] La resistencia de línea para corrección es programable.

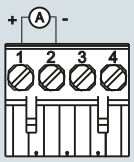
Medida de tensión



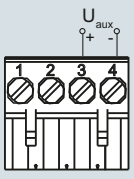
Medida de corriente



Bornes de ensayo/prueba



Conexión de alimentación auxiliar 4 ... 20 mA (U_{aux})



SITRANS TR200, asignación de la conexión del sensor

© Siemens 2021

SITRANS TR300 (4 a 20 mA, HART, universal)

Sinopsis



La solución robusta, transmisor universal SITRANS TR300 con HART

- Aparato a 2 hilos para 4 a 20 mA, HART
- Aparato para montaje en riel
- Entrada universal para casi todos los sensores de temperatura
- Configurable por HART

Beneficios

- Tamaño compacto
- Aislamiento galvánico
- Conectores de prueba para multímetros
- LED de diagnóstico (verde/rojo)
- Vigilancia de sensores, rotura de hilos y cortocircuito
- Autovigilancia
- Configuración actual guardada en el EEPROM
- Funciones ampliadas de diagnóstico como puntero de arrastre, contador de horas de funcionamiento etc.
- Característica especial
- Compatibilidad electromagnética según EN 61326 y NE21
- SIL2 (con clave C20), SIL2/3 (con C23)

Campo de aplicación

El transmisor SITRANS TR300 puede utilizarse en todos los sectores industriales. Su tamaño compacto permite montarlo con facilidad en rieles en cajas de protección locales o en armarios eléctricos. Su etapa de entrada universal permite conectar los siguientes tipos de sensores y fuentes de señales:

- Termorresistencias (conexión a 2, 3 y 4 hilos)
- Termopares
- Emisores de resistencia y fuentes de tensión continua

La señal de salida es una corriente continua de 4 a 20 mA, equivalente a la característica del sensor e independiente de la carga, con la señal HART digital superpuesta.

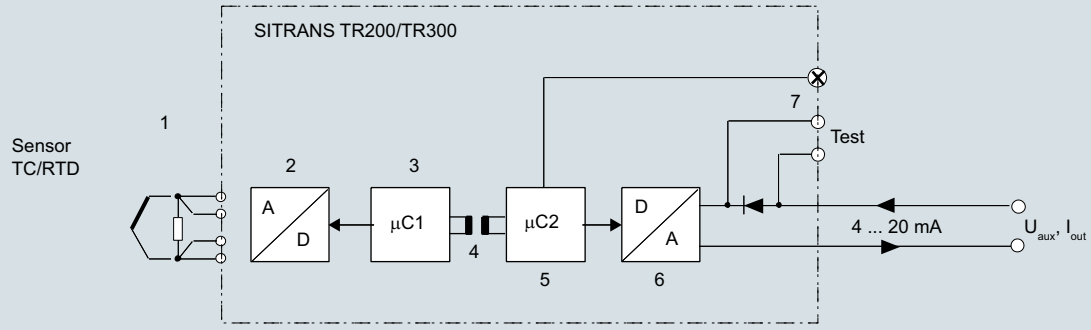
Los transmisores en versión con modo de protección "Seguridad intrínseca" pueden instalarse en atmósferas potencialmente explosivas. Los aparatos cumplen la directiva 2014/34/UE (ATEX).

Funciones

El SITRANS TR300 se configura por HART. Esto es posible con un Handheld Communicator o, mucho más confortable, con un módem HART y el software de parametrización SIMATIC PDM. Durante este proceso se guardan los datos de configuración de forma permanente en la memoria no volátil (EEPROM).

Tras una correcta conexión del sensor y la alimentación auxiliar, el transmisor emite una señal de salida que es lineal con la temperatura, y el LED de diagnóstico luce en color verde. En caso de cortocircuito o rotura de sensor, el LED luce en rojo y el error interno del aparato es señalizado por medio de la luz permanente roja.

Los conectores de prueba permiten conectar en cualquier momento un amperímetro para controlar y verificar la plausibilidad del sistema. Ahora se puede leer la corriente de salida sin tener que interrumpir ni abrir el bucle de corriente.



1 Sensor como termorresistencia, termopar, emisor de resistencia, emisor de mV
2 Convertidor analógico-digital
3 Microcontrolador secundario
4 Aislamiento galvánico
5 Microcontrolador primario
6 Convertidor digital-analógico
7 LED
U_{aux} Alimentación auxiliar
I_{out} Corriente de salida
Test Bornes de ensayo para la conexión temporal de un amperímetro

Diagrama de funciones SITRANS TR300

© Siemens 2021

Datos técnicos

Entrada	
Termorresistencias	
Magnitud medida	Temperatura
Tipo de sensor	
• según IEC 60751	Pt25 … Pt1000
• según JIS C 1604; a=0,00392 K^{-1}	Pt25 … Pt1000
• según IEC 60751	Ni25 … Ni1000
• tipo especial	Por característica especial (máx. 30 puntos)
Factor del sensor	0,25 ... 10 (adaptación del tipo básico, p. ej. Pt100 a la versión Pt25 ... 1000)
Unidades de medida	°C o °F
Conexión	
• Conexión estándar	1 termorresistencia (RTD) en conexión a 2, 3 o 4 hilos
• Promediado	2 termorresistencias iguales en conexión a 2 hilos para promediado de la temperatura
• Diferencia	2 termorresistencias iguales (RTD) en conexión a 2 hilos (RTD 1 – RTD 2 o RTD 2 – RTD 1)
Conexión	
• Conexión a 2 hilos	Resistencia del cable parametrizable ≤ 100 Ω (resistencia de bucle)
• Conexión a 3 hilos	No se precisa compensación
• Conexión a 4 hilos	No se precisa compensación
Corriente de sensor	≤ 0,45 mA
Tiempo de respuesta T_{63}	≤ 250 ms para 1 sensor con vigilancia de rotura
Vigilancia de rotura	Siempre activa (no desactivable)
Vigilancia de cortocircuito	Activable/desactivable (valor por defecto: ON)
Rango de medida	Parametrizable (ver la tabla "Error de medida digital")
Alcance de medida mín.	10 °C (18 °F)
Característica	Lineal con la temperatura o característica especial
Emisor de resistencia	
Magnitud medida	Resistencia óhmica
Tipo de sensor	Resistencia, potenciómetro
Unidades de medida	Ω
Conexión	
• Conexión estándar	1 emisor de resistencia (R) en conexión a 2, 3 o 4 hilos
• Promediado	2 emisores de resistencia en conexión a 2 hilos para promediado
• Diferencia	2 termorresistencias en conexión a 2 hilos (R1 – R2 o R2 – R1)
Conexión	
• Conexión a 2 hilos	Resistencia del cable parametrizable ≤ 100 Ω (resistencia de bucle)
• Conexión a 3 hilos	No se precisa compensación
• Conexión a 4 hilos	No se precisa compensación
Corriente de sensor	≤ 0,45 mA
Tiempo de respuesta T_{63}	≤ 250 ms para 1 sensor con vigilancia de rotura
Vigilancia de rotura	Siempre activa (no desactivable)
Vigilancia de cortocircuito	Activable/desactivable (valor por defecto: OFF)
Rango de medida	Parametrizable máx. 0 ... 2200 Ω (ver la tabla "Error de medida digital")
Alcance de medida mín.	5 ... 25 Ω (ver la tabla "Error de medida digital")
Característica	Lineal con la resistencia o característica especial

Termopares	
Magnitud medida	Temperatura
Tipo de sensor (termopares elementales)	
• Tipo B	Pt30Rh-Pt6Rh según IEC 584
• Tipo C	W5%-Re según ASTM 988
• Tipo D	W3%-Re según ASTM 988
• Tipo E	NiCr-CuNi según IEC 584
• Tipo J	Fe-CuNi según IEC 584
• Tipo K	NiCr-Ni según IEC 584
• Tipo L	Fe-CuNi según DIN 43710
• Tipo N	NiCrSi-NiSi según IEC 584
• Tipo R	Pt13Rh-Pt según IEC 584
• Tipo S	Pt10Rh-Pt según IEC 584
• Tipo T	Cu-CuNi según IEC 584
• Tipo U	Cu-CuNi según DIN 43710
Unidades de medida	°C o °F
Conexión	
• Conexión estándar	1 termopar (TC)
• Promediado	2 termopares (TC)
• Diferencia	2 termopares (TC) (TC1 – TC2 o TC2 – TC1)
Tiempo de respuesta T_{63}	≤ 250 ms para 1 sensor con vigilancia de rotura
Vigilancia de rotura	Desconectable
Compensación de soldadura en frío	
• Interna	Con termorresistencia Pt100 integrada
• Externa	Con Pt100 externa (IEC 60751), (conexión a 2 o 3 hilos)
• Externa, fija	Temperatura en la unión fría ajustable como valor fijo
Rango de medida	Parametrizable (ver la tabla "Error de medida digital")
Alcance de medida mín.	Min. 40 ... 100 °C (72 ... 180 °F) (ver la tabla "Error de medida digital")
Característica	Lineal con la temperatura o característica especial
Emisor de mV	
Magnitud medida	Tensión continua
Tipo de sensor	Fuente de tensión continua (opción de fuente de corriente continua por medio de una resistencia conectada externamente)
Unidades de medida	mV
Tiempo de respuesta T_{63}	≤ 250 ms para 1 sensor con vigilancia de rotura
Vigilancia de rotura	Desconectable
Rango de medida	Parametrizable máx. -100 … 1100 mV
Alcance de medida mín.	2 mV o 20 mV
Capacidad de sobrecarga de la entrada	-1,5 ... +3,5 V DC
Resistencia de entrada	≥ 1 MΩ
Característica	Lineal con la tensión o característica especial

© Siemens 2021

SITRANS TR300 (4 a 20 mA, HART, universal)

Salida	
Señal de salida	4 ... 20 mA, 2 hilos con comunicación según HART Rev. 5.9
Alimentación auxiliar	11 ... 35 V DC (hasta 30 V con Ex i/ic; hasta 32 V con Ex nA)
Carga máx.	$(U_{aux} - 11\ V)/0{,}023\ A$
Rango de saturación	3,6 ... 23 mA, ajustable sin escalones (rango del valor por defecto: 3,84 mA ... 20,5 mA)
Señal de fallo (p. ej. en caso de rotura del sensor) (según NE43)	3,6 ... 23 mA, ajustable sin escalones (valor por defecto: 22,8 mA)
Ciclo de muestreo	0,25 s nominal
Amortiguación	Filtro de software de primer orden 0 ... 30 s (parametrizable)
Protección	Contra inversión de polaridad
Aislamiento galvánico	Entre entrada y salida 2,12 kV DC (1,5 kV_{ef} AC)
Exactitud de medida	
Error de medida digital	Ver tabla "Error de medida digital"
Condiciones de referencia	
• Alimentación auxiliar	24 V ± 1 %
• Carga	500 Ω
• Temperatura ambiente	23 °C
• Tiempo de calentamiento	> 5 min
Error de la salida analógica (conversión digital-analógica)	< 0,025 % del alcance de medida
Error por la unión fría interna	< 0,5 °C (0.9 °F)
Influencia de la temperatura ambiente	
• Error de medida analógico del alcance de medida	< 0,02 % del alcance de medida máx./10 °C (18 °F)
• Error de medida digital	0,06 °C (0.11 °F)/10 °C (18 °F)
- En termorresistencias	0,6 °C (1.1 °F)/10°C (18 °F)
- En termopares	
Influencia de la alimentación auxiliar	< 0,001 % del alcance de medida/V
Influencia de la carga	< 0,002 % del alcance de medida/100 Ω
Deriva a largo plazo	
• durante el primer mes	< 0,02 % del alcance de medida
• al cabo de un año	< 0,2 % del alcance de medida
• al cabo de 5 años	< 0,3 % del alcance de medida
Condiciones de uso	
Condiciones ambientales	
Temperatura ambiente	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Temperatura de almacenamiento	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Humedad relativa del aire	< 98 %, con condensación
Compatibilidad electromagnética	según EN 61326 y NE21
Construcción mecánica	
Material	Plástico, módulo electrónico encapsulado
Peso	122 g
Dimensiones	Ver "Croquis acotados"
Sección de los cables de conexión	Máx. 2,5 mm^2 (AWG 13)
Grado de protección según IEC 60529	
• Carcasa	IP20
Certificados y aprobaciones	
Protección contra explosiones ATEX	
Certificado de examen de tipo CE	PTB 07 ATEX 2032X
• Modo de protección "Seguridad intrínseca"	II 2(1) G Ex ia/ib IIC T6/T4 II 3(1) G Ex ia/ic IIC T6/T4 II 3 G Ex ic IIC T6/T4 II 2(1) D Ex iaD/ibD 20/21 T115 °C
• Modo de protección antideflagrante "Equipo no productor de chispas"	II 3 G Ex nA IIC T6/T4
Otros certificados	EAC Ex(GOST) y NEPSI

Ajuste de fábrica:

- Pt100 (IEC 751); conexión a 3 hilos
- Rango de medida: 0 ... 100 °C (32 ... 212 °F)
- Corriente de fallo: 22,8 mA
- Offset del sensor: 0 °C (0 °F)
- Amortiguación 0,0 s

© Siemens 2021

Error de medida digital

Termorresistencias

Entrada	Rango de medida	Alcance de medida mín.		Exactitud digital	
	°C (°F)	°C	(°F)	°C	(°F)
Según IEC 60751					
Pt25	-200 ... +850 (-328 ... +1562)	10	(18)	0,3	(0.54)
Pt50	-200 ... +850 (-328 ... +1562)	10	(18)	0,15	(0.27)
Pt100 ... Pt200	-200 ... +850 (-328 ... +1562)	10	(18)	0,1	(0.18)
Pt500	-200 ... +850 (-328 ... +1562)	10	(18)	0,15	(0.27)
Pt1000	-200 ... +350 (-328 ... +662)	10	(18)	0,15	(0.27)
Según JIS C1604-81					
Pt25	-200 ... +649 (-328 ... +1200)	10	(18)	0,3	(0.54)
Pt50	-200 ... +649 (-328 ... +1200)	10	(18)	0,15	(0.27)
Pt100 ... Pt200	-200 ... +649 (-328 ... +1200)	10	(18)	0,1	(0.18)
Pt500	-200 ... +649 (-328 ... +1200)	10	(18)	0,15	(0.27)
Pt1000	-200 ... +350 (-328 ... +662)	10	(18)	0,15	(0.27)
Ni 25 ... Ni1000	-60 ... +250 (-76 ... +482)	10	(18)	0,1	(0.18)

Emisores de resistencia

Entrada	Rango de medida	Alcance de medida mín.	Exactitud digital
	Ω	Ω	Ω
Resistencia	0 ... 390	5	0,05
Resistencia	0 ... 2200	25	0,25

Termopares

Entrada	Rango de medida	Alcance de medida mín.		Exactitud digital	
	°C (°F)	°C	(°F)	°C	(°F)
Tipo B	100 ... 1820 (212 ... 3308)	100	(180)	2[1)]	(3.6)[1)]
Tipo C (W5)	0 ... 2300 (32 ... 4172)	100	(180)	2	(3.6)
Tipo D (W3)	0 ... 2300 (32 ... 4172)	100	(180)	1[2)]	(1.8)[2)]
Tipo E	-200 ... +1000 (-328 ... +1832)	50	(90)	1	(1.8)
Tipo J	-200 ... +1200 (-328 ... +2192)	50	(90)	1	(1.8)
Tipo K	-200 ... +1370 (-328 ... +2498)	50	(90)	1	(1.8)
Tipo L	-200 ... +900 (-328 ... +1652)	50	(90)	1	(1.8)
Tipo N	-200 ... +1300 (-328 ... +2372)	50	(90)	1	(1.8)
Tipo R	-50 ... +1760 (-58 ... +3200)	100	(180)	2	(3.6)
Tipo S	-50 ... +1760 (-58 ... +3200)	100	(180)	2	(3.6)
Tipo T	-200 ... +400 (-328 ... +752)	40	(72)	1	(1.8)
Tipo U	-200 ... +600 (-328 ... +1112)	50	(90)	2	(3.6)

[1)] La exactitud digital en el rango de 100 a 300 °C (212 a 572 °F) asciende a 3 °C (5.4 °F).

[2)] La exactitud digital en el rango de 1750 a 2300 °C (3182 a 4172 °F) asciende a 2 °C (3.6 °F).

Emisores de mV

Entrada	Rango de medida	Alcance de medida mín.	Exactitud digital
	mV	mV	µV
Emisor de mV	-10 ... +70	2	40
Emisor de mV	-100 ... +1100	20	400

La exactitud digital es la precisión después de la conversión analógica-digital con linealización y cálculo del valor medido.

Debido a la conversión digital-analógica, en la corriente de salida de 4 a 20 mA se produce un error adicional equivalente al 0,025 % del alcance de medida definido (error digital-analógico).

El error total a condiciones de referencia en la salida analógica es la suma del error digital y del error digital-analógico (eventualmente habrá que sumar además el error de la unión fría en medidas de termopares).

© Siemens 2021

SITRANS TR300 (4 a 20 mA, HART, universal)

Datos para selección y pedidos

	Referencia
Transmisores en riel SITRANS TR300	
Para montaje en riel	
Versión a 2 hilos 4 ... 20 mA, HART, con aislamiento galvánico	
• Sin protección contra explosión	**7NG3033-0JN00**
• Con protección contra explosión según ATEX	**7NG3033-1JN00**

Opciones	Clave
Completar la referencia con "**-Z**", añadir la clave y, si es necesario, texto.	
Con informe de prueba (5 puntos de medida)	**C11**
Seguridad funcional SIL2	**C20**
Seguridad funcional SIL2/3	**C23**
Programación personalizada	
Rango de medida deseado Especificar en texto (máx. 5 caracteres): Y01: ... a ... °C, °F	**Y01**[1]
Número del punto de medida (tag), máx. 8 caracteres	**Y17**[2]
Descripción del punto de medida, máx. 16 caracteres	**Y23**[2]
Mensaje de punto de medida, máx. 32 caracteres	**Y24**[2]
Texto en placa frontal, máx. 16 caracteres	**Y29**[2][3]
Pt100 (IEC) 2 hilos, R_L = 0 Ω	**U02**[4]
Pt100 (IEC) 3 hilos	**U03**[4]
Pt100 (IEC) 4 hilos	**U04**[4]
Termopar tipo B	**U20**[4][5]
Termopar tipo C (W5)	**U21**[4][5]
Termopar tipo D (W3)	**U22**[4][5]
Termopar tipo E	**U23**[4][5]
Termopar tipo J	**U24**[4][5]
Termopar tipo K	**U25**[4][5]
Termopar tipo L	**U26**[4][5]
Termopar tipo N	**U27**[4][5]
Termopar tipo R	**U28**[4][5]
Termopar tipo S	**U29**[4][5]
Termopar tipo T	**U30**[4][5]
Termopar tipo U	**U31**[4][5]
Para TC: Compensación de soldadura en frío: externa (Pt100, 3 hilos)	**U41**
Para TC: Compensación de soldadura en frío: externa con valor fijo: especificar en texto	**Y50**
Los ajustes personalizados divergentes deben especificarse en texto	**Y09**[6]
Corriente de fallo 3,6 mA (en lugar de 22,8 mA)	**U36**[2]

1) En caso de programación personalizada para RTD y TC, deben indicarse aquí los valores inicial y final del alcance de medida deseado.
2) Al elegir es obligatorio seleccionar también Y01 o Y09.
3) El texto de la placa frontal no se guarda en el aparato.
4) Al elegir es obligatorio seleccionar también Y01.
5) Por defecto para TC, se selecciona compensación interna de soldadura en frío.
6) En caso de programación personalizada para mV y ohmios, deben indicarse aquí los valores inicial y final del alcance de medida deseado y la unidad.

Accesorios

	Referencia
Más accesorios para montaje, conexión y configuración de los transmisores en la página 2/251.	
Módem	
Módem con puerto USB	**7MF4997-1DB**
Software SIMATIC PDM	**Ver capítulo 8**

Alimentadores, ver catálogo FI01, capítulo "Componentes adicionales"

Ejemplo de pedido 1:

7NG3033-0JN00-Z Y01+Y17+Y29+U03
Y01: -10 ... +100 °C
Y17: TICA123
Y29: TICA123

Ejemplo de pedido 2:

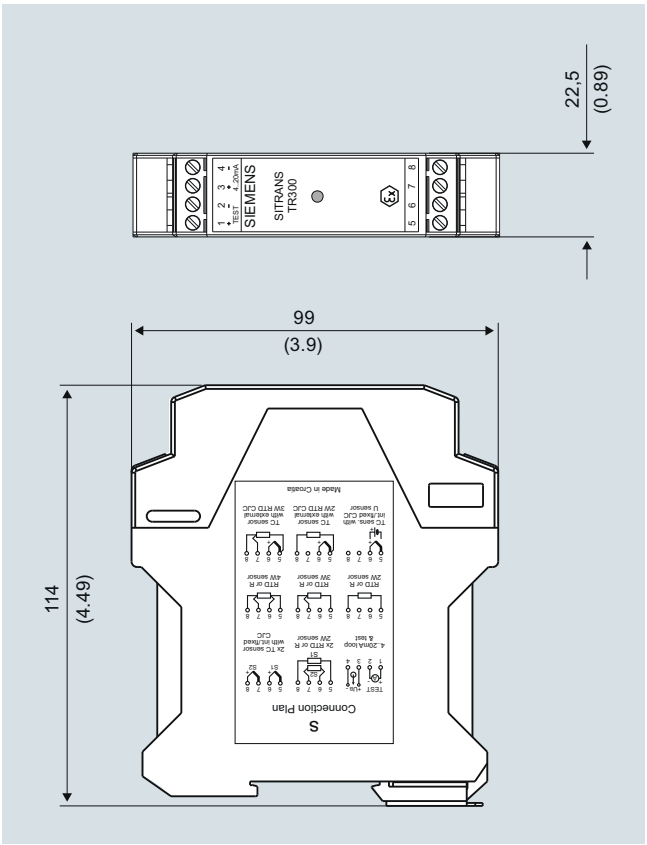
7NG3033-0JN00-Z Y01+Y17+Y23+Y29+U25
Y01: -10 ... +100 °C
Y17: TICA123
Y23: TICA123HEAT
Y29: TICA123HEAT

Ajuste de fábrica:

- Pt100 (IEC 751); conexión a 3 hilos
- Rango de medida: 0 ... 100 °C (32 ... 212 °F)
- Corriente de fallo en caso de rotura del sensor: 22,8 mA
- Offset del sensor: 0 °C (0 °F)
- Amortiguación 0,0 s

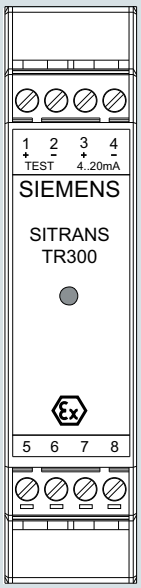
© Siemens 2021

Croquis acotados



SITRANS TR300, dimensiones en mm (pulgadas)

Diagramas de circuitos



Conexíones

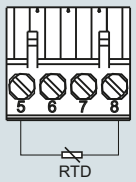
1 (+) y 2 (-)	Bornes de ensayo (prueba) para medir la corriente de salida con un multímetro
3 (+) y 4 (-)	Alimentación auxiliar U_{aux}, Corriente de salida I_{out}
5, 6, 7 y 8	Interface de los sensores: ver asignación de la conexión del sensor

SITRANS TR300, asignación de conexiones

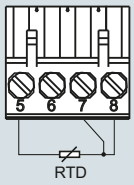
© Siemens 2021

SITRANS TR300 (4 a 20 mA, HART, universal)

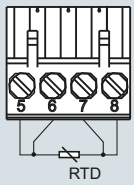
Termorresistencia



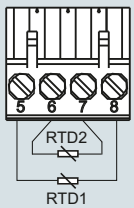
Conexión a 2 hilos [1)]



Conexión a 3 hilos

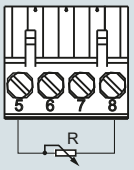


Conexión a 4 hilos

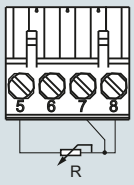


Promediado/diferenciación [1)]

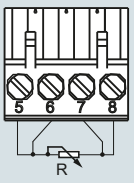
Resistencia



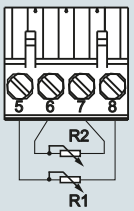
Conexión a 2 hilos [1)]



Conexión a 3 hilos

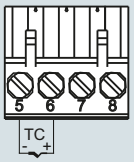


Conexión a 4 hilos

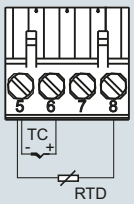


Promediado/diferenciación [1)]

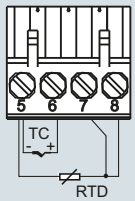
Termopar



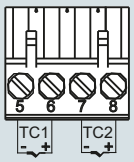
Compensación de la unión fría interna/valor fijo



Compensación de la unión fría con Pt100 externo en conexión a 2 hilos [1)]



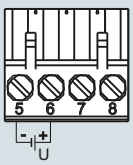
Compensación de la unión fría con Pt100 externo en conexión a 3 hilos



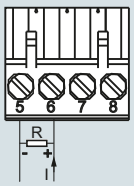
Promediado/diferenciación con compensación de unión fría

[1)] La resistencia de línea para corrección es programable.

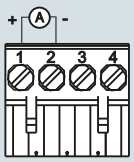
Medida de tensión



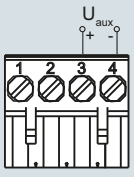
Medida de corriente



Bornes de ensayo/prueba



Conexión de alimentación auxiliar 4 ... 20 mA (U_{aux})



SITRANS TR300, asignación de la conexión del sensor

© Siemens 2021

Sinopsis



- Transmisor en riel a 2 hilos con y sin interfaz de comunicación HART
- Carcasa para montaje en riel
- Entrada universal para casi todos los sensores de temperatura
- Configurable vía PC, HART 7 o interfaz de usuario local opcional

Beneficios

- Tamaño compacto
- Aislamiento galvánico
- Bornes de prueba para amperímetro
- LED de diagnóstico (verde/rojo)
- Vigilancia de entrada
  Rotura de hilo y cortocircuito
- Autovigilancia
- Configuración actual guardada en el EEPROM
- Funciones ampliadas de diagnóstico como puntero de arrastre, contador de horas de funcionamiento etc.
- Característica especial
- Compatibilidad electromagnética según EN 61326 y NE21
- SIL2/3 (con suplemento de pedido C20)

Campo de aplicación

El transmisor SITRANS TR320 puede utilizarse en todos los sectores industriales. Su tamaño compacto permite montarlo con facilidad en rieles en cajas de protección locales o en armarios eléctricos. Su etapa de entrada universal permite conectar los siguientes tipos de sensores y fuentes de señales:

- Termorresistencias (conexión a 2, 3 o 4 hilos)
- Termopares
- Resistencia lineal, potenciómetro y fuentes de tensión continua

Con interfaz de comunicación HART:

- La señal de salida es una corriente continua de 4 a 20 mA, equivalente a la característica de entrada e independiente de la carga, con la señal HART digital superpuesta.

Los transmisores en versión con "Modo de protección Seguridad intrínseca o Seguridad aumentada para zona 2" pueden instalarse dentro de las áreas con peligro de explosión. El aparato cumple los requisitos de la Directiva de la UE 2014/34/UE (ATEX), las normas FM y CSA, y otras homologaciones nacionales.

© Siemens 2021

2

Funciones

Sin interfaz de comunicación HART

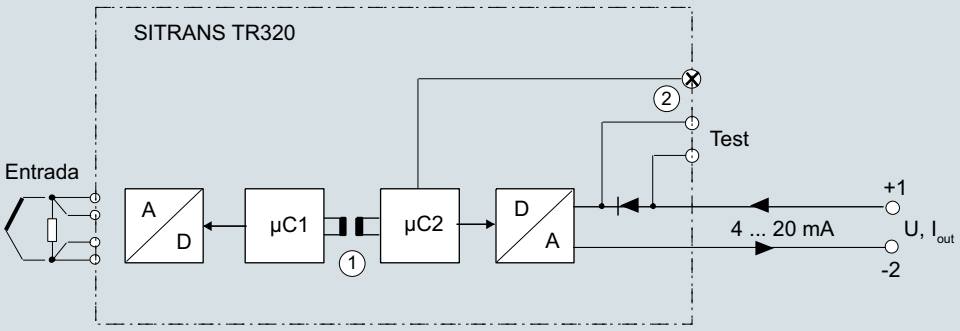
En el caso de SITRANS TR320 sin funcionalidad HART, la parametrización se realiza con el PC. Para ello se ofrece un módem especial y la herramienta de software SIPROM T.

Con interfaz de comunicación HART

- SITRANS TR320 se configura mediante HART. La configuración es posible con un Handheld Communicator o, mucho más confortable, con un módem HART y el software de parametrización SIMATIC PDM. Durante este proceso se guardan los datos de configuración de forma permanente en la memoria no volátil (EEPROM).

Tras la correcta conexión de la entrada y la tensión de alimentación, el transmisor emite una señal de salida que es lineal con la temperatura, y el LED de diagnóstico muestra luz verde. En caso de fallo externo, p. ej., cortocircuito de sensor o interrupción, el LED parpadea en rojo y el error interno del aparato se señaliza por medio de una luz permanente roja.

Los bornes de prueba permiten conectar en cualquier momento un amperímetro para controlar y verificar la coherencia del sistema. Ahora se puede leer la corriente de salida sin tener que interrumpir ni abrir el bucle de corriente.



Entrada		Salida	
A/D	Convertidor analógico-digital	µC2	Microcontrolador primario
µC1	Microcontrolador secundario	D/A	Convertidor digital-analógico
		U	Tensión de alimentación
		I_{out}	Corriente de salida
①	Aislamiento galvánico	②	LED

Diagrama de funciones SITRANS TR320

© Siemens 2021

Datos técnicos

General	
Tensión de alimentación[1) 2)]	
• Sin protección contra explosión (no Ex)	7,5 ... 48 V DC
• Con protección contra explosión (Ex i)	7,5 ... 30 V DC
Tensión de alimentación mínima adicional en caso de utilizar bornes de prueba	0,8 V
Potencia disipada máxima	≤ 850 mW
Resistencia de carga mínima con tensión de alimentación > 37 V	($V_{Alimentación}$ - 37 V)/23 mA
Tensión de aislamiento, prueba/funcionamiento	
• Sin protección contra explosión (no Ex)	2,5 kV AC/55 V AC
• Con protección contra explosión (Ex i)	2,5 kV AC/42 V AC
Protección de polaridad	Todas las entradas y salidas
Protección contra escritura	Puente de hilo o software
Tiempo de calentamiento	< 5 min
Tiempo de arranque	< 2,75 s
Programación	HART
Relación señal/ruido	> 60 dB
Estabilidad a largo plazo	Mejor que: • ± 0,05 % del alcance de medida/año • ± 0,18 % del alcance de medida/5 años
Tiempo de respuesta	4 ... 20 mA: ≤ 55 ms HART: ≤ 75 ms (típicamente 70 ms)
Amortiguación programable	0 ... 60 s
Dinámica de señal	
• Entrada	24 bits
• Salida	18 bits
Influencia resultante de modificar la tensión de alimentación	< 0,005 % del alcance de medida/V DC
Entrada	
Termorresistencia (RTD)	
Tipo de entrada	
• Pt10 ... 10000	• IEC 60751 • JIS C 1604-8 • GOST 6651_2009 • Callendar-Van Dusen
• Ni10 ... 10000	• DIN 43760-1987 • GOST 6651-2009 / OIML R84:2003
• Cu5 ... 1000	• Devanado de cobre Edison n.º 15 • GOST 6651-2009 / OIML R84:2003
Tipo de conexión	2, 3 o 4 hilos
Resistencia del cable por cada conductor	máx. 50 Ω
Corriente de entrada	< 0,15 mA
Efecto de la resistencia del cable (con conexiones a 3 y 4 hilos)	< 0,002 Ω/Ω
Cable, capacidad conductor-conductor	
• Pt1000, Pt10000 (IEC 60751 y JIS C 1604-8)	máx. 30 nF
• Todos los demás tipos de entrada	máx. 50 nF
Detección de errores, programable	Ninguno, cortocircuito, defecto, cortocircuito o defecto
	Nota Si el umbral inferior del tipo de entrada configurado cae por debajo del límite de detección constante para entradas cortocircuitadas, se desactiva la detección de cortocircuitos independientemente de la configuración de la detección de errores.
Límite de detección para entrada cortocircuitada	15 Ω
Tiempo de detección de errores (RTD)	≤ 75 ms (típicamente 70 ms)
Tiempo de detección de errores (para 3 y 4 hilos)	≤ 2 000 ms
Termopares (TC)	
Tipo de entrada	
• B	IEC 60584-1
• E	IEC 60584-1
• J	IEC 60584-1
• K	IEC 60584-1
• L	DIN 43710
• Lr	GOST 3044-84
• N	IEC 60584-1
• R	IEC 60584-1
• S	IEC 60584-1
• T	IEC 60584-1
• U	DIN 43710
• W3	ASTM E988-96
• W5	ASTM E988-96
• LR	GOST 3044-84
Compensación de soldadura en frío (CJC)	Constante, interna o externa mediante RTD Pt100 o Ni100
• Rango de temperatura, CJC interna	-50 ... +100 °C (-58 ... +212 °F)
• Conexión, CJC externa	2 o 3 hilos
• CJC externa, resistencia del cable por conductor (con conexiones a 3 y 4 hilos)	50 Ω
• Efecto de la resistencia del cable (con conexiones a 3 y 4 hilos)	< 0,002 Ω/Ω
• Corriente de entrada, CJC externa	< 0,15 mA
• Rango de temperatura, CJC externa	-50 ... +135 °C (-58 ... +275 °F)
• Cable, capacidad conductor-conductor	máx. 50 nF
• Resistencia total del cable	máx. 10 kΩ
• Detección de errores, programable	Ninguno, cortocircuito, defecto, cortocircuito o defecto
	Nota La detección de errores por cortocircuito solo es aplicable a la entrada CJC.
• Tiempo de detección de errores (TC)	≤ 75 ms (típicamente 70 ms)
• Tiempo de detección de errores, CJC externa (para 3 y 4 hilos)	≤ 2 000 ms
Resistencia lineal	
Rango de entrada	0 ... 100 kΩ
Alcance de medida mínimo	25 Ω
Tipo de conexión	2, 3 o 4 hilos
Resistencia del cable por cada conductor	máx. 50 Ω
Corriente de entrada	< 0,15 mA
Efecto de la resistencia del cable (con conexiones a 3 y 4 hilos)	< 0,002 Ω/Ω
Cable, capacidad conductor-conductor	
• R > 400 Ω	máx. 30 nF
• R ≤ 400 Ω	máx. 50 nF
Detección de errores, programable	Ninguno, defecto
Potenciómetro	
Rango de entrada	10 ... 100 kΩ
Alcance de medida mínimo	25 Ω
Tipo de conexión	3 o 4 hilos
Resistencia del cable por cada conductor	máx. 50 Ω
Corriente de entrada	< 0,15 mA

© Siemens 2021

SITRANS TR320 (HART, universal)

Efecto de la resistencia del cable (con conexiones a 4 y 5 hilos)	< 0,002 Ω/Ω
Cable, capacidad conductor-conductor	
• R > 400 Ω	máx. 30 nF
• R ≤ 400 Ω	máx. 50 nF
Detección de errores, programable	Ninguno, cortocircuito, defecto, cortocircuito o defecto
	Nota Si el tamaño de potenciómetro configurado cae por debajo del límite de detección constante para entradas cortocircuitadas, se desactiva la detección de cortocircuitos independientemente de la configuración de la detección de errores.
Límite de detección para entrada cortocircuitada	15 Ω
Tiempo de detección de errores, brazo de elemento de contacto de paso (sin detección de cortocircuito)	≤ 75 ms (típicamente 70 ms)
Tiempo de detección de errores, elemento	≤ 2 000 ms
Tiempo de detección de errores (para 4 y 5 hilos)	≤ 2 000 ms
Entrada de tensión	
Rango de medida	
• unipolar	-100 ... 1700 mV
• bipolar	-800 ... +800 mV
Alcance de medida mínimo	2,5 mV
Resistencia de entrada	10 MΩ
Cable, capacidad conductor-conductor	
• Rango de entrada: -100 ... 1 700 mV	máx. 30 nF
• Rango de entrada: -20 ... 100 mV	máx. 50 nF
Detección de errores, programable	Ninguno, defecto
Tiempo de detección de errores	≤ 75 ms (típicamente 70 ms)
Salida y comunicación HART	
Rango normal, programable	3,8 ... 20,5 mA/20,5 ... 3,8 mA
Rango ampliado (límites de salida), programable	3,5 ... 23 mA/23 ... 3,5 mA
Umbrales de entrada/salida programables	
• Corriente de fallo	Activar/desactivar
• Ajuste de la corriente de fallo	3,5 ... 23 mA
Tiempo de actualización	10 ms
Carga (en la salida de corriente)	≤ ($V_{Alimentación}$ - 7,5)/0,023 Ω
Estabilidad de carga	< 0,01 % del alcance de medida/100 Ω (alcance de medida = rango seleccionado actualmente)
Detección de errores de entrada, programable (la detección de cortocircuitos a la entrada se ignora en entradas TC y de tensión)	3,5 ... 23 mA
NAMUR NE43 Upscale	> 21 mA
NAMUR NE43 Downscale	< 3,6 mA
Versiones de protocolo HART	HART 7
Exactitud de medida	
Exactitud de entrada	Ver tabla "Exactitud de entrada"
Exactitud de salida	Ver tabla "Exactitud de salida"

Condiciones de uso	
Temperatura ambiente	-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)
Temperatura ambiente para aparatos con seguridad funcional	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
Temperatura de almacenamiento	-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)
Temperatura de referencia para calibración de sensor	24 °C ±1,0 °C (75.2 °F ±1.8 °F)
Humedad relativa del aire	< 99 % (sin condensación)
Grado de protección	
• Caja del transmisor	IP20
• Bornes	IP20
Diseño mecánico	
Peso	122 g (0.27 lb)
Sección máxima de hilo	2,5 mm² (AWG 13)
Par de apriete para tornillos de apriete	0,5 ... 0,6 Nm
Vibraciones	IEC 60068-2-6
• 2 ... 25 Hz	± 1,6 mm (0.07 pulgadas)
• 25 ... 100 Hz	± 4 g
Certificados y aprobaciones	
Protección contra explosión ATEX/IECEx y otras	
Certificados[3]	DEKRA 17ATEX0116 X IECEx DEK 17.0054X A5E43700604A-2018X
Modo de protección "Seguridad intrínseca ia/ib"	Para el uso en zona 0, 1, 2, 20, 21, 22
• ATEX	II 1 G Ex ia IIC T6 ... T4 Ga II 2(1) G Ex ib [ia Ga] IIC T6 ... T4 Gb II 1 D Ex ia IIIC Da I M1 Ex ia I Ma
• IECEx y otros	Ex ia IIC T6 ... T4 Ga Ex ib [ia Ga] IIC T6 ... T4 Gb Ex ia IIIC Da Ex ia I Ma
Modo de protección "Seguridad intrínseca ic"	Para el uso en zonas 2 y 22
• ATEX	II 2 G Ex ic IIC T6…T4 Gc II 2 D Ex ic IIIC Dc
• IECEx y otros	Ex ic IIC T6 ... T4 Gc Ex ic IIIC Dc
Modo de protección "Sin chispas/Seguridad aumentada nA/ec"	Para el uso en zonas 2 y 22
• ATEX	II 2 G Ex nA IIC T6…T4 Gc II 2 G Ex ec IIC T6…T4 Gc
• IECEx y otros	Ex nA IIC T6 ... T4 Gc Ex ec IIC T6 ... T4 Gc
Protección contra explosión CSA/FM para Canadá y EE. UU.	
Certificados	CSA 1861385 FM18CA0024 FM18US0046
Modo de protección "Seguridad intrínseca ia"	IS, CL I, Div 1, GP ABCD, T6 ... T4 Ex ia IIC T6 … T4 Ga AEx ia IIC T6 … T4 Ga o: Ex ib [ia Ga] IIC T6…T4 Gb AEx ib [ia Ga] IIC T6…T4 Gb
Modo de protección "Non Incendive field wiring NIFW"	NIFW, CL I, Div 2, GP ABCD T6 ... T4
Modo de protección "Non incendive NI"	NI, CL I, Div 2, GP ABCD T6...T4 Ex nA IIC T6 ... T4 Gc AEx nA IIC T6 ... T4 Gc

[1] Tenga en cuenta que la tensión de alimentación mínima debe cumplir el valor medido en los bornes de SITRANS TR320.
Deben tenerse en cuenta todas las caídas de tensión externas.

[2] Proteja el aparato frente a sobretensiones con una alimentación eléctrica adecuada o dispositivos de protección contra sobretensiones apropiados.

[3] Otros certificados disponibles pueden consultarse en la web
http://www.siemens.com/processinstrumentation/certificates

© Siemens 2021

Rangos de medida/alcance de medida mínimo

RTD

Tipo de entrada	Estándar	Rango de medida en °C (°F)	α_0 en $°C^{-1}$ ($°F^{-1}$)	Alcance de medida mínimo en °C (°F)
Pt10 ... 10000	IEC 60751	-200 ... +850 (-328 ... +1 562)	0,003851 (0,002139)	10 (50)
	JIS C 1604-8	-200 ... +649 (-328 ... +1 200)	0,003916 (0,002176)	10 (50)
	GOST 6651_2009	-200 ... +850 (-328 ... +1 562)	0,003910 (0,002172)	10 (50)
	Callendar-Van Dusen	-200 ... +850 (-328 ... +1 562)	-	10 (50)
Ni10 ... 10000	DIN 43760-1987	-60 ... +250 (-76 ... +482)	0,006180 (0,003433)	10 (50)
	GOST 6651-2009 / OIML R84:2003	-60 ... +180 (-76 ... +356)	0,006170 (0,003428)	10 (50)
Cu5 ... 1000	Devanado de cobre Edison n.º 15	-200 ... +260 (-328 ... +500)	0,004270 (0,002372)	100 (212)
	GOST 6651-2009 / OIML R84:2003	-180 ... +200 (-292 ... +392)	0,004280 (0,002378)	100 (212)
	GOST 6651-94	-50 ... +200 (-58 ... +392)	0,004260 (0,002367)	100 (212)

TC

Tipo de entrada	Estándar	Rango de medida en °C (°F)	Alcance de medida mínimo en °C (°F)
B	IEC 60584-1	0 (85) ... 1 820 (32 (185) ... 3 308)	100 (212)
E	IEC 60584-1	-200 ... +1 000 (-392 ... +1 832)	50 (122)
J	IEC 60584-1	-100 ... +1 200 (-212 ... +2 192)	50 (122)
K	IEC 60584-1	-180 ... +1 372 (-356 ... +2 502)	50 (122)
L	DIN 43710	-200 ... +900 (-392 ... +1 652)	50 (122)
Lr	GOST 3044-84	-200 ... +800 (-392 ... +1 472)	50 (122)
N	IEC 60584-1	-180 ... +1 300 (-356 ... +2 372)	50 (122)
R	IEC 60584-1	-50 ... +1 760 (-122 ... +3 200)	100 (212)
S	IEC 60584-1	-50 ... +1 760 (-122 ... +3 200)	100 (212)
T	IEC 60584-1	-200 ... +400 (-392 ... +752)	50 (122)
U	DIN 43710	-200 ... +600 (-392 ... +1 112)	50 (122)
W3	ASTM E988-96	0 ... 2 300 (32 ... 4 172)	100 (212)
W5	ASTM E988-96	0 ... 2 300 (32 ... 4 172)	100 (212)
LR	GOST 3044-84	-200 ... +800 (-392 ... +1472)	50 (122)

Exactitud de entrada

Valores básicos

Tipo de entrada	Exactitud básica	Coeficiente de temperatura[1)]
RTD		
Pt10	≤ ±0,8 °C (1.44 °F)	≤ ±0,020 °C/°C (°F/°F)
Pt20	≤ ±0,4 °C (0.72 °F)	≤ ±0,010 °C/°C (°F/°F)
Pt50	≤ ±0,16 °C (0.288 °F)	≤ ±0,004 °C/°C (°F/°F)
Pt100	≤ ±0,04 °C (0.072 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Pt200	≤ ±0,08 °C (0.144 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Pt500	$T_{máx.}$ < 180 °C (356 °F) = ≤ ±0,08 °C (0.144 °F) $T_{máx.}$ > 180 °C (356 °F) = ≤ ±0,16 °C (0.288 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Pt1000	≤ ±0,08 °C (0.144 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Pt2000	$T_{máx.}$ < 300 °C (572 °F) = ≤ ±0,08 °C (0.144 °F) $T_{máx.}$ > 300 °C (572 °F) = ≤ ±0,4 °C (0.72 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Pt10000	≤ ±0,16 °C (0.288 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Pt x	Máxima tolerancia en puntos contiguos	Máximo coeficiente de temperatura en puntos contiguos
Ni10	≤ ±1,6 °C (2.88 °F)	≤ ±0,020 °C/°C (°F/°F)
Ni20	≤ ±0,8 °C (1.44 °F)	≤ ±0,010 °C/°C (°F/°F)
Ni50	≤ ±0,32 °C (0.576 °F)	≤ ±0,004 °C/°C (°F/°F)
Ni100	≤ ±0,16 °C (0.288 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Ni120	≤ ±0,16 °C (0.288 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Ni200	≤ ±0,16 °C (0.288 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Ni500	≤ ±0,16 °C (0.288 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Ni1000	≤ ±0,16 °C (0.288 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Ni2000	≤ ±0,16 °C (0.288 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)

© Siemens 2021

SITRANS TR320 (HART, universal)

Tipo de entrada	Exactitud básica	Coeficiente de temperatura[1)]
Ni10000	≤ ±0,32 °C (0.576 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Ni x	Máxima tolerancia en puntos contiguos	Máximo coeficiente de temperatura en puntos contiguos
Cu5	≤ ±1,6 °C (2.88 °F)	≤ ±0,040 °C/°C (°F/°F)
Cu10	≤ ±0,8 °C (1.44 °F)	≤ ±0,020 °C/°C (°F/°F)
Cu20	≤ ±0,4 °C (0.72 °F)	≤ ±0,010 °C/°C (°F/°F)
Cu50	≤ ±0,16 °C (0.288 °F)	≤ ±0,004 °C/°C (°F/°F)
Cu100	≤ ±0,08 °C (0.144 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Cu200	≤ ±0,08 °C (0.144 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Cu500	≤ ±0,16 °C (0.288 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Cu1000	≤ ±0,08 °C (0.144 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Cu x	Máxima tolerancia en puntos contiguos	Máximo coeficiente de temperatura en puntos contiguos
Resistencia lineal		
0 ... 400 Ω	≤ ±40 mΩ	≤ ±2 mΩ/°C (1.11 mΩ/°F)
0 ... 100 kΩ	≤ ±4 Ω	≤ ±0,2 Ω/°C (0.11 Ω/°F)
Potenciómetro		
0 ... 100 %	< 0,05 %	< ±0,005 %
Entrada de tensión		
mV: -20 ... 100 mV	≤ ±5 µV	≤ ±0,2 µV/°C (0.11 µV/°F)
mV: -100 ... 1 700 mV	≤ ±0,1 mV	≤ ±36 µV/°C (20 µV/°F)
mV: ± 800 mV	≤ ±0,1 mV	≤ ±32 µV/°C (17.8 µV/°F)
TC		
E	≤ ±0,2 °C (0.36 °F)	≤ ±0,025 °C/°C (°F/°F)
J	≤ ±0,25 °C (0.45 °F)	≤ ±0,025 °C/°C (°F/°F)
K	≤ ±0,25 °C (0.45 °F)	≤ ±0,025 °C/°C (°F/°F)
L	≤ ±0,35 °C (0.63 °F)	≤ ±0,025 °C/°C (°F/°F)
N	≤ ±0,4 °C (0.72 °F)	≤ ±0,025 °C/°C (°F/°F)
T	≤ ±0,25 °C (0.45 °F)	≤ ±0,025 °C/°C (°F/°F)
U	< 0 °C (32 °F) ≤ ±0,8 °C (1.44 °F) ≥ 0 °C (32 °F) ≤ ±0,4 °C (0.72 °F)	≤ ±0,025 °C/°C (°F/°F)
Lr	≤ ±0,2 °C (0.36 °F)	≤ ±0,1 °C/°C (°F/°F)
R	< 200 °C (392 °F) ≤ ±0,5 °C (0.9 °F) ≥ 200 °C (392 °F) ≤ ±1 °C (1.8 °F)	≤ ±0,1 °C/°C (°F/°F)
S	< 200 °C (392 °F) ≤ ±0,5 °C (0.9 °F) ≥ 200 °C (392 °F) ≤ ±1 °C (1.8 °F)	≤ ±0,1 °C/°C (°F/°F)
W3	≤ ±0,6 °C (1.08 °F)	≤ ±0,1 °C/°C (°F/°F)
W5	≤ ±0,4 °C (0.72 °F)	≤ ±0,1 °C/°C (°F/°F)
B[2)]	≤ ±1 °C (1.8 °F)	≤ ±0,1 °C/°C (°F/°F)
B[3)]	≤ ±3 °C (5.4 °F)	≤ ±0,1 °C/°C (°F/°F)
B[4)]	≤ ±8 °C (14.4 °F)	≤ ±0,8 °C/°C (°F/°F)
B[5)]	No se especifica	No se especifica
CJC (interna)	< ±0,5 °C (0.9 °F)	Incluida en la exactitud básica
CJC (externa)	≤ ±0,08 °C (0.144 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)

1) Los coeficientes de temperatura corresponden a los valores indicados o al 0,002 % del alcance de entrada; el mayor valor de los dos.
2) Exactitud del rango especificado > 400 °C (752 °F)
3) Exactitud del rango especificado > 160 °C (320 °F) < 400 °C (752 °F)
4) Exactitud del rango especificado > 85 °C (185 °F) < 160 °C (320 °F)
5) Exactitud del rango especificado < 85 °C (185 °F)

Exactitud de salida

Tipo de salida	Exactitud básica	Coeficiente de temperatura
Salida analógica	≤ ±1,6 µA (0,01 % del alcance de salida completo)	≤ ±0,48 µA/K (≤ ±0,003 % del alcance de salida completo/K)

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia
Transmisor en riel SITRANS TR320 con 1 entrada ↗	**7NG032** - - 0
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Comunicación	
Con HART	**0**
2 hilos, 4 ... 20 mA	**7**
Salida de valores primarios	
Entrada 1	**0**
Entrada 1, tipo	
RTD	
• Pt100 (IEC), 3 hilos	**B**
• Pt100 (IEC), 4 hilos	**C**
• Pt1000 (IEC), 3 hilos	**D**
• Pt1000 (IEC), 4 hilos	**E**
TC	
• Tipo B	**F**
• Tipo E	**G**
• Tipo J	**H**
• Tipo K	**J**
• Tipo L	**K**
• Tipo N	**L**
• Tipo R	**N**
• Tipo S	**P**
• Tipo T	**Q**
Potenciómetro, 4 hilos	**R**
Entrada 1, tipo específico de cliente	
Definir configuraciones de entrada específicas de cliente con opciones V	**Y**
Entrada 2, tipo	
Sin entrada 2	**A**
Configuración CJC para TC	
Sin CJC	**0**
CJC interna	**1**
CJC externa Pt100 (IEC), 3 hilos	**3**
CJC externa Ni100 (DIN), 3 hilos	**6**
Materiales que no entran en contacto con el medio	
Sin	**0**
Tipo de protección	
Seguridad general (no Ex); CE, RCM, FM, KCC, EAC	**A**
Seguridad intrínseca (Ex i)/ Cableado de campo no incendiario / de energía limitada (NIFW) / Seguridad aumentada Zona 2 (Ex ec) / No incendiario (NI) (ATEX, IECEx, EACEx, CSA, FM, NEPSI, Inmetro)	**N**
Conexión eléctrica/entrada de cables	
Sin	**A**
HMI local	
Sin indicador local	**0**

Opciones	Clave
Completar la referencia con "**-Z**", agregar la clave y, si se desea, texto.	
Certificados del fabricante	
Certificado de prueba y recep. DIN EN 10204-3.1: Cert. prueba de fabricante para convertidor (5 valores medidos)	**C11**
Certificados para seguridad funcional	
Seguridad funcional SIL2/3 (IEC 61508)	**C20**
Opciones del aparato	
Archivo PDF con ajustes del dispositivo	**D10**
Sin inscripción del rango de medida en la placa de tag	**D41**
Puente enchufable colocado en el aparato para protección contra escritura	**D81**
Puente enchufable colocado en el aparato para corriente de fallo > 21 mA (en lugar de < 3,6 mA) (solo no SIL)	**D82**
Entrada 1: TC	
Tipo C W5	**V01**
Tipo D W3	**V02**
Tipo U	**V03**
Tipo Lr	**V04**
Entrada 1: RTD	
Pt x (IEC), 3 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21	**V61**
Pt x (IEC), 4 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21	**V62**
Pt x (JIS C1604-81), 3 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21	**V64**
Pt x (JIS C1604-81), 4 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21	**V65**
Pt x (GOST 6651-2009), 3 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21	**V67**
Pt x (GOST 6651-2009), 4 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21	**V68**
Ni x (DIN 43760-87), 3 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21	**V70**
Ni x (DIN 43760-87), 4 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21	**V71**
Ni x (GOST 6651-2009), 4 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21	**V74**
Cu x (ECW-15), 3 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21	**V76**
Cu x (ECW-15), 4 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21	**V77**
Cu x (GOST 6651-94), 3 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21	**V79**
Cu x (GOST 6651-94), 4 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21	**V80**
Cu x (GOST 6651-2009), 3 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21	**V82**
Cu x (GOST 6651-2009), 4 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21	**V83**
Ajustes del dispositivo	
Ajuste del rango de medida para entrada de temperatura: valor inferior (máx. 5 caracteres), valor superior (máx. 5 caracteres), unidad (°C, °F, °Ra, K)	**Y01**
Identificador de instalación (parámetro del aparato, máx. 32 caracteres), plaquita adhesiva	**Y15**
Descripción del punto de medida (parámetro del aparato, máx. 32 caracteres), plaquita adhesiva	**Y16**
Entrada 1: factor RTD; p. ej., factor "200" = Pt200, plaquita adhesiva	**Y21**

© Siemens 2021

SITRANS TR320 (HART, universal)

Accesorios

	Referencia
Más accesorios para montaje, conexión y configuración de los transmisores en la pág. 2/198.	
Modems	
Módem con puerto USB	**7MF4997-1DB**
Módem con puerto USB y software SIPROM T	**7NG3092-8KN**
Software de parametrización SIMATIC PDM	Ver catálogo FI 01, capítulo 8

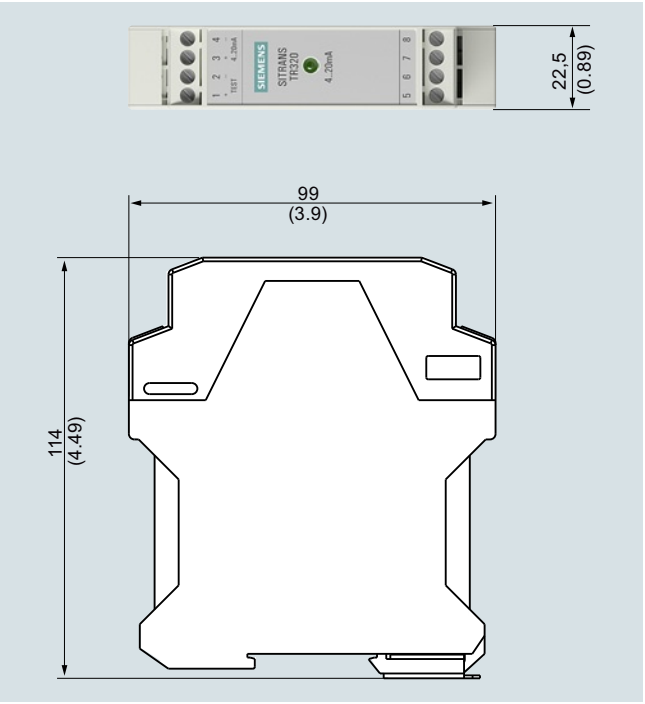
Ejemplo de pedido

7NG0320-0BA00-0AA0-Z Y01
Y01: -10 ... +100 °C

Ajuste de fábrica

- Pt100 (IEC 751); conexión a 3 hilos
- Rango de medida: 0 ... 100 °C (32 ... 212 °F)
- Corriente de fallo
  - Fallo del aparato: < 3,6 mA
  - Rotura de hilo en circuito primario: 22,8 mA
  - Cortocircuito en circuito primario: 22,4 mA
  - Vigilancia de entrada Rotura de hilo y cortocircuito
- Sin corrección de entrada y salida (offset)
- Amortiguación 0,0 s

Croquis acotados



SITRANS TR320, dimensiones en mm (pulgadas)

© Siemens 2021

Diagramas de circuitos

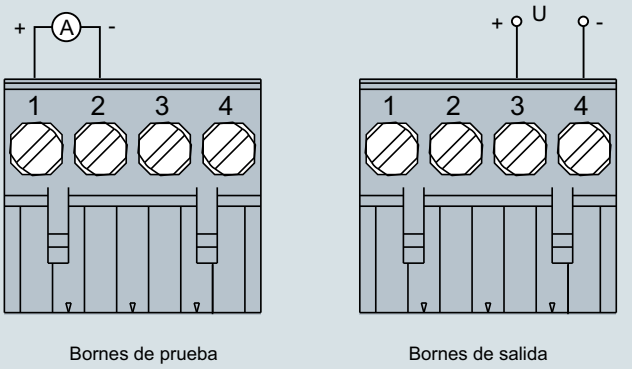
Conexiones



1 (+) y 2 (-)	Bornes de prueba para medir la corriente de salida con un amperímetro
3 (+) y 4 (-)	Bornes de salida
5, 6, 7 y 8	Bornes de entrada

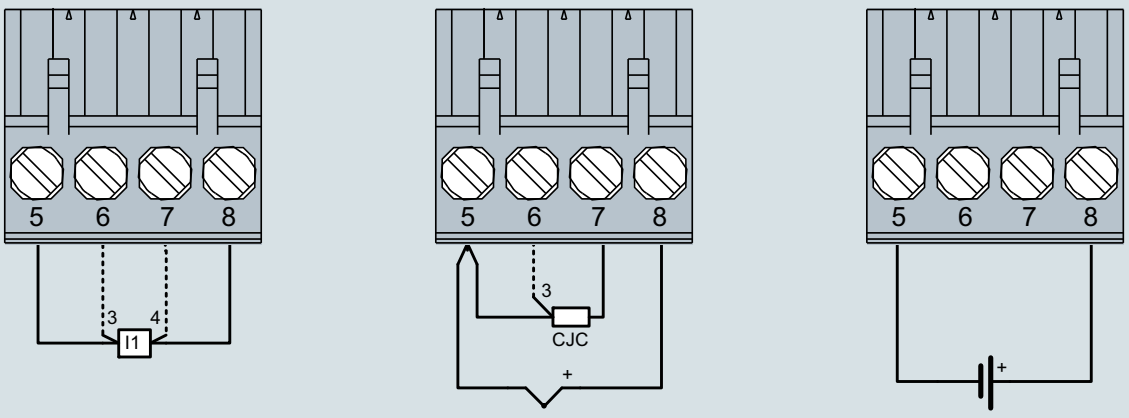
SITRANS TR320, asignación de conexiones

Conexión de salida y de prueba



SITRANS TR320, asignación de la conexión de salida

Conexión de entrada



SITRANS TR320, asignación de la conexión de entrada

© Siemens 2021

SITRANS TR420 (HART, universal)

Sinopsis



- Transmisor en riel de 2 hilos con interfaz de comunicación HART
- Aparato para montaje en riel
- Entrada universal para casi todos los sensores de temperatura
- Conexión de dos circuitos primarios independientes para funcionamiento redundante (alta disponibilidad a la entrada)
- Detección de deriva de entrada
- Configurable por HART 7

Beneficios

- Tamaño compacto
- Conexión de dos circuitos de entrada independientes para funcionamiento redundante (alta disponibilidad a la entrada)
- Aislamiento galvánico
- Bornes de prueba para amperímetro
- LED de diagnóstico (verde/rojo)
- Vigilancia de entrada
  Rotura de hilo y cortocircuito
- Autovigilancia
- Configuración actual guardada en el EEPROM
- Funciones ampliadas de diagnóstico como puntero de arrastre, contador de horas de funcionamiento etc.
- Característica especial
- Compatibilidad electromagnética según EN 61326 y NE21
- SIL2/3 (con suplemento de pedido C20)

Campo de aplicación

El transmisor SITRANS TR420 con dos entradas puede utilizarse en todos los sectores industriales. Su tamaño compacto permite montarlo con facilidad en rieles en cajas de protección locales o en armarios eléctricos. Su etapa de entrada universal permite conectar los siguientes tipos de sensores y fuentes de señales:

- 2 termorresistencias (conexión a 2, 3 y 4 hilos)
- 2 termopares
- 2 resistencias lineales, potenciómetros y fuentes de tensión continua

La señal de salida es una corriente continua de 4 a 20 mA, equivalente a la característica de entrada e independiente de la carga, con la señal HART digital superpuesta.

El modo de entrada dual también permite detectar la deriva de las entradas, con lo que pueden planificarse mejor los intervalos de mantenimiento.

Los transmisores en versión con "Modo de protección Seguridad intrínseca o Seguridad aumentada para zona 2" pueden instalarse dentro de las áreas con peligro de explosión. El aparato cumple los requisitos de la Directiva de la UE 2014/34/UE (ATEX), las normas FM y CSA, y otras homologaciones nacionales.

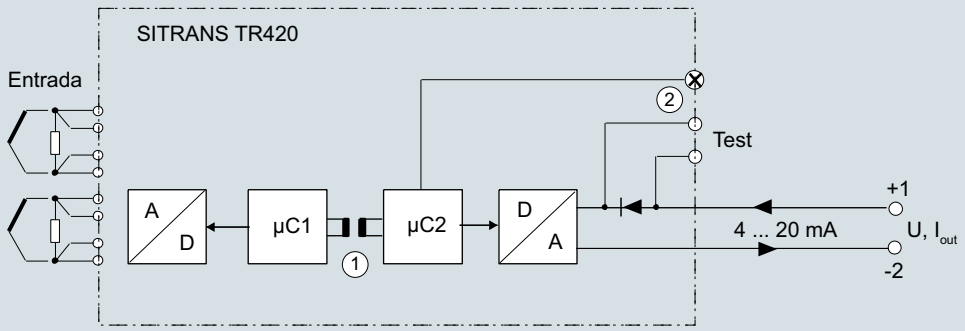
© Siemens 2021

Funciones

SITRANS TR420 se configura mediante HART. La configuración es posible con un Handheld Communicator o, mucho más confortable, con un módem HART y el software de parametrización SIMATIC PDM. Durante este proceso se guardan los datos de configuración de forma permanente en la memoria no volátil (EEPROM).

Tras la correcta conexión de la entrada y la tensión de alimentación, el transmisor emite una señal de salida que es lineal con la temperatura, y el LED de diagnóstico luce en color verde. En caso de fallo externo, p. ej., cortocircuito de sensor o interrupción, el LED parpadea en rojo y el error interno del aparato se señaliza por medio de una luz permanente roja.

Los bornes de prueba permiten conectar en cualquier momento un amperímetro para controlar y verificar la coherencia del sistema. Ahora se puede leer la corriente de salida sin tener que interrumpir ni abrir el bucle de corriente.



Entrada		Salida	
A/D	Convertidor analógico-digital	µC2	Microcontrolador primario
µC1	Microcontrolador secundario	D/A	Convertidor digital-analógico
		U	Tensión de alimentación
		I_{out}	Corriente de salida
①	Aislamiento galvánico	②	LED

SITRANS TR420, diagrama de función

© Siemens 2021

Datos técnicos

General	
Tensión de alimentación[1) 2)]	
• Sin protección contra explosión (no Ex)	7,5 ... 48 V DC
• Con protección contra explosión (Ex i)	7,5 ... 30 V DC
Tensión de alimentación mínima adicional en caso de utilizar bornes de prueba	0,8 V
Potencia disipada máxima	≤ 850 mW
Resistencia de carga mínima con tensión de alimentación > 37 V	($V_{Alimentación}$ - 37 V)/23 mA
Tensión de aislamiento, prueba/funcionamiento	
• Sin protección contra explosión (no Ex)	2,5 kV AC/55 V AC
• Con protección contra explosión (Ex i)	2,5 kV AC/42 V AC
Protección de polaridad	Todas las entradas y salidas
Protección contra escritura	Puente de hilo o software
Tiempo de calentamiento	< 5 min
Tiempo de arranque	< 2,75 s
Programación	SIPROM T y HART
Relación señal/ruido	> 60 dB
Estabilidad a largo plazo	Mejor que: • ± 0,05 % del alcance de medida/año • ± 0,18 % del alcance de medida/5 años
Tiempo de respuesta	≤ 75 ms (típicamente 70 ms)
Amortiguación programable	0 ... 60 s
Dinámica de señal	
• Entrada	24 bits
• Salida	18 bits
Influencia resultante de modificar la tensión de alimentación	< 0,005 % del alcance de medida/V DC
Entrada	
Termorresistencia (RTD)	
Tipo de entrada	
• Pt10 ... 10000	• IEC 60751 • JIS C 1604-8 • GOST 6651_2009 • Callendar-Van Dusen
• Ni10 ... 10000	• DIN 43760-1987 • GOST 6651-2009 / OIML R84:2003
• Cu5 ... 1000	• Devanado de cobre Edison n.º 15 • GOST 6651-2009 / OIML R84:2003
Tipo de conexión	2, 3 o 4 hilos
Resistencia del cable por cada conductor	máx. 50 Ω
Corriente de entrada	< 0,15 mA
Efecto de la resistencia del cable (con conexiones a 3 y 4 hilos)	< 0,002 Ω/Ω
Cable, capacidad conductor-conductor	
• Pt1000, Pt10000 (IEC 60751 y JIS C 1604-8)	máx. 30 nF
• Todos los demás tipos de entrada	máx. 50 nF
Detección de errores, programable	Ninguno, cortocircuito, defecto, cortocircuito o defecto
	Nota
	Si el umbral inferior del tipo de entrada configurado cae por debajo del límite de detección constante para entradas cortocircuitadas, se desactiva la detección de cortocircuitos independientemente de la configuración de la detección de errores.
Límite de detección para entrada cortocircuitada	15 Ω
Tiempo de detección de errores (RTD)	≤ 75 ms (típicamente 70 ms)
Tiempo de detección de errores (para 3 y 4 hilos)	≤ 2 000 ms
Termopares (TC)	
Tipo de entrada	
• B	IEC 60584-1
• E	IEC 60584-1
• J	IEC 60584-1
• K	IEC 60584-1
• L	DIN 43710
• Lr	GOST 3044-84
• N	IEC 60584-1
• R	IEC 60584-1
• S	IEC 60584-1
• T	IEC 60584-1
• U	DIN 43710
• W3	ASTM E988-96
• W5	ASTM E988-96
• LR	GOST 3044-84
Compensación de soldadura en frío (CJC)	Constante, interna o externa mediante RTD Pt100 o Ni100
• Rango de temperatura, CJC interna	-50 ... +100 °C (-58 ... +212 °F)
• Conexión, CJC externa	2, 3 o 4 hilos
• CJC externa, resistencia del cable por conductor (con conexiones a 3 y 4 hilos)	50 Ω
• Efecto de la resistencia del cable (con conexiones a 3 y 4 hilos)	< 0,002 Ω/Ω
• Corriente de entrada, CJC externa	< 0,15 mA
• Rango de temperatura, CJC externa	-50 ... +135 °C (-58 ... +275 °F)
• Cable, capacidad conductor-conductor	máx. 50 nF
• Resistencia total del cable	máx. 10 kΩ
• Detección de errores, programable	Ninguno, cortocircuito, defecto, cortocircuito o defecto
	Nota
	La detección de errores por cortocircuito solo es aplicable a la entrada CJC.
• Tiempo de detección de errores (TC)	≤ 75 ms (típicamente 70 ms)
• Tiempo de detección de errores, CJC externa (para 3 y 4 hilos)	≤ 2 000 ms
Resistencia lineal	
Rango de entrada	0 ... 100 kΩ
Alcance de medida mínimo	25 Ω
Tipo de conexión	2, 3 o 4 hilos
Resistencia del cable por cada conductor	máx. 50 Ω
Corriente de entrada	< 0,15 mA
Efecto de la resistencia del cable (con conexiones a 3 y 4 hilos)	< 0,002 Ω/Ω
Cable, capacidad conductor-conductor	
• R > 400 Ω	máx. 30 nF
• R ≤ 400 Ω	máx. 50 nF
Detección de errores, programable	Ninguno, defecto
Potenciómetro	
Rango de entrada	10 ... 100 kΩ
Alcance de medida mínimo	25 Ω
Tipo de conexión	3, 4 o 5 hilos
Resistencia del cable por cada conductor	máx. 50 Ω
Corriente de entrada	< 0,15 mA

© Siemens 2021

Efecto de la resistencia del cable (con conexiones a 4 y 5 hilos)	< 0,002 Ω/Ω
Cable, capacidad conductor-conductor	
• R > 400 Ω	máx. 30 nF
• R ≤ 400 Ω	máx. 50 nF
Detección de errores, programable	Ninguno, cortocircuito, defecto, cortocircuito o defecto
	Nota Si el tamaño de potenciómetro configurado cae por debajo del límite de detección constante para entradas cortocircuitadas, se desactiva la detección de cortocircuitos independientemente de la configuración de la detección de errores.
Límite de detección para entrada cortocircuitada	15 Ω
Tiempo de detección de errores, brazo de elemento de contacto de paso (sin detección de cortocircuito)	≤ 75 ms (típicamente 70 ms)
Tiempo de detección de errores, elemento	≤ 2 000 ms
Tiempo de detección de errores (para 4 y 5 hilos)	≤ 2 000 ms
Entrada de tensión	
Rango de medida	
• unipolar	-100 ... 1700 mV
• bipolar	-800 ... +800 mV
Alcance de medida mínimo	2,5 mV
Resistencia de entrada	10 MΩ
Cable, capacidad conductor-conductor	
• Rango de entrada: -100 ... 1 700 mV	máx. 30 nF
• Rango de entrada: -20 ... 100 mV	máx. 50 nF
Detección de errores, programable	Ninguno, defecto
Tiempo de detección de errores	≤ 75 ms (típicamente 70 ms)
Salida y comunicación HART	
Rango normal, programable	3,8 ... 20,5 mA/20,5 ... 3,8 mA
Rango ampliado (límites de salida), programable	3,5 ... 23 mA/23 ... 3,5 mA
Umbrales de entrada/salida programables	
• Corriente de fallo	Activar/desactivar
• Ajuste de la corriente de fallo	3,5 ... 23 mA
Tiempo de actualización	10 ms
Carga (en la salida de corriente)	≤ ($V_{Alimentación}$ - 7,5)/0,023 Ω
Estabilidad de carga	< 0,01 % del alcance de medida/100 Ω (alcance de medida = rango seleccionado actualmente)
Detección de errores de entrada, programable (la detección de cortocircuitos a la entrada se ignora en entradas TC y de tensión)	3,5 ... 23 mA
NAMUR NE43 Upscale	> 21 mA
NAMUR NE43 Downscale	< 3,6 mA
Versiones de protocolo HART	HART 7
Exactitud de medida	
Exactitud de entrada	Ver tabla "Exactitud de entrada"
Exactitud de salida	Ver tabla "Exactitud de salida"

Condiciones de uso	
Temperatura ambiente	-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)
Temperatura ambiente para aparatos con seguridad funcional	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
Temperatura de almacenamiento	-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)
Temperatura de referencia para calibración de sensor	24 °C ±1,0 °C (75.2 °F ±1.8 °F)
Humedad relativa del aire	< 99 % (sin condensación)
Grado de protección	
• Caja del transmisor	IP20
• Bornes	IP20
Diseño mecánico	
Peso	122 g (0.27 lb)
Sección máxima de hilo	2,5 mm² (AWG 13)
Par de apriete para tornillos de apriete	0,5 ... 0,6 Nm
Vibraciones	IEC 60068-2-6
• 2 ... 25 Hz	± 1,6 mm (0.07 pulgadas)
• 25 ... 100 Hz	± 4 g
Certificados y aprobaciones	
Protección contra explosión ATEX/IECEx y otras	
Certificados[3]	DEKRA 17ATEX0116 X IECEx DEK 17.0054X A5E43700604A-2018X
Modo de protección "Seguridad intrínseca ia/ib"	Para el uso en zona 0, 1, 2, 20, 21, 22
• ATEX	II 1 G Ex ia IIC T6 ... T4 Ga II 2(1) G Ex ib [ia Ga] IIC T6 ... T4 Gb II 1 D Ex ia IIIC Da I M1 Ex ia I Ma
• IECEx y otros	Ex ia IIC T6 ... T4 Ga Ex ib [ia Ga] IIC T6 ... T4 Gb Ex ia IIIC Da Ex ia I Ma
Modo de protección "Seguridad intrínseca ic"	Para el uso en zonas 2 y 22
• ATEX	II 2 G Ex ic IIC T6…T4 Gc II 2 D Ex ic IIIC Dc
• IECEx y otros	Ex ic IIC T6 ... T4 Gc Ex ic IIIC Dc
Modo de protección "Sin chispas/Seguridad aumentada nA/ec"	Para el uso en zonas 2 y 22
• ATEX	II 2 G Ex nA IIC T6…T4 Gc II 2 G Ex ec IIC T6…T4 Gc
• IECEx y otros	Ex nA IIC T6 ... T4 Gc Ex ec IIC T6 ... T4 Gc
Protección contra explosión CSA/FM para Canadá y EE. UU.	
Certificados	CSA 1861385 FM18CA0024 FM18US0046
Modo de protección "Seguridad intrínseca ia"	IS, CL I, Div 1, GP ABCD, T6 ... T4 Ex ia IIC T6 … T4 Ga AEx ia IIC T6 … T4 Ga o: Ex ib [ia Ga] IIC T6…T4 Gb AEx ib [ia Ga] IIC T6…T4 Gb
Modo de protección "Non Incendive field wiring NIFW"	NIFW, CL I, Div 2, GP ABCD T6 ... T4
Modo de protección "Non incendive NI"	NI, CL I, Div 2, GP ABCD T6...T4 Ex nA IIC T6 ... T4 Gc AEx nA IIC T6 ... T4 Gc

[1] Tenga en cuenta que la tensión de alimentación mínima debe cumplir el valor medido en los bornes de SITRANS TR420.
Deben tenerse en cuenta todas las caídas de tensión externas.

[2] Proteja el aparato frente a sobretensiones con una alimentación eléctrica adecuada o dispositivos de protección contra sobretensiones apropiados.

[3] Otros certificados disponibles pueden consultarse en la web
http://www.siemens.com/processinstrumentation/certificates

© Siemens 2021

SITRANS TR420 (HART, universal)

Rangos de medida/alcance de medida mínimo

RTD

Tipo de entrada	Estándar	Rango de medida en °C (°F)	α_0 en $°C^{-1}$ ($°F^{-1}$)	Alcance de medida mínimo en °C (°F)
Pt10 ... 10000	IEC 60751	-200 ... +850 (-328 ... +1 562)	0,003851 (0,002139)	10 (50)
	JIS C 1604-8	-200 ... +649 (-328 ... +1 200)	0,003916 (0,002176)	10 (50)
	GOST 6651_2009	-200 ... +850 (-328 ... +1 562)	0,003910 (0,002172)	10 (50)
	Callendar-Van Dusen	-200 ... +850 (-328 ... +1 562)	-	10 (50)
Ni10 ... 10000	DIN 43760-1987	-60 ... +250 (-76 ... +482)	0,006180 (0,003433)	10 (50)
	GOST 6651-2009 / OIML R84:2003	-60 ... +180 (-76 ... +356)	0,006170 (0,003428)	10 (50)
Cu5 ... 1000	Devanado de cobre Edison n.º 15	-200 ... +260 (-328 ... +500)	0,004270 (0,002372)	100 (212)
	GOST 6651-2009 / OIML R84:2003	-180 ... +200 (-292 ... +392)	0,004280 (0,002378)	100 (212)
	GOST 6651-94	-50 ... +200 (-58 ... +392)	0,004260 (0,002367)	100 (212)

TC

Tipo de entrada	Estándar	Rango de medida en °C (°F)	Alcance de medida mínimo en °C (°F)
B	IEC 60584-1	0 (85) ... 1 820 (32 (185) ... 3 308)	100 (212)
E	IEC 60584-1	-200 ... +1 000 (-392 ... +1 832)	50 (122)
J	IEC 60584-1	-100 ... +1 200 (-212 ... +2 192)	50 (122)
K	IEC 60584-1	-180 ... +1 372 (-356 ... +2 502)	50 (122)
L	DIN 43710	-200 ... +900 (-392 ... +1 652)	50 (122)
Lr	GOST 3044-84	-200 ... +800 (-392 ... +1 472)	50 (122)
N	IEC 60584-1	-180 ... +1 300 (-356 ... +2 372)	50 (122)
R	IEC 60584-1	-50 ... +1 760 (-122 ... +3 200)	100 (212)
S	IEC 60584-1	-50 ... +1 760 (-122 ... +3 200)	100 (212)
T	IEC 60584-1	-200 ... +400 (-392 ... +752)	50 (122)
U	DIN 43710	-200 ... +600 (-392 ... +1 112)	50 (122)
W3	ASTM E988-96	0 ... 2 300 (32 ... 4 172)	100 (212)
W5	ASTM E988-96	0 ... 2 300 (32 ... 4 172)	100 (212)
LR	GOST 3044-84	-200 ... +800 (-392 ... +1472)	50 (122)

Exactitud de entrada

Valores básicos

Tipo de entrada	Exactitud básica	Coeficiente de temperatura[1)]
RTD		
Pt10	≤ ±0,8 °C (1.44 °F)	≤ ±0,020 °C/°C (°F/°F)
Pt20	≤ ±0,4 °C (0.72 °F)	≤ ±0,010 °C/°C (°F/°F)
Pt50	≤ ±0,16 °C (0.288 °F)	≤ ±0,004 °C/°C (°F/°F)
Pt100	≤ ±0,04 °C (0.072 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Pt200	≤ ±0,08 °C (0.144 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Pt500	$T_{máx.}$ < 180 °C (356 °F) = ≤ ±0,08 °C (0.144 °F) $T_{máx.}$ > 180 °C (356 °F) = ≤ ±0,16 °C (0.288 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Pt1000	≤ ±0,08 °C (0.144 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Pt2000	$T_{máx.}$ < 300 °C (572 °F) = ≤ ±0,08 °C (0.144 °F) $T_{máx.}$ > 300 °C (572 °F) = ≤ ±0,4 °C (0.72 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Pt10000	≤ ±0,16 °C (0.288 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Pt x	Máxima tolerancia en puntos contiguos	Máximo coeficiente de temperatura en puntos contiguos
Ni10	≤ ±1,6 °C (2.88 °F)	≤ ±0,020 °C/°C (°F/°F)
Ni20	≤ ±0,8 °C (1.44 °F)	≤ ±0,010 °C/°C (°F/°F)
Ni50	≤ ±0,32 °C (0.576 °F)	≤ ±0,004 °C/°C (°F/°F)
Ni100	≤ ±0,16 °C (0.288 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Ni120	≤ ±0,16 °C (0.288 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Ni200	≤ ±0,16 °C (0.288 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Ni500	≤ ±0,16 °C (0.288 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Ni1000	≤ ±0,16 °C (0.288 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Ni2000	≤ ±0,16 °C (0.288 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)

© Siemens 2021

Tipo de entrada	Exactitud básica	Coeficiente de temperatura[1)]
Ni10000	≤ ±0,32 °C (0.576 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Ni x	Máxima tolerancia en puntos contiguos	Máximo coeficiente de temperatura en puntos contiguos
Cu5	≤ ±1,6 °C (2.88 °F)	≤ ±0,040 °C/°C (°F/°F)
Cu10	≤ ±0,8 °C (1.44 °F)	≤ ±0,020 °C/°C (°F/°F)
Cu20	≤ ±0,4 °C (0.72 °F)	≤ ±0,010 °C/°C (°F/°F)
Cu50	≤ ±0,16 °C (0.288 °F)	≤ ±0,004 °C/°C (°F/°F)
Cu100	≤ ±0,08 °C (0.144 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Cu200	≤ ±0,08 °C (0.144 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Cu500	≤ ±0,16 °C (0.288 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Cu1000	≤ ±0,08 °C (0.144 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Cu x	Máxima tolerancia en puntos contiguos	Máximo coeficiente de temperatura en puntos contiguos
Resistencia lineal		
0 ... 400 Ω	≤ ±40 mΩ	≤ ±2 mΩ/°C (1.11 mΩ/°F)
0 ... 100 kΩ	≤ ±4 Ω	≤ ±0,2 Ω/°C (0.11 Ω/°F)
Potenciómetro		
0 ... 100 %	< 0,05 %	< ±0,005 %
Entrada de tensión		
mV: -20 ... 100 mV	≤ ±5 µV	≤ ±0,2 µV/°C (0.11 µV/°F)
mV: -100 ... 1 700 mV	≤ ±0,1 mV	≤ ±36 µV/°C (20 µV/°F)
mV: ± 800 mV	≤ ±0,1 mV	≤ ±32 µV/°C (17.8 µV/°F)
TC		
E	≤ ±0,2 °C (0.36 °F)	≤ ±0,025 °C/°C (°F/°F)
J	≤ ±0,25 °C (0.45 °F)	≤ ±0,025 °C/°C (°F/°F)
K	≤ ±0,25 °C (0.45 °F)	≤ ±0,025 °C/°C (°F/°F)
L	≤ ±0,35 °C (0.63 °F)	≤ ±0,025 °C/°C (°F/°F)
N	≤ ±0,4 °C (0.72 °F)	≤ ±0,025 °C/°C (°F/°F)
T	≤ ±0,25 °C (0.45 °F)	≤ ±0,025 °C/°C (°F/°F)
U	< 0 °C (32 °F) ≤ ±0,8 °C (1.44 °F) ≥ 0 °C (32 °F) ≤ ±0,4 °C (0.72 °F)	≤ ±0,025 °C/°C (°F/°F)
Lr	≤ ±0,2 °C (0.36 °F)	≤ ±0,1 °C/°C (°F/°F)
R	< 200 °C (392 °F) ≤ ±0,5 °C (0.9 °F) ≥ 200 °C (392 °F) ≤ ±1 °C (1.8 °F)	≤ ±0,1 °C/°C (°F/°F)
S	< 200 °C (392 °F) ≤ ±0,5 °C (0.9 °F) ≥ 200 °C (392 °F) ≤ ±1 °C (1.8 °F)	≤ ±0,1 °C/°C (°F/°F)
W3	≤ ±0,6 °C (1.08 °F)	≤ ±0,1 °C/°C (°F/°F)
W5	≤ ±0,4 °C (0.72 °F)	≤ ±0,1 °C/°C (°F/°F)
B[2)]	≤ ±1 °C (1.8 °F)	≤ ±0,1 °C/°C (°F/°F)
B[3)]	≤ ±3 °C (5.4 °F)	≤ ±0,1 °C/°C (°F/°F)
B[4)]	≤ ±8 °C (14.4 °F)	≤ ±0,8 °C/°C (°F/°F)
B[5)]	No se especifica	No se especifica
CJC (interna)	< ±0,5 °C (0.9 °F)	Incluida en la exactitud básica
CJC (externa)	≤ ±0,08 °C (0.144 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)

1) Los coeficientes de temperatura corresponden a los valores indicados o al 0,002 % del alcance de entrada; el mayor valor de los dos.

2) Exactitud del rango especificado > 400 °C (752 °F)

3) Exactitud del rango especificado > 160 °C (320 °F) < 400 °C (752 °F)

4) Exactitud del rango especificado > 85 °C (185 °F) < 160 °C (320 °F)

5) Exactitud del rango especificado < 85 °C (185 °F)

Exactitud de salida

Tipo de salida	Exactitud básica	Coeficiente de temperatura
Medición de valor medio	Valor medio de exactitud de las entradas 1 y 2	Valor medio del coeficiente de temperatura de las entradas 1 y 2
Medición diferencial	Suma de la exactitud de las entradas 1 y 2	Suma de los coeficientes de temperatura de las entradas 1 y 2
Salida analógica	≤ ±1,6 µA (0,01 % del alcance de salida completo)	≤ ±0,48 µA/K (≤ ±0,003 % del alcance de salida completo/K)

© Siemens 2021

SITRANS TR420 (HART, universal)

2

Datos para selección y pedidos

	Referencia	Clave
Transmisor en riel SITRANS TR420 con 2 entradas ↗	**7NG042** - - 0	
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		
Comunicación		
Con HART	**0**	
Salida de valores primarios		
Entrada 1	**0**	
Entrada 1, entrada 2 redundante	**1**	
Entrada 2, entrada 1 redundante	**2**	
Valor medio de las entradas 1 y 2, ambas redundantes	**3**	
Valor mínimo de las entradas 1 y 2, ambas redundantes	**4**	
Valor máximo de las entradas 1 y 2, ambas redundantes	**5**	
Diferencia entrada 1/entrada 2	**6**	
Diferencia entrada 2/entrada 1	**7**	
Diferencia absoluta	**8**	
Salida de valores primarios, específica del cliente		
Valor mínimo de las entradas 1 y 2, sin redundancia	**9**	**H 1 A**
Valor máximo de las entradas 1 y 2, sin redundancia	**9**	**H 1 B**
Valor medio de las entradas 1 y 2, sin redundancia	**9**	**H 1 C**
Entrada 2	**9**	**H 1 D**
Entrada 1, tipo		
RTD		
• Pt100 (IEC), 3 hilos	**B**	
• Pt100 (IEC), 4 hilos	**C**	
• Pt1000 (IEC), 3 hilos	**D**	
• Pt1000 (IEC), 4 hilos	**E**	
TC		
• Tipo B	**F**	
• Tipo E	**G**	
• Tipo J	**H**	
• Tipo K	**J**	
• Tipo L	**K**	
• Tipo N	**L**	
• Tipo R	**N**	
• Tipo S	**P**	
• Tipo T	**Q**	
Potenciómetro, 4 hilos	**R**	
Entrada 1, tipo específico de cliente		
Definir configuraciones de entrada específicas de cliente en opciones V	**Y**	

	Referencia	Clave
Transmisor en riel SITRANS TR420 con 2 entradas	**7NG042** - - 0	
Entrada 2, tipo		
Sin entrada 2	**A**	
RTD		
• Pt100 (IEC), 3 hilos	**B**	
• Pt100 (IEC), 4 hilos	**C**	
• Pt1000 (IEC), 3 hilos	**D**	
• Pt1000 (IEC), 4 hilos	**E**	
TC		
• Tipo B	**F**	
• Tipo E	**G**	
• Tipo J	**H**	
• Tipo K	**J**	
• Tipo L	**K**	
• Tipo N	**L**	
• Tipo R	**N**	
• Tipo S	**P**	
• Tipo T	**Q**	
Potenciómetro, 4 hilos	**R**	
Entrada 2, tipo específico de cliente		
Definir configuraciones de entrada específicas de cliente en opciones W	**Y**	
Configuración CJC para TC		
Entrada 1: sin CJC; entrada 2: sin CJC	**0**	
Entrada 1: CJC interna; entrada 2: CJC interna	**1**	
Entrada 1: CJC externa; entrada 2: CJC externa; definir tipo en la opción Jxx	**2**	
Entrada 1: CJC externa; definir tipo en la opción Jxx; entrada 2: CJC interna	**3**	
Entrada 1: CJC interna; entrada 2: CJC externa; definir tipo en la opción Jxx	**4**	
Entrada 1: CJC interna; entrada 2: sin CJC	**5**	
Entrada 1: CJC externa (definir tipo en la opción Jxx); entrada 2: sin CJC	**6**	
Materiales que no entran en contacto con el medio		
Sin	**0**	
Tipo de protección		
Seguridad general (no Ex); CE, RCM, FM, KCC, EAC		**A**
Seguridad intrínseca (Ex i)/ Cableado de campo no incendiario / de energía limitada (NIFW) / Seguridad aumentada Zona 2 (Ex ec) / No incendiario (NI) (ATEX, IECEx, EACEx, CSA, FM, NEPSI, Inmetro)		**N**
Conexión eléctrica/ entrada de cables		
Sin		**A**
HMI local		
Sin indicador local		**0**

© Siemens 2021

Opciones	Clave
Completar la referencia con "**-Z**", agregar la clave y, si se desea, texto.	
Certificados del fabricante	
Certificado de prueba y recep. DIN EN 10204-3.1: Cert. prueba de fabricante para convertidor (5 valores medidos)	**C11**
Certificados para seguridad funcional	
Seguridad funcional SIL2/3 (IEC 61508)	**C20**
Opciones del aparato	
Archivo PDF con ajustes del dispositivo	**D10**
Sin inscripción del rango de medida en la placa de tag	**D41**
Puente enchufable colocado en el aparato para protección contra escritura	**D81**
Puente enchufable colocado en el aparato para corriente de fallo > 21 mA (en lugar de < 3,6 mA) (solo no SIL)	**D82**
Tipos de CJC externa	
Pt100, IEC 60751, 3 hilos	**J02**
Pt100, IEC 60751, 4 hilos	**J03**
Ni100, DIN 43760-87, 3 hilos	**J05**
Ni100, DIN 43760-87, 4 hilos	**J06**
Entrada 1: TC	
Tipo C W5	**V01**
Tipo D W3	**V02**
Tipo U	**V03**
Tipo Lr	**V04**
Entrada 1: RTD	
Pt x (IEC), 3 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21	**V61**
Pt x (IEC), 4 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21	**V62**
Pt x (JIS C1604-81), 3 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21	**V64**
Pt x (JIS C1604-81), 4 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21	**V65**
Pt x (GOST 6651-2009), 3 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21	**V67**
Pt x (GOST 6651-2009), 4 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21	**V68**
Ni x (DIN 43760-87), 3 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21	**V70**
Ni x (DIN 43760-87), 4 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21	**V71**
Ni x (GOST 6651-2009), 3 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21	**V73**
Ni x (GOST 6651-2009), 4 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21	**V74**
Cu x (ECW-15), 3 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21	**V76**
Cu x (ECW-15), 4 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21	**V77**
Cu x (GOST 6651-94), 3 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21	**V79**
Cu x (GOST 6651-94), 4 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21	**V80**
Cu x (GOST 6651-2009), 3 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21	**V82**
Cu x (GOST 6651-2009), 4 hilos, definir factor RTD x en la opción Y21	**V83**
Entrada 2: TC	
Tipo C W5	**W01**
Tipo D W3	**W02**
Tipo U	**W03**
Tipo Lr	**W04**

Opciones	Clave
Completar la referencia con "**-Z**", agregar la clave y, si se desea, texto.	
Ajustes del dispositivo	
Ajuste del rango de medida para entrada de temperatura: valor inferior (máx. 5 caracteres), valor superior (máx. 5 caracteres), unidad (°C, °F, °Ra, K)	**Y01**
Identificador de instalación (parámetro del aparato, máx. 32 caracteres), plaquita adhesiva	**Y15**
Descripción del punto de medida (parámetro del aparato, máx. 32 caracteres), plaquita adhesiva	**Y16**
Entrada 1: factor RTD; p. ej., factor "200" = Pt200, plaquita adhesiva	**Y21**

Accesorios

	Referencia
Más accesorios para montaje, conexión y configuración de los transmisores en la página 2/251.	
Módem	
Módem con puerto USB	**7MF4997-1DB**
Software de parametrización SIMATIC PDM	Ver catálogo FI 01, capítulo 8

Ejemplo de pedido

7NG0420-0BA00-0AA0-Z Y01
Y01: -10 ... +100 °C

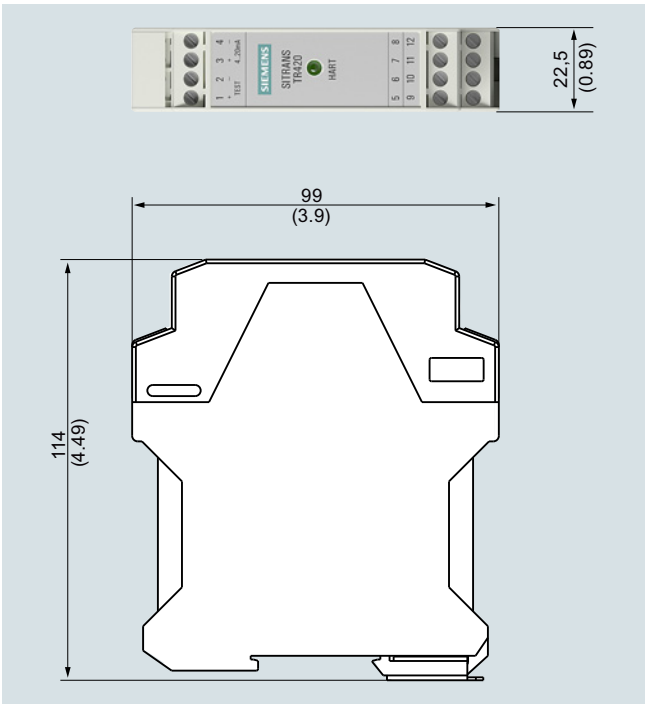
Ajuste de fábrica

- Entrada 1: Pt100 (IEC 751); conexión a 3 hilos
- Entrada 2: no configurada (inactiva)
- Rango de medida: 0 ... 100 °C (32 ... 212 °F)
- Corriente de fallo
  - Fallo del aparato: < 3,6 mA
  - Rotura de hilo en circuito primario: 22,8 mA
  - Cortocircuito en circuito primario: 22,4 mA
  - Deriva en circuito primario: 22 mA (activa si está activa la entrada 2)
  - Vigilancia de entrada Rotura de hilo y cortocircuito
- Sin corrección de entrada y salida (offset)
- Amortiguación 0,0 s

© Siemens 2021

SITRANS TR420 (HART, universal)

Croquis acotados



SITRANS TR420, dimensiones en mm (pulgadas)

Diagramas de circuitos

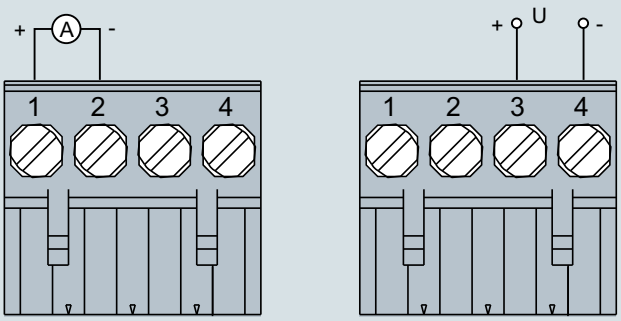
Conexiones



1 (+) y 2 (-)	Bornes de prueba para medir la corriente de salida con un amperímetro
3 (+) y 4 (-)	Bornes de salida
5, 6, 7 y 8	Bornes de entrada 1
9, 10, 11 y 12	Bornes de entrada 2

SITRANS TR420, asignación de conexiones

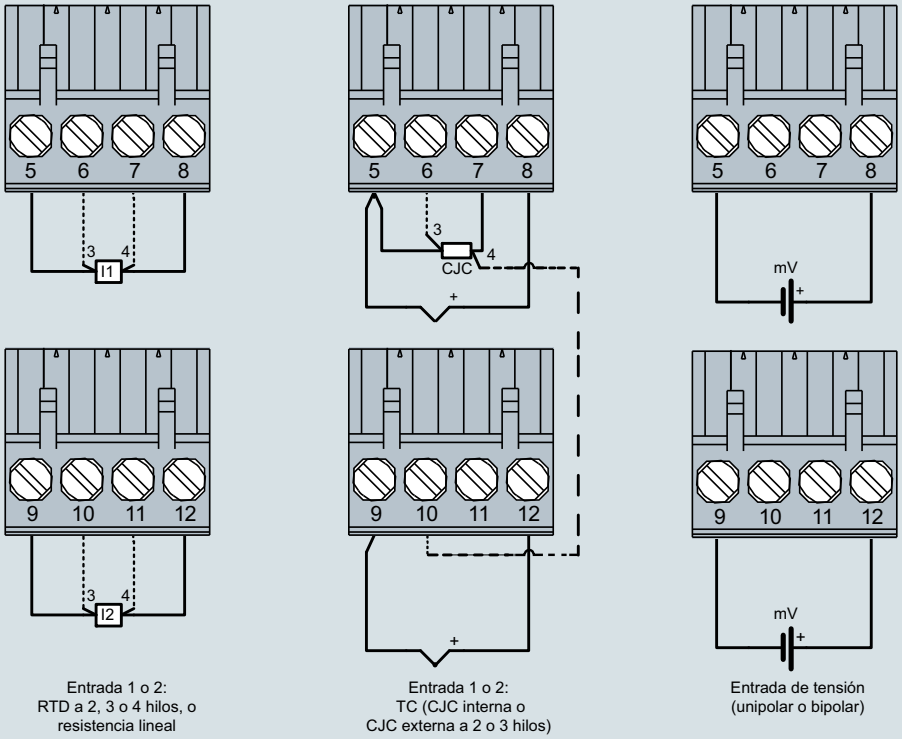
Conexión de salida y de prueba



SITRANS TR420, asignación de la conexión de salida

© Siemens 2021

Conexión de entrada



SITRANS TR420, asignación de la conexión de entrada

© Siemens 2021

SITRANS TF - transmisor, conexión a 2 hilos y SITRANS TF - indicador de campo para 4 a 20 mA

Sinopsis



Nuestros aparatos de campo para entornos industriales rudos

- HART, Universal
- 4 a 20 mA, Universal
- Indicador de campo para señales de 4 a 20 mA

Use el transmisor de temperatura SITRANS TF en todos aquellos lugares que resulten demasiado rudos para otros transmisores.

Beneficios

- Aplicación universal
  - como transmisor para termorresistencia, termopar, señal de Ω o de mV
  - como indicador de campo para cualquier tipo de señal de 4 a 20 mA
- Lectura local del valor medido en el indicador digital
- Robusta caja de dos cámaras en fundición de aluminio o en acero inoxidable
- Grado de protección IP66/67/68
- Bornes de prueba para lectura directa de la señal de salida sin abrir el bucle de corriente
- Posibilidad de montaje separado, si el punto de medida
  - es difícilmente accesible
  - presenta altas temperaturas
  - está expuesto a vibraciones por la instalación
  - para evitar largos cuellos y vainas
- Montaje directo en sensores de tipo americano
- Multitud de homologaciones para atmósferas potencialmente explosivas. Modos de protección "Seguridad intrínseca, sin chispas y antideflagrante", para Europa y EE. UU.
- SIL2 (con clave C20), SIL2/3 (con C23)

Campo de aplicación

El SITRANS TF es idóneo para todas aquellas aplicaciones que implican condiciones especialmente desfavorables para medir la temperatura y donde se desea un cómodo visualizador local. Es por eso que los usuarios de todos los sectores industriales apuestan por este aparato de campo. Su robusta carcasa protege la electrónica. Incluso el agua de mar u otras sustancias corrosivas apenas afectan a este aparato de acero inoxidable. Sus elementos interiores destacan además por su gran precisión de medida, una entrada universal y muchas posibilidades de diagnóstico.

Funciones

Configuración

La capacidad de comunicación a través del protocolo HART V 5.9 del SITRANS TF con SITRANS TH300 integrado hace posible la parametrización con PC o comunicador HART (comunicador Handheld). La manera más sencilla es mediante SIMATIC PDM.

En SITRANS TF con SITRANS TH200 integrado programable, la parametrización se realiza con el PC. Para ello se ofrece un módem especial y la herramienta de software SIPROM T.

Modo de funcionamiento

Modo de operación de SITRANS TF como transmisor de temperatura

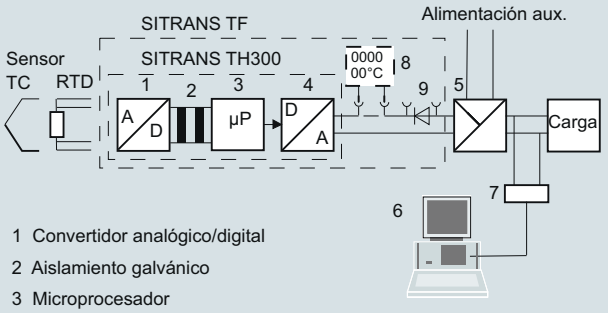
La señal del sensor, ya sea una termorresistencia, un termopar, una señal Ω o una señal mV, se amplifica y linealiza. El sensor y el lado de salida están aislados galvánicamente. Para mediciones con termopares se integra una unión fría interna.

El aparato emite una corriente continua lineal a la temperatura de entre 4 y 20 mA. Además de la transmisión analógica de valores medidos de 4 a 20 mA, la versión HART se comunica digitalmente con fines de diagnóstico online, transmisión de valores medidos y configuración.

El SITRANS TF detecta de modo autónomo el fallo o cortocircuito de un sensor. A través de los prácticos bornes de comprobación puede medirse la señal de 4 a 20 mA directamente con el amperímetro, sin abrir el bucle de corriente de salida.

Modo de operación de SITRANS TF como indicador de campo

El generoso bloque de bornes permite transmitir cualquier señal de 4 a 20 mA. El indicador ajustable permite especificar, además de un gran número de unidades de medida predefinidas, unidades especificas del cliente. De este modo, es posible representar cualquier señal de 4 a 20 mA en cualquier unidad, p. ej. presión, caudal, nivel o temperatura.



1 Convertidor analógico/digital
2 Aislamiento galvánico
3 Microprocesador
4 Convertidor digital/analógico
5 Alimentación auxiliar (p.ej. aislador)
6 PC/laptop
7 Módem HART
8 Indicador digital (opción)
9 Hembrillas de test

Funcionamiento del SITRANS TF con SITRANS TH300 incorporado e indicador digital

© Siemens 2021

Datos técnicos

Entrada	
Termorresistencias	
Magnitud medida	Temperatura
Tipo de entrada	
• según IEC 60751	Pt25 … Pt1000
• según JIS C 1604; a=0,00392 K-1	Pt25 … Pt1000
• según IEC 60751	Ni25 … Ni1000
Unidades de medida	°C y °F
Conexión	
• Conexión estándar	1 termorresistencia (RTD) en conexión a 2, 3 o 4 hilos
• Promediado	Conexión en serie o en paralelo de varias termorresistencias iguales en conexión a 2 hilos para el promediado de la temperatura o para adaptar otros tipos de sensores
• Diferencia	2 termorresistencias (RTD) en conexión a 2 hilos (RTD 1 – RTD 2 o RTD 2 – RTD 1)
Conexión	
• Conexión a 2 hilos	Resistencia del cable parametrizable ≤ 100 Ω (resistencia de bucle)
• Conexión a 3 hilos	No se precisa compensación
• Conexión a 4 hilos	No se precisa compensación
Corriente de sensor	≤ 0,45 mA
Tiempo de respuesta	≤ 250 ms para 1 sensor con vigilancia de rotura
Vigilancia de rotura	Siempre activa (no desactivable)
Vigilancia de cortocircuito	Activable/desactivable (valor por defecto: ON)
Rango de medida	Parametrizable (ver la tabla "Error de medida digital")
Alcance de medida mín.	10 °C (18 °F)
Característica	Lineal con la temperatura o característica especial
Emisor de resistencia	
Magnitud medida	Resistencia óhmica
Tipo de sensor	Resistencia, potenciómetro
Unidades de medida	Ω
Conexión	
• Conexión estándar	1 emisor de resistencia (R) en conexión a 2, 3 o 4 hilos
• Promediado	2 emisores de resistencia en conexión a 2 hilos para promediado
• Diferencia	2 emisores de resistencia en conexión a 2 hilos (R 1 – R 2 o R 2 –R 1)
Conexión	
• Conexión a 2 hilos	Resistencia del cable parametrizable ≤ 100 Ω (resistencia de bucle)
• Conexión a 3 hilos	No se precisa compensación
• Conexión a 4 hilos	No se precisa compensación
Corriente de sensor	≤ 0,45 mA
Tiempo de respuesta	≤ 250 ms para 1 sensor con vigilancia de rotura
Vigilancia de rotura	Desconectable
Vigilancia de cortocircuito	Desconectable (valor ajustable)
Rango de medida	Parametrizable máx. 0 ... 2200 Ω (ver la tabla "Error de medida digital")
Alcance de medida mín.	5 ... 25 Ω (ver la tabla "Error de medida digital")
Característica	Lineal con la resistencia o característica especial

Termopares	
Magnitud medida	Temperatura
Tipo de sensor (termopares elementales)	
• Tipo B	Pt30Rh-Pt6Rh según IEC 584
• Tipo C	W5%-Re según ASTM 988
• Tipo D	W3%-Re según ASTM 988
• Tipo E	NiCr-CuNi según IEC 584
• Tipo J	Fe-CuNi según IEC 584
• Tipo K	NiCr-Ni según IEC 584
• Tipo L	Fe-CuNi según DIN 43710
• Tipo N	NiCrSi-NiSi según IEC 584
• Tipo R	Pt13Rh-Pt según IEC 584
• Tipo S	Pt10Rh-Pt según IEC 584
• Tipo T	Cu-CuNi según IEC 584
• Tipo U	Cu-CuNi según DIN 43710
Unidades de medida	°C o °F
Conexión	
• Conexión estándar	1 termopar (TC)
• Promediado	2 termopares (TC)
• Diferencia	2 termopares (TC) (TC 1 – TC 2 o TC 2 –TC 1)
Tiempo de respuesta	≤ 250 ms para 1 sensor con vigilancia de rotura
Vigilancia de rotura	Desconectable
Compensación de soldadura en frío	
• Interna	Con termorresistencia Pt100 integrada
• Externa	Con Pt100 externa (IEC 60751), (conexión a 2 o 3 hilos)
• Externa, fija	Temperatura en la unión fría ajustable como valor fijo
Rango de medida	Parametrizable (ver la tabla "Error de medida digital")
Alcance de medida mín.	Mín. 40 ... 100 °C (72 ... 180 °F) (ver la tabla "Error de medida digital")
Característica	Lineal con la temperatura o característica especial
Emisor de mV	
Magnitud medida	Tensión continua
Tipo de sensor	Fuente de tensión continua (opción de fuente de corriente continua por medio de una resistencia conectada externamente)
Unidades de medida	mV
Tiempo de respuesta	≤ 250 ms para 1 sensor con vigilancia de rotura
Vigilancia de rotura	Desconectable
Rango de medida	-10 ... +70 mV -100 ... +1100 mV
Alcance de medida mín.	2 mV o 20 mV
Capacidad de sobrecarga de la entrada	-1,5 ... +3,5 V DC
Resistencia de entrada	≥ 1 MΩ
Característica	Lineal con la tensión o característica especial

© Siemens 2021

SITRANS TF - transmisor, conexión a 2 hilos y SITRANS TF - indicador de campo para 4 a 20 mA

Salida	
Señal de salida	4 ... 20 mA, 2 hilos
Comunicación con SITRANS TH300	Según HART Rev. 5.9
Indicador digital	
Indicador digital (opción)	En bucle de corriente
Indicador	Máx. 5 dígitos
Altura de dígito	9 mm (0.35“)
Rango de indicación	-99 999 ... +99 999
Unidades	Discrecional (máx. 5 caracteres)
Ajuste: cero, fin de medida y unidad	Por 3 teclas
Tensión de la carga	2,1 V
Exactitud de medida	
Error de medida digital	Ver tabla "Error de medida digital"
Condiciones de referencia	
• Alimentación auxiliar	24 V ± 1 %
• Carga	500 Ω
• Temperatura ambiente	23 °C (73.4 °F)
• Tiempo de calentamiento	> 5 min
Error de la salida analógica (conversión digital-analógica)	< 0,025 % del alcance de medida
Error por la unión fría interna	< 0,5 °C (0.9 °F)
Influencia de la temperatura ambiente	
• Error de medida analógica	0,02 % del alcance de medida/10 °C (18 °F)
• Error de medida digital	
• en termorresistencias	0,06 °C (0.11 °F)/10°C (18 °F)
• en termopares	0,6 °C (1.1 °F)/10°C (18 °F)
Influencia de la alimentación auxiliar	< 0,001 % del alcance de medida/V
Influencia de la carga	< 0,002 % del alcance de medida/100 Ω
Deriva a largo plazo	
• durante el primer mes	< 0,02 % del alcance de medida
• al cabo de un año	< 0,2 % del alcance de medida
• al cabo de 5 años	< 0,3 % del alcance de medida
Condiciones de uso	
Condiciones ambientales	
Temperatura ambiente	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Condensación	Admisible
Compatibilidad electromagnética	Según EN 61326 y NAMUR NE21
Grado de protección según EN 60529	IP66/67/68
Construcción mecánica	
Peso	Aprox. 1,5 kg (3.3 lb) sin opciones
Dimensiones	Ver "Croquis acotados"
Material de la carcasa	Fundición inyectada de aluminio baja en cobre GD-AlSi 12 o acero inoxidable, pintura a base de poliéster, placa de características de acero inoxidable
Conexión eléctrica, conexión a sensor	Bornes de tornillo, entrada de cables por pasacables M20 x 1,5 o 14 NPT de ½
Escuadra de montaje (opcional)	Acero, galvanizado y cromatizado en amarillo o acero inoxidable
Alimentación auxiliar	
sin indicador digital	11 ... 35 V DC (30 V con Ex ib; 32 V con Ex ic y Ex nA)
con indicador digital	13,1 ... 35 V DC (30 V con Ex ib; 32 V con Ex ic y Ex nA)
Aislamiento galvánico	Entre entrada y salida
• Tensión de ensayo	U_{ef} = 1 kV, 50 Hz, 1 min.

Certificados y aprobaciones	
Protección contra explosiones ATEX	
• Modo de protección "Seguridad intrínseca"	Con indicador digital: II 2 (1) G Ex ib [ia Ga] IIC T4 Gb II 2 G Ex ib IIC T4 Gb II 1D Ex ia IIIC T100 °C Da Sin indicador digital: II 2 (1) G Ex ib [ia Ga] IIC T6 Gb II 2 G Ex ib IIC T6 Gb II 1D Ex ia IIIC T100 °C Da
• Certificado de examen de tipo CE	ZELM 11 ATEX 0471 X
• Modo de protección "Equipos y materiales sin chispas y con energía limitada para la Zona 2"	II 3 G Ex ic IIC T6/T4 Gc II 3 G Ex nA IIC T6/T4 Gc II 3 G Ex nA [ic] IIC T6/T4 Gc
• Certificado de examen de tipo CE	ZELM 11 ATEX 0471 X
• Modo de protección "Envolvente antideflagrante"	II 2 G Ex d IIC T6/T5 Gb II 2 D Ex tb IIIC T100 °C Db
• Certificado de examen de tipo CE	ZELM 11 ATEX 0472 X
Protección contra explosiones según FM	Certificate of Compliance 3017742
• Marcado (XP, DIP, NI, S)	• XP/I/1/BCD/T5 Ta = 85 °C (185 °F), T6 Ta = 60 °C (140 °F), Type 4X • DIP/II, III/1/EFG/T5 Ta = 85 °C (185 °F), T6 Ta = 60 °C (140 °F), Type 4X • NI/I/2/ABCD/T5 Ta = 85 °C (185 °F), T6 Ta = 60 °C (140 °F), Type 4X • S/II, III/2/FG/T5 Ta = 85 °C (185 °F), T6 Ta = 60 °C (140 °F), Type 4X
Otros certificados	IECEx, EAC Ex(GOST), INMETRO, NEPSI, KOSHA
Requisitos de hardware y software	
• para el software de parametrización SIPROM T para SITRANS TF con TH200	
• Ordenador personal	PC con unidad de CD-ROM e interfaz USB
• Sistema operativo del PC	Windows 98, NT, 2000, XP, 7 y Win 8
• para el software de parametrización SIMATIC PDM para SITRANS TH300	Ver capítulo 8 "Software", "SIMATIC PDM"
Comunicación	
Carga con conexión HART	230 ... 1100 Ω
• Cable bifilar apantallado	≤ 3,0 km (1.86 mi)
• Cable de varios conductores apantallado	≤ 1,5 km (0.93 mi)
Protocolo	Protocolo HART, versión 5.9

Ajuste en fábrica de los transmisores:

- Pt100 (IEC 751); conexión a 3 hilos
- Rango de medida: 0 ... 100 °C (32 ... 212 °F)
- Corriente de fallo: 22,8 mA
- Offset del sensor: 0 °C (0 °F)
- Amortiguación 0,0 s

© Siemens 2021

Error de medida digital

Termorresistencias

Entrada	Rango de medida	Alcance de medida mín.		Exactitud digital	
	°C (°F)	°C	(°F)	°C	(°F)
Según IEC 60751					
Pt25	-200 ... +850 (-328 ... +1562)	10	(18)	0,3	(0.54)
Pt50	-200 ... +850 (-328 ... +1562)	10	(18)	0,15	(0.27)
Pt100 ... Pt200	-200 ... +850 (-328 ... +1562)	10	(18)	0,1	(0.18)
Pt500	-200 ... +850 (-328 ... +1562)	10	(18)	0,15	(0.27)
Pt1000	-200 ... +350 (-328 ... +662)	10	(18)	0,15	(0.27)
Según JIS C1604-81					
Pt25	-200 ... +649 (-328 ... +1200)	10	(18)	0,3	(0.54)
Pt50	-200 ... +649 (-328 ... +1200)	10	(18)	0,15	(0.27)
Pt100 ... Pt200	-200 ... +649 (-328 ... +1200)	10	(18)	0,1	(0.18)
Pt500	-200 ... +649 (-328 ... +1200)	10	(18)	0,15	(0.27)
Pt1000	-200 ... +350 (-328 ... +662)	10	(18)	0,15	(0.27)
Ni 25 ... Ni1000	-60 ... +250 (-76 ... +482)	10	(18)	0,1	(0.18)

Emisores de resistencia

Entrada	Rango de medida	Alcance de medida mín.	Exactitud digital
	Ω	Ω	Ω
Resistencia	0 ... 390	5	0,05
Resistencia	0 ... 2200	25	0,25

Termopares

Entrada	Rango de medida	Alcance de medida mín.		Exactitud digital	
	°C (°F)	°C	(°F)	°C	(°F)
Tipo B	100 ... 1820 (212 ... 3308)	100	(180)	2 [1]	(3.6) [1]
Tipo C (W5)	0 ... 2300 (32 ... 4172)	100	(180)	2	3.6
Tipo D (W3)	0 ... 2300 (32 ... 4172)	100	(180)	1 [2]	(1.8) [2]
Tipo E	-200 ... +1000 (-328 ... +1832)	50	(90)	1	(1.8)
Tipo J	-200 ... +1200 (-328 ... +2192)	50	(90)	1	(1.8)
Tipo K	-200 ... +1370 (-328 ... +2498)	50	(90)	1	(1.8)
Tipo L	-200 ... +900 (-328 ... +1652)	50	(90)	1	(1.8)
Tipo N	-200 ... +1300 (-328 ... +2372)	50	(90)	1	(1.8)
Tipo R	-50 ... +1760 (-58 ... +3200)	100	(180)	2	(3.6)
Tipo S	-50 ... +1760 (-58 ... +3200)	100	(180)	2	(3.6)
Tipo T	-20 ... +400 (-328 ... +752)	40	(72)	1	(1.8)
Tipo U	-200 ... +600 (-328 ... +1112)	50	(90)	2	(3.6)

[1] La exactitud digital en el rango de 100 a 300 °C (212 a 572 °F) asciende a 3 °C (5.4 °F).

[2] La exactitud digital en el rango de 1750 a 2300 °C (3182 a 4172 °F) asciende a 2 °C (3.6 °F).

Emisores de mV

Entrada	Alcance de medida	Alcance de medida mín.	Exactitud digital
	mV	mV	µV
Emisor de mV	-10 ... +70	2	40
Emisor de mV	-100 ... +1100	20	400

La exactitud digital es la exactitud después de la conversión analógica-digital con linealización y cálculo del valor medido.

Debido a la conversión digital-analógica, en la corriente de salida de 4 a 20 mA se produce un error adicional equivalente al 0,025 % del alcance de medida definido (error digital-analógico).

El error total a condiciones de referencia en la salida analógica es la suma del error digital y del error digital-analógico (eventualmente habrá que sumar además el error por unión fría en medidas con termopares).

© Siemens 2021

SITRANS TF - transmisor, conexión a 2 hilos y SITRANS TF - indicador de campo para 4 a 20 mA

Datos para selección y pedidos

	Referencia						
Transmisor de temperatura en envolvente de campo ↗ Versión a 2 hilos 4 ... 20 mA, con aislamiento galvánico ↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	**7NG313**	■	-	■	■	■	■
Transmisor montado							
SITRANS TH200, programable							
• Sin protección Ex		**5**	**0**				
• Con Ex ia (ATEX + IECEx)		**5**	**1**				
• Con Ex nAL para zona 2 (ATEX + IECEx)		**5**	**2**				
• Unidad completa SITRANS TF Ex d (ATEX + IECEx)[1]		**5**	**4**				
• Unidad completa SITRANS TF según FM (XP, DIP, NI, S)[1]		**5**	**5**				
SITRANS TH300, con capacidad de comunicación según HART V 5.9							
• Sin protección Ex		**6**	**0**				
• Con Ex ia (ATEX + IECEx)		**6**	**1**				
• Con Ex nAL para zona 2 (ATEX + IECEx)		**6**	**2**				
• Unidad completa SITRANS TF Ex d (ATEX + IECEx)[1]		**6**	**4**				
• Unidad completa SITRANS TF según FM (XP, DIP, NI, S)[1]		**6**	**5**				
Carcasa							
Fundición de aluminio				**A**			
Fundición de precisión de acero inoxidable				**E**			
Conexiones/entrada de cables							
Pasacables M20x1,5					**B**		
Pasacables ½-14 NPT					**C**		
Indicador digital							
Sin						**0**	
Con						**1**	
Adaptador angular y elementos de fijación							
Sin							**0**
De acero							**1**
De acero inoxidable							**2**

[1] Sin pasacables

Opciones	Clave
Completar la referencia con "**-Z**", añadir la clave y, si es necesario, texto.	
Informe de prueba (5 puntos de medida)	**C11**
Seguridad funcional SIL2	**C20**
Seguridad funcional SIL2/3	**C23**
Protección contra explosión	
• Protección contra explosión Ex ia según INMETRO (Brasil) (solo para 7NG313.-1...)	**E25**[1]
• Protección contra explosión Ex d según INMETRO (Brasil) (solo para 7NG313.-4...)	**E26**[1]
• Protección contra explosión Ex nA según INMETRO (Brasil) (solo para 7NG313.-2...)	**E27**[1]
• Protección contra explosión Ex i según NEPSI (China) (solo para 7NG313.-1...)	**E55**[1]
• Protección contra explosión Ex d según NEPSI (China) (solo para 7NG313.-4...)	**E56**[1]
• Protección contra explosión Ex nA según NEPSI (China) (solo para 7NG313.-2...)	**E57**[1]
• Protección contra explosión Ex d según KOSHA (Corea) (solo para 7NG313.-4...)	**E70**[1]
• Protección contra explosión Ex i según EAC (Rusia/Bielorrusia/Kazajistán) (solo para 7NG313.-1...)	**E81**[1]
• Protección contra explosión Ex d según EAC (Rusia/Bielorrusia/Kazajistán) (solo para 7NG313.-4...)	**E82**[1]
• Protección contra explosión Ex nA según EAC (Rusia/Bielorrusia/Kazajistán) (solo para 7NG313.-2...)	**E83**[1]
Aprobaciones marinas	
• Det Norske Veritas Germanischer Lloyd (DNV GL)	**D01**
• Bureau Veritas (BV)	**D02**
• Lloyd's Register of Shipping (LR)	**D04**
• American Bureau of Shipping (ABS)	**D05**
Doble capa de pintura en carcasa y tapa (PU sobre epoxi)	**G10**
Protección contra transitorios	**J01**
Pasacables CAPRI ½ NPT ADE 4F, latón niquelado (CAPRI 848694 y 810634), adjuntado	**D57**
Pasacables ½ NPT ADE 1F, diámetro exterior del cable 6 ... 12 (CAPRI 818694 y 810534), adjuntado	**D58**
Pasacables ½ NPT ADE 4F, acero inoxidable (CAPRI 848699 y 810634), adjuntado	**D59**
Pasacables ½ NPT ADE 1F, diámetro exterior del cable 4 ... 8.5 (CAPRI 818674 y 810534), adjuntado	**D60**

© Siemens 2021

SITRANS TF - transmisor, conexión a 2 hilos y SITRANS TF - indicador de campo para 4 a 20 mA

Opciones	Clave
Completar la referencia con "**-Z**", añadir la clave y, si es necesario, texto.	
Programación personalizada	
Rango de medida deseado Especificar en texto (máx. 5 caracteres): Y01: ... a ... °C, °F	**Y01**[2]
Número del punto de medida (tag), máx. 8 caracteres	**Y17**[3]
Descripción del punto de medida, máx. 16 caracteres	**Y23**[4]
Descripción del punto de medida, máx. 32 caracteres	**Y24**[4]
Solo inscripción en la placa del punto de medida, especificar en texto: rango de medida	**Y22**[4]
Pt100 (IEC) 2 hilos, R_L = 0 Ω	**U02**[5]
Pt100 (IEC) 3 hilos	**U03**[5]
Pt100 (IEC) 4 hilos	**U04**[5]
Termopar tipo B	**U20**[5][6]
Termopar tipo C (W5)	**U21**[5][6]
Termopar tipo D (W3) [5][6]	**U22**[5][6]
Termopar tipo E	**U23**[5][6]
Termopar tipo J	**U24**[5][6]
Termopar tipo K	**U25**[5][6]
Termopar tipo L	**U26**[5][6]
Termopar tipo N	**U27**[5][6]
Termopar tipo R	**U28**[5][6]
Termopar tipo S	**U29**[5][6]
Termopar tipo T	**U30**[5][6]
Termopar tipo U	**U31**[5][6]
Para TC: Compensación de soldadura en frío: externa (Pt100, 3 hilos)	**U41**
Para TC: Compensación de soldadura en frío: externa con valor fijo: especificar en texto	**Y50**
Los ajustes personalizados divergentes deben especificarse en texto	**Y09**[7]
Corriente de fallo 3,6 mA (en lugar de 22,8 mA)	**U36**[3]

1) La opción no incluye aprobación ATEX/IECEx, sino solo la aprobación nacional correspondiente.

2) En caso de programación personalizada para RTD y TC, deben indicarse aquí los valores inicial y final del alcance de medida deseado. Para especificar la inscripción en la placa de tag, seleccionar Y22.

3) Al elegir es obligatorio seleccionar también Y01 o Y09. Para especificar la inscripción en la placa de tag, seleccionar Y23.

4) Si solo se pide Y22, Y23 o Y24 y se desea que la inscripción solo figure en la placa de punto de medida (tag), no debe indicarse Y01.

5) Al elegir es obligatorio seleccionar también Y01.

6) Por defecto para TC, se selecciona compensación interna de soldadura en frío.

7) En caso de programación personalizada, aquí deben indicarse para mV y ohmios los valores inicial y final del alcance de medida deseado y la unidad.

Accesorios

	Referencia
Más accesorios para montaje, conexión y configuración de los transmisores en la página 2/251.	
Modems	
Módem con puerto USB	**7MF4997-1DB**
Módem con puerto USB y software SIPROM T	**7NG3092-8KN**
Software de parametrización SIMATIC PDM También para SITRANS TH300	**ver cap. 8**
Adaptador angular y elementos de fijación	
De acero para 7NG313.-..B..	**7MF4997-1AC**
De acero para 7NG313.-..C..	**7MF4997-1AB**
De acero inoxidable para 7NG313.-..B..	**7MF4997-1AJ**
De acero inoxidable para 7NG313.-..C..	**7MF4997-1AH**
De acero inoxidable 316L para 7NG313.-..B..	**7MF4997-1AQ**
De acero inoxidable 316L para 7NG313.-..C..	**7MF4997-1AP**
Indicador digital[1]	**7MF4997-1BS**
Circuito impreso de conexión Alimentadores, ver catálogo FI 01, capítulo "Componentes adicionales".	**A5E02226423**

1) No es posible montarlo a posteriori en aparatos Ex.

Ejemplo de pedido 1

7NG3135-0AB11-Z Y01+Y23+U03

Y01: -10 ... +100 °C

Y23: TICA1234HEAT

Ejemplo de pedido 2

7NG3136-0AC11-Z Y01+Y23+Y24+U25

Y01: -10 ... +100 °C

Y23: TICA 1234 ABC

Y24: HEATING BOILER 56789

Ajuste en fábrica de los transmisores

- Pt100 (IEC 751); conexión a 3 hilos
- Rango de medida: 0 ... 100 °C (32 ... 212 °F)
- Corriente de fallo 22,8 mA
- Offset del sensor: 0 °C (0 °F)
- Amortiguación 0,0 s

© Siemens 2021

SITRANS TF - transmisor, conexión a 2 hilos y SITRANS TF - indicador de campo para 4 a 20 mA

	Referencia
Indicador de campo SITRANS TF ↗ Para señales 4 ... 20 mA	**7NG3130 -** ■■■■■
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Sin protección Ex	**0** ■ **1** ■
Con Ex ia (ATEX + IECEx)	**1** ■ **1** ■
Con Ex nAL para zona 2 (ATEX + IECEx)	**2** ■ **1** ■
Unidad completa SITRANS TF Ex d (ATEX + IECEx)[1]	**4** ■ **1** ■
Unidad completa SITRANS TF según FM (XP, DIP, NI, S)[1]	**5** ■ **1** ■
Carcasa	
Fundición de aluminio	■ **A** ■ ■
Fundición de precisión de acero inoxidable	■ **E** ■ ■
Conexiones/entrada de cables	
Pasacables M20x1,5	■ ■ **B** ■
Pasacables ½-14 NPT	■ ■ **C** ■
Indicador digital	
Con	■ ■ ■ **1** ■
Adaptador angular y elementos de fijación	
Sin	■ ■ ■ ■ **0**
De acero	■ ■ ■ ■ **1**
De acero inoxidable	■ ■ ■ ■ **2**

[1] Sin pasacables

Opciones	Clave
Completar la referencia con "**-Z**", añadir la clave y, si es necesario, texto.	
Informe de prueba (5 puntos de medida)	**C11**
Protección contra explosión	
• Protección contra explosión Ex ia según INMETRO (Brasil) (solo para 7NG313.-1...)	**E25**[1]
• Protección contra explosión Ex d según INMETRO (Brasil) (solo para 7NG313.-4...)	**E26**[1]
• Protección contra explosión Ex nA según INMETRO (Brasil) (solo para 7NG313.-2...)	**E27**[1]
• Protección contra explosión Ex i según NEPSI (China) (solo para 7NG313.-1...)	**E55**[1]
• Protección contra explosión Ex d según NEPSI (China) (solo para 7NG313.-4...)	**E56**[1]
• Protección contra explosión Ex nA según NEPSI (China) (solo para 7NG313.-2...)	**E57**[1]
• Protección contra explosión Ex d según KOSHA (Corea) (solo para 7NG313.-4...)	**E70**[1]
• Protección contra explosión Ex i según EAC (Rusia/Bielorrusia/Kazajistán) (solo para 7NG313.-1...)	**E81**[1]
• Protección contra explosión Ex d según EAC (Rusia/Bielorrusia/Kazajistán) (solo para 7NG313.-4...)	**E82**[1]
• Protección contra explosión Ex nA según EAC (Rusia/Bielorrusia/Kazajistán) (solo para 7NG313.-2...)	**E83**[1]
Aprobaciones marinas	
• Det Norske Veritas Germanischer Lloyd (DNV GL)	**D01**
• Bureau Veritas (BV)	**D02**
• Lloyd's Register of Shipping (LR)	**D04**
• American Bureau of Shipping (ABS)	**D05**
Doble capa de pintura en carcasa y tapa (PU sobre epoxi)	**G10**
Protección contra transitorios	**J01**
Pasacables CAPRI ½ NPT ADE 4F, latón niquelado (CAPRI 848694 y 810634), adjuntado	**D57**
Pasacables ½ NPT ADE 1F, diámetro exterior del cable 6 ... 12 (CAPRI 818694 y 810534), adjuntado	**D58**

Opciones	Clave
Completar la referencia con "**-Z**", añadir la clave y, si es necesario, texto.	
Pasacables ½ NPT ADE 4F, acero inoxidable (CAPRI 848699 y 810634), adjuntado	**D59**
Pasacables ½ NPT ADE 1F, diámetro exterior del cable 4 ... 8.5 (CAPRI 818674 y 810534), adjuntado	**D60**
Programación personalizada	
Rango de medida deseado Especificar en texto (máx. 5 caracteres): Y01: ... a ... °C, °F	**Y01**[2]
Solo inscripción en la placa del punto de medida, especificar en texto: rango de medida	**Y22**[3]
Descripción del punto de medida, máx. 16 caracteres	**Y23**[3]
Descripción del punto de medida, máx. 32 caracteres	**Y24**[3]
Los ajustes personalizados divergentes deben especificarse en texto	**Y09**[4]

[1] La opción no incluye aprobación ATEX/IECEx, sino solo la aprobación nacional correspondiente.

[2] En caso de programación personalizada para RTD y TC, deben indicarse aquí los valores inicial y final del alcance de medida deseado.

[3] Si se pide únicamente Y22, Y23 o Y24 y se desea que la inscripción solo figure en la placa del punto de medida, no debe indicarse Y01.

[4] En caso de programación personalizada, aquí deben indicarse para mV y ohmios los valores inicial y final del alcance de medida deseado y la unidad.

Accesorios

	Referencia
Más accesorios para montaje, conexión y configuración de los transmisores en la página 2/251.	
Adaptador angular y elementos de fijación	
De acero para 7NG313.-..B..	**7MF4997-1AC**
De acero para 7NG313.-..C..	**7MF4997-1AB**
De acero inoxidable para 7NG313.-..B..	**7MF4997-1AJ**
De acero inoxidable para 7NG313.-..C..	**7MF4997-1AH**
De acero inoxidable 316L para 7NG313.-..B..	**7MF4997-1AQ**
De acero inoxidable 316L para 7NG313.-..C..	**7MF4997-1AP**
Indicador digital[1]	**7MF4997-1BS**
Circuito impreso de conexión Alimentadores, ver catálogo FI 01, capítulo "Componentes adicionales".	**A5E02226423**

Ejemplo de pedido 1

7NG3130-0AB10-Z Y01+Y23

Y01: -5 ... 100 °C

Y23: TICA1234HEAT

Ejemplo de pedido 2

7NG3130-0AC11-Z Y01+Y23+Y24

Y01: 0 ... 20 BAR

Y23: PICA 1234 ABC

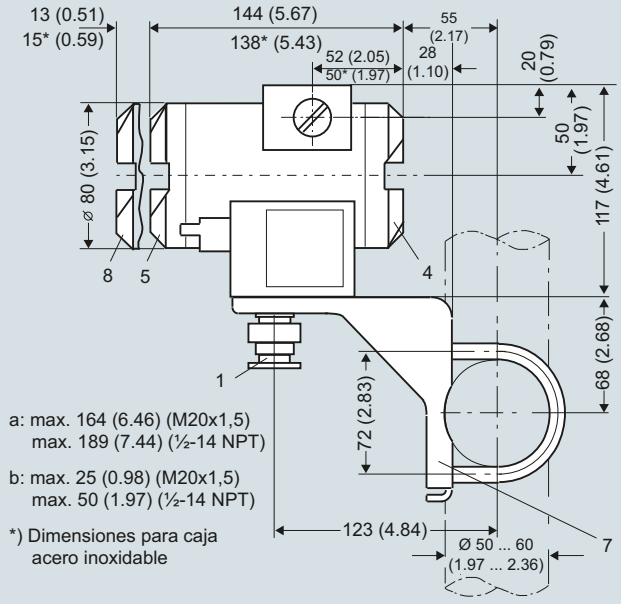
Y24: HEATING BOILER 67890

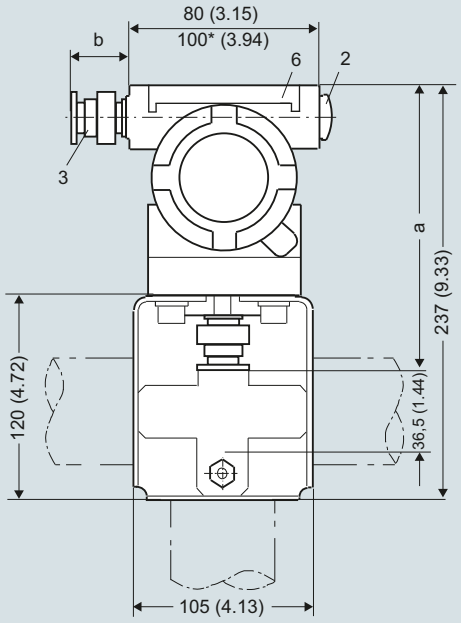
Ajuste en fábrica del indicador:

4 ... 20 m

© Siemens 2021

Croquis acotados





1 Conexión sensor (pasacables M20x1,5 oder ½-14 NPT)

2 Tapón

3 Conexión eléctrica (pasacables M20x1,5 oder ½-14 NPT)

4 Lado de conexión de señal de salida

5 Lado de conexión del sensor

6 Tapa de plástico (sin función)

7 Angular de montaje (a elección) con estribo para fijación a un tubo vertical u horizontal

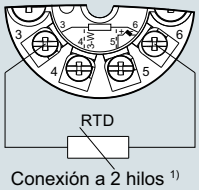
8 Tapa con visor en versión con indicador digital

SITRANS TF, dimensiones en mm (pulgadas)

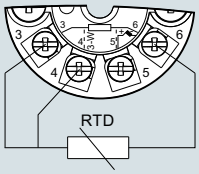
© Siemens 2021

Diagramas de circuitos

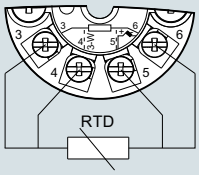
Termómetros de resistencia



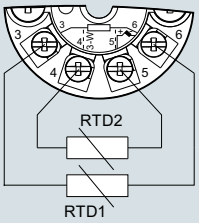
Conexión a 2 hilos [1)]



Conexión a 3 hilos

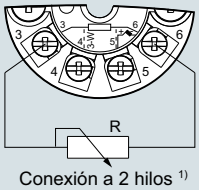


Conexión a 4 hilos

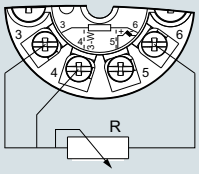


Promediado/diferenciación [1)]

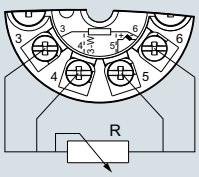
Resistencia



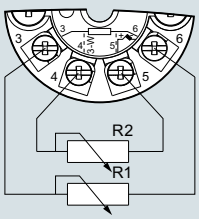
Conexión a 2 hilos [1)]



Conexión a 3 hilos

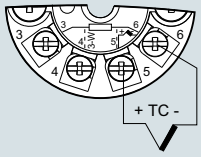


Conexión a 4 hilos

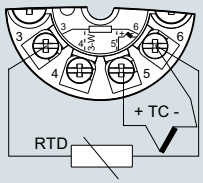


Promediado/diferenciación [1)]

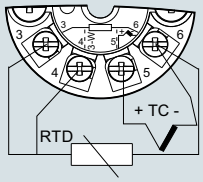
Termopar



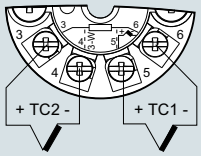
Compensación de la unión fría interna/valor fijo



Compensación de la unión fría con Pt100 externo en conexión a 2 hilos [1)]



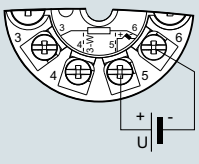
Compensación de la unión fría con Pt100 externo en conexión a 3 hilos



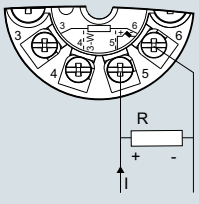
Promediado/diferenciación con compensación de unión fría

[1)] La resistencia de línea para corrección es programable.

Medida de tensión



Medida de corriente



SITRANS TF, asignación de la conexión al sensor

© Siemens 2021

Sinopsis



Nuestros aparatos de campo para entornos industriales rudos

- FOUNDATION Fieldbus
- PROFIBUS PA

Utilice el transmisor de temperatura SITRANS TF en las aplicaciones que para otros tipos resulten demasiado rudas.

Beneficios

- Aplicación universal como transmisor para termorresistencia, termopar, señal de Ω o mV
- Robusta carcasa de dos cámaras en fundición de aluminio o en acero inoxidable
- Grado de protección IP66/67/68
- Posibilidad de montaje por separado si el punto de medición:
  - es difícilmente accesible
  - presenta altas temperaturas
  - está expuesto a vibraciones por la instalación
  - para evitar largos cuellos y vainas
- Montaje directo en sensores de tipo americano
- Multitud de aprobaciones para el uso en atmósferas potencialmente explosivas. Modos de protección "Seguridad intrínseca, sin chispas y antideflagrante", para Europa y EE. UU.

Campo de aplicación

El SITRANS TF es adecuado para las aplicaciones donde se trate de medir temperaturas en condiciones particularmente adversas. Es por eso que los usuarios de todos los sectores industriales apuestan por este aparato de campo. Su robusta carcasa protege la electrónica. Incluso el agua de mar u otras sustancias corrosivas apenas afectan a este aparato de acero inoxidable. Sus elementos interiores destacan además por su gran precisión de medida, una entrada universal y muchas posibilidades de diagnóstico.

Funciones

Características del producto

General

- Conexión al bus independiente de la polaridad
- Convertidor analógico/digital de 24 bits para una alta resolución
- Aislamiento galvánico
- Versión para uso en la zona Ex
- Característica especial
- Redundancia de sensores

Transmisor con comunicación PROFIBUS PA

- Bloques de función: 2 x analógico

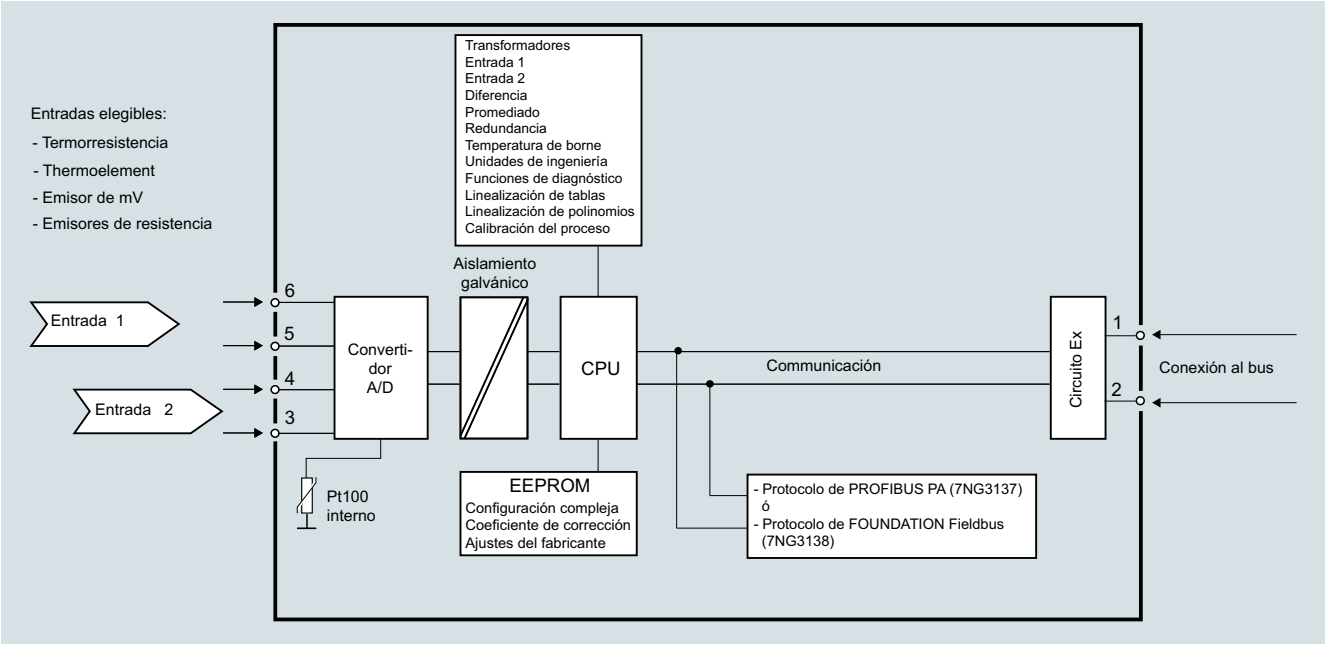
Transmisor con comunicación FOUNDATION Fieldbus

- Bloques de función: 2 x analógico y 1 x PID
- Funcionalidad: Basic o LAS

Modo de funcionamiento

El siguiente esquema de funcionamiento ilustra el modo de operación del transmisor.

Las dos variantes SITRANS TF (7NG3137-... y 7NG3138-...) se distinguen solo por los tipos de sus protocolos de bus de campo (PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus).

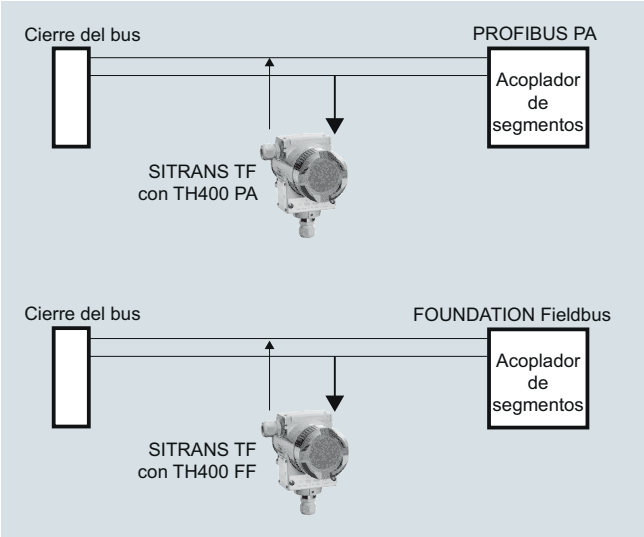


SITRANS TF con TH400, diagrama de función

© Siemens 2021

SITRANS TF, transmisor para bus de campo

Comunicación del sistema



SITRANS TF con TH400, interfaz de comunicación

Datos técnicos

Entrada	
Conversión de analógico a digital	
• Ciclo de medida	< 50 ms
• Resolución	24 bits
Termorresistencias	
Pt25 ... Pt1000 según IEC 60751/JIS C 1604	
• Rango de medida	-200 ... +850 °C (-328 ... +1562 °F)
Ni25 ... Ni1000 según DIN 43760	
• Rango de medida	-60 ... +250 °C (-76 ... +482 °F)
Cu10 ... Cu1000, α = 0,00427	
• Rango de medida	-50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F)
Resistencia por cada cable del sensor	máx. 50 Ω
Corriente de sensor	Nominal 0,2 mA
Detección de fallo de sensor	
• Detección de rotura del sensor	sí
• Detección de cortocircuito de sensor	sí, < 15 Ω
Emisor de resistencia	
Rango de medida	0 ... 10 kΩ
Resistencia por cada cable del sensor	máx. 50 Ω
Corriente de sensor	Nominal 0,2 mA
Detección de fallo de sensor	
• Detección de rotura del sensor	sí
• Detección de cortocircuito de sensor	sí, < 15 Ω

Termopar	
según IEC 584	Rango de medida
• Tipo B	400 ... 1820 °C (752 ... 3308 °F)
• Tipo E	-100 ... +1000 °C (-148 ... +1832 °F)
• Tipo J	-100 ... +1000 °C (-148 ... +1832 °F)
• Tipo K	-100 ... +1200 °C (-148 ... +2192 °F)
• Tipo N	-180 ... +1300 °C (-292 ... +2372 °F)
• Tipo R	-50 ... +1760 °C (-58 ... +3200 °F)
• Tipo S	-50 ... +1760 °C (-58 ... +3200 °F)
• Tipo T	-200 ... +400 °C (-328 ... +752 °F)
según DIN 43710	
• Tipo L	-200 ... +900 °C (-328 ... +1652 °F)
• Tipo U	-200 ... +600 °C (-328 ... +1112 °F)
según ASTM E988-90	
• Tipo W3	0 ... 2300 °C (32 ... 4172 °F)
• Tipo W5	0 ... 2300 °C (32 ... 4172 °F)
Compensación externa de soldadura en frío	-40 ... +135 °C (-40 ... +275 °F)
Detección de fallo de sensor	
• Detección de rotura del sensor	sí
• Detección de cortocircuito de sensor	sí, < 3 mV
• Corriente de sensor en caso de vigilancia de rotura	4 µA
Emisor de mV - Entrada de tensión	
Rango de medida	-800 ... +800 mV
Resistencia de entrada	10 MΩ
Salida	
Tiempo de filtrado (programable)	0 ... 60 s
Tiempo de actualización	< 400 ms

Exactitud de medida

La exactitud está definida como el valor más alto de los valores generales y básicos.

Valores generales

Tipo de entrada	Exactitud absoluta	Coeficiente de temperatura
Todos	≤ ±0,05 % del valor medido	≤ ±0,002 % del valor medido/°C

Valores básicos

Tipo de entrada	Exactitud básica	Coeficiente de temperatura
Pt100 y Pt1000	≤ ± 0,1 °C	≤ ± 0,002 °C/°C
Ni100	≤ ± 0,15 °C	≤ ± 0,002 °C/°C
Cu10	≤ ± 1,3 °C	≤ ± 0,02 °C/°C
Emisor de resistencia	≤ ± 0,05 Ω	≤ ± 0,002 Ω/°C
Emisor de tensión	≤ ± 10 µV	≤ ± 0,2 µV/°C
Termopar tipo: E, J, K, L, N, T, U	≤ ± 0,5 °C	≤ ± 0,01 °C/°C
Termopar tipo: B, R, S, W3, W5	≤ ± 1 °C	≤ ± 0,025 °C/°C
Compensación de soldadura en frío	≤ ± 0,5 °C	

Condiciones de referencia	
Tiempo de calentamiento	30 s
Relación señal/ruido	60 dB mín.
Condiciones de calibración	20 ... 28 °C (68 ... 82 °F)

© Siemens 2021

Condiciones de uso	
Condiciones ambientales	
Temperatura ambiente	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Temperatura de almacenamiento	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Humedad relativa del aire	≤ 98 %, con condensación
Rigidez dieléctrica	
• Tensión de ensayo	500 V AC por 60 s
• Servicio continuo	50 V AC/75 V DC
Compatibilidad electromagnética	
NAMUR	NE21
CEM 2014/30/UE – Emisión e inmunidad a las perturbaciones	EN 61326-1, EN61326-2-5
Construcción mecánica	
Peso	Aprox. 1,5 kg (3.3 lb) sin opciones
Dimensiones	Ver "Croquis acotados"
Materiales de la carcasa	• Fundición inyectada de aluminio baja en cobre GD AlSi 12 o acero inoxidable • Pintura a base de poliéster para carcasa GD AlSi 12 • Placa de características de acero inoxidable
Conexión eléctrica, conexión a sensor	• Bornes de tornillo • Entrada de cables por pasacables M20 x 1,5 o 14 NPT de ½ • Conexión al bus con conector fijo M12 (opcional)
Escuadra de montaje (opcional)	Acero, galvanizado y cromatizado en amarillo o acero inoxidable
Grado de protección	IP66/67/68 según EN 60529
Alimentación auxiliar	
Tensión de alimentación	
• Estándar, Ex "d", Ex "nA", Ex "nL", XP, NI	10,0 ... 32 V DC
• Ex "ia", Ex "ib"	10,0 ... 30 V DC
• En instalación FISCO/FNICO	10,0 ... 17,5 V DC
Consumo	< 11 mA
Aumento máximo del consumo de corriente en caso de fallo	< 7 mA
Certificados y aprobaciones	
Protección contra explosiones ATEX	
Certificado de examen de tipo CE	ZELM 11 ATEX 0471 X
• Modo de protección "Seguridad intrínseca" (variante del aparato: 7NG313x-1xxxx)	II 2 (1) G Ex ib [ia Ga] IIC T6 Gb II 2 G Ex ib IIC T6 Gb II 1D Ex ia IIIC T100 °C Da
Declaración de conformidad	ZELM 11 ATEX 0471 X
• Modo de protección "Equipos y materiales sin chispas y con energía limitada" (variante del aparato: 7NG313x-2xxxx)	II 3 G Ex ic IIC T6/T4 Gc II 3 G Ex nA IIC T6/T4 Gc II 3 G Ex nA [ic] IIC T6/T4 Gc
Certificado de examen de tipo CE	ZELM 11 ATEX 0472 X
• Modo de protección "Envolvente antideflagrante" (variante del aparato: 7NG313x-4xxxx)	II 2 G Ex d IIC T6/T5 Gb II 2 D Ex tb IIIC T100 °C Db
Protección contra explosiones FM para EE.UU.	
• Aprobación FM	FM 3017742
• Modos de protección XP, DIP, NI y S (variante del aparato 7NG313x-5xxxx)	• XP / I / 1 / BCD / T5,T6; tipo 4X • DIP / II, III / 1 / EFG / T5,T6; tipo 4X • NI / I / 2 / ABCD / T5,T6; tipo 4X • S / II, III / 2 / FG T5,T6; tipo 4X
Otros certificados	EAC Ex(GOST), INMETRO, NEPSI, KOSHA

Comunicación	
Interfaz de parametrización	
• Conexión PROFIBUS PA	
- Protocolo	Perfil A&D, versión 3.0
- Norma de protocolo	EN 50170 Volume 2
- Dirección (cuando se entrega)	126
- Bloques de función	2 x analógico
• Conexión FOUNDATION Fieldbus	
- Protocolo	Protocolo FF
- Norma de protocolo	Normas de diseño FF
- Funcionalidad	Basic o LAS
- Versión	ITK 4.6
- Bloques de función	2 x analógico y 1 x PID
Ajuste de fábrica	
Para SITRANS TH400 PA	
Sensor	Pt100 (IEC)
Tipo de conexión	Conexión a 3 hilos
Unidad	°C
Comportamiento en caso de fallo	Último valor válido
Tiempo de filtrado	0 s
Dirección PA	126
N° de identificación PROFIBUS	específico del fabricante
Para SITRANS TH400 FF	
Sensor	Pt100 (IEC)
Tipo de conexión	Conexión a 3 hilos
Unidad	°C
Comportamiento en caso de fallo	Último valor válido
Tiempo de filtrado	0 s
Dirección del nodo	22

© Siemens 2021

SITRANS TF, transmisor para bus de campo

Datos para selección y pedidos

	Referencia
Transmisor de temperatura en envolvente de campo ↗	**7NG313** ■ - ■ ■ ■ **0** ■
Con comunicación de bus de campo y aislamiento galvánico	
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Transmisor montado	
SITRANS TH400 con PROFIBUS PA	
• Sin protección Ex	**7 0**
• Con Ex ia (ATEX)	**7 1**
• Con Ex nAL para zona 2 (ATEX)	**7 2**
• Unidad completa SITRANS TF Ex d (ATEX + IECEx)[1]	**7 4**
• Unidad completa SITRANS TF según FM (XP, DIP, NI, S)[1]	**7 5**
SITRANS TH400, con FOUNDATION Fieldbus	
• Sin protección Ex	**8 0**
• Con Ex ia (ATEX)	**8 1**
• Con Ex nAL para zona 2 (ATEX)	**8 2**
• Unidad completa SITRANS TF Ex d (ATEX + IECEx)[1]	**8 4**
• Unidad completa SITRANS TF según FM (XP, DIP, NI, S)[1]	**8 5**
Carcasa	
Fundición de aluminio	**A**
Fundición de precisión de acero inoxidable	**E**
Conexiones/entrada de cables	
Pasacables M20x1,5	**B**
Pasacables ½-14 NPT	**C**
Adaptador angular y elementos de fijación	
Sin	**0**
De acero	**1**
De acero inoxidable	**2**

[1] Sin pasacables

Opciones	Clave
Completar la referencia con "**-Z**", añadir la clave y, si es necesario, texto.	
Informe de prueba (5 puntos de medida)	**C11**
Conexión al bus	
• Conector fijo M12 (metálico) sin contraconector	**M00**[1]
• Conector fijo M12 (metálico) con contraconector	**M01**[1]
Protección contra explosión	
• Protección contra explosión Ex ia según INMETRO (Brasil) (solo para 7NG313.-1...)	**E25**[2]
• Protección contra explosión Ex d según INMETRO (Brasil) (solo para 7NG313.-4...)	**E26**[2]
• Protección contra explosión Ex nA según INMETRO (Brasil) (solo para 7NG313.-2...)	**E27**[2]
• Protección contra explosión Ex i según NEPSI (China) (solo para 7NG313.-1...)	**E55**[2]
• Protección contra explosión Ex d según NEPSI (China) (solo para 7NG313.-4...)	**E56**[2]
• Protección contra explosión Ex nA según NEPSI (China) (solo para 7NG313.-2...)	**E57**[2]
• Protección contra explosión Ex d según KOSHA (Corea) (solo para 7NG313.-4...)	**E70**[2]
• Protección contra explosión Ex i según EAC (Rusia/Bielorrusia/Kazajistán) (solo para 7NG313.-1...)	**E81**[2]
• Protección contra explosión Ex d según EAC (Rusia/Bielorrusia/Kazajistán) (solo para 7NG313.-4...)	**E82**[2]
• Protección contra explosión Ex nA según EAC (Rusia/Bielorrusia/Kazajistán) (solo para 7NG313.-2...)	**E83**[2]
Aprobaciones marinas	
• Det Norske Veritas Germanischer Lloyd (DNV GL)	**D01**
• Bureau Veritas (BV)	**D02**
• Lloyd's Register of Shipping (LR)	**D04**
• American Bureau of Shipping (ABS)	**D05**
Doble capa de pintura en carcasa y tapa (PU sobre epoxi)	**G10**
Protección contra transitorios	**J01**
Pasacables CAPRI ½ NPT ADE 4F, latón niquelado (CAPRI 848694 y 810634), adjuntado	**D57**
Pasacables ½ NPT ADE 1F, diámetro exterior del cable 6 ... 12 (CAPRI 818694 y 810534), adjuntado	**D58**
Pasacables ½ NPT ADE 4F, acero inoxidable (CAPRI 848699 y 810634), adjuntado	**D59**
Pasacables ½ NPT ADE 1F, diámetro exterior del cable 4 ... 8.5 (CAPRI 818674 y 810534), adjuntado	**D60**

© Siemens 2021

Opciones	Clave
Completar la referencia con "**-Z**", añadir la clave y, si es necesario, texto.	
Programación personalizada	
Rango de medida deseado Especificar en texto (máx. 5 caracteres): Y01: ... a ... °C, °F	**Y01**[3]
Número del punto de medida (tag), máx. 8 caracteres	**Y15**[4]
Descripción del punto de medida, máx. 16 caracteres	**Y23**[4]
Descripción del punto de medida, máx. 32 caracteres	**Y24**[5]
Especificar dirección de bus en texto	**Y25**[4]
Pt100 (IEC) 2 hilos, R_L = 0 Ω	**U02**[6]
Pt100 (IEC) 3 hilos	**U03**[6]
Pt100 (IEC) 4 hilos	**U04**[6]
Termopar tipo B	**U20**[6][7]
Termopar tipo C (W5)	**U21**[6][7]
Termopar tipo D (W3)	**U22**[6][7]
Termopar tipo E	**U23**[6][7]
Termopar tipo J	**U24**[6][7]
Termopar tipo K	**U25**[6][7]
Termopar tipo L	**U26**[6][7]
Termopar tipo N	**U27**[6][7]
Termopar tipo R	**U28**[6][7]
Termopar tipo S	**U29**[6][7]
Termopar tipo T	**U30**[6][7]
Termopar tipo U	**U31**[6][7]
Para TC: Compensación de soldadura en frío: externa (Pt100, 3 hilos)	**U41**
Para TC: Compensación de soldadura en frío: externa con valor fijo: especificar en texto	**Y50**
Los ajustes personalizados divergentes deben especificarse en texto	**Y09**[8]

1) No es posible con protección contra explosión Ex d o XP.

2) La opción no incluye homologación ATEX/IECEx, sino solo la homologación nacional correspondiente. Para especificar la inscripción en la placa de tag, seleccionar Y22.

3) En caso de programación personalizada para RTD y TC, deben indicarse aquí los valores inicial y final del alcance de medida deseado. Para especificar la inscripción en la placa de tag, seleccionar Y23.

4) Si se pide únicamente Y15, Y23 o Y25 y se desea que la inscripción solo figure en la placa del punto de medida, no debe indicarse Y01.

5) Al elegir es obligatorio seleccionar también Y01 o Y09.

6) Al elegir es obligatorio seleccionar también Y01.

7) Para termopares (TC) se selecciona por defecto compensación interna de soldadura en frío.

8) En caso de programación personalizada, aquí deben indicarse para mV y ohmios los valores inicial y final del alcance de medida deseado y la unidad.

Accesorios

	Referencia
Más accesorios para montaje, conexión y configuración de los transmisores en la página 2/251.	
Software de parametrización SIMATIC PDM También para SITRANS TH300	**ver cap. 8**
Adaptador angular y elementos de fijación	
De acero para 7NG313.-..B..	**7MF4997-1AC**
De acero para 7NG313.-..C..	**7MF4997-1AB**
De acero inoxidable para 7NG313.-..B..	**7MF4997-1AJ**
De acero inoxidable para 7NG313.-..C..	**7MF4997-1AH**
De acero inoxidable 316L para 7NG313.-..B..	**7MF4997-1AQ**
De acero inoxidable 316L para 7NG313.-..C..	**7MF4997-1AP**
Circuito impreso de conexión Alimentadores, ver catálogo FI 01, capítulo "Componentes adicionales".	**A5E02226423**

Ejemplo de pedido 1

7NG3137-0AB01-Z Y01+Y15+Y25+U03

Y01: -10 ... +100 °C

Y15: TICA1234HEAT

Y25: 33

Ejemplo de pedido 2

7NG3137-0AC01-Z Y01+Y15+Y25+U25

Y01: -10 ... +100 °C

Y15: TICA 1234 ABC 5678

Y25: 35

Ajuste de fábrica

Para SITRANS TH400 PA:

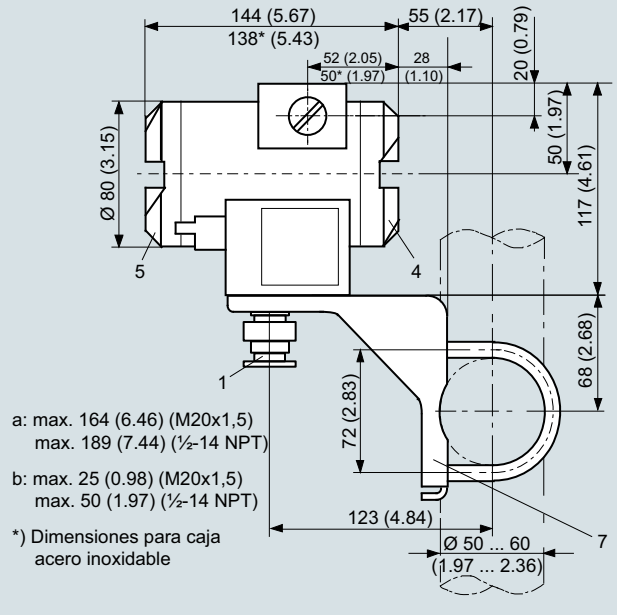
- Pt100 (IEC); conexión a 3 hilos
- Unidad: °C
- Comportamiento en caso de fallo: Último valor válido
- Tiempo de filtrado: 0 s - Dirección PA: 126
- N° de identificación PROFIBUS: específico del fabricante

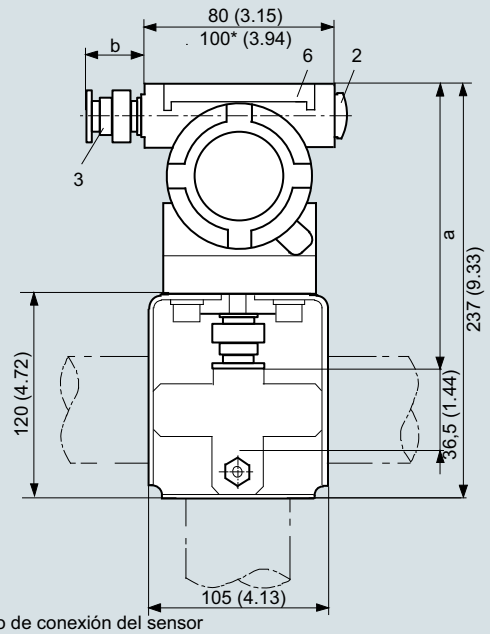
Para SITRANS TH400 FF:

- Pt100 (IEC); conexión a 3 hilos
- Unidad: °C
- Comportamiento en caso de fallo: Último valor válido
- Tiempo de filtrado: 0 s
- Dirección del nodo: 22

© Siemens 2021

Croquis acotados





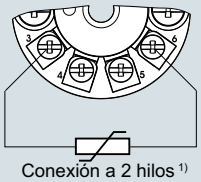
1 Conexión del sensor (pasacables M20x1,5 ó ½-14 NPT)
2 Tapón ciego
3 Conexión eléctrica (pasacables M20x1,5 ó ½-14 NPT), opcionalmente con conector fijo M12
4 Lado de conexión del bus
5 Lado de conexión del sensor
6 Tapa de plástico (sin función)
7 Escuadra de montaje (a elección) con estribo para fijar a una tubería vertical u horizontal

SITRANS TF con TH400, dimensiones en mm (pulgadas)

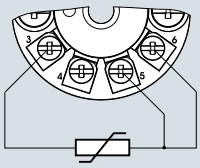
© Siemens 2021

Diagramas de circuitos

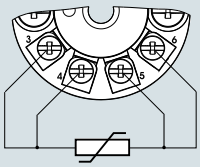
Termorresistencia



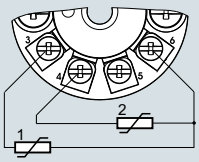
Conexión a 2 hilos [1)]



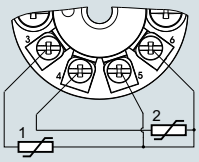
Conexión a 3 hilos



Conexión a 4 hilos

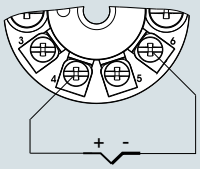


Promediado/diferencia
o redundancia
2 x conexión a 2 hilos [1)]

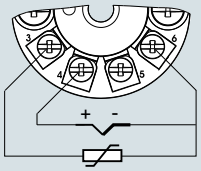


Promediado/diferencia
o redundancia
1 sensor en conexión a 2 hilos [1)]
1 sensor en conexión a 3 hilos

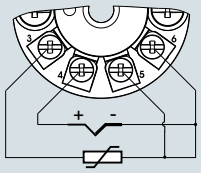
Termopar



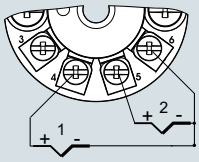
Compensación interna
de la unión fría



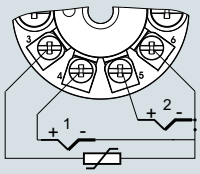
Compensación de la unión fría
con Pt100 externo en conexión a 2 hilos [1)]



Compensación de la unión fría
con Pt100 externo en conexión a 3 hilos

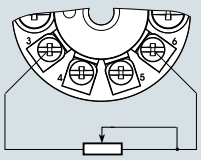


Promediado, diferencia
o redundancia,
con compensación interna de la unión fría

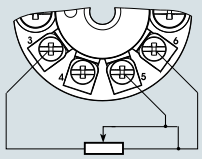


Promediado, diferencia o redundancia
y compensación de la unión fría
con Pt100 externo
en conexión a 2 hilos [1)]

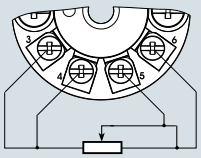
Resistencia



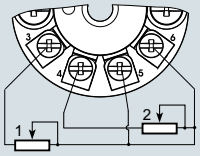
Conexión a 2 hilos [1)]



Conexión a 3 hilos

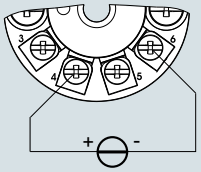


Conexión a 4 hilos

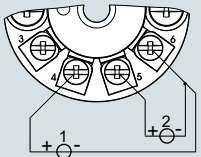


Promediado, diferencia o redundancia
1 resistencia en conexión a 2 hilos [1)]
1 resistencia en conexión a 3 hilos

Medida de tensión



Una fuente de tensión



Medida de promediado, diferencia y redundancia
con 2 fuentes de tensión

[1)] Es programable la resistencia de línea para corrección.

SITRANS TF con TH400, asignación de la conexión del sensor

© Siemens 2021

SITRANS TF320 (HART, universal)

Sinopsis



SITRANS TF320 en carcasa de doble cámara



SITRANS TF320 en carcasa monocámara

- Transmisor de temperatura a 2 hilos con y sin interfaz de comunicación HART
- Entrada universal para casi todos los sensores de temperatura
- Configurable vía PC, HART 7 o interfaz de usuario local opcional

Beneficios

- De uso universal como transmisor de temperatura con aislamiento galvánico para:
  - Termorresistencias (conexión a 2, 3 o 4 hilos)
  - Termopares
  - Resistencias lineales, potenciómetros y fuentes de tensión continua
- Interfaz de usuario local del transmisor de temperatura a través de display (carcasa monocámara) o teclas de mando accesibles desde el exterior (carcasa de doble cámara)
- Robusta carcasa monocámara o de doble cámara en fundición de aluminio o acero inoxidable 316L
- Cámara de electrónica estanca al agua separada de la cámara de conexión en la carcasa de doble cámara
- Grado de protección IP66/67/68 (1,5 m/2 h)
- Compatibilidad electromagnética según EN 61326 y NE21
- Bornes de prueba para lectura directa de la señal de salida sin abrir el bucle de corriente
- Posibilidad de montaje remoto:
  - el punto de medida es de difícil acceso
  - el punto de medida presenta altas temperaturas
  - el punto de medida está expuesto a vibraciones por la instalación
  - deben evitarse largos cuellos y vainas
- Montaje directo en sensores
- Los transmisores de temperatura en versión "Modo de protección Seguridad intrínseca, Seguridad aumentada para zona 2, Antideflagrante y Protegido contra el polvo" pueden instalarse en atmósferas potencialmente explosivas. El transmisor cumple los requisitos de la directiva UE 2014/34/UE (ATEX), las normas FM y CSA y otras homologaciones nacionales, p. ej., EACEx, NEPSI, KCs, Inmetro.
- SIL2/3 (con suplemento de pedido C20)

Campo de aplicación

El SITRANS TF320 es idóneo para todas aquellas aplicaciones que implican condiciones para medir la temperatura especialmente desfavorables y donde se desea un cómodo visualizador local. Es por eso que los usuarios de todos los sectores industriales apuestan por este aparato de campo. Su robusta carcasa protege la electrónica. Incluso el agua de mar u otras sustancias corrosivas apenas afectan a este aparato de acero inoxidable. Sus elementos interiores destacan además por su gran precisión de medida, una entrada universal y muchas posibilidades de diagnóstico.

© Siemens 2021

Funciones

Configuración

La capacidad de comunicación a través del protocolo HART V 7 hace posible la parametrización con PC o comunicador HART (comunicador Handheld). La manera más sencilla es con SIMATIC PDM.

En el caso de SITRANS TF320 sin funcionalidad HART, la parametrización se realiza con el PC. Para ello se ofrece un módem especial y la herramienta de software SIPROM T.

La interfaz de usuario local opcional integrada en el aparato permite configurar el aparato muy rápidamente para las funciones más importantes.

Funcionamiento

SITRANS TF320 como transmisor de temperatura

La señal de entrada, ya sea una termorresistencia (RTD), un termopar (TC), una señal Ω o una señal mV, se amplifica y linealiza. Los lados de entrada y salida están aislados galvánicamente. Para mediciones con termopares se integra una unión fría interna.

El aparato emite una corriente continua lineal a la temperatura de entre 4 y 20 mA. Además de la transmisión analógica de valores medidos de 4 a 20 mA, la versión HART se comunica digitalmente con fines de diagnóstico online, transmisión de valores medidos y configuración.

El SITRANS TF320 detecta de modo autónomo el fallo o cortocircuito de un sensor. Con los prácticos bornes de prueba, puede medirse la señal de 4 a 20 mA directamente con el amperímetro, sin abrir el bucle de corriente de salida.

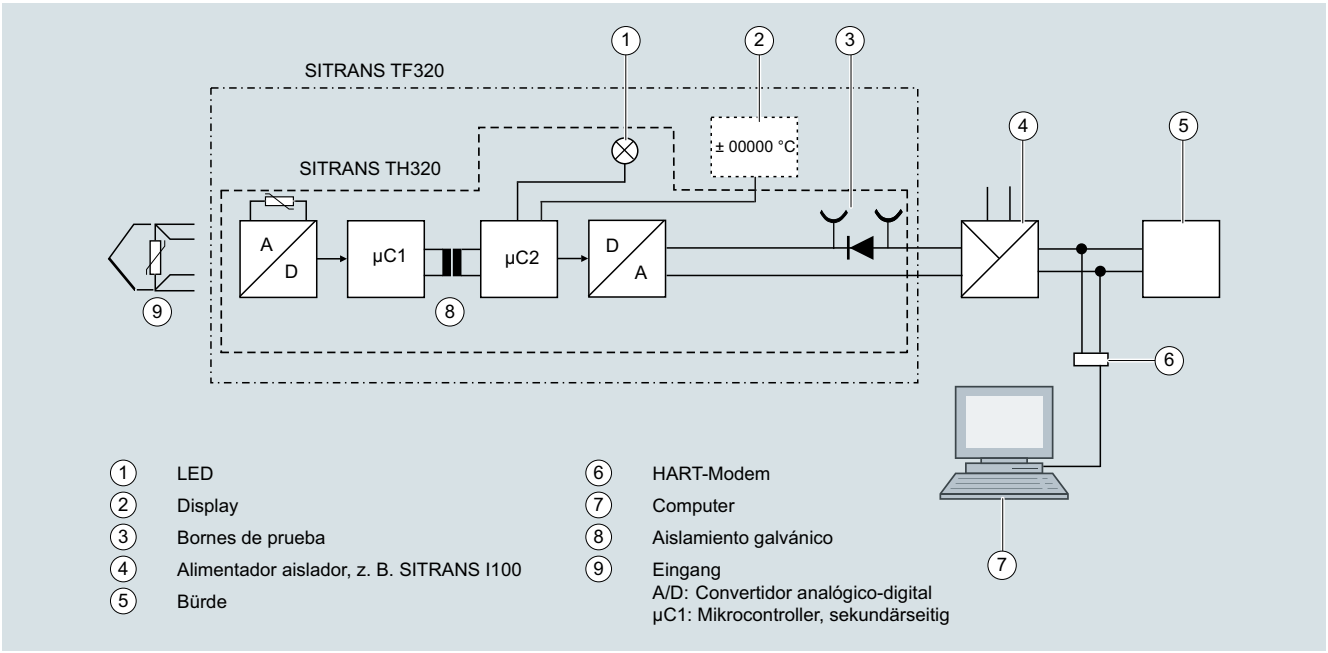


Diagrama de función SITRANS TF320 con SITRANS TH320 incorporado

© Siemens 2021

SITRANS TF320 (HART, universal)

Datos técnicos

General	
Tensión de alimentación[1) 2)]	
• Sin protección contra explosión (no Ex)	10,5 ... 48 V DC
• Con protección contra explosión (Ex i)	10,5 ... 30 V DC
Tensión de alimentación mínima adicional en caso de utilizar bornes de prueba	0,8 V
Potencia disipada máxima	≤ 850 mW
Resistencia de carga mínima con tensión de alimentación > 37 V	($V_{Alimentación}$ - 37 V)/23 mA
Tensión de aislamiento, prueba/funcionamiento	
• Sin protección contra explosión (no Ex)	2,5 kV AC/55 V AC
• Con protección contra explosión (Ex i)	2,5 kV AC/42 V AC
Protección de polaridad	Todas las entradas y salidas
Protección contra escritura	Puente de hilo (transmisor), interruptor (en indicador local) o software
Tiempo de calentamiento	< 5 min
Tiempo de arranque	< 2,75 s
Programación	SIPROM T y HART
Relación señal/ruido	> 60 dB
Estabilidad a largo plazo	Mejor que: • ± 0,05 % del alcance de medida/año • ± 0,18 % del alcance de medida/5 años
Tiempo de respuesta	4 ... 20 mA: ≤ 55 ms HART: ≤ 75 ms (típicamente 70 ms)
Amortiguación programable	0 ... 60 s
Dinámica de señal	
• Entrada	24 bits
• Salida	18 bits
Influencia resultante de modificar la tensión de alimentación	< 0,005 % del alcance de medida/V DC
Entrada	
Termorresistencia (RTD)	
Tipo de entrada	
• Pt10 ... 10000	• IEC 60751 • JIS C 1604-8 • GOST 6651_2009 • Callendar-Van Dusen
• Ni10 ... 10000	• DIN 43760-1987 • GOST 6651-2009 / OIML R84:2003
• Cu5 ... 1000	• Devanado de cobre Edison n.º 15 • GOST 6651-2009 / OIML R84:2003
Tipo de conexión	2, 3 o 4 hilos
Resistencia del cable por cada conductor	máx. 50 Ω
Corriente de entrada	< 0,15 mA
Efecto de la resistencia del cable (con conexiones a 3 y 4 hilos)	< 0,002 Ω/Ω
Cable, capacidad conductor-conductor	
• Pt1000, Pt10000 (IEC 60751 y JIS C 1604-8)	máx. 30 nF
• Todos los demás tipos de entrada	máx. 50 nF
Detección de error, programable	Ninguno, cortocircuito, defecto, cortocircuito o defecto
	Nota Si el umbral inferior del tipo de entrada configurado cae por debajo del límite de detección constante para entradas cortocircuitadas, se desactiva la detección de cortocircuitos independientemente de la configuración de la detección de error.
Límite de detección para entrada cortocircuitada	15 Ω
Tiempo de detección de error (RTD)	≤ 75 ms (típicamente 70 ms)
Tiempo de detección de error (para 3 y 4 hilos)	≤ 2 000 ms
Termopares (TC)	
Tipo de entrada	
• B	IEC 60584-1
• E	IEC 60584-1
• J	IEC 60584-1
• K	IEC 60584-1
• L	DIN 43710
• Lr	GOST 3044-84
• N	IEC 60584-1
• R	IEC 60584-1
• S	IEC 60584-1
• T	IEC 60584-1
• U	DIN 43710
• W3	ASTM E988-96
• W5	ASTM E988-96
• LR	GOST 3044-84
Compensación de soldadura en frío (CJC)	Constante, interna o externa mediante RTD Pt100 o Ni100
• Rango de temperatura, CJC interna	-50 ... +100 °C (-58 ... +212 °F)
• Conexión, CJC externa	2 o 3 hilos
• CJC externa, resistencia del cable por conductor (con conexiones a 3 y 4 hilos)	50 Ω
• Efecto de la resistencia del cable (con conexiones a 3 y 4 hilos)	< 0,002 Ω/Ω
• Corriente de entrada, CJC externa	< 0,15 mA
• Rango de temperatura, CJC externa	-50 ... +135 °C (-58 ... +275 °F)
• Cable, capacidad conductor-conductor	máx. 50 nF
• Resistencia total del cable	máx. 10 kΩ
• Detección de error, programable	Ninguno, cortocircuito, defecto, cortocircuito o defecto
	Nota La detección de error por cortocircuito solo es aplicable a la entrada CJC.
• Tiempo de detección de error (TC)	≤ 75 ms (típicamente 70 ms)
• Tiempo de detección de error, CJC externa (para 3 y 4 hilos)	≤ 2 000 ms
Resistencia lineal	
Rango de entrada	0 ... 100 kΩ
Alcance de medida mínimo	25 Ω
Tipo de conexión	2, 3 o 4 hilos
Resistencia del cable por cada conductor	máx. 50 Ω
Corriente de entrada	< 0,15 mA
Efecto de la resistencia del cable (con conexiones a 3 y 4 hilos)	< 0,002 Ω/Ω
Cable, capacidad conductor-conductor	
• R > 400 Ω	máx. 30 nF
• R ≤ 400 Ω	máx. 50 nF
Detección de error, programable	Ninguno, defecto

© Siemens 2021

Potenciómetro	
Rango de entrada	10 Ω ... 100 kΩ
Alcance de medida mínimo	25 Ω
Tipo de conexión	2, 3 o 4 hilos
Resistencia del cable por cada conductor	máx. 50 Ω
Corriente de entrada	< 0,15 mA
Efecto de la resistencia del cable (con conexiones a 4 y 5 hilos)	< 0,002 Ω/Ω
Cable, capacidad conductor-conductor	
• R > 400 Ω	máx. 30 nF
• R ≤ 400 Ω	máx. 50 nF
Detección de error, programable	Ninguno, cortocircuito, defecto, cortocircuito o defecto
	Nota Si el tamaño de potenciómetro configurado cae por debajo del límite de detección constante para entradas cortocircuitadas, se desactiva la detección de cortocircuitos independientemente de la configuración de la detección de error.
Límite de detección para entrada cortocircuitada	15 Ω
Tiempo de detección de error, brazo de elemento de contacto de paso (sin detección de cortocircuito)	≤ 75 ms (típicamente 70 ms)
Tiempo de detección de error, elemento	≤ 2 000 ms
Tiempo de detección de error (para 4 y 5 hilos)	≤ 2 000 ms
Tensión de alimentación	
Rango de medida	
• unipolar	-100 ... 1700 mV
• bipolar	-800 ... +800 mV
Alcance de medida mínimo	2,5 mV
Resistencia de entrada	10 MΩ
Cable, capacidad conductor-conductor	
• Rango de entrada: -100 ... 1 700 mV	máx. 30 nF
• Rango de entrada: -20 ... 100 mV	máx. 50 nF
Detección de error, programable	Ninguno, defecto
Tiempo de detección de error	≤ 75 ms (típicamente 70 ms)
Salida y comunicación HART	
Rango normal, programable	3,8 ... 20,5 mA/20,5 ... 3,8 mA
Rango ampliado (límites de salida), programable	3,5 ... 23 mA/23 ... 3,5 mA
Valores límite de entrada/salida programables	
• Corriente de fallo	Activar/desactivar
• Ajuste de la corriente de fallo	3,5 ... 23 mA
Tiempo de actualización	10 ms
Carga (en la salida de corriente)	≤ ($V_{alimentación}$ - 10,5)/0,023 Ω
Estabilidad de carga	< 0,01 % del alcance de medida/100 Ω (alcance de medida = rango seleccionado actualmente)
Detección de error de entrada, programable (la detección de cortocircuitos a la entrada se ignora en entradas TC y de tensión)	3,5 ... 23 mA
NAMUR NE43 Upscale	> 21 mA
NAMUR NE43 Downscale	< 3,6 mA
Versiones de protocolo HART	HART 7

Exactitud de medida	
Exactitud de entrada	Ver tabla "Exactitud de entrada"
Exactitud de salida	Ver tabla "Exactitud de salida"
Condiciones de uso	
Temperatura ambiente	
• sin interfaz de usuario local en carcasa monocámara	-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)
• con interfaz de usuario local	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
• para transmisores con seguridad funcional	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
Temperatura de almacenamiento	-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)
Temperatura de referencia para calibración de sensor	24 °C ±1,0 °C (75.2 °F ±1.8 °F)
Humedad relativa del aire	< 99 % (sin condensación)
Grado de protección	
• Carcasa del transmisor de temperatura	IP66/IP67/IP68
• Bornes	IP00
Construcción mecánica	
Peso	
• Carcasa monocámara	0,85 kg (1.87 lb)
• Carcasa de doble cámara	• Aluminio: 1,3 kg (2.87 lb) • Acero inoxidable: 3,3 kg (7.28 lb)
Sección máxima de hilo	
• Carcasa monocámara	1,5 mm² (AWG 16)
• Carcasa de doble cámara	2,5 mm² (AWG 14)
Par de apriete para tornillos de apriete	0,5 ... 0,6 Nm
Vibraciones	IEC 60068-2-6
• 2 ... 25 Hz	± 1,6 mm (0.07 pulgadas)
• 25 ... 100 Hz	± 4 g
Certificados y aprobaciones	
Protección contra explosión ATEX/IECEx y otras	
Certificados[3)]	IECEx DEK 19.0069X DEKRA 19ATEX0106 X (Category 1) DEKRA 19ATEX0107 X (Category 3)
Modo de protección "Seguridad intrínseca ia/ib"	Para el uso en zona 0, 1, 2
• ATEX	II 1 G Ex ia IIC T6 ... T4 Ga II 2(1) G Ex ib [ia Ga] IIC T6 ... T4 Gb
• IECEx y otros	Ex ia IIC T6 ... T4 Ga Ex ib [ia Ga] IIC T6 ... T4 Gb
• EACEx	Ex ia IIC T6 ... T4 Ga Ex ib [ia Ga] IIC T6 ... T4 Gb
Modo de protección "Seguridad intrínseca ic"	Para el uso en zona 2
• ATEX	II 2 G Ex ic IIC T6…T4 Gc
• IECEx y otros	Ex ic IIC T6 ... T4 Gc
• EACEx	2Ex ic IIC T6…T4 Gc X
Modo de protección "Sin chispas/Seguridad aumentada nA/ec"	Para el uso en zona 2
• ATEX	II 2 G Ex nA IIC T6…T4 Gc II 2 G Ex ec IIC T6…T4 Gc
• IECEx y otros	Ex nA IIC T6 ... T4 Gc Ex ec IIC T6 ... T4 Gc
• EACEx	2Ex nA IIC T6…T4 Gc
• Modo de protección "Envolvente antideflagrante db"	Para el uso en zona 1
• ATEX	II 2 G Ex db IIC T6…T4 Gb
• IECEx y otros	Ex db IIC T6 ... T4 Gb
• EACEx	1Ex d IIC T6…T4 Gb X
• Modo de protección "Protección por envolvente tb"	Para el uso en zona 21
• ATEX	II 2 D Ex tb IIC T100°C Db
• IECEx y otros	Ex tb IIC T100°C Db
• EACEx	Ex tb IIC T100°C Db X

© Siemens 2021

SITRANS TF320 (HART, universal)

Protección contra explosión CSA/FM para Canadá y EE. UU.	
Certificados	FMxxCAxxxx FMxxUSxxxx
Modo de protección "Seguridad intrínseca ia"	IS, CL I, Div 1, GP ABCD, T6 ... T4 Ex ia IIC T6 … T4 Ga AEx ia IIC T6 … T4 Ga o: Ex ib [ia Ga] IIC T6…T4 Gb AEx ib [ia Ga] IIC T6…T4 Gb
Modo de protección "Non Incendive field wiring NIFW"	NIFW, CL I, Div 2, GP ABCD T6 ... T4
Modo de protección "Non incendive NI"	NI, CL I, Div 2, GP ABCD T6...T4 Ex nA IIC T6 ... T4 Gc AEx nA IIC T6 ... T4 Gc
Modo de protección "antideflagrante XP"	XP/ CL I / DIV1 / GP ABCD / T6...T4 CL I / Zn1 / AEx/Ex d IIC T6...T4 Gb
Modo de protección "Protegido contra el polvo DIP"	DIP/ CL II, III / DIV 1 / GP EFG / T6...T4 Zn21 / AEx/Ex tb IIIC T100°C Gb

1) Tenga en cuenta que la tensión de alimentación mínima debe cumplir el valor medido en los bornes de SITRANS TF320.
Deben tenerse en cuenta todas las caídas de tensión externas.

2) Proteja el aparato frente a sobretensiones con una alimentación eléctrica adecuada o dispositivos de protección contra sobretensiones apropiados.

3) Otros certificados disponibles pueden consultarse en la web
http://www.siemens.com/processinstrumentation/certificates

Rangos de medida/alcance de medida mínimo

RTD

Tipo de entrada	Estándar	Rango de medida en °C (°F)	α_0 en $°C^{-1}$ ($°F^{-1}$)	Alcance de medida mínimo en °C (°F)
Pt10 ... 10000	IEC 60751	-200 ... +850 (-328 ... +1 562)	0,003851 (0,002139)	10 (50)
	JIS C 1604-8	-200 ... +649 (-328 ... +1 200)	0,003916 (0,002176)	10 (50)
	GOST 6651_2009	-200 ... +850 (-328 ... +1 562)	0,003910 (0,002172)	10 (50)
	Callendar-Van Dusen	-200 ... +850 (-328 ... +1 562)	-	10 (50)
Ni10 ... 10000	DIN 43760-1987	-60 ... +250 (-76 ... +482)	0,006180 (0,003433)	10 (50)
	GOST 6651-2009 / OIML R84:2003	-60 ... +180 (-76 ... +356)	0,006170 (0,003428)	10 (50)
Cu5 ... 1000	Devanado de cobre Edison n.º 15	-200 ... +260 (-328 ... +500)	0,004270 (0,002372)	100 (212)
	GOST 6651-2009 / OIML R84:2003	-180 ... +200 (-292 ... +392)	0,004280 (0,002378)	100 (212)
	GOST 6651-94	-50 ... +200 (-58 ... +392)	0,004260 (0,002367)	100 (212)

TC

Tipo de entrada	Estándar	Rango de medida en °C (°F)	Alcance de medida mínimo en °C (°F)
B	IEC 60584-1	0 (85) ... 1 820 (32 (185) ... 3 308)	100 (212)
E	IEC 60584-1	-200 ... +1 000 (-392 ... +1 832)	50 (122)
J	IEC 60584-1	-100 ... +1 200 (-212 ... +2 192)	50 (122)
K	IEC 60584-1	-180 ... +1 372 (-356 ... +2 502)	50 (122)
L	DIN 43710	-200 ... +900 (-392 ... +1 652)	50 (122)
Lr	GOST 3044-84	-200 ... +800 (-392 ... +1 472)	50 (122)
N	IEC 60584-1	-180 ... +1 300 (-356 ... +2 372)	50 (122)
R	IEC 60584-1	-50 ... +1 760 (-122 ... +3 200)	100 (212)
S	IEC 60584-1	-50 ... +1 760 (-122 ... +3 200)	100 (212)
T	IEC 60584-1	-200 ... +400 (-392 ... +752)	50 (122)
U	DIN 43710	-200 ... +600 (-392 ... +1 112)	50 (122)
W3	ASTM E988-96	0 ... 2 300 (32 ... 4 172)	100 (212)
W5	ASTM E988-96	0 ... 2 300 (32 ... 4 172)	100 (212)
LR	GOST 3044-84	-200 ... +800 (-392 ... +1472)	50 (122)

© Siemens 2021

Exactitud de entrada

Valores básicos

Tipo de entrada	Exactitud básica	Coeficiente de temperatura[1)]
RTD		
Pt10	≤ ±0,8 °C (1.44 °F)	≤ ±0,020 °C/°C (°F/°F)
Pt20	≤ ±0,4 °C (0.72 °F)	≤ ±0,010 °C/°C (°F/°F)
Pt50	≤ ±0,16 °C (0.288 °F)	≤ ±0,004 °C/°C (°F/°F)
Pt100	≤ ±0,04 °C (0.072 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Pt200	≤ ±0,08 °C (0.144 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Pt500	$T_{máx.}$ < 180 °C (356 °F) = ≤ ±0,08 °C (0.144 °F) $T_{máx.}$ > 180 °C (356 °F) = ≤ ±0,16 °C (0.288 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Pt1000	≤ ±0,08 °C (0.144 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Pt2000	$T_{máx.}$ < 300 °C (572 °F) = ≤ ±0,08 °C (0.144 °F) $T_{máx.}$ > 300 °C (572 °F) = ≤ ±0,4 °C (0.72 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Pt10000	≤ ±0,16 °C (0.288 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Pt x	Máxima tolerancia en puntos contiguos	Máximo coeficiente de temperatura en puntos contiguos
Ni10	≤ ±1,6 °C (2.88 °F)	≤ ±0,020 °C/°C (°F/°F)
Ni20	≤ ±0,8 °C (1.44 °F)	≤ ±0,010 °C/°C (°F/°F)
Ni50	≤ ±0,32 °C (0.576 °F)	≤ ±0,004 °C/°C (°F/°F)
Ni100	≤ ±0,16 °C (0.288 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Ni120	≤ ±0,16 °C (0.288 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Ni200	≤ ±0,16 °C (0.288 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Ni500	≤ ±0,16 °C (0.288 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Ni1000	≤ ±0,16 °C (0.288 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Ni2000	≤ ±0,16 °C (0.288 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Ni10000	≤ ±0,32 °C (0.576 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Ni x	Máxima tolerancia en puntos contiguos	Máximo coeficiente de temperatura en puntos contiguos
Cu5	≤ ±1,6 °C (2.88 °F)	≤ ±0,040 °C/°C (°F/°F)
Cu10	≤ ±0,8 °C (1.44 °F)	≤ ±0,020 °C/°C (°F/°F)
Cu20	≤ ±0,4 °C (0.72 °F)	≤ ±0,010 °C/°C (°F/°F)
Cu50	≤ ±0,16 °C (0.288 °F)	≤ ±0,004 °C/°C (°F/°F)
Cu100	≤ ±0,08 °C (0.144 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Cu200	≤ ±0,08 °C (0.144 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Cu500	≤ ±0,16 °C (0.288 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Cu1000	≤ ±0,08 °C (0.144 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Cu x	Máxima tolerancia en puntos contiguos	Máximo coeficiente de temperatura en puntos contiguos
Resistencia lineal		
0 ... 400 Ω	≤ ±40 mΩ	≤ ±2 mΩ/°C (1.11 mΩ/°F)
0 ... 100 kΩ	≤ ±4 Ω	≤ ±0,2 Ω/°C (0.11 Ω/°F)
Potenciómetro		
0 ... 100 %	< 0,05 %	< ±0,005 %
Tensión de alimentación		
mV: -20 ... 100 mV	≤ ±5 µV	≤ ±0,2 µV/°C (0.11 µV/°F)
mV: -100 ... 1 700 mV	≤ ±0,1 mV	≤ ±36 µV/°C (20 µV/°F)
mV: ± 800 mV	≤ ±0,1 mV	≤ ±32 µV/°C (17.8 µV/°F)
TC		
E	≤ ±0,2 °C (0.36 °F)	≤ ±0,025 °C/°C (°F/°F)
J	≤ ±0,25 °C (0.45 °F)	≤ ±0,025 °C/°C (°F/°F)
K	≤ ±0,25 °C (0.45 °F)	≤ ±0,025 °C/°C (°F/°F)
L	≤ ±0,35 °C (0.63 °F)	≤ ±0,025 °C/°C (°F/°F)
N	≤ ±0,4 °C (0.72 °F)	≤ ±0,025 °C/°C (°F/°F)
T	≤ ±0,25 °C (0.45 °F)	≤ ±0,025 °C/°C (°F/°F)
U	< 0 °C (32 °F) ≤ ±0,8 °C (1.44 °F) ≥ 0 °C (32 °F) ≤ ±0,4 °C (0.72 °F)	≤ ±0,025 °C/°C (°F/°F)
Lr	≤ ±0,2 °C (0.36 °F)	≤ ±0,1 °C/°C (°F/°F)
R	< 200 °C (392 °F) ≤ ±0,5 °C (0.9 °F) ≥ 200 °C (392 °F) ≤ ±1 °C (1.8 °F)	≤ ±0,1 °C/°C (°F/°F)

© Siemens 2021

SITRANS TF320 (HART, universal)

Tipo de entrada	Exactitud básica	Coeficiente de temperatura[1)]
S	< 200 °C (392 °F) ≤ ±0,5 °C (0.9 °F) ≥ 200 °C (392 °F) ≤ ±1 °C (1.8 °F)	≤ ±0,1 °C/°C (°F/°F)
W3	≤ ±0,6 °C (1.08 °F)	≤ ±0,1 °C/°C (°F/°F)
W5	≤ ±0,4 °C (0.72 °F)	≤ ±0,1 °C/°C (°F/°F)
B[2)]	≤ ±1 °C (1.8 °F)	≤ ±0,1 °C/°C (°F/°F)
B[3)]	≤ ±3 °C (5.4 °F)	≤ ±0,1 °C/°C (°F/°F)
B[4)]	≤ ±8 °C (14.4 °F)	≤ ±0,8 °C/°C (°F/°F)
B[5)]	No se especifica	No se especifica
CJC (interna)	< ±0,5 °C (0.9 °F)	Incluida en la exactitud básica
CJC (externa)	≤ ±0,08 °C (0.144 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)

1) Los coeficientes de temperatura corresponden a los valores indicados o al 0,002 % del alcance de entrada; el mayor valor de los dos.
2) Exactitud del rango especificado > 400 °C (752 °F)
3) Exactitud del rango especificado > 160 °C (320 °F) < 400 °C (752 °F)
4) Exactitud del rango especificado > 85 °C (185 °F) < 160 °C (320 °F)
5) Exactitud del rango especificado < 85 °C (185 °F)

Exactitud de salida

Tipo de salida	Exactitud básica	Coeficiente de temperatura
Salida analógica	≤ ±1,6 µA (0,01 % del alcance de salida completo)	≤ ±0,48 µA/K (≤ ±0,003 % del alcance de salida completo/K)

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

Carcasa monocámara

	Referencia
SITRANS TF320 Transmisores de temperatura en carcasa monocámara para montaje mural o en tubería, con una entrada configurable y una salida de 2 hilos con aislamiento galvánico.	**7NG034**
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	■ - ■■■■■ - 0 ■■■
Comunicación	
Con HART (4 ... 20 mA)	**0**
Sin HART (4 ... 20 mA)	**7**
Salida de valores primarios	
Entrada 1	**0**
Entrada 1, tipo	
RTD	
• Pt100 (IEC 60751), 3 hilos	**B**
• Pt100 (IEC 60751), 4 hilos	**C**
• Pt1000 (IEC 60751), 3 hilos	**D**
• Pt1000 (IEC 60751), 4 hilos	**E**
TC	
• Tipo B	**F**
• Tipo E	**G**
• Tipo J	**H**
• Tipo K	**J**
• Tipo L	**K**
• Tipo N	**L**
• Tipo R	**N**
• Tipo S	**P**
• Tipo T	**Q**
Potenciómetro, 4 hilos	**R**
Entrada 2, tipo	
Sin entrada 2	**A**
Configuración CJC para TC	
Sin CJC	**0**
CJC interna	**1**
CJC externa RTD Pt100 (IEC 60751), 3 hilos	**3**
CJC externa RTD Ni100, (DIN 43760-87), 3 hilos	**6**
Material de las piezas no en contacto con el medio	
Carcasa de fundición de aluminio	**1**
Modo de protección (Ex)	
Seguridad general	**A**
Seguridad intrínseca (Ex i) / Cableado de campo no incendiario / de energía limitada (NIFW)	**B**
Envolvente antideflagrante (Ex d) / A prueba de explosión (XP)	**C**
Protección por envolvente Zona 21/22 (Ex t) / Seguridad aumentada Zona 2 (Ex ec) / A prueba de ignición de polvo (DIP) / No incendiario (NI)	**L**
Envolvente antideflagrante (Ex d) / Seguridad intrínseca (Ex i) / Protección por envolvente Zona 21/22 (Ex t) / Seguridad aumentada Zona 2 (Ex ec)	**S**
Conexión eléctrica/entradas de cables	
2 × M20 x 1,5	**F**
2 × ½'' NPT	**M**
Interfaz de usuario local	
Sin interfaz de usuario local	**0**
Interfaz de usuario local (tapa cerrada)	**1**
Interfaz de usuario local (tapa con ventana de vidrio)	**2**

Opciones	Clave
Completar la referencia con "**-Z**", agregar la clave y, si se desea, texto.	
Pasacables incluido	
Plástico	**A00**
Metal	**A01**
Acero inoxidable	**A02**
Acero inoxidable 316L/1.4404	**A03**
CMP, para modelos XP	**A10**
CAPRI ADE 4F, CuZn, diámetro interior del cable 7 ... 12 mm, diámetro exterior del cable 10 ... 16 mm	**A11**
CAPRI ADE 4F, acero inoxidable, diámetro interior del cable 7 ... 12 mm, diámetro exterior del cable 10 ... 16 mm	**A12**
Montaje pasacables/conectores	
Pasacables montado	**A97**
Conector fijo para salida, montado a la derecha	**A98**
Opciones del aparato	
Grado de protección IP66/IP68 (no para conector fijo M12 y Han)	**D30**
Uso general sin homologación Ex	
En todo el mundo (CE, RCM), salvo EAC, FM, KCC	**E00**
Homologaciones de protección contra explosión	
ATEX (Europa) e IECEx (mundial)	**E47**
Kit de montaje (solo carcasa monocámara)	
Kit de montaje en tubería para carcasa monocámara; acero inoxidable 316L	**H06**
Kit de montaje en pared para carcasa monocámara; acero inoxidable 316L	**H07**

© Siemens 2021

SITRANS TF320 (HART, universal)

Carcasa de doble cámara

	Referencia
SITRANS TF320 Transmisores de temperatura en carcasa de doble cámara para montaje mural o en tubería, con una entrada configurable y una salida de 2 hilos con aislamiento galvánico.	**7NG035** ■ - ■■■■■ - 0 ■■■
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Comunicación	
Con HART (4 ... 20 mA)	**0**
Sin HART (4 ... 20 mA)	**7**
Salida de valores primarios	
Entrada 1	**0**
Entrada 1, tipo	
RTD	
• Pt100 (IEC 60751), 3 hilos	**B**
• Pt100 (IEC 60751), 4 hilos	**C**
• Pt1000 (IEC 60751), 3 hilos	**D**
• Pt1000 (IEC 60751), 4 hilos	**E**
TC	
• Tipo B	**F**
• Tipo E	**G**
• Tipo J	**H**
• Tipo K	**J**
• Tipo L	**K**
• Tipo N	**L**
• Tipo R	**N**
• Tipo S	**P**
• Tipo T	**Q**
Potenciómetro, 4 hilos	**R**
Entrada 2, tipo	
Sin entrada 2	**A**
Configuración CJC para TC	
Sin CJC	**0**
CJC interna	**1**
CJC externa RTD Pt100 (IEC 60751), 3 hilos	**3**
CJC externa RTD Ni100, (DIN 43760-87), 3 hilos	**6**
Material de las piezas no en contacto con el medio	
Carcasa de fundición de aluminio	**1**
Carcasa de fundición de precisión de acero inoxidable CF3M/1.4409 similar a 316L	**2**
Modo de protección (Ex)	
Seguridad general	**A**
Seguridad intrínseca (Ex i) / Cableado de campo no incendiario / de energía limitada (NIFW)	**B**
Envolvente antideflagrante (Ex d) / A prueba de explosión (XP)	**C**
Protección por envolvente Zona 21/22 (Ex t) / Seguridad aumentada Zona 2 (Ex ec) / A prueba de ignición de polvo (DIP) / No incendiario (NI)	**L**
Envolvente antideflagrante (Ex d) / Seguridad intrínseca (Ex i) / Protección por envolvente Zona 21/22 (Ex t) / Seguridad aumentada Zona 2 (Ex ec)	**S**
Conexión eléctrica/entradas de cables	
2 × M20 x 1,5	**F**
2 × ½'' NPT	**M**
Interfaz de usuario local	
Sin interfaz de usuario local	**0**
Interfaz de usuario local (tapa cerrada)	**1**
Interfaz de usuario local (tapa con ventana de vidrio)	**2**

Opciones	Clave
Completar la referencia con "**-Z**", agregar la clave y, si se desea, texto.	
Pasacables incluido	
Plástico	**A00**
Metal	**A01**
Acero inoxidable	**A02**
Acero inoxidable 316L/1.4404	**A03**
CMP, para modelos XP	**A10**
CAPRI ADE 4F, CuZn, diámetro interior del cable 7 ... 12 mm, diámetro exterior del cable 10 ... 16 mm	**A11**
CAPRI ADE 4F, acero inoxidable, diámetro interior del cable 7 ... 12 mm, diámetro exterior del cable 10 ... 16 mm	**A12**
Montaje pasacables/conectores	
Pasacables montado	**A97**
Conector fijo para salida, montado a la derecha	**A98**
Opciones del aparato	
Pintura de doble capa (resina epoxídica y poliuretano) 120 µm de carcasa y tapa	**D20**
Grado de protección IP66/IP68 (no para conector fijo M12 y Han)	**D30**
Placa de homologación Ex de acero inoxidable 1.4404/316L	**D42**
Uso general sin homologación Ex	
En todo el mundo (CE, RCM), salvo EAC, FM, KCC	**E00**
Homologaciones de protección contra explosión	
ATEX (Europa) e IECEx (mundial)	**E47**
Adaptador angular (solo carcasa de doble cámara)	
Adaptador angular para montaje mural/en tubería para carcasa de doble cámara; acero	**H01**
Adaptador angular para montaje mural/en tubería para carcasa de doble cámara; acero inox. 304	**H02**
Adaptador angular para montaje mural/en tubería para carcasa de doble cámara; acero inox. 316L	**H03**

© Siemens 2021

Accesorios

	Referencia
Más accesorios para montaje, conexión y configuración de los transmisores en la página 2/251.	
Modems	
Módem con puerto USB y software SIPROM T	**7NG3092-8KN**
Módem HART con puerto USB	**7MF4997-1DB**
Adaptador roscado	
Adaptador roscado M20x1,5 (rosca exterior) a ½-14 NPT (rosca interior)	**7MP1990-0BA00**
Adaptador roscado M20x1,5 (rosca exterior) a G½ (rosca interior)	**7MP1990-0BB00**
Interfaz de usuario local	
Interfaz de usuario local para transmisores de temperatura en carcasa de doble cámara	**7MF7902-1AD**
Kit de montaje para interfaz de usuario local 7MF7902-1AD en carcasa monocámara	**7MF7902-1AS**
Adaptador angular (solo carcasa de doble cámara)	
Adaptador angular para montaje mural/en tubería para carcasa de doble cámara; acero, 5/16-24UNF	**7MF7900-1AB**
Adaptador angular para montaje mural/en tubería para carcasa de doble cámara; acero, M8	**7MF7900-1AC**
Adaptador angular para montaje mural/en tubería para carcasa de doble cámara; acero inox. 316L, 5/16-24UNF	**7MF7900-1AH**
Adaptador angular para montaje mural/en tubería para carcasa de doble cámara; acero inox. 316L, M8	**7MF7900-1AJ**
Kit de montaje (solo carcasa monocámara)	
Kit de montaje en tubería para carcasa monocámara; acero inoxidable 316L	**7MF7900-1AK**
Kit de montaje en pared para carcasa monocámara; acero inoxidable 316L	**7MF7900-1AL**
Pasacables	
Pasacables, gris, sin Ex, M20	**7MF7906-1AB**
Pasacables, gris, sin Ex, NPT	**7MF7906-1BB**
Pasacables, metal, sin Ex, NPT	**7MF7906-1BD**
Pasacables, metal, sin Ex, M20	**7MF7906-1AD**
Pasacables, metal, Ex-d, NPT	**7MF7906-1BE**
Pasacables, metal, Ex-d, M20	**7MF7906-1AE**
Pasacables, 316L, sin Ex, NPT	**7MF7906-1BH**
Pasacables, 316L, sin Ex, M20	**7MF7906-1AH**
Pasacables, 316L, Ex-d, NPT	**7MF7906-1BJ**
Pasacables, 316L, Ex-d, M20	**7MF7906-1AJ**
Pasacables, E1FX Tri-Star ½-14 NPT, CMP	**7MF7906-1NE**
Pasacables, ½ NPT Capri ADE 4F cpl., CuZn	**7MF7906-1PE**
Pasacables, ½ NPT Capri ADE 4F cpl., acero inoxidable	**7MF7906-1PJ**

	Referencia
Conector y conector aéreo	
Conector Han 7D, plástico, recto	**7MF7906-2AB**
Conector Han 7D, plástico, acodado	**7MF7906-2AC**
Conector Han 7D, metal, recto, azul	**7MF7906-2AQ**
Conector Han 7D, metal, recto, gris	**7MF7906-2AN**
Conector Han 7D, metal, acodado, azul	**7MF7906-2AR**
Conector Han 7D, metal, acodado, gris	**7MF7906-2AP**
Conector Han 8D, plástico, recto	**7MF7906-2EB**
Conector Han 8D, plástico, acodado	**7MF7906-2EC**
Conector Han 8D, metal, recto, azul	**7MF7906-2EQ**
Conector Han 8D, metal, recto, gris	**7MF7906-2EN**
Conector Han 8D, metal, acodado, azul	**7MF7906-2ER**
Conector Han 8D, metal, acodado, gris	**7MF7906-2EP**
Conector aéreo, plástico, para conector Han 7D	**7MF7906-2BB**
Conector aéreo, plástico, para conector Han 8D	**7MF7906-2FB**
Conector aéreo, metal, para Han 7D azul	**7MF7906-2BQ**
Conector aéreo, metal, para Han 8D azul	**7MF7906-2FQ**
Conector aéreo, metal, para Han 7D gris	**7MF7906-2BN**
Conector aéreo, metal, para Han 8D gris	**7MF7906-2FN**
Conector M12 con conector aéreo, acero inoxidable	**7MF7906-3AB**
Protección contra sobretensiones	
Protección contra sobretensiones hasta 20 kV, M20	**7MF7906-3AC**
Protección contra sobretensiones hasta 20 kV, NPT	**7MF7906-3AD**
Tapa	
Tapa cerrada, aluminio 2 pintadas, sin ventana de vidrio, con junta NBR	**7MF7901-1BB**
Tapa cerrada, aluminio 2 pintadas, sin ventana de vidrio, con junta FVMQ	**7MF7901-1BC**
Tapa aluminio 2 pintadas, con ventana de vidrio, con junta NBR	**7MF7901-1BG**
Tapa aluminio 2 pintadas, con ventana de vidrio, con junta FVMQ	**7MF7901-1BH**
Tapa cerrada de fundición de precisión de acero inoxidable, sin ventana de vidrio, con junta NBR	**7MF7901-2AB**
Tapa cerrada de fundición de precisión de acero inoxidable, sin ventana de vidrio, con junta FVMQ	**7MF7901-2AC**
Tapa fundición de precisión de acero inoxidable, con ventana de vidrio, con junta NBR	**7MF7901-2AG**
Tapa fundición de precisión de acero inoxidable, con ventana de vidrio, con junta FVMQ	**7MF7901-2AH**

Ejemplo de pedido

SITRANS TF320 (carcasa monocámara)

7NG0340-0BA01-0AF2-Z Y01+Y17+P10

Y01: -10 ... +100 °C

Y17: TICA123

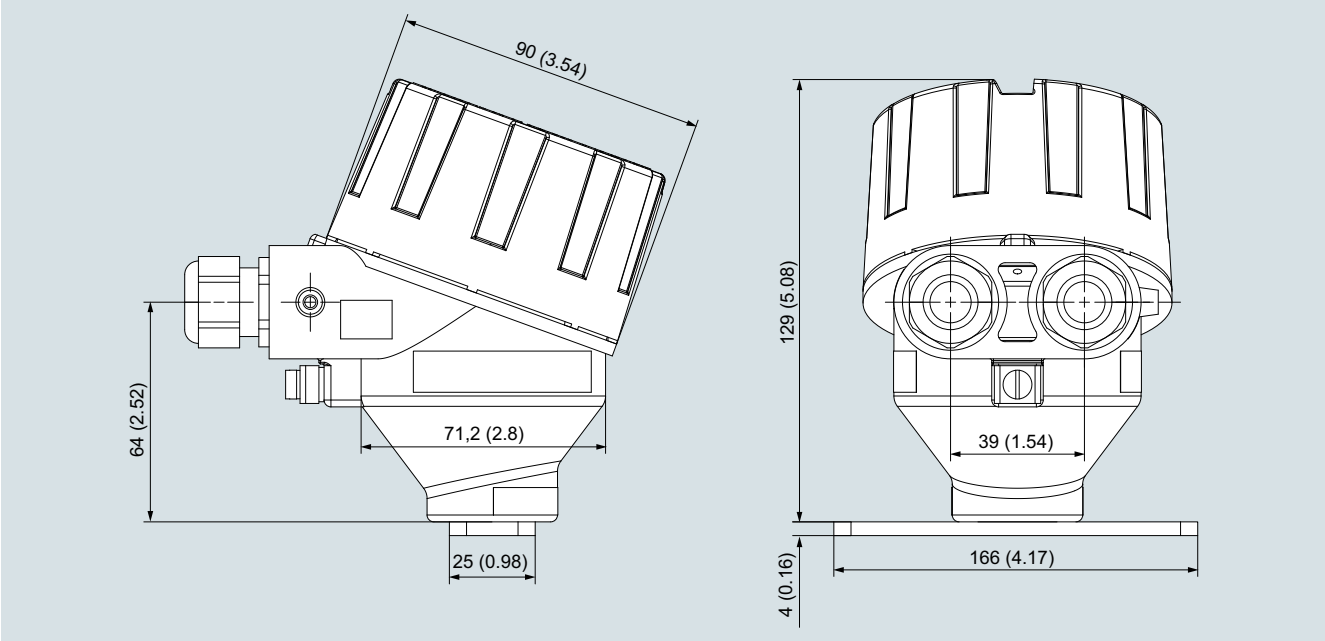
Ajuste de fábrica

- Pt100 (IEC 60751) en conexión a 3 hilos
- Rango de medida: 0 ... 100 °C (32 ... 212 °F)
- Corriente de fallo
  - Rotura de hilo en circuito primario: 22,8 mA
  - Cortocircuito en circuito primario: 22,4 mA
  - Vigilancia de entrada Rotura de hilo y cortocircuito
- Sin corrección de entrada y salida (offset)
- Amortiguación 0,0 s

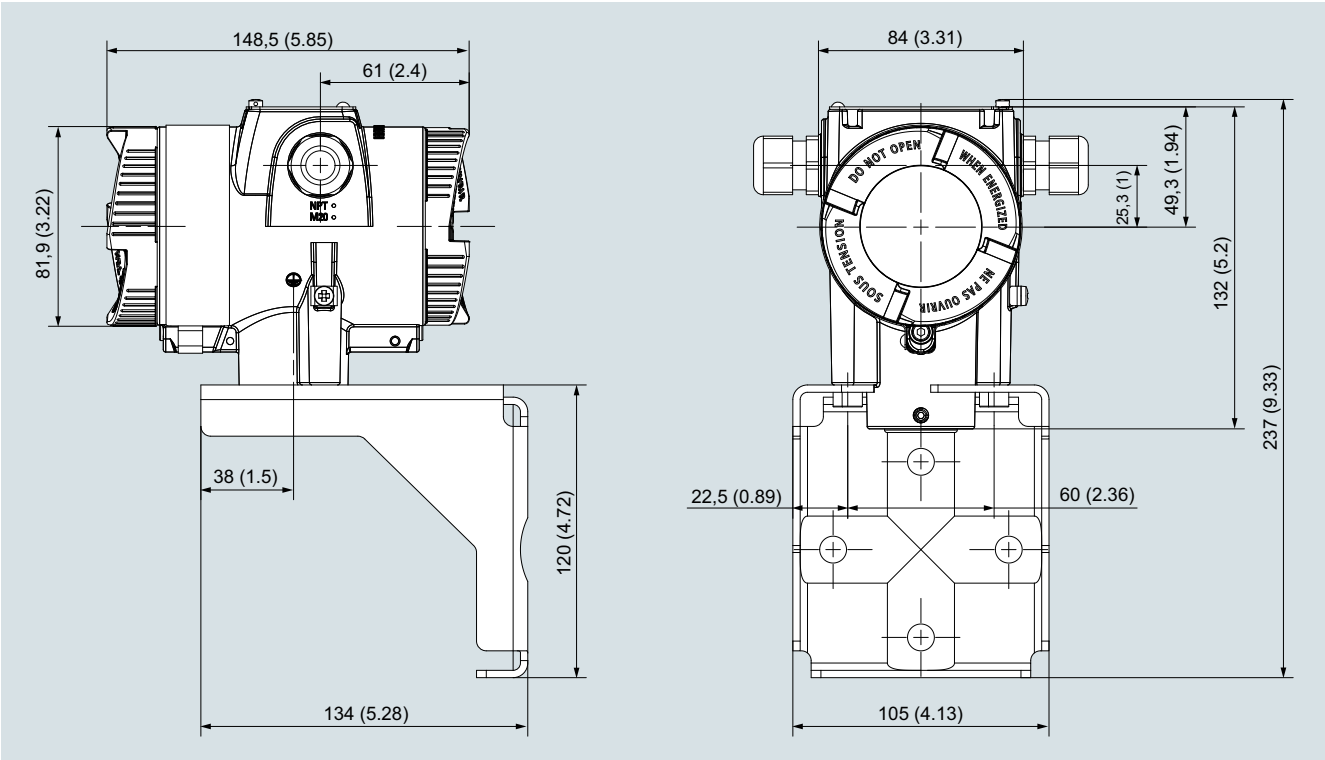
© Siemens 2021

2

Croquis acotados



SITRANS TF320, carcasa monocámara, dimensiones en mm (pulgadas)



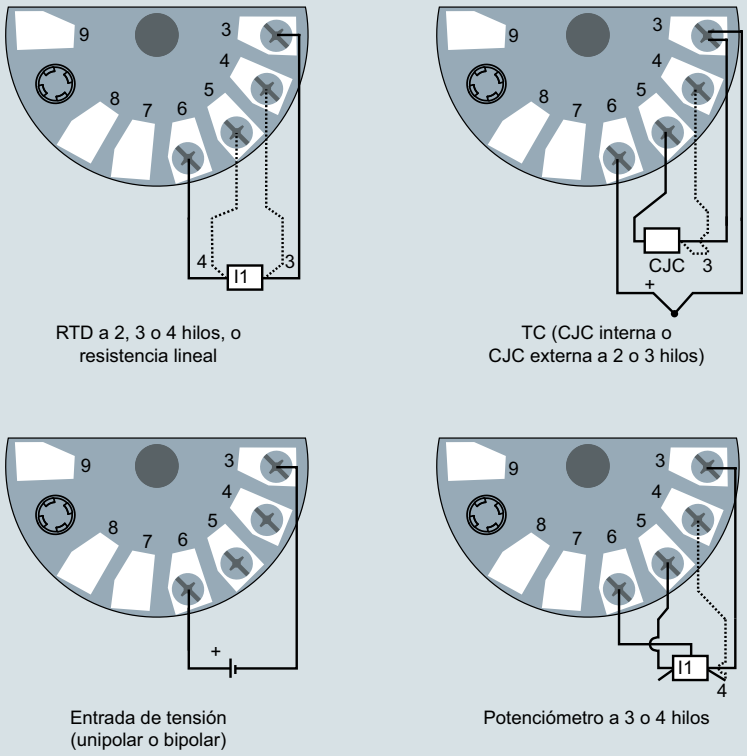
SITRANS TF320, carcasa de doble cámara, dimensiones en mm (pulgadas)

© Siemens 2021

Diagramas de circuitos

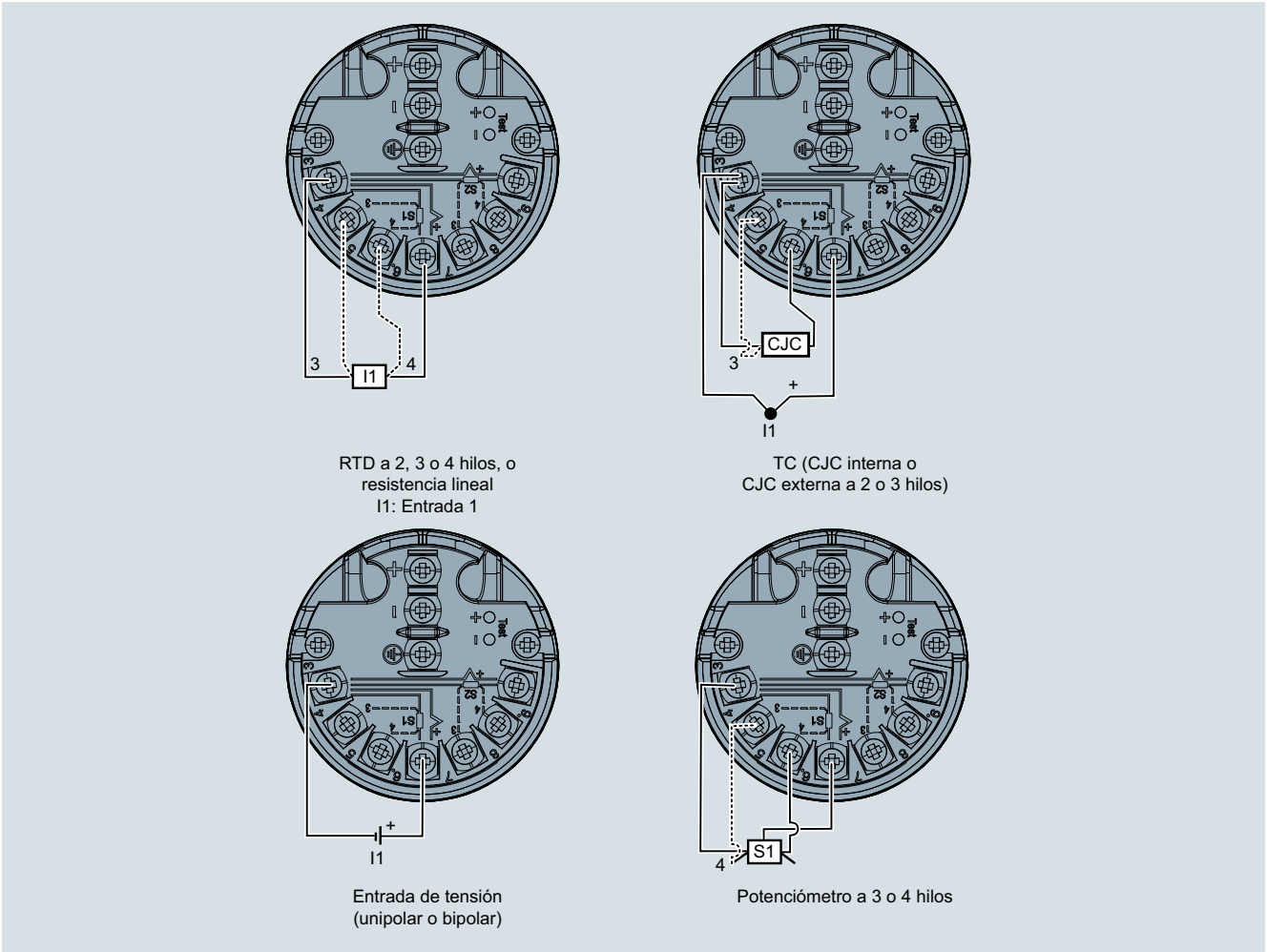
Conexiones

Conexión de entrada



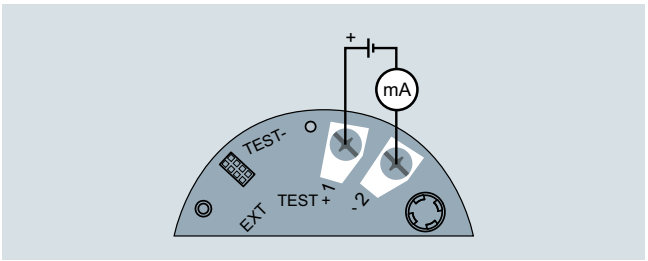
SITRANS TF320 en carcasa monocámara (7NG034*), asignación de la conexión de entrada

© Siemens 2021



SITRANS TF320 en carcasa de doble cámara (7NG035*), asignación de la conexión de entrada

Conexión de salida



SITRANS TF320 en carcasa monocámara (7NG034*), asignación de la conexión de salida

© Siemens 2021

Sinopsis



SITRANS TF420 en carcasa de doble cámara



SITRANS TF420 en carcasa monocámara

- Transmisor de temperatura a 2 hilos con interfaz de comunicación HART
- Entrada universal para casi todos los sensores de temperatura
- Conexión de dos circuitos de entrada independientes para funcionamiento redundante (alta disponibilidad a la entrada)
- Detección de deriva de entrada
- Configurable vía PC, HART 7 o interfaz de usuario local opcional

Beneficios

- De uso universal como transmisor de temperatura con aislamiento galvánico para:
  - Termorresistencias (conexión a 2, 3 o 4 hilos)
  - Termopares
  - Resistencias lineales, potenciómetros y fuentes de tensión continua
- Interfaz de usuario local del transmisor de temperatura a través de display (carcasa monocámara) o teclas de mando accesibles desde el exterior (carcasa de doble cámara)
- Robusta carcasa monocámara o de doble cámara en fundición de aluminio o acero inoxidable 316/316L
- Cámara de electrónica estanca al agua separada de la cámara de conexión en la carcasa de doble cámara
- Grado de protección IP66/67/68 (1,5 m/2 h)
- Compatibilidad electromagnética según EN 61326 y NE21
- Bornes de prueba para lectura directa de la señal de salida sin abrir el bucle de corriente
- Posibilidad de montaje remoto:
  - el punto de medida es de difícil acceso
  - el punto de medida presenta altas temperaturas
  - el punto de medida está expuesto a vibraciones por la instalación
  - deben evitarse largos cuellos y vainas
- Montaje directo en sensores
- Los transmisores de temperatura en versión "Modo de protección Seguridad intrínseca, Seguridad aumentada para zona 2, Antideflagrante y Protegido contra el polvo" pueden instalarse en atmósferas potencialmente explosivas. El transmisor cumple los requisitos de la directiva UE 2014/34/UE (ATEX), las normas FM y CSA y otras homologaciones nacionales, p. ej., EACEx, NEPSI, KCs, Inmetro.
- SIL2/3 (con suplemento de pedido C20)

Campo de aplicación

El SITRANS TF420, con sus dos entradas de sensor, es idóneo para todas aquellas aplicaciones que necesitan medir la temperatura de manera fiable y sin interrupciones en condiciones especialmente desfavorables y con un cómodo visualizador local. Es por eso que los usuarios de todos los sectores industriales apuestan por este aparato de campo. Su robusta carcasa protege la electrónica. Incluso el agua de mar u otras sustancias corrosivas apenas afectan a este aparato de acero inoxidable. Sus elementos interiores destacan además por su gran precisión de medida, una entrada universal y muchas posibilidades de diagnóstico.

© Siemens 2021

SITRANS TF420 (HART, universal)

Funciones

Configuración

La capacidad de comunicación a través del protocolo HART V 7 hace posible la parametrización con PC o comunicador HART (comunicador Handheld). La manera más sencilla es con SIMATIC PDM.

La interfaz de usuario local opcional integrada en el aparato permite configurar el aparato muy rápidamente para las funciones más importantes.

Funcionamiento

SITRANS TF420 como transmisor de temperatura

Dos señales de entrada, ya sean termorresistencias (RTD), termopares (TC), señales Ω o señales mV, se amplifican y linealizan. Los lados de entrada y salida están aislados galvánicamente. Para mediciones con termopares se integra una unión fría interna.

El aparato emite una corriente continua lineal a la temperatura de entre 4 y 20 mA. Además de la transmisión analógica de valores medidos de 4 a 20 mA, la versión HART se comunica digitalmente con fines de diagnóstico online, transmisión de valores medidos y configuración.

El SITRANS TF420 detecta de modo autónomo el fallo o cortocircuito de un sensor. Si se ha seleccionado la funcionalidad de respaldo en la indicación de valor primario, SITRANS TF420 cambia automáticamente a la 2.ª entrada sin interrumpir el valor medido; p. ej., el valor primario de la entrada 1 con la entrada 2 como respaldo. Con los prácticos bornes de prueba, puede medirse la señal de 4 a 20 mA directamente con el amperímetro, sin abrir el bucle de corriente de salida.

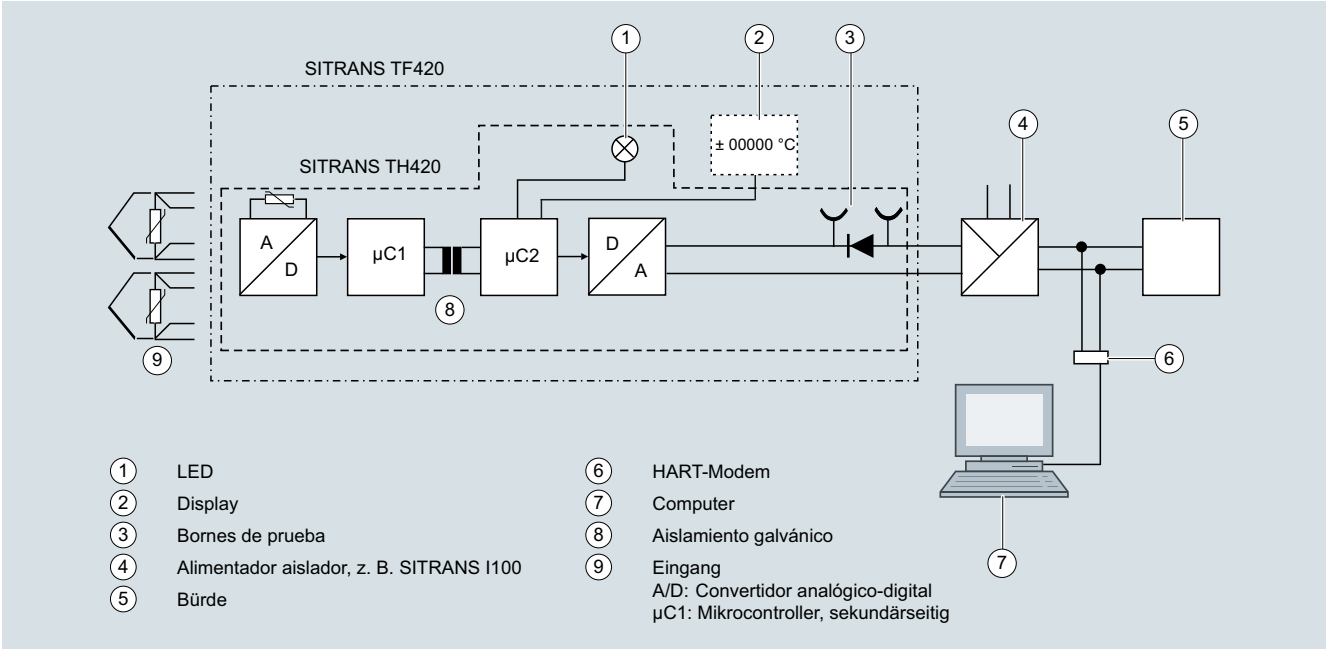


Diagrama de función SITRANS TF420 con SITRANS TH420 incorporado

© Siemens 2021

Datos técnicos

General	
Tensión de alimentación[1) 2)]	
• Sin protección contra explosión (no Ex)	10,5 ... 48 V DC
• Con protección contra explosión (Ex i)	10,5 ... 30 V DC
Tensión de alimentación mínima adicional en caso de utilizar bornes de prueba	0,8 V
Potencia disipada máxima	≤ 850 mW
Resistencia de carga mínima con tensión de alimentación > 37 V	($V_{Alimentación}$ - 37 V)/23 mA
Tensión de aislamiento, prueba/funcionamiento	
• Sin protección contra explosión (no Ex)	2,5 kV AC/55 V AC
• Con protección contra explosión (Ex i)	2,5 kV AC/42 V AC
Protección de polaridad	Todas las entradas y salidas
Protección contra escritura	Puente de hilo (transmisor), interruptor (en indicador local) o software
Tiempo de calentamiento	< 5 min
Tiempo de arranque	< 2,75 s
Programación	HART
Relación señal/ruido	> 60 dB
Estabilidad a largo plazo	Mejor que: • ± 0,05 % del alcance de medida/año • ± 0,18 % del alcance de medida/5 años
Tiempo de respuesta	4 ... 20 mA: ≤ 55 ms HART: ≤ 75 ms (típicamente 70 ms)
Amortiguación programable	0 ... 60 s
Dinámica de señal	
• Entrada	24 bits
• Salida	18 bits
Influencia resultante de modificar la tensión de alimentación	< 0,005 % del alcance de medida/V DC
Entrada	
Termorresistencia (RTD)	
Tipo de entrada	
• Pt10 ... 10000	• IEC 60751 • JIS C 1604-8 • GOST 6651_2009 • Callendar-Van Dusen
• Ni10 ... 10000	• DIN 43760-1987 • GOST 6651-2009 / OIML R84:2003
• Cu5 ... 1000	• Devanado de cobre Edison n.º 15 • GOST 6651-2009 / OIML R84:2003
Tipo de conexión	2, 3 o 4 hilos
Resistencia del cable por cada conductor	máx. 50 Ω
Corriente de entrada	< 0,15 mA
Efecto de la resistencia del cable (con conexiones a 3 y 4 hilos)	< 0,002 Ω/Ω
Cable, capacidad conductor-conductor	
• Pt1000, Pt10000 (IEC 60751 y JIS C 1604-8)	máx. 30 nF
• Todos los demás tipos de entrada	máx. 50 nF
Detección de error, programable	Ninguno, cortocircuito, defecto, cortocircuito o defecto
	Nota Si el umbral inferior del tipo de entrada configurado cae por debajo del límite de detección constante para entradas cortocircuitadas, se desactiva la detección de cortocircuitos independientemente de la configuración de la detección de error.
Límite de detección para entrada cortocircuitada	15 Ω
Tiempo de detección de error (RTD)	≤ 75 ms (típicamente 70 ms)
Tiempo de detección de error (para 3 y 4 hilos)	≤ 2 000 ms
Termopares (TC)	
Tipo de entrada	
• B	IEC 60584-1
• E	IEC 60584-1
• J	IEC 60584-1
• K	IEC 60584-1
• L	DIN 43710
• Lr	GOST 3044-84
• N	IEC 60584-1
• R	IEC 60584-1
• S	IEC 60584-1
• T	IEC 60584-1
• U	DIN 43710
• W3	ASTM E988-96
• W5	ASTM E988-96
• LR	GOST 3044-84
Compensación de soldadura en frío (CJC)	Constante, interna o externa mediante RTD Pt100 o Ni100
• Rango de temperatura, CJC interna	-50 ... +100 °C (-58 ... +212 °F)
• Conexión, CJC externa	2 o 3 hilos
• CJC externa, resistencia del cable por conductor (con conexiones a 3 y 4 hilos)	50 Ω
• Efecto de la resistencia del cable (con conexiones a 3 y 4 hilos)	< 0,002 Ω/Ω
• Corriente de entrada, CJC externa	< 0,15 mA
• Rango de temperatura, CJC externa	-50 ... +135 °C (-58 ... +275 °F)
• Cable, capacidad conductor-conductor	máx. 50 nF
• Resistencia total del cable	máx. 10 kΩ
• Detección de error, programable	Ninguno, cortocircuito, defecto, cortocircuito o defecto
	Nota La detección de error por cortocircuito solo es aplicable a la entrada CJC.
• Tiempo de detección de error (TC)	≤ 75 ms (típicamente 70 ms)
• Tiempo de detección de error, CJC externa (para 3 y 4 hilos)	≤ 2 000 ms
Resistencia lineal	
Rango de entrada	10 Ω ... 100 kΩ
Alcance de medida mínimo	25 Ω
Tipo de conexión	2, 3 o 4 hilos
Resistencia del cable por cada conductor	máx. 50 Ω
Corriente de entrada	< 0,15 mA
Efecto de la resistencia del cable (con conexiones a 3 y 4 hilos)	< 0,002 Ω/Ω
Cable, capacidad conductor-conductor	
• R > 400 Ω	máx. 30 nF
• R ≤ 400 Ω	máx. 50 nF
Detección de error, programable	Ninguno, defecto

© Siemens 2021

SITRANS TF420 (HART, universal)

Potenciómetro	
Rango de entrada	0 ... 100 kΩ
Alcance de medida mínimo	25 Ω
Tipo de conexión	2, 3 o 4 hilos
Resistencia del cable por cada conductor	máx. 50 Ω
Corriente de entrada	< 0,15 mA
Efecto de la resistencia del cable (con conexiones a 4 y 5 hilos)	< 0,002 Ω/Ω
Cable, capacidad conductor-conductor	
• R > 400 Ω	máx. 30 nF
• R ≤ 400 Ω	máx. 50 nF
Detección de error, programable	Ninguno, cortocircuito, defecto, cortocircuito o defecto
	Nota Si el tamaño de potenciómetro configurado cae por debajo del límite de detección constante para entradas cortocircuitadas, se desactiva la detección de cortocircuitos independientemente de la configuración de la detección de error.
Límite de detección para entrada cortocircuitada	15 Ω
Tiempo de detección de error, brazo de elemento de contacto de paso (sin detección de cortocircuito)	≤ 75 ms (típicamente 70 ms)
Tiempo de detección de error, elemento	≤ 2 000 ms
Tiempo de detección de error (para 4 y 5 hilos)	≤ 2 000 ms
Tensión de alimentación	
Rango de medida	
• unipolar	-100 ... 1700 mV
• bipolar	-800 ... +800 mV
Alcance de medida mínimo	2,5 mV
Resistencia de entrada	10 MΩ
Cable, capacidad conductor-conductor	
• Rango de entrada: -100 ... 1 700 mV	máx. 30 nF
• Rango de entrada: -20 ... 100 mV	máx. 50 nF
Detección de error, programable	Ninguno, defecto
Tiempo de detección de error	≤ 75 ms (típicamente 70 ms)
Salida y comunicación HART	
Rango normal, programable	3,8 ... 20,5 mA/20,5 ... 3,8 mA
Rango ampliado (límites de salida), programable	3,5 ... 23 mA/23 ... 3,5 mA
Valores límite de entrada/salida programables	
• Corriente de fallo	Activar/desactivar
• Ajuste de la corriente de fallo	3,5 ... 23 mA
Tiempo de actualización	10 ms
Carga (en la salida de corriente)	≤ ($V_{alimentación}$ - 10,5)/0,023 Ω
Estabilidad de carga	< 0,01 % del alcance de medida/100 Ω (alcance de medida = rango seleccionado actualmente)
Detección de error de entrada, programable (la detección de cortocircuitos a la entrada se ignora en entradas TC y de tensión)	3,5 ... 23 mA
NAMUR NE43 Upscale	> 21 mA
NAMUR NE43 Downscale	< 3,6 mA
Versiones de protocolo HART	HART 7

Exactitud de medida	
Exactitud de entrada	Ver tabla "Exactitud de entrada"
Exactitud de salida	Ver tabla "Exactitud de salida"
Condiciones de uso	
Temperatura ambiente	
• sin interfaz de usuario local en carcasa monocámara	-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)
• con interfaz de usuario local	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
• para transmisores con seguridad funcional	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
Temperatura de almacenamiento	-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)
Temperatura de referencia para calibración de sensor	24 °C ±1,0 °C (75.2 °F ±1.8 °F)
Humedad relativa del aire	< 99 % (sin condensación)
Grado de protección	
• Carcasa del transmisor de temperatura	IP66/IP67/IP68
• Bornes	IP00
Construcción mecánica	
Peso	
• Carcasa monocámara	0,85 kg (1.87 lb)
• Carcasa de doble cámara	• Aluminio: 1,3 kg (2.87 lb) • Acero inoxidable: 3,3 kg (7.28 lb)
Sección máxima de hilo	
• Carcasa monocámara	1,5 mm² (AWG 16)
• Carcasa de doble cámara	2,5 mm² (AWG 14)
Par de apriete para tornillos de apriete	0,5 ... 0,6 Nm
Vibraciones	IEC 60068-2-6
• 2 ... 25 Hz	± 1,6 mm (0.07 pulgadas)
• 25 ... 100 Hz	± 4 g
Certificados y aprobaciones	
Protección contra explosión ATEX/IECEx y otras	
Certificados[3)]	IECEx DEK 19.0069X DEKRA 19ATEX0106 X (Category 1) DEKRA 19ATEX0107 X (Category 3)
Modo de protección "Seguridad intrínseca ia/ib"	Para el uso en zona 0, 1, 2
• ATEX	II 1 G Ex ia IIC T6 ... T4 Ga II 2(1) G Ex ib [ia Ga] IIC T6 ... T4 Gb
• IECEx y otros	Ex ia IIC T6 ... T4 Ga Ex ib [ia Ga] IIC T6 ... T4 Gb
• EACEx	Ex ia IIC T6 ... T4 Ga Ex ib [ia Ga] IIC T6 ... T4 Gb
Modo de protección "Seguridad intrínseca ic"	Para el uso en zona 2
• ATEX	II 2 G Ex ic IIC T6…T4 Gc
• IECEx y otros	Ex ic IIC T6 ... T4 Gc
• EACEx	2Ex ic IIC T6…T4 Gc X
Modo de protección "Sin chispas/Seguridad aumentada nA/ec"	Para el uso en zona 2
• ATEX	II 2 G Ex nA IIC T6…T4 Gc II 2 G Ex ec IIC T6…T4 Gc
• IECEx y otros	Ex nA IIC T6 ... T4 Gc Ex ec IIC T6 ... T4 Gc
• EACEx	2Ex nA IIC T6…T4 Gc
• Modo de protección "Envolvente antideflagrante db"	Para el uso en zona 1
• ATEX	II 2 G Ex db IIC T6…T4 Gb
• IECEx y otros	Ex db IIC T6 ... T4 Gb
• EACEx	1Ex d IIC T6…T4 Gb X
• Modo de protección "Protección por envolvente tb"	Para el uso en zona 21
• ATEX	II 2 D Ex tb IIC T100°C Db
• IECEx y otros	Ex tb IIC T100°C Db
• EACEx	Ex tb IIC T100°C Db X

© Siemens 2021

Protección contra explosión CSA/FM para Canadá y EE. UU.	
Certificados	FMxxCAxxxx FMxxUSxxxx
Modo de protección "Seguridad intrínseca ia"	IS, CL I, Div 1, GP ABCD, T6 ... T4 Ex ia IIC T6 … T4 Ga AEx ia IIC T6 … T4 Ga o: Ex ib [ia Ga] IIC T6…T4 Gb AEx ib [ia Ga] IIC T6…T4 Gb
Modo de protección "Non Incendive field wiring NIFW"	NIFW, CL I, Div 2, GP ABCD T6 ... T4
Modo de protección "Non incendive NI"	NI, CL I, Div 2, GP ABCD T6...T4 Ex nA IIC T6 ... T4 Gc AEx nA IIC T6 ... T4 Gc
Modo de protección "antideflagrante XP"	XP/ CL I / DIV1 / GP ABCD / T6...T4 CL I / Zn1 / AEx/Ex d IIC T6...T4 Gb
Modo de protección "Protegido contra el polvo DIP"	DIP/ CL II, III / DIV 1 / GP EFG / T6...T4 Zn21 / AEx/Ex tb IIIC T100°C Gb

1) Tenga en cuenta que la tensión de alimentación mínima debe cumplir el valor medido en los bornes de SITRANS TF420.
Deben tenerse en cuenta todas las caídas de tensión externas.

2) Proteja el aparato frente a sobretensiones con una alimentación eléctrica adecuada o dispositivos de protección contra sobretensiones apropiados.

3) Otros certificados disponibles pueden consultarse en la web
http://www.siemens.com/processinstrumentation/certificates

Rangos de medida/alcance de medida mínimo

RTD

Tipo de entrada	Estándar	Rango de medida en °C (°F)	α_0 en $°C^{-1}$ ($°F^{-1}$)	Alcance de medida mínimo en °C (°F)
Pt10 ... 10000	IEC 60751	-200 ... +850 (-328 ... +1 562)	0,003851 (0,002139)	10 (50)
	JIS C 1604-8	-200 ... +649 (-328 ... +1 200)	0,003916 (0,002176)	10 (50)
	GOST 6651_2009	-200 ... +850 (-328 ... +1 562)	0,003910 (0,002172)	10 (50)
	Callendar-Van Dusen	-200 ... +850 (-328 ... +1 562)	-	10 (50)
Ni10 ... 10000	DIN 43760-1987	-60 ... +250 (-76 ... +482)	0,006180 (0,003433)	10 (50)
	GOST 6651-2009 / OIML R84:2003	-60 ... +180 (-76 ... +356)	0,006170 (0,003428)	10 (50)
Cu5 ... 1000	Devanado de cobre Edison n.º 15	-200 ... +260 (-328 ... +500)	0,004270 (0,002372)	100 (212)
	GOST 6651-2009 / OIML R84:2003	-180 ... +200 (-292 ... +392)	0,004280 (0,002378)	100 (212)
	GOST 6651-94	-50 ... +200 (-58 ... +392)	0,004260 (0,002367)	100 (212)

TC

Tipo de entrada	Estándar	Rango de medida en °C (°F)	Alcance de medida mínimo en °C (°F)
B	IEC 60584-1	0 (85) ... 1 820 (32 (185) ... 3 308)	100 (212)
E	IEC 60584-1	-200 ... +1 000 (-392 ... +1 832)	50 (122)
J	IEC 60584-1	-100 ... +1 200 (-212 ... +2 192)	50 (122)
K	IEC 60584-1	-180 ... +1 372 (-356 ... +2 502)	50 (122)
L	DIN 43710	-200 ... +900 (-392 ... +1 652)	50 (122)
Lr	GOST 3044-84	-200 ... +800 (-392 ... +1 472)	50 (122)
N	IEC 60584-1	-180 ... +1 300 (-356 ... +2 372)	50 (122)
R	IEC 60584-1	-50 ... +1 760 (-122 ... +3 200)	100 (212)
S	IEC 60584-1	-50 ... +1 760 (-122 ... +3 200)	100 (212)
T	IEC 60584-1	-200 ... +400 (-392 ... +752)	50 (122)
U	DIN 43710	-200 ... +600 (-392 ... +1 112)	50 (122)
W3	ASTM E988-96	0 ... 2 300 (32 ... 4 172)	100 (212)
W5	ASTM E988-96	0 ... 2 300 (32 ... 4 172)	100 (212)
LR	GOST 3044-84	-200 ... +800 (-392 ... +1472)	50 (122)

© Siemens 2021

SITRANS TF420 (HART, universal)

Exactitud de entrada

Valores básicos

Tipo de entrada	Exactitud básica	Coeficiente de temperatura[1)]
RTD		
Pt10	≤ ±0,8 °C (1.44 °F)	≤ ±0,020 °C/°C (°F/°F)
Pt20	≤ ±0,4 °C (0.72 °F)	≤ ±0,010 °C/°C (°F/°F)
Pt50	≤ ±0,16 °C (0.288 °F)	≤ ±0,004 °C/°C (°F/°F)
Pt100	≤ ±0,04 °C (0.072 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Pt200	≤ ±0,08 °C (0.144 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Pt500	$T_{máx.}$ < 180 °C (356 °F) = ≤ ±0,08 °C (0.144 °F) $T_{máx.}$ > 180 °C (356 °F) = ≤ ±0,16 °C (0.288 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Pt1000	≤ ±0,08 °C (0.144 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Pt2000	$T_{máx.}$ < 300 °C (572 °F) = ≤ ±0,08 °C (0.144 °F) $T_{máx.}$ > 300 °C (572 °F) = ≤ ±0,4 °C (0.72 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Pt10000	≤ ±0,16 °C (0.288 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Pt x	Máxima tolerancia en puntos contiguos	Máximo coeficiente de temperatura en puntos contiguos
Ni10	≤ ±1,6 °C (2.88 °F)	≤ ±0,020 °C/°C (°F/°F)
Ni20	≤ ±0,8 °C (1.44 °F)	≤ ±0,010 °C/°C (°F/°F)
Ni50	≤ ±0,32 °C (0.576 °F)	≤ ±0,004 °C/°C (°F/°F)
Ni100	≤ ±0,16 °C (0.288 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Ni120	≤ ±0,16 °C (0.288 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Ni200	≤ ±0,16 °C (0.288 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Ni500	≤ ±0,16 °C (0.288 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Ni1000	≤ ±0,16 °C (0.288 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Ni2000	≤ ±0,16 °C (0.288 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Ni10000	≤ ±0,32 °C (0.576 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Ni x	Máxima tolerancia en puntos contiguos	Máximo coeficiente de temperatura en puntos contiguos
Cu5	≤ ±1,6 °C (2.88 °F)	≤ ±0,040 °C/°C (°F/°F)
Cu10	≤ ±0,8 °C (1.44 °F)	≤ ±0,020 °C/°C (°F/°F)
Cu20	≤ ±0,4 °C (0.72 °F)	≤ ±0,010 °C/°C (°F/°F)
Cu50	≤ ±0,16 °C (0.288 °F)	≤ ±0,004 °C/°C (°F/°F)
Cu100	≤ ±0,08 °C (0.144 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Cu200	≤ ±0,08 °C (0.144 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Cu500	≤ ±0,16 °C (0.288 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Cu1000	≤ ±0,08 °C (0.144 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)
Cu x	Máxima tolerancia en puntos contiguos	Máximo coeficiente de temperatura en puntos contiguos
Resistencia lineal		
0 ... 400 Ω	≤ ±40 mΩ	≤ ±2 mΩ/°C (1.11 mΩ/°F)
0 ... 100 kΩ	≤ ±4 Ω	≤ ±0,2 Ω/°C (0.11 Ω/°F)
Potenciómetro		
0 ... 100 %	< 0,05 %	< ±0,005 %
Tensión de alimentación		
mV: -20 ... 100 mV	≤ ±5 µV	≤ ±0,2 µV/°C (0.11 µV/°F)
mV: -100 ... 1 700 mV	≤ ±0,1 mV	≤ ±36 µV/°C (20 µV/°F)
mV: ± 800 mV	≤ ±0,1 mV	≤ ±32 µV/°C (17.8 µV/°F)
TC		
E	≤ ±0,2 °C (0.36 °F)	≤ ±0,025 °C/°C (°F/°F)
J	≤ ±0,25 °C (0.45 °F)	≤ ±0,025 °C/°C (°F/°F)
K	≤ ±0,25 °C (0.45 °F)	≤ ±0,025 °C/°C (°F/°F)
L	≤ ±0,35 °C (0.63 °F)	≤ ±0,025 °C/°C (°F/°F)
N	≤ ±0,4 °C (0.72 °F)	≤ ±0,025 °C/°C (°F/°F)
T	≤ ±0,25 °C (0.45 °F)	≤ ±0,025 °C/°C (°F/°F)
U	< 0 °C (32 °F) ≤ ±0,8 °C (1.44 °F) ≥ 0 °C (32 °F) ≤ ±0,4 °C (0.72 °F)	≤ ±0,025 °C/°C (°F/°F)
Lr	≤ ±0,2 °C (0.36 °F)	≤ ±0,1 °C/°C (°F/°F)

© Siemens 2021

Tipo de entrada	Exactitud básica	Coeficiente de temperatura[1)]
R	< 200 °C (392 °F) ≤ ±0,5 °C (0.9 °F) ≥ 200 °C (392 °F) ≤ ±1 °C (1.8 °F)	≤ ±0,1 °C/°C (°F/°F)
S	< 200 °C (392 °F) ≤ ±0,5 °C (0.9 °F) ≥ 200 °C (392 °F) ≤ ±1 °C (1.8 °F)	≤ ±0,1 °C/°C (°F/°F)
W3	≤ ±0,6 °C (1.08 °F)	≤ ±0,1 °C/°C (°F/°F)
W5	≤ ±0,4 °C (0.72 °F)	≤ ±0,1 °C/°C (°F/°F)
B[2)]	≤ ±1 °C (1.8 °F)	≤ ±0,1 °C/°C (°F/°F)
B[3)]	≤ ±3 °C (5.4 °F)	≤ ±0,1 °C/°C (°F/°F)
B[4)]	≤ ±8 °C (14.4 °F)	≤ ±0,8 °C/°C (°F/°F)
B[5)]	No se especifica	No se especifica
CJC (interna)	< ±0,5 °C (0.9 °F)	Incluida en la exactitud básica
CJC (externa)	≤ ±0,08 °C (0.144 °F)	≤ ±0,002 °C/°C (°F/°F)

1) Los coeficientes de temperatura corresponden a los valores indicados o al 0,002 % del alcance de entrada; el mayor valor de los dos.

2) Exactitud del rango especificado > 400 °C (752 °F)

3) Exactitud del rango especificado > 160 °C (320 °F) < 400 °C (752 °F)

4) Exactitud del rango especificado > 85 °C (185 °F) < 160 °C (320 °F)

5) Exactitud del rango especificado < 85 °C (185 °F)

Exactitud de salida

Tipo de salida	Exactitud básica	Coeficiente de temperatura
Medición de valor medio	Valor medio de exactitud de las entradas 1 y 2	Valor medio del coeficiente de temperatura de las entradas 1 y 2
Medición diferencial	Suma de la exactitud de las entradas 1 y 2	Suma de los coeficientes de temperatura de las entradas 1 y 2
Salida analógica	≤ ±1,6 µA (0,01 % del alcance de salida completo)	≤ ±0,48 µA/K (≤ ±0,003 % del alcance de salida completo/K)

© Siemens 2021

SITRANS TF420 (HART, universal)

2

Datos para selección y pedidos

Carcasa monocámara

	Referencia
SITRANS TF420 Transmisores de temperatura en carcasa monocámara, para montaje mural o en tubería, con dos entradas configurables por separado y una salida de 2 hilos con aislamiento galvánico.	**7NG044 - - 0**
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Comunicación	
Con HART (4 ... 20 mA)	**0**
Salida de valores primarios	
Entrada 1	**0**
Entrada 1, entrada 2 como redundancia (hot-backup)	**1**
Entrada 2, entrada 1 como redundancia (hot-backup)	**2**
Valor medio de entrada 1 y entrada 2, ambas como redundancia (hot-backup)	**3**
Mínimo de entrada 1 y entrada 2, ambas como redundancia (hot-backup)	**4**
Máximo de entrada 1 y entrada 2, ambas como redundancia (hot-backup)	**5**
Diferencia de entrada 1 - entrada 2	**6**
Diferencia de entrada 2 - entrada 1	**7**
Diferencia absoluta	**8**
Entrada 1, tipo	
RTD	
• Pt100 (IEC 60751), 3 hilos	**B**
• Pt100 (IEC 60751), 4 hilos	**C**
• Pt1000 (IEC 60751), 3 hilos	**D**
• Pt1000 (IEC 60751), 4 hilos	**E**
TC	
• Tipo B	**F**
• Tipo E	**G**
• Tipo J	**H**
• Tipo K	**J**
• Tipo L	**K**
• Tipo N	**L**
• Tipo R	**N**
• Tipo S	**P**
• Tipo T	**Q**
Potenciómetro, 4 hilos	**R**
RTD	
• Pt100 (IEC 60751), 3 hilos	**B**
• Pt100 (IEC 60751), 4 hilos	**C**
• Pt1000 (IEC 60751), 3 hilos	**D**
• Pt1000 (IEC 60751), 4 hilos	**E**
TC	
• Tipo B	**F**
• Tipo E	**G**
• Tipo J	**H**
• Tipo K	**J**
• Tipo L	**K**
• Tipo N	**L**
• Tipo R	**N**
• Tipo S	**P**
• Tipo T	**Q**
Potenciómetro, 4 hilos	**R**

	Referencia
SITRANS TF420 Transmisores de temperatura en carcasa monocámara, para montaje mural o en tubería, con dos entradas configurables por separado y una salida de 2 hilos con aislamiento galvánico.	**7NG044 - - 0**
Configuración CJC para TC	
Entrada 1: sin CJC; entrada 2: sin CJC	**0**
Entrada 1: CJC interna; entrada 2: CJC interna	**1**
Entrada 1: CJC externa; entrada 2: CJC externa; definir tipo en opción Jxx	**2**
Entrada 1: CJC externa; definir tipo en opción Jxx; entrada 2: CJC interna	**3**
Entrada 1: CJC interna; entrada 2: CJC externa; definir tipo en opción Jxx	**4**
Entrada 1: CJC interna; entrada 2: sin CJC	**5**
Entrada 1: CJC externa (definir tipo en opción Jxx); entrada 2: sin CJC	**6**
Material de las partes no en contacto con el medio	
Carcasa de fundición de aluminio	**1**
Modo de protección (Ex)	
Seguridad general	**A**
Seguridad intrínseca (Ex i) / Cableado de campo no incendiario / de energía limitada (NIFW)	**B**
Envolvente antideflagrante (Ex d) / A prueba de explosión (XP)	**C**
Protección por envolvente Zona 21/22 (Ex t) / Seguridad aumentada Zona 2 (Ex ec) / A prueba de ignición de polvo (DIP) / No incendiario (NI)	**L**
Envolvente antideflagrante (Ex d) / Seguridad intrínseca (Ex i) / Protección por envolvente Zona 21/22 (Ex t) / Seguridad aumentada Zona 2 (Ex ec)	**S**
Conexión eléctrica/entradas de cables	
2 × M20 x 1,5	**F**
2 x ½" NPT	**M**
Interfaz de usuario local	
Sin interfaz de usuario local	**0**
Interfaz de usuario local (tapa cerrada)	**1**
Interfaz de usuario local (tapa con ventana de vidrio)	**2**

© Siemens 2021

Opciones	Clave
Completar la referencia con "**-Z**", agregar la clave y, si se desea, texto.	
Pasacables incluido	
Plástico	**A00**
Metal	**A01**
Acero inoxidable	**A02**
Acero inoxidable 316L/1.4404	**A03**
CMP, para modelos XP	**A10**
CAPRI ADE 4F, CuZn, diámetro interior del cable 7 ... 12 mm, diámetro exterior del cable 10 ... 16 mm	**A11**
CAPRI ADE 4F, acero inoxidable, diámetro interior del cable 7 ... 12 mm, diámetro exterior del cable 10 ... 16 mm	**A12**
Montaje pasacables/conectores	
Pasacables montado	**A97**
Conector fijo para salida, montado a la derecha	**A98**
Opciones del aparato	
Grado de protección IP66/IP68 (no para conector fijo M12 y Han)	**D30**
Uso general sin homologación Ex	
En todo el mundo (CE, RCM), salvo EAC, FM, KCC	**E00**
Homologaciones de protección contra explosión	
ATEX (Europa) e IECEx (mundial)	**E47**
Kit de montaje (solo carcasa monocámara)	
Kit de montaje en tubería para carcasa monocámara; acero inoxidable 316L	**H06**
Kit de montaje en pared para carcasa monocámara; acero inoxidable 316L	**H07**

© Siemens 2021

SITRANS TF420 (HART, universal)

Carcasa de doble cámara

	Referencia
SITRANS TF420 Transmisores de temperatura en carcasa de doble cámara, para montaje mural o en tubería, con dos entradas configurables por separado y una salida de 2 hilos con aislamiento galvánico.	**7NG045 - - 0**
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Comunicación	
Con HART (4 ... 20 mA)	**0**
Salida de valores primarios	
Entrada 1	**0**
Entrada 1, entrada 2 como redundancia (hot-backup)	**1**
Entrada 2, entrada 1 como redundancia (hot-backup)	**2**
Valor medio de entrada 1 y entrada 2, ambas como redundancia (hot-backup)	**3**
Mínimo de entrada 1 y entrada 2, ambas como redundancia (hot-backup)	**4**
Máximo de entrada 1 y entrada 2, ambas como redundancia (hot-backup)	**5**
Diferencia de entrada 1 - entrada 2	**6**
Diferencia de entrada 2 - entrada 1	**7**
Diferencia absoluta	**8**
Entrada 1, tipo	
RTD	
• Pt100 (IEC 60751), 3 hilos	**B**
• Pt100 (IEC 60751), 4 hilos	**C**
• Pt1000 (IEC 60751), 3 hilos	**D**
• Pt1000 (IEC 60751), 4 hilos	**E**
TC	
• Tipo B	**F**
• Tipo E	**G**
• Tipo J	**H**
• Tipo K	**J**
• Tipo L	**K**
• Tipo N	**L**
• Tipo R	**N**
• Tipo S	**P**
• Tipo T	**Q**
Potenciómetro, 4 hilos	**R**
Entrada 2, tipo	
Sin entrada 2	**A**
RTD	
• Pt100 (IEC 60751), 3 hilos	**B**
• Pt100 (IEC 60751), 4 hilos	**C**
• Pt1000 (IEC 60751), 3 hilos	**D**
• Pt1000 (IEC 60751), 4 hilos	**E**
TC	
• Tipo B	**F**
• Tipo E	**G**
• Tipo J	**H**
• Tipo K	**J**
• Tipo L	**K**
• Tipo N	**L**
• Tipo R	**N**
• Tipo S	**P**
• Tipo T	**Q**
Potenciómetro, 4 hilos	**R**

	Referencia
SITRANS TF420 Transmisores de temperatura en carcasa de doble cámara, para montaje mural o en tubería, con dos entradas configurables por separado y una salida de 2 hilos con aislamiento galvánico.	**7NG045 - - 0**
Configuración CJC para TC	
Entrada 1: sin CJC; entrada 2: sin CJC	**0**
Entrada 1: CJC interna; entrada 2: CJC interna	**1**
Entrada 1: CJC externa; entrada 2: CJC externa; definir tipo en opción Jxx	**2**
Entrada 1: CJC externa; definir tipo en opción Jxx; entrada 2: CJC interna	**3**
Entrada 1: CJC interna; entrada 2: CJC externa; definir tipo en opción Jxx	**4**
Entrada 1: CJC interna; entrada 2: sin CJC	**5**
Entrada 1: CJC externa (definir tipo en opción Jxx); entrada 2: sin CJC	**6**
Material de las partes no en contacto con el medio	
Carcasa de fundición de aluminio	**1**
Carcasa de fundición de precisión de acero inoxidable CF3M/1.4409 similar a 316L	**2**
Modo de protección (Ex)	
Seguridad general (sin Ex)	**A**
Seguridad intrínseca (Ex i) / Cableado de campo no incendiario / de energía limitada (NIFW)	**B**
Envolvente antideflagrante (Ex d) / A prueba de explosión (XP)	**C**
Protección por envolvente Zona 21/22 (Ex t) / Seguridad aumentada Zona 2 (Ex ec) / A prueba de ignición de polvo (DIP) / No incendiario (NI)	**L**
Envolvente antideflagrante (Ex d) / Seguridad intrínseca (Ex i) / Protección por envolvente Zona 21/22 (Ex t) / Seguridad aumentada Zona 2 (Ex ec)	**S**
Conexión eléctrica/entradas de cables	
2 × M20 x 1,5	**F**
2 x ½" NPT	**M**
Interfaz de usuario local	
Sin interfaz de usuario local	**0**
Interfaz de usuario local (tapa cerrada)	**1**
Interfaz de usuario local (tapa con ventana de vidrio)	**2**

© Siemens 2021

Opciones	Clave
Completar la referencia con "**-Z**", agregar la clave y, si se desea, texto.	
Pasacables incluido	
Plástico	**A00**
Metal	**A01**
Acero inoxidable	**A02**
Acero inoxidable 316L/1.4404	**A03**
CMP, para modelos XP	**A10**
CAPRI ADE 4F, CuZn, diámetro interior del cable 7 ... 12 mm, diámetro exterior del cable 10 ... 16 mm	**A11**
CAPRI ADE 4F, acero inoxidable, diámetro interior del cable 7 ... 12 mm, diámetro exterior del cable 10 ... 16 mm	**A12**
Accesorios para entrada de cables	
Inserto obturador para 2 cables incluido	**A20**
Montaje pasacables/conectores	
Pasacables montado	**A97**
Conector fijo para salida, montado a la derecha	**A98**
Opciones del aparato	
Pintura de doble capa (resina epoxídica y poliuretano) 120 µm de carcasa y tapa	**D20**
Grado de protección IP66/IP68 (no para conector fijo M12 y Han)	**D30**
Placa de homologación Ex de acero inoxidable 1.4404/316L	**D42**
Uso general sin homologación Ex	
En todo el mundo (CE, RCM), salvo EAC, FM, KCC	**E00**
Homologaciones de protección contra explosión	
ATEX (Europa) e IECEx (mundial)	**E47**
Adaptador angular (solo carcasa de doble cámara)	
Adaptador angular para montaje mural/en tubería para carcasa de doble cámara; acero	**H01**
Adaptador angular para montaje mural/en tubería para carcasa de doble cámara; acero inox. 304	**H02**
Adaptador angular para montaje mural/en tubería para carcasa de doble cámara; acero inox. 316L	**H03**

Accesorios

	Referencia
Más accesorios para montaje, conexión y configuración de los transmisores en la página 2/251.	
Modems	
Módem con puerto USB y software SIPROM T	**7NG3092-8KN**
Módem HART con puerto USB	**7MF4997-1DB**
Adaptador roscado	
Adaptador roscado M20x1,5 (rosca exterior) a ½-14 NPT (rosca interior)	**7MP1990-0BA00**
Adaptador roscado M20x1,5 (rosca exterior) a G½ (rosca interior)	**7MP1990-0BB00**
Interfaz de usuario local	
Interfaz de usuario local para transmisores de temperatura en carcasa de doble cámara	**7MF7902-1AD**
Kit de montaje para interfaz de usuario local 7MF7902-1AD en carcasa monocámara	**7MF7902-1AS**
Adaptador angular (solo carcasa de doble cámara)	
Adaptador angular para montaje mural/en tubería para carcasa de doble cámara; acero, 5/16-24UNF	**7MF7900-1AB**
Adaptador angular para montaje mural/en tubería para carcasa de doble cámara; acero, M8	**7MF7900-1AC**
Adaptador angular para montaje mural/en tubería para carcasa de doble cámara; acero inox. 316L, 5/16-24UNF	**7MF7900-1AH**
Adaptador angular para montaje mural/en tubería para carcasa de doble cámara; acero inox. 316L, M8	**7MF7900-1AJ**
Kit de montaje (solo carcasa monocámara)	
Kit de montaje en tubería para carcasa monocámara; acero inoxidable 316L	**7MF7900-1AK**
Kit de montaje en pared para carcasa monocámara; acero inoxidable 316L	**7MF7900-1AL**
Pasacables	
Pasacables, gris, sin Ex, M20	**7MF7906-1AB**
Pasacables, gris, sin Ex, NPT	**7MF7906-1BB**
Pasacables, metal, sin Ex, NPT	**7MF7906-1BD**
Pasacables, metal, sin Ex, M20	**7MF7906-1AD**
Pasacables, metal, Ex-d, NPT	**7MF7906-1BE**
Pasacables, metal, Ex-d, M20	**7MF7906-1AE**
Pasacables, 316L, sin Ex, NPT	**7MF7906-1BH**
Pasacables, 316L, sin Ex, M20	**7MF7906-1AH**
Pasacables, 316L, Ex-d, NPT	**7MF7906-1BJ**
Pasacables, 316L, Ex-d, M20	**7MF7906-1AJ**
Pasacables, E1FX Tri-Star 1/2-14NPT, CMP	**7MF7906-1NE**
Pasacables, ½ NPT Capri ADE 4F cpl., CuZn	**7MF7906-1PE**
Pasacables, ½ NPT Capri ADE 4F cpl., acero inoxidable	**7MF7906-1PJ**
Inserto obturador para 2 cables en el pasacables	**7MF7906-1WN**

© Siemens 2021

SITRANS TF420 (HART, universal)

	Referencia
Conector y conector aéreo	
Conector Han 7D, plástico, recto	**7MF7906-2AB**
Conector Han 7D, plástico, acodado	**7MF7906-2AC**
Conector Han 7D, metal, recto, azul	**7MF7906-2AQ**
Conector Han 7D, metal, recto, gris	**7MF7906-2AN**
Conector Han 7D, metal, acodado, azul	**7MF7906-2AR**
Conector Han 7D, metal, acodado, gris	**7MF7906-2AP**
Conector Han 8D, plástico, recto	**7MF7906-2EB**
Conector Han 8D, plástico, acodado	**7MF7906-2EC**
Conector Han 8D, metal, recto, azul	**7MF7906-2EQ**
Conector Han 8D, metal, recto, gris	**7MF7906-2EN**
Conector Han 8D, metal, acodado, azul	**7MF7906-2ER**
Conector Han 8D, metal, acodado, gris	**7MF7906-2EP**
Conector aéreo, plástico, para conector Han 7D	**7MF7906-2BB**
Conector aéreo, plástico, para conector Han 8D	**7MF7906-2FB**
Conector aéreo, metal, para Han 7D azul	**7MF7906-2BQ**
Conector aéreo, metal, para Han 8D azul	**7MF7906-2FQ**
Conector aéreo, metal, para Han 7D gris	**7MF7906-2BN**
Conector aéreo, metal, para Han 8D gris	**7MF7906-2FN**
Conector M12 con conector aéreo, acero inoxidable	**7MF7906-3AB**
Protección contra sobretensiones	
Protección contra sobretensiones hasta 20 kV, M20	**7MF7906-3AC**
Protección contra sobretensiones hasta 20 kV, NPT	**7MF7906-3AD**
Tapa	
Tapa cerrada, aluminio 2 pintadas, sin ventana de vidrio, con junta NBR	**7MF7901-1BB**
Tapa cerrada, aluminio 2 pintadas, sin ventana de vidrio, con junta FVMQ	**7MF7901-1BC**
Tapa aluminio 2 pintadas, con ventana de vidrio, con junta NBR	**7MF7901-1BG**
Tapa aluminio 2 pintadas, con ventana de vidrio, con junta FVMQ	**7MF7901-1BH**
Tapa cerrada de fundición de precisión de acero inoxidable, sin ventana de vidrio, con junta NBR	**7MF7901-2AB**
Tapa cerrada de fundición de precisión de acero inoxidable, sin ventana de vidrio, con junta FVMQ	**7MF7901-2AC**
Tapa fundición de precisión de acero inoxidable, con ventana de vidrio, con junta NBR	**7MF7901-2AG**
Tapa fundición de precisión de acero inoxidable, con ventana de vidrio, con junta FVMQ	**7MF7901-2AH**

Ejemplo de pedido

SITRANS TF420 (carcasa monocámara)

7NG0450-0BA02-0AF2-Z Y01+Y17+P10

Y01: -10 ... +100 °C (32 ... 212 °F)

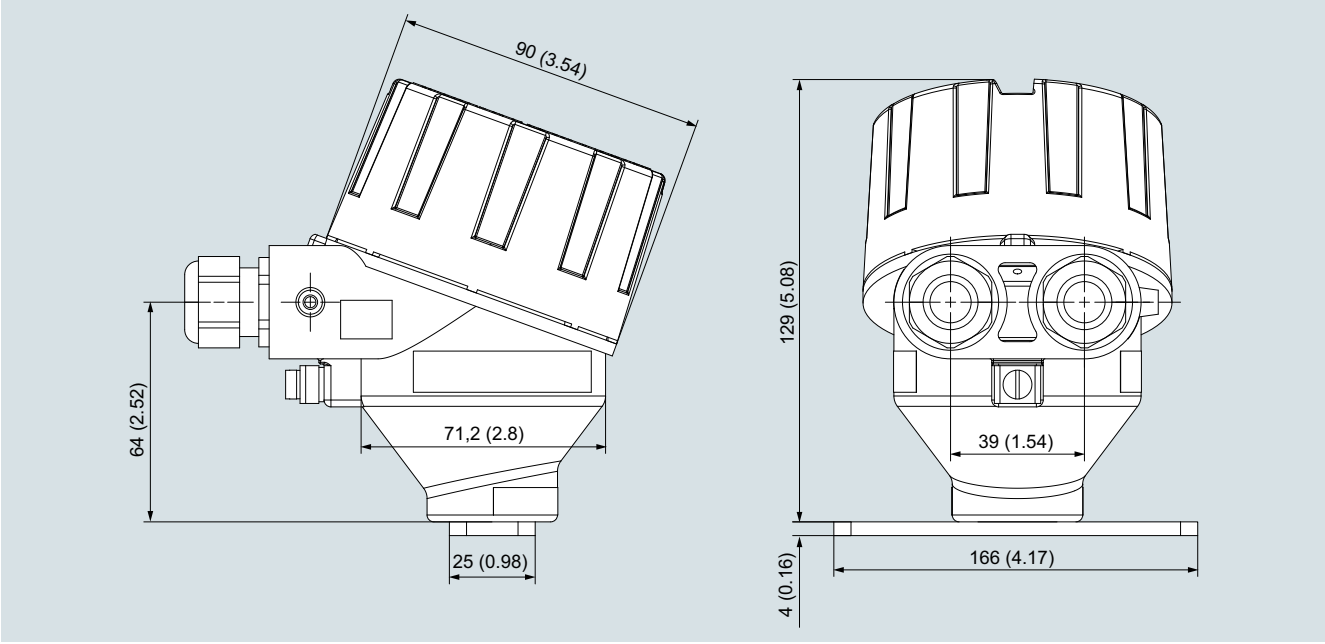
Y17: TICA123

Ajuste de fábrica

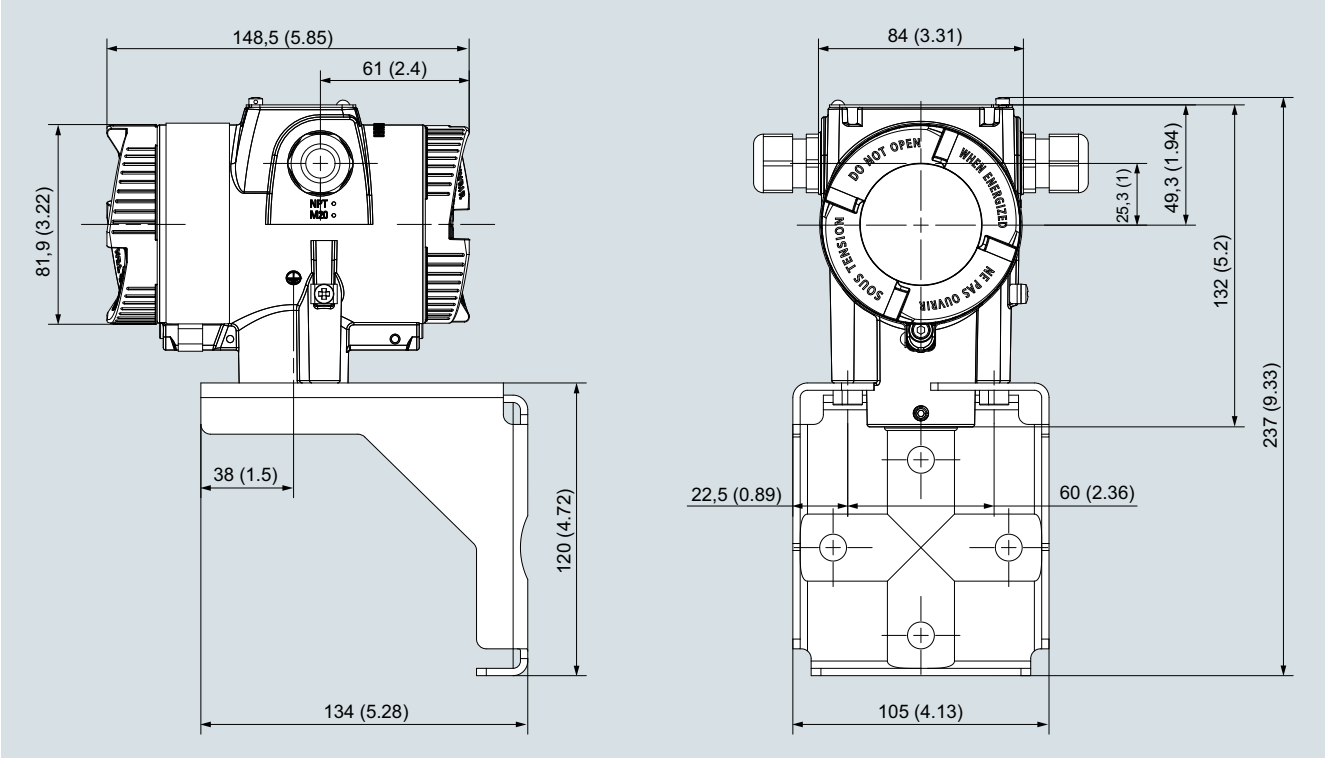
- Entrada 1: Pt100 (IEC 751); conexión a 3 hilos
- Entrada 2: no configurada (inactiva)
- Rango de medida: 0 ... 100 °C (32 ... 212 °F)
- Corriente de fallo
  - Rotura de hilo en circuito primario: 22,8 mA
  - Cortocircuito en circuito primario: 22,4 mA
  - Deriva en circuito primario: 22 mA (activa si está activa la entrada 2)
  - Vigilancia de entrada Rotura de hilo y cortocircuito
- Sin corrección de entrada y salida (offset)
- Amortiguación 0,0 s

© Siemens 2021

Croquis acotados



SITRANS TF420, carcasa monocámara, dimensiones en mm (pulgadas)



SITRANS TF420, carcasa de doble cámara, dimensiones en mm (pulgadas)

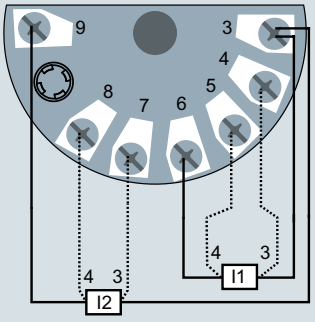
© Siemens 2021

2

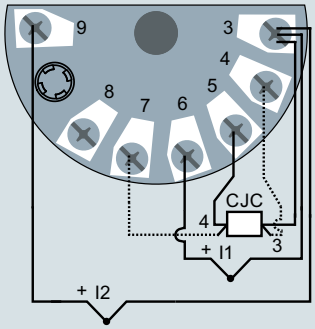
Diagramas de circuitos

Conexiones

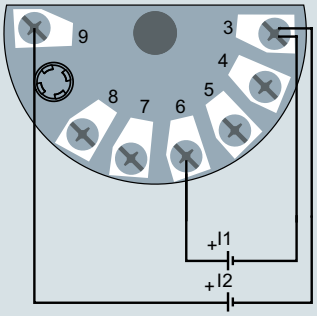
Conexión de entrada



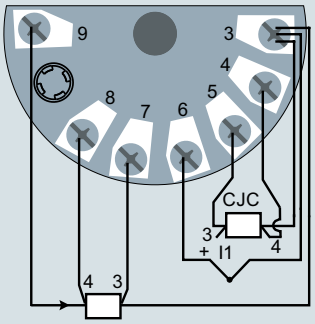
Entrada 1 o 2:
RTD a 2, 3 o 4 hilos, o
resistencia lineal



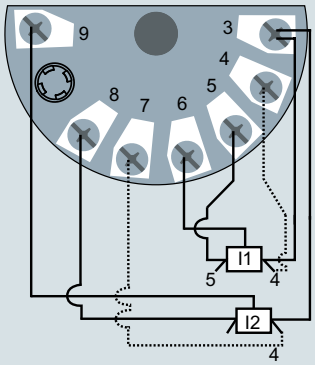
Entrada 1 o 2:
TC (CJC interna o
CJC externa a 2, 3 o 4 hilos)



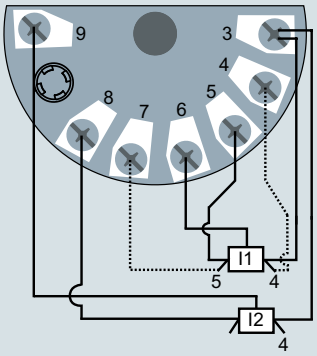
Entrada 1 o 2:
Entrada de tensión
(unipolar o bipolar)



Entrada 1: TC (CJC interna o
CJC externa a 2 o 3 hilos)
Entrada 2: RTD a 2, 3 o 4 hilos



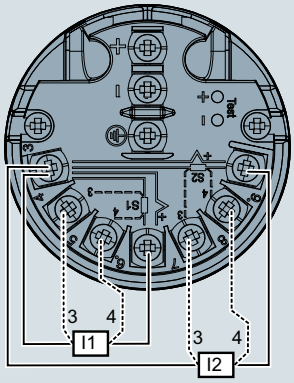
Entrada 1 o 2:
Potenciómetro a 3 o 4 hilos



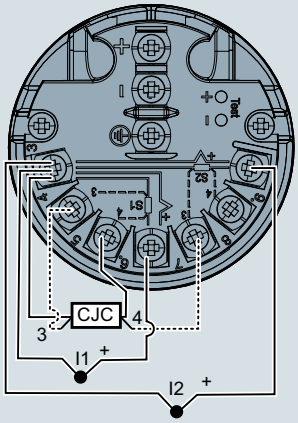
Entrada 1: potenciómetro a 5 hilos
Entrada 2: potenciómetro a 3 hilos

SITRANS TF420 en carcasa monocámara (7NG044*), asignación de la conexión de entrada

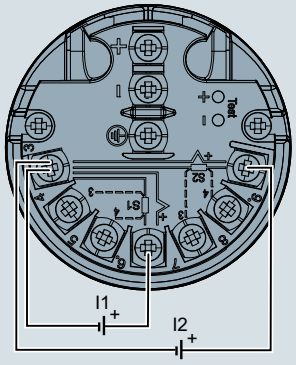
© Siemens 2021



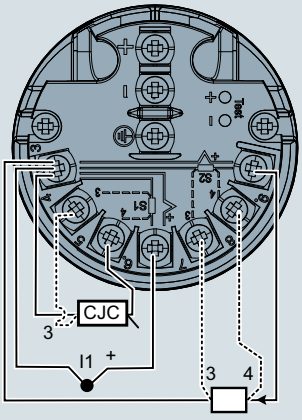
Entrada 1 (I1) o 2 (I2):
RTD a 2, 3 o 4 hilos, o
resistencia lineal



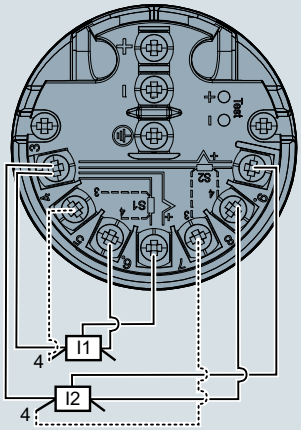
Entrada 1 (I1) o 2 (I2):
TC (CJC interna o
CJC externa a 2, 3 o 4 hilos)



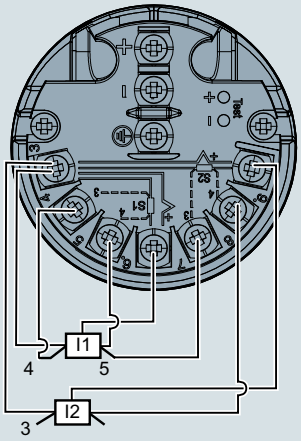
Entrada 1 (I1) o 2 (I2):
Entrada de tensión
(unipolar o bipolar)



Entrada 1: TC (CJC interna o
CJC externa a 2 o 3 hilos)
Entrada 2: RTD a 2, 3 o 4 hilos



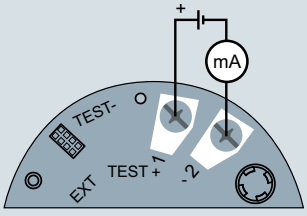
Entrada 1 (I1) o 2 (I2):
Potenciómetro a 3 o 4 hilos



Entrada 1 (I1): potenciómetro a 5 hilos
Entrada 2 (I2): potenciómetro a 3 hilos

SITRANS TF420 en carcasa de doble cámara (7NG045*), asignación de la conexión de entrada

Conexión de salida

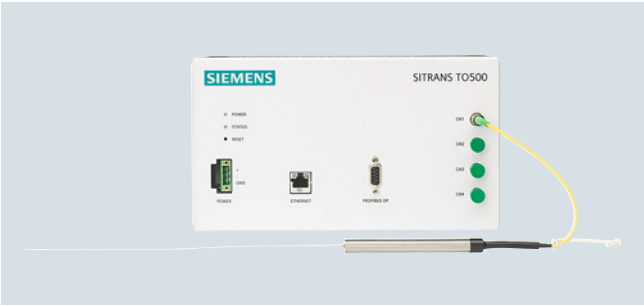


SITRANS TF420 en carcasa monocámara (7NG044*), asignación de la conexión de salida

© Siemens 2021

SITRANS TO500

Sinopsis



SITRANS TO500 es un transmisor de temperatura para medir temperaturas y perfiles de temperatura con una sonda de medición multipunto de fibra óptica.

Beneficios

- Evaluación de un gran número de sensores (redes de fibra Bragg (FBG)) en un transmisor de temperatura
- La sonda de medición multipunto ocupa poco espacio
- 4 canales de sonda de medición multipunto por transmisor de temperatura
- Fácil de instalar
- PROFIBUS DP: fácil integración en el sistema de control
- Rápida reacción a las variaciones de temperatura
- Precisión: no requiere recalibración gracias a referencia interna
- Apto para elevadas temperaturas del proceso

Campo de aplicación

SITRANS TO500 sirve para evaluar una gran número de sensores dispuestos en una sonda de medición multipunto de fibra óptica.

SITRANS TO500 permite procesar simultáneamente hasta 4 sondas de medición multipunto con hasta 48 sensores (redes de fibra Bragg (FBG)), respectivamente.

La determinación precisa y rápida de perfiles de temperatura permite optimizar el proceso en lo que respecta a los tiempos de parada, la calidad y el rendimiento.

Los sobrecalentamientos locales se detectan rápidamente y con precisión de posición, con lo que previenen daños para el proceso, la instalación y el entorno.

Allí donde lo que prima es determinar perfiles de temperatura y donde el espacio de montaje es reducido, SITRANS TO500 con medición de temperatura por fibra óptica es la elección adecuada.

Diseño

El transmisor de temperatura multipunto SITRANS TO500 se aloja en una caja de aluminio compacta que se monta en un riel en el armario eléctrico.

Las conexiones están dispuestas en el frente del aparato, por lo que son fácilmente accesibles:

- 4 conexiones para sondas de medición multipunto
- 1 conexión para fuente de alimentación
- 1 conexión para PROFIBUS DP
- 1 conexión para Ethernet

En el frente se encuentran asimismo los indicadores de estado.

Modo de operación

En el transmisor de temperatura multipunto SITRANS TO500, un láser continuamente sintonizable genera luz con una longitud de onda de 1 500 a 1 600 nm que se desacopla hacia la sonda de medición multipunto. Las sondas de medición multipunto llevan inscritas redes de fibra Bragg (FBG) en puntos de medida libremente definibles. Cada FBG refleja la luz con una determinada longitud de onda. La longitud de onda reflejada por la FBG varía en función de la temperatura. La reflexión en las FBG representa por tanto la temperatura en el punto de medición correspondiente. Dependiendo del rango de temperatura pueden evaluarse hasta 48 FBG por canal.

En el SITRANS TO500 existe una célula de gas con una línea de absorción fija que se usa continuamente como referencia para determinar la longitud de onda.

Funciones

SITRANS TO500 tiene 4 canales que se evalúan simultáneamente. En cada uno de los sensores de las sondas de medición multipunto se refleja una longitud de onda conforme a la temperatura, respectivamente, que se lee en el transmisor de temperatura multipunto. A tal fin, los 4 canales se leen simultáneamente y se actualizan una vez por segundo. En cada canal se puede determinar e indicar la temperatura de hasta 48 sensores cuya posición se conoce con precisión. Las posiciones de los sensores pueden ser especificadas por el cliente. De este modo el cliente dispone de una solución flexible y específica para cada aplicación.

Las temperaturas medidas se transfieren vía PROFIBUS DP al sistema de control del proceso. El SITRANS TO500 se parametriza a través de la interfaz Ethernet integrada.

© Siemens 2021

Datos técnicos

Entrada	
Canales	4
Magnitud medida	Temperatura
Tipo de entrada	máx. 48 sensores (FBG) por canal
Características	Lineal con la temperatura
Resolución	0,1 K
Precisión de medida	< 0,5 K
Repetibilidad	< 0,5 K
Ciclo de medida	1 s
Rango de medida	-180 ... +800 °C (-292 ... +1472 °F) según la sonda de medición multi-punto utilizada
Unidad	°C
Alimentación	24 V DC + 20 %
Consumo	Máx. 15 W
Protección	Contra inversión de polaridad
Velocidad de medición	
• Ciclo de medida	1 Hz, independientemente del número de FBG
Salida	
Señal de salida	PROFIBUS DP
Potencia óptica	≤ 1 mW por canal
Clase de protección del láser	Clase 1
Condiciones de uso	
Condiciones ambientales	
• Temperatura ambiente	0 ... 50 °C (32 ... 122 °F)
• Temperatura de almacenamiento	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
• Humedad relativa del aire	<80%, sin condensación a 50 °C (122 °F)
• Compatibilidad electromagnética	Según EN 61326 y NAMUR NE21
Grado de protección según EN 60529	
• Carcasa	IP20
Diseño mecánico	
Peso	2,4 kg (5.3 lb)
Dimensiones	Ver "Croquis acotados"
Adaptador de riel	Posterior
Material	Aluminio
Indicadores y elementos de mando	
LED	• "Power-on" (luz continua) • "Estado" (intermitente durante el arranque, por lo demás, luz permanente)
Pulsadores	"Reset" (rearranque del sistema o reset de direcciones)

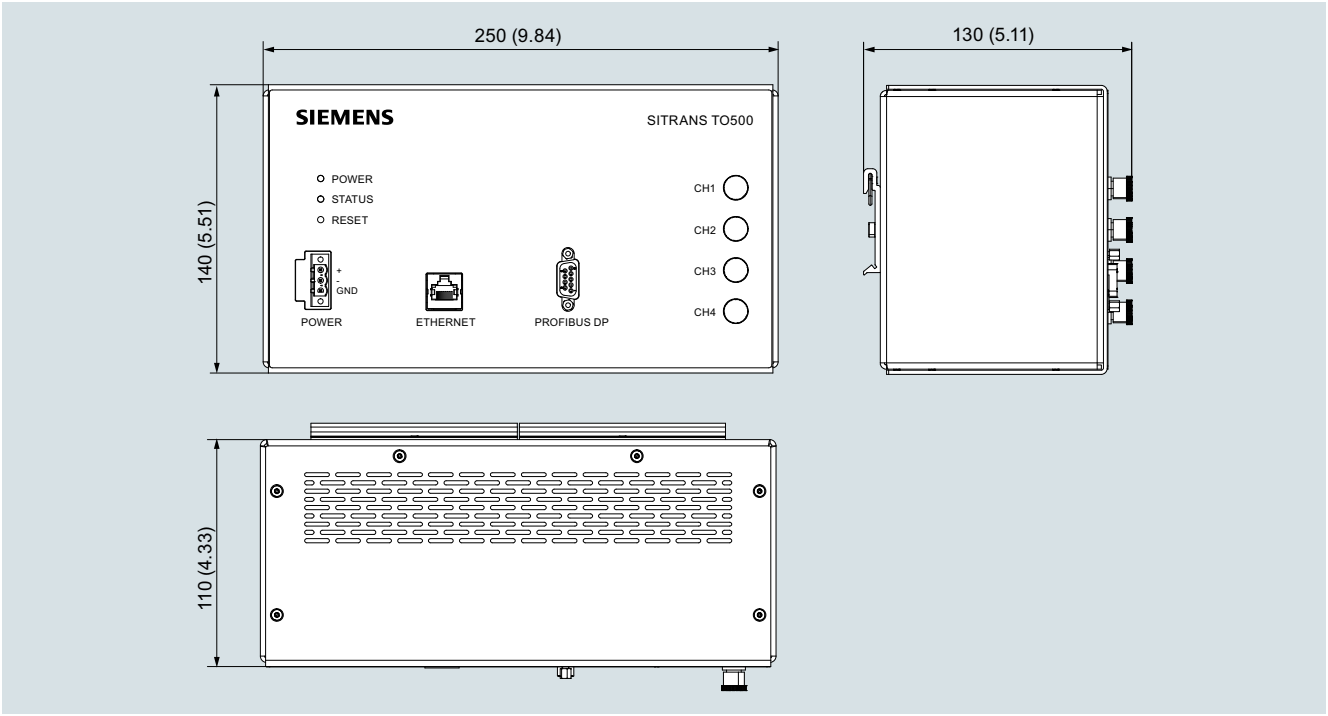
Datos para selección y pedidos

	Referencia
SITRANS TO500, transmisor de temperatura multipunto Comunicación: PROFIBUS DP Canales: 4 Alimentación: 24 V DC Conexión óptica: conector FC/APC Carcasa: aluminio, IP20	**7NG9551-4AA00-0AA0**

© Siemens 2021

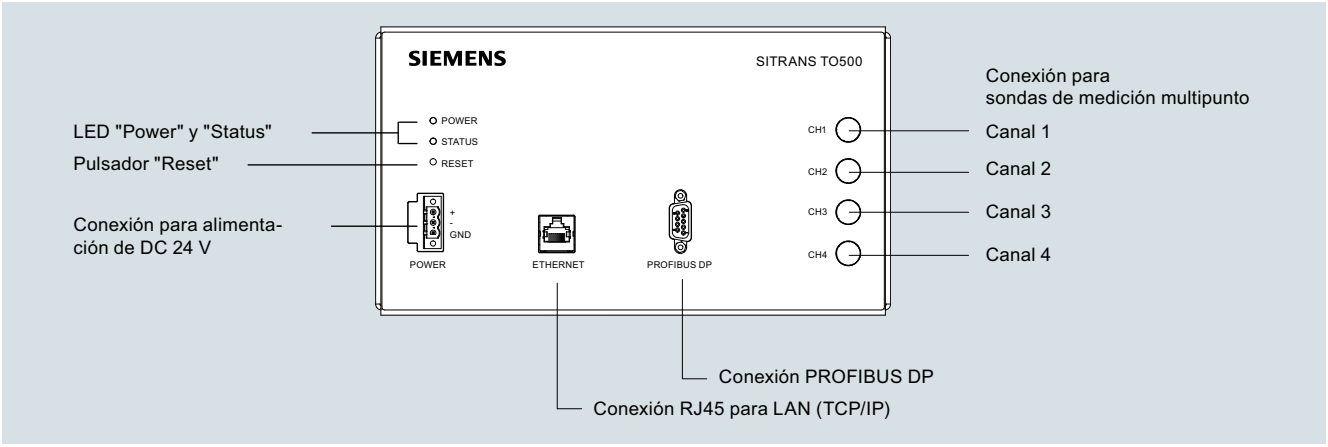
2

Croquis acotados



SITRANS TO500, vista frontal, posterior y lateral; dimensiones en mm (pulgadas)

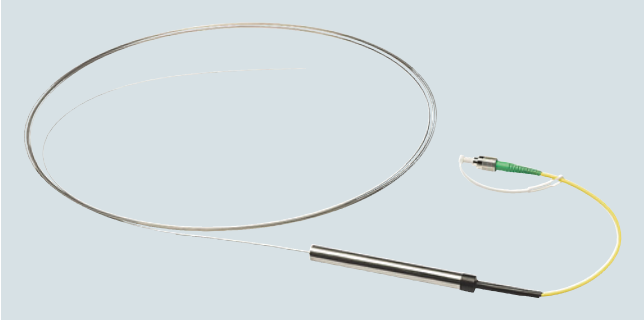
Diagramas de circuitos



SITRANS TO500, asignación de conexiones

© Siemens 2021

Sinopsis



La sonda de medición multipunto SITRANS TO sirve para medir temperaturas y perfiles de temperatura con una red de Bragg de fibra óptica (FBG).

Beneficios

- Rápida reacción a las variaciones de temperatura
- Fácil de instalar
- Requiere poco espacio
- Disposición de sensores de libre elección (≤ 20 sensores por sonda de medición multipunto)
- Sondas de medición de cualquier longitud (≤ 20 m/787 pulgadas)
- Apto para elevadas temperaturas del proceso (≤ 450 °C/842 °F)

Campo de aplicación

La sonda de medición multipunto SITRANS TO sirve para medir temperaturas determinadas mediante una red de Bragg de fibra óptica.

Hasta 20 sensores de temperatura pueden montarse al mismo tiempo en una sonda de medición multipunto. La posición de los puntos de sensor puede elegirse libremente en función del proceso; distancia mínima 50 mm (2 pulgadas).

Diseño

La sonda de medición multipunto SITRANS TO consta de un cable de fibra óptica en el que se coloca la red de Bragg con un láser.

El cable de fibra óptica está rodeado por un capilar de acero inoxidable.

La sonda de medición multipunto se instala en el entorno de medición, p. ej., un reactor o un depósito, en una vaina existente en el proceso.

Modo de operación

A partir de la luz suministrada con un rango de longitud de onda de 1 500 a 1 600 nm, cada red refleja en la fibra un valor de posición y temperatura específico. Este valor específico se evalúa en el transmisor de temperatura multipunto SITRANS TO500.

Funciones

La determinación precisa y rápida de perfiles de temperatura permite optimizar el proceso en lo que respecta a los tiempos de parada, la calidad y el rendimiento.

Los sobrecalentamientos locales se detectan rápidamente y con precisión de posición, con lo que previenen daños para el proceso, la instalación y el entorno.

Allí donde lo que prima es determinar perfiles de temperatura y donde el espacio de montaje es reducido, los SITRANS TO500 y la medición de temperatura por fibra óptica son la elección adecuada.

Integración

La conexión a SITRANS TO500 tiene lugar con un latiguillo monomodo.

© Siemens 2021

2

Datos técnicos

Entrada	
Magnitud medida	Temperatura
Sistema de medición	Sensores FBG
Rango de trabajo	1 500 ... 1 600 nm
Resolución	0,1 K
Precisión de medida	< 1 K o 1 % del alcance de medida; el mayor valor de los dos
Repetibilidad	< 0,5 K
Rango de medida	-40 ... +450 °C (-40 ... +842 °F), otros sobre demanda
Número de sensores	1 … 20; número máximo en función del rango de medida, un número > 20 sobre demanda
Tiempo de respuesta (T0,9)	
• Sonda de medición multipunto sin vaina	< 2 s
• Sonda de medición multipunto con vaina, acero inoxidable, espesor de pared 1 mm; ejemplo:	
- Diámetro exterior de 3 mm	18 s
- Diámetro exterior de 6 mm	43 s
Condiciones de uso	
Condiciones ambientales	
• Temperatura ambiente	-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)
• Temperatura de almacenamiento	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
• Funcionamiento	Tendida verticalmente o en posición horizontal (error de medida: +1 K)
• Humedad relativa	5 ... 95 %
• Humedad condensada	No permitida
Radio de curvatura de la sonda de medición multipunto durante el transporte y la instalación	> 500 mm (19.7 pulgadas); de corta duración 250 mm (9.8 pulgadas)
Otras condiciones:	Evitar el contacto directo del sensor con sustancias químicas agresivas y corrosivas, p. ej., halógenos, NO_X y SO_X
Grado de protección IP (empuñadura y sonda de medición multipunto sin conector)	IP67
Rabillo	
• Radio de curvatura	> 60 mm (2.4 pulgadas)
• Fuerza de tracción	< 5 N
Diseño mecánico	
Peso	60 g (0.13 lb) + 2 g/m (0.0044 lb/m)
Conector	FC/APC Antes de enchufarlo, limpiarlo con un producto de limpieza adecuado. Si no está en uso, cerrarlo con una tapa.
Material del capilar	AISI 316L
Dimensiones	Ver "Croquis acotados"
• Longitud	0,1 … 20 m (3.9 … 787 pulgadas)
• Diámetro	0,8 mm (0.031 pulgadas)
Diámetro interior de la vaina (recomendado)	
• Sonda < 2 m (79 pulgadas)	≥ 2 mm (0.0787 pulgadas)
• Sonda < 5 m (197 pulgadas)	≥ 3 mm (0.118 pulgadas)
• Sonda < 10 m (394 pulgadas)	≥ 4 mm (0.157 pulgadas)
• Sonda > 10 m (394 pulgadas)	≥ 6 mm (0.236 pulgadas)
Distancia entre el último sensor y la punta de la sonda de medición multipunto	10 mm (0.39 pulgadas)
Longitud del punto de sensor	6 mm (0.236 pulgadas)
Precisión de posicionamiento del sensor	± 3 mm (0.118 pulgadas)
Distancia entre 2 sensores	> 50 mm (2 pulgadas); distancia menor sobre demanda
Longitud de la conexión de fibra óptica al sensor	10 000 m (393 701 pulgadas)

Indicadores y elementos de mando	
Indicadores y pulsadores	
• Sin	
Indicaciones de instalación	
Choque mecánico	Evitar los choques mecánicos en la sonda de medición multipunto, p. ej.: caídas de una altura > 0,5 m (19.7 pulgadas), el efecto de latigazo o bien sacudidas del capilar.
Presión puntual	Evitar la presión puntual sobre el capilar, p. ej., abstenerse de sujetarlo con una pinza o herramienta similar. Después de varias horas expuesto a una temperatura ambiente > 250 °C (482 °F), el acero pierde elasticidad.
Desinstalación/reinstalación	Una desinstalación/reinstalación solo es admisible si se ha tenido suma precaución durante el transporte, el almacenamiento y la primera instalación. A temperaturas > 550 °C (1 022 °F), la sonda de medición multipunto sufre daños irreversibles.

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia	Clave
SITRANS TO, sonda de medición multipunto ↗ (revestimiento: acero inoxidable)	**7MC7700-** ■■■■■ - ■■■■	■■■
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		
Número de sensores		
1	**0 A**	
2	**0 B**	
3	**0 C**	
4	**0 D**	
5	**0 E**	
6	**0 F**	
7	**0 G**	
8	**0 H**	
9	**0 J**	
10	**0 K**	
11	**0 L**	
12	**0 M**	
13	**0 N**	
14	**0 P**	
15	**0 Q**	
16	**0 R**	
17	**0 S**	
18	**0 T**	
19	**0 U**	
20	**0 V**	
Versión específica de cliente: incluir la clave; especificar en texto el número de sensores y el límite superior de temperatura.	**9 X**	**H 1 Y**
Longitud de montaje U, personalizada		
0,1 m < U ≤ 2 m (4 pulgadas < U ≤ 79 pulgadas)	**A**	
2 m < U ≤ 4 m (79 pulgadas < U ≤ 157.5 pulgadas)	**B**	
4 m < U ≤ 6 m (157.5 pulgadas < U ≤ 236 pulgadas)	**C**	
6 m < U ≤ 8 m (236 pulgadas < U ≤ 315 pulgadas)	**D**	
8 m < U ≤ 10 m (315 pulgadas < U ≤ 394 pulgadas)	**E**	
10 m < U ≤ 12 m (394 pulgadas < U ≤ 472 pulgadas)	**F**	
12 m < U ≤ 14 m (472 pulgadas < U ≤ 551 pulgadas)	**G**	
14 m < U ≤ 16 m (551 pulgadas < U ≤ 630 pulgadas)	**H**	
16 m < U ≤ 18 m (630 pulgadas < U ≤ 709 pulgadas)	**J**	
18 m < U ≤ 20 m (709 pulgadas < U ≤ 787 pulgadas)	**K**	
Versión específica de cliente: incluir la clave y especificar en texto la longitud deseada.	**X**	**Y 4 4**
Límite superior de temperatura		
100 °C (212 °F)	**1 0**	
150 °C (302 °F)	**1 1**	
200 °C (392 °F)	**1 2**	
250 °C (482 °F)	**1 3**	
300 °C (572 °F)	**1 4**	
350 °C (662 °F)	**1 5**	
400 °C (752 °F)	**1 6**	
450 °C (842 °F)	**1 7**	
Versión específica de cliente	**8 8**	

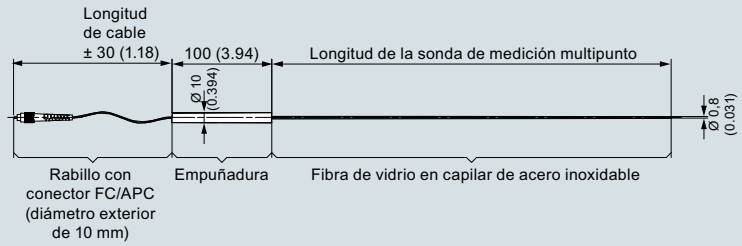
	Referencia	Clave
SITRANS TO, sonda de medición multipunto (revestimiento: acero inoxidable)	**7MC7700-** ■■■■■ - ■■■■	■■■
Conector óptico		
Conector FC/APC	**0**	
Conector con refuerzo mecánico	**1**	
Longitud del cable de conexión LC		
LC = 200 mm para conexión estándar	**B**	
0,2 m < LC ≤ 2 m (definir la longitud exacta en la opción Y45)	**C**	
Versión específica de cliente (LC > 2 m): incluir la clave y especificar en texto la longitud deseada.	**Z**	**P 1 Y**
Intervalo de medición de temperatura		
100 K	**A**	
150 K	**B**	
200 K	**C**	
250 K	**D**	
300 K	**E**	
350 K	**F**	
400 K	**G**	
500 K	**H**	
Versión específica de cliente: incluir la clave y especificar en texto el intervalo de medición de temperatura deseado.	**Z**	**Q 1 Y**
Reparto de ancho de banda por longitud de onda		
Ninguno (sin código de color; 1 sonda de medición multipunto por canal)	**0**	
Dual Split (2 sondas de medición multipunto por canal)		
• 1 500 ... 1 550 nm (código de color blanco; sonda de medición multipunto 1 de 2)	**1**	
• 1 551 ... 1 600 nm (código de color negro; sonda de medición multipunto 2 de 2)	**2**	
Quad Split (4 sondas de medición multipunto por canal)		
• 1 500 ... 1 525 nm (código de color azul; sonda de medición multipunto 1 de 4)	**3**	
• 1 526 ... 1 550 nm (código de color rojo; sonda de medición multipunto 2 de 4)	**4**	
• 1 551 ... 1 575 nm (código de color verde; sonda de medición multipunto 3 de 4)	**5**	
• 1 576 ... 1 600 nm (código de color amarillo; sonda de medición multipunto 4 de 4)	**6**	
Versión específica de cliente: incluir la clave y especificar en texto el número deseado de sondas de medición multipunto por canal.	**9**	**R 1 Y**

© Siemens 2021

SITRANS TO

Opciones	Clave
Completar la referencia con "**-Z**", añadir la clave y, si es necesario, texto.	
Sensores	
Temperatura de servicio del límite superior de temperatura < 100 °C (212 °F)	**Y02**
Placa de tag	
Placa de tag	**Y15**
Longitudes	
Longitud de montaje específica de cliente (en m)	**Y44**
Longitud del cable de conexión específica de cliente (en m)	**Y45**
Versiones especiales	
Descripción de la versión especial	**Y98**
Referencia/n.º de oferta - hoja de datos de aplicación con posicionamiento del sensor	**Y99**

Croquis acotados



SITRANS TO, sonda de medición multipunto con conector FC/APC, rabillo y empuñadura; dimensiones en mm (pulgadas)

© Siemens 2021

Sinopsis

Más accesorios para montaje, conexión y configuración de transmisores

- Configuración de los transmisores SITRANS TH / TR / TF y SITRANS TS
- Pasacables y adaptadores para SITRANS TF y SITRANS TS
- Protección contra rayos para SITRANS TF (para SITRANS TS se ruega consultar)
- Conectores para SITRANS TF y SITRANS TS
- Indicadores para SITRANS TS500
- Conexión y accesorios de montaje para SITRANS TH
- Conexión y accesorios de montaje para transmisores de campo SITRANS TF
- Unidades de medida para SITRANS TS500: Ver SITRANS TSinsert.
- Cabezales de conexión tipo B para SITRANS TS500 (accesorios termorresistencias)
- Juntas de carcasa para SITRANS TS500
- Cabezales de conexión tipo A y accesorios para termopares rectos
- Accesorios de montaje para cabezales de conexión para termopares rectos

Datos para selección y pedidos

Configuración de transmisores para SITRANS TH / TR / TF y SITRANS TS

	Referencia
Modems	
Módem con puerto USB y software SIPROM T para; 4 ... 20 mA: • con conexión USB • para SITRANS TH100, TH200, TH320, TR200, TR320, TF320, TF420 y TF, con TH200	**7NG3092-8KN**
Módem con puerto USB para todos los aparatos HART: • con conexión USB • para SITRANS TH300, TH320, TH420, TR300, TR320, TR420, TF320, TF420,TF en HART	**7MF4997-1DB**
Software de parametrización SIMATIC PDM para: SITRANS TH300, TR300, TH400, TF320, TF420, TF en HART / PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus	**siehe Kap. 8**

Pasacables y adaptadores para SITRANS TF y SITRANS TS

	Referencia
M20 × 1,5, latón niquelado; con aprobación Ex d	**7MF4997-2FR**
½-NPT, latón niquelado; con aprobación Ex d	**7MF4997-2FU**
Pasacables CAPRI M20 x 1,5, latón niquelado; con aprobación Ex d	**7MF4997-2LA**
Pasacables CAPRI M20 x 1,5, acero inoxidable; con aprobación Ex d	**7MF4997-2LB**
Pasacables CAPRI ½-14 NPT, latón niquelado; con aprobación Ex d	**7MF4997-2LC**
Pasacables CAPRI ½-14 NPT, acero inoxidable; con aprobación Ex d	**7MF4997-2LD**
Adaptador de rosca M20 x 1,5 (rosca exterior) a ½-14 NPT (rosca interior)	**7MP1990-0BA00**
Adaptador de rosca M20 x 1,5 (rosca exterior) a G½ (rosca interior)	**7MP1990-0BB00**

Protección contra rayos para SITRANS TF (para SITRANS TS se ruega consultar)

	Referencia
Protector contra transitorios M20 x 1,5 (protección contra rayos)	**7MF4997-2DU**
Protector contra transitorios ½-14 NPT (protección contra rayos)	**7MF4997-2DV**

Datos para selección y pedidos

Conectores para SITRANS TF y SITRANS TS

	Referencia
Conector Han 7D, plástico	**7MF4997-2FB**
Conector Han 7D, metal	**7MF4997-2FC**
Conector aéreo M12 acodado para diámetro de cable 4 ... 6 mm, -25 ... +85 °C (-13 ... 185 °F)	**3RK1902-4CA00-4AA0**

Indicador para SITRANS TS500

	Referencia
Indicador digital con alimentación por bucle HW05 para SITRANS TS500	**A5E33119275**

Conexión y accesorios de montaje para SITRANS TH

	Referencia
Adaptador de riel para transmisores de cabezal (cantidad de suministro: 5 unidades)	**7NG3092-8KA**
Cable de conexión 4 hilos, 200 mm (7.87 pulgadas), para conexión de la entrada en la tapa articulada alta en transmisores de cabezal (juego con 5 unidades)	**7NG3092-8KC**

Conexión y accesorios de montaje para transmisores de campo SITRANS TF

	Referencia
Adaptador angular y elementos de fijación	
De acero para 7NG313. -..B.. y 7MP1110	**7MF4997-1AC**
De acero para 7NG313 . -..C..	**7MF4997-1AB**
De acero inoxidable 304 para 7NG313. -..B.. y 7MP1110	**7MF4997-1AJ**
De acero inoxidable 304 para 7NG313. -..C..	**7MF4997-1AH**
De acero inoxidable 316L para 7NG313. -..B..	**7MF4997-1AQ**
De acero inoxidable 316L para 7NG313. -..C..	**7MF4997-1AP**
Indicador digital para SITRANS TF[1)]	**7MF4997-1BS**
Circuito impreso de conexión para SITRANS TF	**A5E02391790**
Tapa, fundición inyectada de aluminio, sin mirilla	**7MF4997-1BB**
Tapa, fundición inyectada de aluminio, con mirilla	**7MF4997-1BE**

[1)] No es posible montarlo a posteriori en aparatos Ex.

© Siemens 2021

2

Datos para selección y pedidos

Unidades de medida para SITRANS TS500

Ver las unidades de medida en SITRANS TSinsert, página 2/100.

Cabezales de conexión tipo B para SITRANS TS500 (accesorios termorresistencias)

	Referencia
Grado de protección IP54	
Tipo cabezal de conexión: similar a BA0; aluminio; tapa embridada	**7MC1907-1BA**
Tipo cabezal de conexión: similar a BM0; plástico; tapa roscada	**7MC1907-1BK**
Grado de protección IP65	
Tipo cabezal de conexión: similar a BB0; aluminio; tapa articulada pequeña	**7MC1907-1BF**
Tipo cabezal de conexión: similar a BC0; aluminio; tapa articulada alta	**7MC1907-1BL**
Tipo cabezal de conexión: B-VA, acero inoxidable	**7MC1907-1BV**
Estribo de fijación rápida para cabezales de conexión BB0, BC0, grado de protección del cabezal de conexión reducido a IP20, peso: 0,02 kg (0.04 lb)	**7MC1907-1BS**

Repuestos/juntas de carcasa para SITRANS TF320/TF420 y SITRANS TS500

	Referencia
Junta de tapa SITRANS TF320/TF420 Carcasas monocámara, así como para carcasas SITRANS TS500 AG0, AV0, AU0, AV0	**7MF7901-3AB**

Cabezales de conexión tipo A y accesorios para termopares rectos

Vainas metálicas para termopares rectos según EN 50446

	Referencia
X 10 CrAl 24, n.º de material 1.4762	
∅ 22 x 2 mm (∅ 0.87 x 0.08 pulgadas), 0,55 ... 1,10 kg (1.21 ... 2.42 lb), abombado	
Longitud nominal/longitud de la vaina en mm (pulgadas):	
• 500 (19.7)/520 (20.5)	**7MC2900-1DA**
• 710 (28.0)/730 (28.7)	**7MC2900-2DA**
• 1 000 (39.4)/1 020 (40.2)	**7MC2900-3DA**
X 18 CrN28, n.º de material 1.4749	
∅ 26 x 4 mm (∅ 1.02 x 0.16 pulgadas), 1,25 ... 2,20 kg (2.76 ... 4.85 lb), abombado	
Longitud nominal/longitud de la vaina en mm (pulgadas):	
• 500 (19.7)/520 (20.5)	**7MC2900-1EC**
• 710 (28.0)/730 (28.7)	**7MC2900-2EC**
• 1 000 (39.4)/1 020 (40.2)	**7MC2900-3EC**
X 15 CrNiSi 25 20, n.º de material 1.4841	
∅ 22 x 2 mm (∅ 0.87 x 0.08 pulgadas), 1,05 kg (2.31 lb), abombado	
Longitud nominal/longitud de la vaina en mm (pulgadas):	
• 1 000 (39.4)/1 020 (40.2)	**7MC2900-3FA**
CrAl 205 (Kanthal AF), n.º de material 1.4767	
∅ 22 x 2 mm (∅ 0.87 x 0.05 pulgadas), 0,55 ... 1,10 kg (1.21 ... 2.42 lb)	
Longitud nominal/longitud de la vaina en mm (pulgadas):	
• 500 (19.7)/520 (20.5)	**7MC2900-1HA**
• 710 (28.0)/730 (28.7)	**7MC2900-2HA**
• 1 000 (39.4)/1 020 (40.2)	**7MC2900-3HA**

Termopares elementales para termopares rectos según EN 50446

	Referencia
Termopar común con tubo aislante	
Diámetro de alambre 3 mm (0.12 pulgadas) Ni Cr/Ni, hasta 1 000 °C (máx. 1 300 °C), (hasta 1 832 °F (máx. 2 372 °F)) 0,55 ... 2,10 kg (1.21 ... 4.63 lb)	
Longitud nominal *L1*/longitud de la vaina *L2* en mm (pulgadas):	
• 500 (19.7)/540 (21.3)	**7MC2903-1CA**
• 710 (28.0)/750 (29.5)	**7MC2903-2CA**
• 1 000 (39.4)/1 040 (40.9)	**7MC2903-3CA**

Cabezales de conexión para termopares rectos

	Referencia
Cabezal de conexión, tipo A (sin zócalo ni bornes de conexión) 1 entrada de cable, grado de protección IP53, 0,35 kg (0.77 lb)	
Aleación ligera, cierre atornillable, para diámetro de la vaina en mm (pulgadas) (taladro = diámetro de la vaina +0,5 mm) (0.02 pulgadas)	
• 22 (0.87)	**7MC2905-1AA**
• 26 (1.02)	**7MC2905-1BA**
Aleación ligera, tapa articulada alta, para diámetro de la vaina en mm (pulgadas) (taladro = diámetro de la vaina +0,5 mm) (0.02 pulgadas):	
• 22 (0.87)	**7MC2905-4AA**
• 26 (1.02)	**7MC2905-4BA**

Accesorios de montaje para cabezales de conexión para termopares rectos

- Zócalo de conexión
- Borne de conexión
- Juntas anulares
- Arandela
- Brida de tope
- Manguito roscado

	Referencia
Zócalo de conexión sin bornes para termopares comunes; 0,06 kg (0.13 lb)	**7MC2998-1AA**
Zócalo de conexión para termopares comunes; 0,01 kg (0.02 lb)	**7MC2998-1BA**
Juego de juntas anulares (100 uds.) para la tapa del cabezal de conexión; 0,01 kg (0.02 lb)	**7MC2998-1CA**
Juego de arandelas (100 uds.) para el zócalo de conexión; 0,01 kg (0.02 lb)	**7MC2998-1CB**
Brida de tope, regulable; de GTW	
Para diámetro exterior de vaina de 22 mm (0.87 pulgadas); 0,35 kg (0.77 lb)	**7MC2998-2CB**
Para diámetro exterior de vaina de 26 mm (1.02 pulgadas); 0,32 kg (0.71 lb)	**7MC2998-2CC**
Manguito roscado, hermético a gases hasta 1 bar (14.5 psi), regulable, n.º mat. 1.0718, con junta; 0,40 kg (0.88 lb)	
Para diámetro exterior de vaina de 22 mm (0.87 pulgadas), G1	**7MC2998-2DB**
Para diámetro exterior de vaina de 26 mm (1.02 pulgadas), G1	**7MC2998-2DC**

© Siemens 2021



3/2 Sinopsis de productos

3/9 Introducción
3/9 Criterios para la selección de un caudalímetro

3/11 SITRANS FM (electromagnéticos)
3/11 Información sobre el sistema
3/29 Verificator SITRANS FM
3/31 Transmisores
3/31 - MAG 5000/6000
3/43 - MAG 6000 I/6000 I Ex
3/48 Sensores de caudal
3/48 - MAG 1100 y MAG 1100 HT
3/56 - MAG 1100 F
3/66 - MAG 3100 y MAG 3100 HT
3/82 - MAG 3100 P
3/91 - MAG 5100 W
3/104 - SITRANS FM100
3/109 - Transmisor TRANSMAG 2 con sensor 911/E
3/119 Contador de agua alimentado por batería MAG 8000
3/128 - MAG 8000 para aplicaciones en redes de captación y distribución (7ME6810)
3/133 - MAG 8000 CT para aplicaciones de facturación y generales (7ME6820)
3/140 - Módulo de comunicación inalámbrico 3G/UMTS MAG 8000
3/141 - Accesorios y repuestos para MAG 8000

3/144 SITRANS FC (Coriolis)
3/144 Información sobre el sistema
3/155 Transmisores
3/155 - SITRANS FCT030
3/161 - SITRANS FCT010
3/164 - SITRANS FCT070
3/167 Sensores y sistemas de caudalímetro
3/167 - Sensor de caudal SITRANS FCS300
3/176 - Sistema de caudalímetro SITRANS FC330
3/180 - Sistema de caudalímetro SITRANS FC310
3/183 - SITRANS FCS300 con transmisor FCT070
3/187 - Sensor de caudal SITRANS FCS400
3/193 - Caudalímetros SITRANS FC430 para clientes OEM
3/197 - Caudalímetros SITRANS FC410 para clientes OEM
3/200 - SITRANS FCS400 con transmisor FCT070
3/203 - SITRANS FC MASS 2100 y sensores FC300 DN 4
3/218 - MASS 2100 / FC300 DN 4 con transmisor FCT030
3/223 - MASS 2100 / FC300 DN 4 con transmisor FCT010
3/227 - MASS 2100 / FC300 DN 4 con transmisor FCT070
3/231 Repuestos
3/231 Digital - Repuestos
3/236 MASS 6000 Generation - Repuestos
3/240 SIFLOW FC070

3/244 SITRANS FS (ultrasónico)
3/244 Caudalímetros ultrasónicos en línea
3/245 - Información sobre el sistema
3/252 - Transmisor SITRANS FUS060
3/259 - Transmisor SITRANS FUS080/FUE080
3/268 - Caudalímetro SONO 3300/FUS060
3/273 - Caudalímetro SONO 3100/FUS060
3/282 - Caudalímetro SONOKIT (con FUS060 o FUS080)
3/292 - Caudalímetro SITRANS FUS380 estándar
3/301 - Caudalímetro SITRANS FUE380 con homologación CT
3/308 - SITRANS FUS380/FUE380 croquis acotados y diagramas de circuitos
3/311 - Calculador de energía del SITRANS FUE950
3/320 - Pares de sensores de temperatura Pt500
3/322 Caudalímetros ultrasónicos no intrusivos
3/322 - Caudalímetro ultrasónico SITRANS FS230
3/324 - Sensor de caudal ultrasónico SITRANS FSS200
3/329 - Transmisor de caudal SITRANS FST030, con caja de montaje mural
3/333 - Datos para selección y pedidos para caudalímetro SITRANS FS230
3/344 - Caudalímetro ultrasónico SITRANS FS220
3/353 - Transmisor de caudal ultrasónico SITRANS FST020, con caja de montaje mural
3/357 - Indicador de espesor
3/358 - Accesorios y repuestos

3/361 SITRANS FX (vórtex)
3/361 SITRANS FX300
3/379 SITRANS FX330

3/395 SITRANS FVA
3/395 SITRANS FVA250

3/405 SITRANS FP (mediciones de caudal de presión diferencial)
3/405 Introducción
3/410 Elementos primarios SITRANS FP230/FPS200 según ISO 5167
3/413 - Placa de orificio con toma puntual
3/421 - Placa de orificio con cámara anular
3/428 - Recorrido de medición
3/434 - Placa de orificio de inserción
3/437 - Placa de orificio con bridas de orificio conforme a ASME B16.36
3/441 SITRANS FP330/FPS300 Tubo de Pitot promediado
3/443 Tubo de Pitot promediado para gas y líquidos
3/450 Tubo de Pitot promediado para vapor
3/455 Tubo de Pitot promediado con FASTLOK

Puede descargar gratuitamente todas las instrucciones, los catálogos y certificados sobre SITRANS F en la siguiente dirección de Internet: www.siemens.com/flow-measurement

© Siemens 2021

Sinopsis

	Gama de aplicación	Descripción	Página	Software para parametrización
Caudalímetros electromagnéticos SITRANS FM: caudalímetro electromagnético con energía continua pulsante				
	Diseñado en carcasa de poliamida robusta IP67 para montaje separado o compacto. Carcasa para 19", montaje en panel trasero y frontal.	**Transmisores MAG 5000/6000** • Excelente resolución de señales para una relación caudal máx./mín. óptima • Extensas funciones de autodiagnóstico para indicar y registrar errores • Interfaz multilingüe para display y teclado • Módulos de comunicación: HART, Modbus, PROFIBUS, FOUNDATION Fieldbus, DeviceNet • Homologado para transacciones con verificación (transferencia de custodia): MI-001, PTB K7.2	3/31	SIMATIC PDM
	Diseñado en una robusta carcasa de aluminio fundido para aplicaciones exigentes, así como para los casos en los que se necesita una protección frente a explosiones.	**Transmisor MAG 6000 I/6000 I Ex** • Montaje separado y compacto en todos los sensores • Módulos de comunicación: HART, Modbus, PROFIBUS, FOUNDATION Fieldbus, DeviceNet • Homologación para atmósferas explosivas: ATEX, IECEx, FM, UL, CSA • Display multilingüe y teclado touchpad • Amplia función de autodiagnóstico	3/43	SIMATIC PDM
	Apto para entornos industriales generales. La sección libre del sensor del MAG 1100 permanece inmune a las materias en suspensión, a la viscosidad y a las temperaturas problemáticas.	**Sensores de caudal MAG 1100 y MAG 1100 HT** • Tubo de medición DN 2 ... DN 100 (1/12" ... 4"), diseño sin bridas. • Carcasa de acero inoxidable AISI 316 resistente a la corrosión • Alta resistencia de los revestimientos (cerámica o PFA) y de los electrodos, aptos para el uso en los fluidos de proceso más extremos. • Diseñado para temperaturas hasta 200 °C (390 °F) • Homologación para atmósferas explosivas: ATEX, FM	3/48	
	Diseñado especialmente para las industrias alimenticia y de bebidas y para la industria farmacéutica CERTIFIED HYGIENIC ENGINEERING & DESIGN GROUP EUROPEAN EHEDG TYPE EL SEPTEMBER 2001	**Sensor MAG 1100 F** • Carcasa de acero inoxidable AISI 316 • Junta higiénica, tipo constructivo con homologación 3A y EHEDG • Limpieza fácil • Suministro con conexiones según las especificaciones del cliente • Homologación para atmósferas explosivas: ATEX, FM	3/56	
	Gracias a la variada oferta de revestimientos, electrodos y materiales de las bridas, los aparatos de la serie MAG 3100 permiten realizar mediciones incluso con los fluidos de proceso más extremos.	**Sensores de caudal MAG 3100 y MAG 3100 HT** • Para un amplio rango de diámetros nominales: DN 15 ... 2000 (½ ... 78") • Amplia gama de materiales de los revestimientos y electrodos • Versión para altas temperaturas, para aplicaciones con temperaturas de hasta 180 °C (355 °F) • Soluciones para alta presión	3/66	

© Siemens 2021

Sinopsis (continuación)

	Gama de aplicación	Descripción	Página	Software para parametrización
	El sensor SITRANS FM MAG 3100 P está diseñado para cumplir las especificaciones más comunes dentro de las industrias química y de procesos.	**Sensor de caudal MAG 3100 P** • Para tuberías de dimensiones DN 15 ... 300 (½ ... 12") • Construcción completamente soldada que es muy resistente y puede soportar condiciones de procesos especiales con el uso de electrodos de medición extremos. • Homologaciones para zonas peligrosas: ATEX, FM, CSA, IEcEx • Autodiagnóstico completo para indicación y registro de errores. • Resistente a temperaturas de hasta 150 °C (302 °F)	3/82	
	Es adecuado para todas las aplicaciones de agua y aguas residuales en plantas de tratamiento de agua y en aplicaciones industriales.	**Sensor de caudal MAG 5100 W** • Tubo de medición DN 15 ... 1200 (DN 2000) (½" ... 48" (78")) • Revestimiento de goma dura o EPDM • Electrodos de tierra integrados como estándar • Alta precisión a caudal bajo para la detección de fugas de agua • Homologaciones para agua potable y homologaciones para transacciones con verificación (transferencia de custodia), OIML R 49, MI-001 y PTB K7.2	3/91	
	El SITRANS FM100 es un caudalímetro electromagnético para la medición y vigilancia de caudales pequeños y medianos.	**Caudalímetro FM100** NEW • Conexión ½", ¾", 1", 2" • Medición de caudal y temperatura • Comunicación IO-Link • Función de dosificación con salida de control externa • Uso flexible en distintas aplicaciones gracias a dos salidas individuales configurables • Medición bidireccional • Diseño robusto en acero inoxidable	3/104	
Caudalímetros electromagnéticos SITRANS FM: caudalímetro electromagnético con intenso campo alterno				
	Diseñados para aplicaciones de alto rendimiento, tales como pastas de papel y de celulosa con concentraciones superiores al 3 %, lodos de minería de alta concentración y lodos de minería con partículas magnéticas.	**Transmisor Transmag 2** • Caudalímetro electromagnético con un campo magnético alterno altamente pulsante • Comunicación vía PROFIBUS PA ó HART • Función de autocomprobación exhaustiva	3/109	SIMATIC PDM
	Diseñados para aplicaciones de alto rendimiento, tales como pastas de papel y de celulosa con concentraciones superiores al 3 %, lodos de minería de alta concentración y lodos de minería con partículas magnéticas.	**Sensor de caudal MAG 911/E** • Tubo de medición: DN 15 ... DN 1000 (½" ... 40") • Revestimiento del tubo de medición: Goma dura, Linatex, caucho blando, PTFE y Novolak • SmartPLUG integrado para almacenar los valores de calibración • Display multilingüe y teclado touchpad • Sólo versión separada	3/109	
Caudalímetros electromagnéticos SITRANS FM: contador de agua electromagnético alimentado por batería				
	Contador electromagnético de agua alimentado por batería para aplicaciones en los sectores de captación, distribución y facturación de consumos.	**Contador de agua MAG 8000** • Contador de agua alimentado por batería o red • Tubo de medición DN 25 ... 1200 (1 ... 48") • Carcasa IP68/NEMA 6P para montaje separado y compacto • Homologado para transacciones con verificación (transferencia de custodia): PTB K7.2, OIML R 49 y MI-001 • Homologaciones para agua potable • Módulos de comunicación: GSM/GPRS, Modbus, encóder	3/119	SIMATIC PDM y Flow Tool

© Siemens 2021

Sinopsis (continuación)

	Gama de aplicación	Descripción	Página	Software para parametrización
Caudalímetros másicos SITRANS FC				
	Diseñado para múltiples aplicaciones de líquido y gas en la industria de procesos. Medición de caudal másico, densidad, temperatura y fracción.	**Caudalímetros FC330 (versión de dos tubos)** • DN 15, DN 25, DN 50, DN 80, DN 100 y DN 150 • Caudal de 70 ... 860 000 kg/h (agua) • Material de la tubería: AISI 316L o aleación de níquel C4 • Precisión típica: Caudal: versiones ≤0,1 % y 0,2 %, densidad: hasta ≤0,002 g/cm³ • Temperatura/presión del líquido: -50 ... +205 °C (-58 ... +400 °F)/hasta 100 bar (1450 psi) • Homologaciones: ATEX, IECEx, cCSAus, CRN, DEP (según configuración)	3/176	
	Diseñado para múltiples aplicaciones de líquido y gas Medición de caudal másico, densidad y temperatura Comunicación Modbus RTU RS 485 para integración directa en equipos, OEM y package units para plantas premontados	**Caudalímetros FC310 (versión de dos tubos)** • DN 15, DN 25, DN 50, DN 80, DN 100 y DN 150 • Caudal de 70 ... 860 000 kg/h • Material de la tubería: AISI 316L o aleación de níquel C4 • Precisión típica: Caudal: versiones ≤0,1 % y 0,2 %, densidad: hasta ≤0,002 g/cm³ • Temperatura/presión del líquido: -50 ... +205 °C (-58 ... +400 °F)/ hasta 100 bar (1450 psi) • Homologaciones: ATEX, IECEx, cCSAus, Germanischer Lloyd/det Norske Veritas, Bureau Veritas, Lloyds of London, American Bureau of Shipping (según configuración)	3/180	
	Diseñado para múltiples aplicaciones de líquido y gas Medición de caudal másico, densidad, temperatura y fracción	**Caudalímetros FC430 (versión de dos tubos)** • DN 15, DN 25, DN 50 • Caudal de 20 ... 70 700 kg/h (agua) • Material de la tubería: AISI 316L • Precisión típica: Caudal: ≤0,1 %, densidad: hasta 0,005 g/cm³ • Temperatura/presión del líquido: -50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F)/ hasta 100 bar (1450 psi) • Homologaciones: ATEX, IECEx, EAC Ex, cCSAus, NEPSI, CRN, DEP, Germanischer Lloyd/det Norske Veritas, Bureau Veritas, Lloyds of London y American Bureau of Shipping	3/193	
	Diseñado para múltiples aplicaciones de líquido y gas Medición de caudal másico, densidad y temperatura Comunicación Modbus RTU RS 485 para integración directa en equipos, OEM y package units para plantas premontados	**Caudalímetros FC410 (versión de dos tubos)** • DN 15, DN 25, DN 50 • Caudal de 20 ... 70 700 kg/h • Material de la tubería: AISI 316L • Precisión típica: Caudal: ±0,1 %, densidad: hasta 0,005 g/cm³ • Temperatura/presión del líquido: -50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F)/ hasta 100 bar • Homologaciones: ATEX, IECEx, EAC Ex, cCSAus, NEPSI, Germanischer Lloyd/det Norske Veritas, Bureau Veritas, Lloyds of London y American Bureau of Shipping	3/197	

© Siemens 2021

Sinopsis (continuación)

	Gama de aplicación	Descripción	Página	Software para parametrización
	Diseñado para aplicaciones con caudales bajos	**Caudalímetro MASS 2100 o FC300 con transmisor FCT010 o FCt030 (versión monotubo)** • MASS 2100: DI 1.5, DI 3, DI 6, DI 15 • FC300: DN 4 • Caudal de 0,1 ... 5600 kg/h • Material de la tubería: Acero inoxidable AISI 316L/1.4435; Hastelloy C22/2.4602 • Precisión típica: - Caudal: hasta 0,1 % - Densidad: hasta 0,0005 g/cm^3 • Temp./presión del líquido: -50 ... +180 °C (-58 ... +356 °F); hasta 410 bar (5946 psi) • Homologaciones: ed según ATEX, IECEx, c-UL-us, CRN, DEP	3/203	
	SITRANS FCT070 puede conectarse a todos los sensores tipo Coriolis FCS300, FCS400, MASS 2100 y FC300 DN. El FCT070 puede usarse en plantas de la industria de procesos y en la construcción de máquinas. Los caudalímetros son adecuados para medir líquidos y gases. Con ET 200SP ST y HF, el SITRANS FCT070 se puede instalar de manera descentralizada en pequeñas estaciones, con comunicaciones rápidas a la sala de control. Los faceplates del TIA Portal y PCS 7 ofrecen acceso remoto completo directo al caudalímetro.	**Transmisor SITRANS FCT070** NEW • Integración sencilla en controles del proceso de automatización, como TIA Portal o PCS 7 • Integración rentable de caudalímetros tipo Coriolis en máquinas controladas por PLC. • El SITRANS FCT070 es un módulo tecnológico ET 200SP que puede combinarse con cualquier otro módulo SIMATIC ET 200S SP ST y HF. • Comunicación rápida y sin problemas entre el caudalímetro y el PLC a través de comunicaciones de datos digitales con una velocidad de actualización de hasta 10 ms • Homologaciones ATEX Zona 2 FM Clase 1 Div 2 • Funcionalidad de lote avanzada incluida sin módulos adicionales	3/164	
Caudalímetros ultrasónicos en línea SITRANS FS				
	El SITRANS FST030 en línea se ha diseñado para todas las mediciones ultrasónicas de caudal. FST030 está autorizado para aplicaciones de aguas en SONOKIT para todos los tamaños de tubo con dos vías	**Transmisor SITRANS FST030** • Para SONOKIT con DN 3000 o más • Opción de 1 o 2 vías • Salida analógica y relé • FDK085X6329: HART • FDK085X6366: Modbus	3/329	SIMATIC PDM
	El SITRANS FUS060 es un transmisor por tiempo diseñado para la medición ultrasónica de caudal en tuberías de hasta DN 3000 con la serie industrial F US en línea.	**Transmisor SITRANS FUS060** • Carcasa de fundición de aluminio • Homologación Ex según ATEX • Comunicación HART + 1 salida analógica, 1 salida digital para frecuencia o impulsos y 1 salida de relé para alarma y sentido de flujo • Comunicación PROFIBUS PA con 1 salida digital para frecuencia o impulsos	3/252	SIMATIC PDM
	El SITRANS FUS080 es un transmisor por tiempo diseñado para la medición ultrasónica de caudal en tuberías de hasta DN 1200 con las series SONOKIT, FUS380 y FUE380.	**Transmisor SITRANS FUS080/FUE080** • Alimentación por batería o por la red • Manejo sencillo con un solo botón • Medición bidireccional • Comunicación ojo óptico IrDA • Carcasa robusta de poliamida	3/259	SIMATIC PDM

© Siemens 2021

Sinopsis (continuación)

	Gama de aplicación	Descripción	Página	Software para parametrización
	Los caudalímetros ultrasónicos SONO 3300 se utilizan en primer lugar para medir los caudales volumétricos de los siguientes fluidos: • Agua y aguas residuales tratadas • Sistemas de agua caliente/sistemas refrigerantes	**SONO 3300/FUS060** • Homologación según ATEX • Tubos de acero DN 50 … DN 300 (2" … 12") • PN 10 ... PN 40 o clase 150 ... clase 300 de presión • Caudal 0,3 … 3 200 m^3/h (1,3 ... 14 089 GPM) • Sin caída de presión • Transmisor FUS060 para montaje por separado • Los cables de señal del sensor al transductor están perfectamente protegidos de las influencias de los entornos corrosivos por medio de tubos de acero inoxidable.	3/268	SIMATIC PDM
	Los caudalímetros ultrasónicos SONO 3100 se utilizan en primer lugar para medir los caudales volumétricos de los siguientes fluidos: • Agua y aguas residuales tratadas • Sistemas de calefacción de distrito	**SONO 3100/FUS060** • DN 100 ... DN 600 (4" ... 24") • Tubo de acero al carbono • Posibilidad de sustituir el transductor bajo presión • Transmisor FUS060 para montaje por separado • Homologación según ATEX • Medición de todos los líquidos de menos de 350 cSt, conductores o no conductores • Sin caída de presión • 1 vía, 2 vías; 4 vías bajo demanda • Material especial a petición	3/273	SIMATIC PDM
	Montaje de uno, dos o cuatro juegos de transductores en los tubos existentes de hormigón o de acero Se suele instalar en tuberías de gran diámetro o en aplicaciones de agua fría/caliente	**SONOKIT** • Transmisor FUS060 o FUS080 para montaje por separado • DN 100 … 3000 (4" … 120") • Unidad de mando y visualización • Temperatura del fluido: -20 ... +200 °C (-4 ... +395 °F) • Montaje en tubos vacíos o en tubos presurizados (instalación según el método Hot-Tap) • Estándar de 1 vía o 2 vías (4 vías bajo demanda)	3/282	SIMATIC PDM
	Caudalímetros ultrasónicos con alimentación por batería o por la red para sistemas de calefacción de distrito con agua, de refrigeración y abastecimiento. El FUS380 también se puede utilizar en sistemas de riego. Los SITRANS FUS380/FUE380 pueden combinarse con el calculador de energía SITRANS FUE950.	**FUS380/FUE380** • FUS380/FUE380: DN 50 ... 1200 (2 ... 48") • FUE380: Homologado para transacciones con verificación de acuerdo con MID MI004 (según EN 1434 clase 2, OIML R 75) • FUS380/FUE380: Bridas y tubo de medición de latón rojo o de acero al carbono pintado. Transductores AISI • Temperaturas de agua 2 … 200 °C (35.6 ... 392 °F) • Alimentación por batería o por la red	3/292	SIMATIC PDM
	Calculador universal de energía térmica para aplicaciones de calefacción de distrito y de refrigeración.	**SITRANS FUE950** • Alimentación por batería o por la red • Función de memoria de 24 períodos • 2 puertos para módulos enchufables, como p. ej., para salida de datos, entrada adicional, M-Bus, RS 232/RS 485, salida de corriente • Juego completo con sensores de temperatura y vainas • Homologación para calefacción MID, homologación para refrigeración PTB K7.2, homologación de tipo MI004	3/311	

© Siemens 2021

Sinopsis (continuación)

	Gama de aplicación	Descripción	Página	Software para parametrización
Caudalímetros ultrasónicos SITRANS FS no intrusivos				
	Los caudalímetros ultrasónicos SITRANS FS no intrusivos proporcionan mediciones de alta precisión, a la vez que minimizan el tiempo de montaje y los costes de mantenimiento. Estos caudalímetros dedicados son adecuados para multitud de aplicaciones con líquidos, entre otros en los siguientes sectores: • Tratamiento, distribución y depuración de aguas • Aguas residuales • Calefacción, ventilación y aire acondicionado • Generación de energía • Industria transformadora • Industria de los hidrocarburos	**SITRANS FS230** • Adecuado para prácticamente cualquier líquido, incluso aquellos con sólidos suspendidos o muchas inclusiones de aire • Las funciones para hidrocarburos resultan ideales para aplicaciones con crudo, petróleo refinado o gas licuado • Versiones de una o dos vías para todas las condiciones de aplicación y necesidades • Fácil montaje: no es necesario cortar tuberías ni interrumpir el flujo • Mantenimiento mínimo: los sensores externos no requieren ninguna limpieza periódica • Display fácil de leer y con un sistema de menús intuitivo • Homologación para atmósferas potencialmente explosivas ATEX zona 2, IECEx zona 2, FMc Clase I Div. 2	3/322	
	El SITRANS FS220 básico es un caudalímetro ultrasónico no intrusivo de fácil instalación para unas mediciones precisas con un mantenimiento mínimo. Basado en las últimas tecnologías, este caudalímetro es idóneo para aplicaciones como: • Tratamiento, distribución y depuración de aguas • Aguas residuales • Calefacción, ventilación y aire acondicionado • Generación de energía • Controles de procesos	**SITRANS FS220** • Fácil montaje en condiciones de proceso: no es necesario cortar tuberías ni interrumpir el flujo • Mantenimiento mínimo: los sensores externos no requieren ninguna limpieza periódica • Sin piezas en contacto con el fluido, sin desgaste, sin pérdidas de carga, sin pérdidas de energía • Gran dinámica (relación entre caudal máx. y mín. medible) muy sensible a caudales bajos • La tecnología WideBeam opcional garantiza un rendimiento elevado • Compatible con todos los sensores de tiempo de tránsito ya desplegados	3/344	
	El indicador de espesor puede utilizarse en cualquier aplicación de campo siempre que se trate de medir caudales en aplicaciones tales como: • Aguas y aguas residuales • Industria del petróleo y del gas • Medidor de espesor de pared	**Indicador de espesor** El medidor manual controlado por microprocesador está concebido para la medición de los espesores de distintos tubos metálicos o no metálicos. • Estos materiales pueden ser acero, aluminio, titanio, plástico o cerámica. • Las mediciones se indican en milímetros o en pulgadas. • Display LCD de 4 dígitos fácil de leer • Peso de 150 g (5,3 oz) • Servicio por batería de 250 h	3/357	
Caudalímetro vórtex SITRANS FX				
	Medición de vapores, gases y líquidos en sectores como: • Química • Sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado, centrales eléctricas • Petróleo y gas • Alimentos y bebidas • Industria farmacéutica	**SITRANS FX300** • Brida DN 15 ... DN 300 (½" ... 12") • Sándwich DN 15 ... DN 100 (½" ... 4") • Aparato a 2 hilos 4 ... 20 mA, con compensación por los sensores de temperatura y de presión integrados • Comunicación HART • Temperatura del fluido: -40 ... +240 °C (-40 ... +464 °F) • Presión del fluido: hasta 100 bar (1450 psi) • Homologación para atmósferas explosivas: FM, CSA, ATEX • Transmisor montado de forma compacta o separada	3/361	

© Siemens 2021

Sinopsis (continuación)

	Gama de aplicación	Descripción	Página	Software para parametrización
	Muy versátil y flexible para su uso en numerosas aplicaciones en procesos. Los sensores de flujo combinan medida de caudal, presión y temperatura en un dispositivo a 2 hilos fácil de usar. • Medición de vapor saturado y vapor sobrecalentado • Medición de calor en vapor y agua caliente • Medición del consumo en sistemas de aire comprimido • Evaluación del suministro de aire libre (FAD) • Procesos SIP y CIP en las industrias alimenticia, de bebidas y de productos farmacéuticos • Medición de líquidos conductores y no conductores • Medición de seguridad en aplicaciones SIL (SIL2).	**SITRANS FX330** • Compensación integrada de presión y temperatura • Compensación de temperatura para vapor saturado incluida como estándar • Certificación SIL2 según IEC 61508 edición 2 • Uso en zonas clasificadas (Ex) • Reducción integrada del diámetro nominal para ahorrar espacio e instalación económica • Intercambio de componentes electrónicos sin pérdida de datos de calibración y configuración • Cálculo bruto y neto del calor para contribuir a la gestión de la energía • Versión remota con cable de hasta 50 m (164 ft) de longitud	3/379	
Rotámetros SITRANS FVA				
	Medición de caudal en líquidos y gases: también idóneo para fluidos corrosivos, a altas temperaturas y altas presiones	**FVA 250** • Rotámetro completamente de metal con diferentes materiales de flotador • Conexiones: DN 15 ... DN 100 (½" ... 4") • Temperatura del fluido: -20 °C ... +300 °C (-4 ... +572 °F) • Suministrable opcionalmente con salida analógica o con contactos	3/395	
Medición de caudal de presión diferencial SITRANS FP *NEW*				
	La línea de productos SITRANS FP resulta adecuada para todo tipo de aplicaciones: líquidos, gases secos o húmedos y vapor. Gracias a su diseño robusto pero variable, sigue siendo una de las principales tecnologías para la medición de caudal en diversos sectores. Un nuevo proceso de dimensionado digital garantiza un esfuerzo mínimo durante la fase de preventa y una total trazabilidad postventa. La gama de productos de presión diferencial consta de: • Sistema de medición por tubo de Pitot SITRANS FPS300 • Sensores de presión diferencial según ISO 5167 (orificios) SITRANS FPS200	• Apto para una gran variedad de aplicaciones • Disponible como sistema compacto premontado y también como componente separado • Procedimiento de dimensionamiento inteligente avanzado • El dimensionamiento y el almacenamiento de datos basados en web permiten una total trazabilidad y una fácil comunicación • Todas las ventajas de SITRANS P320 disponibles	3/405	

© Siemens 2021

Sinopsis

Criterios para la selección de un caudalímetro

Cada método de medición de caudal tiene sus características particulares y cada uno de los puntos de medición ha de cumplir unos requisitos especiales. La tabla siguiente muestra una comparación de las características de los diversos instrumentos de medición para facilitarle la elección del aparato adecuado.

Este apartado del catálogo de los aparatos de campo incluye los siguientes instrumentos para la medición de caudal :

- Electromagnético
- Caudalímetros que operan por el principio de medición Coriolis
- Ultrasónicos
- Caudalímetros vórtex para caudal volumétrico y másico
- Rotámetros
- Placa de orificio

Principio de medición		Electromagnético	Coriolis	Ultrasónico (en línea)	Ultrasónico (no intrusivo)	Vórtex	Rotámetros	Placa de orificio
Fluido		Líquido (conductor)	Líquido o gas	Líquido	Líquido o gas	Vapor de agua/vapor, gases, líquido	Líquido o gas	Líquido, vapor, gas
Diámetro nominal		DN 2 … 2000 (0.08" … 78")	1.5 … 150 mm (0.06" … 6")	DN 50 ... 3000 (2" ... 120")	6.4 mm ... 9.14 m (0.25" ... 360")	DN 15 … 300 (½" … 12")	DN 10 … 100 (0.4" … 4") G½" … G3"	DN 10 … 1000 (0.4" … 40")
Rango de temperatura	°C (°F)	-40 … +200 (-40 … +392)	-50 … +180 (-58 … +356)	-20 ... +200 (-4 ... +392)	-40 ... +120 (-40 ... +248)	-40 ... +240 (-40 ... +464)	-20 … +300 (-4 … +572)	-200 … +500 (-328 … +932)
Presión máx.	bar (psi)	160 (2 320), superior a petición	Hasta 410 (hasta 5 950)	40 (580)	Ilimitado	100 (1 450)	100 (1 450)	315 (4 569)
Precisión	%	± 0,25 o ± 0,4	±0,1 o ±0,15	± 0,5 … ± 2	0,5 ... 1,0 % del caudal, para velocidades superiores a 0,3 m/s (1 ft/s)	± 0,75 … ± 1	± 1.6 ... ± 2.0	± 0,5 … ± 2
Repetibilidad	%	0,1/0,2	0,05	0,25	0,15 % del caudal, para velocidades superiores a 0,3 m/s (1 ft/s)	0,1	0,5	0,5
Rango dinámico		1:100	1:100	1:100	1:100	1:25	1:10	1:6
Valor de escala inicial	m/s (ft/s)	0 (0)	0 (0)	0,1 (0.33)	0 (0)	0,4 (1.31) 2,0 (6.56)	0,2 (0.66)	Re > 500
Fondo de escala					± 36/120			Re < 10^8
• En líquidos	m/s (ft/s)	0,25 … 10 (0.825 … 32.8)	10 (32.8)	10 (32.8)	± 12/40	10 (32.8)	3,5 (11.4)	3 (9.8)
• Con vapor de agua/vapor, gases	m/s (ft/s)		Aprox. 300 (1000)		± 12/40	80 (262.5)	60 (197)	50/25 (164/82)
Valores medidos								
Caudal volumétrico		•	•	•	•	•	•	•
Velocidad del sonido				•	•			
Amplitud del sonido				•	•			
Densidad			•		•			
Caudal másico			•	•	•	•		
Medición bidireccional		•	•	•	•			•
Uso								
• Para transacciones con verificación		•	•	•	•			
• Como sistema de dosificación		•	•		•			
• Con viscosidades comprendidas entre	mPa·s (cp)	0,1 … 100 000 (0.1 … 100 000)	0 ... 100 000 (0 ... 100 000)	0 ... 350 (0 ... 350)	0,5 ... 2800 (0.5 ... 2800)	0 … 10 (0 … 10)	0,5 … 100 (0.5 … 100)	0 … 10 (0 … 10)
Alimentación		Red o batería	Red	Red o batería	90... 240 V AC, 50...60 Hz, 15 VA o 9 a 36 V DC, 10 W	2 hilos	sin	2 hilos

© Siemens 2021

3

Sinopsis (continuación)

Soluciones de comunicación

Producto	HART	PROFIBUS PA	PROFIBUS DP	FOUNDATION Fieldbus H1	DeviceNet	Modbus RTU	GSM/GPRS
SITRANS FM MAG 5000	• 1) 2) 4)						
SITRANS FM MAG 6000	• 1) 2) 4) 5)	• 1) 5) 6) 7)	• 1) 5) 6) 7)	• 2) 4) 5)	• 5)	• 1) 5) 10)	
SITRANS FM MAG 5000/6000 CT[8)]							
SITRANS FM MAG 6000 I	• 1) 2) 4) 5)	• 1) 5) 6) 7)	• 1) 5) 6) 7)	• 2) 4) 5)	• 5)	• 1) 5) 10)	
SITRANS FM MAG 6000 I Ex	• 1) 2) 4) 5)	• 1) 5) 6) 7)		• 2) 4) 5)			
SITRANS FM TRANSMAG 2	• 1) 4)	• 1) 6)					
SITRANS FM MAG 8000						• 1) 3) 10) 11) 12)	• 14)
SITRANS F C FCT010						• 1) 10)	
SITRANS F C FCT030	• 1) 2) 4) 8)	• 1) 2) 4) 8)	• 1) 2) 4) 8)			• 1) 2) 4) 8)	
SITRANS F C MASS 6000	• 1) 2) 4) 5)	• 1) 5) 6) 7)	• 1) 5) 6) 7)	• 2) 4) 5)	• 5)	• 1) 10)	
SITRANS F C MASS 6000 Ex d	• 1) 2) 4) 5)	• 1) 5) 6) 7)		• 2) 4) 5)	• 5)		
SIFLOW FC070			• 13)			• 1) 10) 11)	
SITRANS FUS060	• 1)	• 1) 6)					
SITRANS FUS080		• 1) 8) 12)					
SITRANS FUS1010[9)]						• 9) 10) 11)	
SITRANS FX300	• 1)						
SITRANS FX330	• 1)						
SITRANS P DS III Diferencia de presión y de caudal	• 1) 2)	• 1) 2) 7)		• 2)			

1) Admite SIMATIC PDM
2) Admite AMS
3) Admite Siemens Flow Tool
4) Admite HH275/375
5) Módulo adicional enchufable
6) Perfil 2
7) Perfil 3
8) No se permiten versiones CT con módulos de comunicación
9) Todas las versiones son para montaje en pared
10) RS 485
11) RS 232
12) IrDA (infrarrojos)
13) Conectado a la interfaz ET 200M PROFIBUS
14) Solo con 7ME6810

© Siemens 2021

Sinopsis

Los caudalímetros electromagnéticos SITRANS FM están diseñados para medir el caudal de medios conductores de la electricidad.

Toda la línea SITRANS FM consta de tres tipos diferentes de caudalímetros, lo que hace que Siemens sea único en el hecho de que abarca todas las aplicaciones posibles en las que los caudalímetros electromagnéticos son una solución adecuada:

Los caudalímetros DC de impulso modular abarcan todas las aplicaciones estándar de todos los sectores de la industria. Gracias a la gran diversidad de combinaciones y versiones, el sistema modular ofrece la adaptación idónea a cualquier tarea o aplicación de medición.



Productos SITRANS FM

Los contadores de agua operados por batería (totalmente electrónicos) son la solución perfecta para las aplicaciones de agua potable, tales como la distribución en la red, la medición de ingresos y el riesgo donde no se dispone de energía eléctrica. Además, cumple las normativas para contadores de agua según MID (UE) y OIML R 49 y dispone del certificado MCERTS.



SITRANS FM MAG 8000

Los caudalímetros de alta potencia se utilizan para aplicaciones difíciles en las que otros caudalímetros no pueden hacer frente a la tarea. Este caudalímetro puede manejar líquidos y lodos pesados en industrias tales como la minería, el cemento, la pasta de madera y el papel.



TRANSMAG 2



SITRANS FM MAG 911/E

© Siemens 2021

Beneficios



Mayor flexibilidad

- Una extensa gama de productos
- Montaje compacto o separado con el mismo transmisor y sensor
- Fácil conexión a todos los sistemas mediante la plataforma de comunicación USM II

Fácil puesta en servicio en MAG 5000, 6000, 6000 I

Todos los caudalímetros electromagnéticos SITRANS FM con energía continua pulsante disponen de un módulo de memoria único, el SENSORPROM, que almacena los datos de calibración del sensor y los ajustes del transmisor durante el período de la vida útil del producto.

Durante la puesta en servicio, el caudalímetro inicia la medición inmediatamente sin ninguna programación inicial.

Los ajustes del fabricante correspondientes al tamaño del sensor se encuentran almacenados en el módulo SENSORPROM. En él también pueden guardarse los ajustes personalizados del cliente. Cuando se cambia el transmisor, todos los ajustes anteriores se cargan en el nuevo transmisor, que reanuda la medición sin necesidad de realizar ninguna reprogramación.

Además, las "huellas dactilares" utilizadas en combinación con el Verificator SITRANS FM se almacenan también durante la calibración inicial del sensor.

Servicio sencillo

No es preciso realizar una nueva programación cuando se cambia el transmisor. El módulo SENSORPROM actualiza automáticamente todos los ajustes después de la inicialización.

Orientado al futuro

USM II, el módulo universal de señales con función "plug & play", facilita el acceso y permite integrar el caudalímetro con casi cualquier sistema y protocolo de bus, al tiempo que garantiza que el caudalímetro se actualizará con facilidad para adaptarse a las plataformas de comunicación/bus futuras.

Campo de aplicación

Los caudalímetros electromagnéticos son aptos para la medición de casi todos los sedimentos, pastas, lodos y líquidos electroconductores.

Eso requiere que la conductividad del fluido se sitúe en un nivel mínimo. La temperatura, la presión, la densidad y la viscosidad no tienen importancia para el resultado de medición.

Las principales aplicaciones de los caudalímetros electromagnéticos las encontrará en los siguientes sectores:

- Aguas y aguas residuales
- Industria química
- Industria farmacéutica
- Industria de alimentos y bebidas
- Industrias de minería, cemento y mineral
- Industria de celulosa y papel
- Industria siderúrgica
- Generación de energía, empresas de abastecimiento y agua enfriada

Gracias a la gran diversidad de combinaciones y versiones, el sistema modular ofrece la adaptación idónea para cualquier tarea de medición.

© Siemens 2021

Campo de aplicación (continuación)

Consulte nuestro selector de productos en Internet, pues algunos productos pueden presentar restricciones en ciertas características:
http://www.pia-selector.automation.siemens.com

PIA Life Cycle Portal
The tool for Engineering, Ordering, Installation and Operation













	FM100	MAG 1100	MAG 1100 HT	MAG 1100 F	MAG 3100	MAG 3100 HT	MAG 3100 P	MAG 5100 W	MAG 5100 W	MAG 911/E	MAG 8000/ MAG 8000 CT
	7ME6010	7ME6110	7ME6120	7ME6140	7ME6310	7ME6320	7ME6340	7ME6520	7ME6580	7ME5610	7ME6810 7ME6820
Sector industrial											
Aguas y aguas residuales		XX			XX		X	XXX	XXX	X	XXX[1]
Química	•	XXX	XXX	XX	XXX	XXX	XXX	X	X		X
Industria farmacéutica	•	XX	XX	XXX	XX	XX	XX	X	X		X
Industria de alimentos y bebidas		XX		XXX	X	X	X	X	X		X
Minería, áridos, cemento		XX			XXX			X	X	XXX	X
Petroquímica		XX	X		XX	X	XX	X	X		X
Otros	•	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XXX	X
Diseño											
Compacto	•	•		•	•	•	•	•	•		•
Separado	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Campo continuo (DC)		•	•	•	•	•	•	•	•		•
Campo alterno (AC)										•	
Campo continuo, servicio por batería (DC)											•
Tamaño											
DN 2 ($^1/_{12}$")		•									
DN 3 ($^1/_8$")		•									
DN 6 (¼")		•									
DN 10 ($^3/_8$")		•		•							
DN 15 (½")	•	•	•	•	•	•	•	•		•	
DN 25 (1")	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
DN 32 (1¼")				•[2]							
DN 40 (1½")		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
DN 50 (2")	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
DN 65 (2½")		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
DN 80 (3")		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
DN 100 (4")		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
DN 125 (5")					•	•	•	•	•	•	•
DN 150 (6")					•	•	•	•	•	•	•
DN 200 (8")					•	•	•	•	•	•	•
DN 250 (10")					•	•	•	•	•	•	•
DN 300 (12")					•	•	•	•	•	•	•
DN 350 (14")					•			•	•	•	•
DN 400 (16")					•			•	•	•	•
DN 450 (18")					•			•	•	•	•
DN 500 (20")					•			•	•	•	•
DN 600 (24")					•			•	•	•	•
DN 700 (28")					•			•	•	•	•
DN 750 (30")					•			•	•	•	•
DN 800 (32")					•			•	•	•	•
DN 900 (36")					•			•	•	•	•
DN 1000 (40")					•			•	•	•	•
DN 1050 (42")					•			•	•		•
DN 1100 (44")					•			•	•		•
DN 1200 (48")					•			•	•		•

• = disponibles, **X** = se puede emplear, **XX** = se usa con frecuencia, **XXX** = el más utilizado

[1] No apto para aplicaciones de aguas residuales

[2] Solo combinado con el adaptador DN 32 A5E02054637, A5E02218297, FDK: 083G2120 y FDK: 083G2160

© Siemens 2021

Campo de aplicación (continuación)

Consulte nuestro selector de productos en Internet, pues algunos productos pueden presentar restricciones en ciertas características:
http://www.pia-selector.automation.siemens.com

PIA Life Cycle Portal
The tool for Engineering, Ordering, Installation and Operation













	FM100	MAG 1100	MAG 1100 HT	MAG 1100 F	MAG 3100	MAG 3100 HT	MAG 3100 P	MAG 5100 W	MAG 5100 W	MAG 911/E	MAG 8000/ MAG 8000 CT
	7ME6010	7ME6110	7ME6120	7ME6140	7ME6310	7ME6320	7ME6340	7ME6520	7ME6580	7ME5610	7ME6810 7ME6820
Tamaño (continuación)											
DN 1400 (56")					•				•		
DN 1500 (60")					•				•		
DN 1600 (66")					•				•		
DN 1800 (72")					•				•		
DN 2000 (78")					•				•		
Conexión a proceso											
Diseño tipo sándwich		•	•								
Conexiones de proceso sanitarias				•							
Bridas					•	•	•	•	•	•	•
Presiones nominales[1]											
EN 1092-1 PN 10					•	•	•	•	•	•	•
EN 1092-1 PN 16		•		•	•	•	•	•	•	•	•
EN 1092-1 PN 25					•	•				•	
EN 1092-1 PN 40		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
EN 1092-1 PN 63					•						
EN 1092-1 PN 100					•						
ANSI B 16.5 clase 150					•	•	•	•	•	•	•
ANSI B 16.5 clase 300					•	•				•	
ANSI B 16.5 clase 600					•						
AWWA Clase D					•			•	•	•	•
AS 2129 Tabla E					•	•					
AS 4087, PN 16					•	•		•	•		•
AS 4087, PN 21					•	•					
AS 4087, PN 35					•	•					
JIS B 2220:2004 10K					•			•	•	•	
JIS B 2220:2004 20K					•						
Precisión											
Error de caudal ±0,2 %		•	•	•	•	•	•	•	•		•
Error de caudal ±0,4 %		•	•	•	•	•	•	•	•		•
Error de caudal ±0,5 %										•	
Repetibilidad[2]											
0,1 %		•	•	•	•	•	•	•	•		
0,2 %	•									•	
Electrodos de tierra											
Electrodos de conexión a tierra, incl.					•		•	•	•	(•)	•

• = disponibles

[1] En función del material de revestimiento seleccionado, puede haber restricciones en la presión

[2] Del caudal efectivo para v ≥0,5 m/s (1.5 ft/s) y conductividad >10 µS/cm

© Siemens 2021

Campo de aplicación (continuación)

Consulte nuestro selector de productos en Internet, pues algunos productos pueden presentar restricciones en ciertas características:
http://www.pia-selector.automation.siemens.com

PIA Life Cycle Portal
The tool for Engineering, Ordering, Installation and Operation













	FM100	MAG 1100	MAG 1100 HT	MAG 1100 F	MAG 3100	MAG 3100 HT	MAG 3100 P	MAG 5100 W	MAG 5100 W	MAG 911/E	MAG 8000/ MAG 8000 CT
	7ME6010	7ME6110	7ME6120	7ME6140	7ME6310	7ME6320	7ME6340	7ME6520	7ME6580	7ME5610	7ME6810 7ME6820
Materiales / temperatura:											
Material del revestimiento / Temperaturas máximas											
NBR: 70 °C (158 °F)								•			
EPDM: 70 °C (158 °F)					•			•			•
Caucho blando: 70 °C (158 °F)					•					•	
PTFE: 100 °C (212 °F)					•						
PTFE: 150 °C (302 °F)						•	•			•	
PTFE: 180 °C (356 °F)						•				•	
Ebonita: 95 °C (203 °F)					•				• [3]	•	
Linatex: 70 °C (158 °F)					•					•	
Cerámica: 150 °C (302 °F)		•		•							
Cerámica: 200 °C (392 °F)			• [2]								
PFA: 100 °C (212 °F)					•						
PFA: 150 °C (302 °F)		•		•		•	•				
Novolak: 130 °C (266 °F)										•	
Electrodos											
Acero inoxidable	•				•	•				•	
Hastelloy C		•		•	•	•	•	•	•	•	•
Platino		•	•	•	•	•	• [1]			•	
Titanio					•	•				•	
Tantalio					•	•	• [1]			•	
Acero inoxidable con revestimiento cerámico					•						
Hastelloy C con revestimiento cerámico					•						
Material de bridas y carcasa											
Acero al carbono					•	•	•	•	•	•	•
Acero inoxidable / acero al carbono	•				•	•				•	
Acero inoxidable pulido		•	•	•	•	•					
Homologaciones											
Transacciones con verificación (transferencia de custodia)											
Agua fría: MI-001 (EU)								•			•
Homologación para agua fría: OIML R 49/OIML R 49 MAA											• [4]
NMI 10 (Australia)								• [4]			• [4]
Homologación para agua enfriada: PTB K 7.2								• [4]			
OE 12/C 040 (Austria) Homologación para agua enfriada								•			
Homologación para agua KIWA								•			•
Instalaciones marítimas											
ABS								•			
Bureau Veritas								•			
DNV-GL								•			
Lloyd's Register								•			

• = disponibles

[1] Solo para PTFE

[2] Sensor para atmósferas explosivas: 180 °C (356 °F)

[3] 70 °C (158 °F)

[4] Para verificar, envíe una petición de variación de producto (PVR)

© Siemens 2021

Campo de aplicación (continuación)

Consulte nuestro selector de productos en Internet, pues algunos productos pueden presentar restricciones en ciertas características:
http://www.pia-selector.automation.siemens.com

PIA Life Cycle Portal
The tool for Engineering, Ordering, Installation and Operation













	FM100	MAG 1100	MAG 1100 HT	MAG 1100 F	MAG 3100	MAG 3100 HT	MAG 3100 P	MAG 5100 W	MAG 5100 W	MAG 911/E	MAG 8000/ MAG 8000 CT
	7ME6010	7ME6110	7ME6120	7ME6140	7ME6310	7ME6320	7ME6340	7ME6520	7ME6580	7ME5610	7ME6810 7ME6820
Homologaciones (continuación)											
Atmósferas potencialmente explosivas											
ATEX – 2 GD (Zona 1/21)		•	•	•	•	•	•				
IECEx Zona 1/21					•	•	•				
FM clase I/II/III, div. 1					• 7)	• 7)	• 7)				
FM clase I, zona 1/21					•	•	•				
FM - Clase I, Div. 2		•	•	•	•	•	•	•	•		
FM clase I, zona 2		•	•	•	•	•	•	•	•		
CSA clase I, zona 1/21					•	•	•				
CSA - Clase I, Div. 2					•	•	•	•	•		
NEPSI Zona 1					•		•				
EAC Ex		•	•	•	•	•	•				
Higiene											
EHEDG				•							
3A				•							
CE 1935:2004 Reglamento europeo sobre materiales destinados a entrar en contacto con alimentos				•							
Agua potable											
WRAS (WR_C)					•			• 2)	•		•
ANSI/NSF 61 (EE. UU.)7)					• 3)			•	•		•
ACS (FR)					•			•			•
Belgaqua (B)					•			•			•
DVGW-W270 (D)					•			•			•
KIWA (NL)					•			•			•
AS/NZS 4020 (AU)					•			•			•
Otros											
CRN (Canadá)		• 8)			•	•	•	•	•		•
FM Fire Service (número de clase 1044)								• 6)			• 6)
MCERTS (GB)					• 4)			• 2)			•
EAC (Rusia, Bielorrusia y Kazajistán)		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CPA (China)		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
VdS								• 5)			
Verificator											
Compatible con Verificator		• 1)	• 1)	• 1)	• 1)	• 1)	• 1)	• 1)	• 1)		

• = disponibles

1) Solo en combinación con transmisores MAG 5000 y MAG 6000

2) Revestimiento de EPDM

3) Solo EPDM con electrodos Hastelloy

4) Revestimiento de EPDM o de PTFE con electrodos AISI 316 o Hastelloy

5) Solo válido para DN 50 ... DN 300 (2" a 12")

6) Tamaños: DN 50, DN 80, DN 100, DN 150, DN 200, DN 250 y DN 300 (2", 3", 4", 6", 8", 10" y 12") con bridas ANSI B16.5 Clase 150

7) Solo DN 15 ... DN 300 (½" a 12") con MAG 6000 I Ex, montaje compacto

8) Solo con revestimiento de PFA

© Siemens 2021

Campo de aplicación (continuación)

Consulte nuestro selector de productos en Internet, pues algunos productos pueden presentar restricciones en ciertas características:
http://www.pia-selector.automation.siemens.com

PIA Life Cycle Portal
The tool for Engineering, Ordering, Installation and Operation








	MAG 5000	MAG 6000	MAG 6000 I	MAG 6000 I Ex	MAG 6000 + Barrera de seguridad	TRANSMAG 2	MAG 8000/ MAG 8000 CT
	7ME6910	7ME6920	7ME6930	7ME6930	7ME6920	7ME5034	7ME6810 7ME6820
Sector industrial							
Aguas y aguas residuales	**XXX**	**XXX**	**XX**	**X**		**X**	**XXX**
Química	**X**	**XX**	**XX**	**XXX**	**X**		**X**
Industria farmacéutica	**X**	**XXX**	**XX**	**XXX**	**X**		**X**
Industria de alimentos y bebidas	**XX**	**XXX**	**XX**				**X**
Minería, áridos, cemento	**XX**	**X**	**XX**	**X**		**XXX**	**X**
Petroquímica	**X**	**X**	**X**	**XX**			**X**
Otros	**XX**	**XX**	**XX**	**XX**		**XX**	**X**
Diseño							
Compacto	•	•	•	•			•
Separado	•	•	•	•	•	•	•
Campo continuo (DC)	•	•	•	•	•		•
Campo alterno (AC)						•	
Campo continuo, servicio por batería (DC)							•
Carcasa del transmisor							
Poliamida, IP67	•	•					
Fundición de aluminio			•	•		•	
Acero inoxidable		•					• [1]
Rack de 19"	•	•			•		
Montaje en panel frontal	•	•			•		
Montaje en panel	•	•			•		
IP66: Montaje en pared	•	•	•	•	•		
Precisión							
Error de caudal ±0,2 %		•	•	•	•		•
Error de caudal ±0,4 %	•						•
Error de caudal ±0,5 %						•	
Repetibilidad[3]							
0,1 %	•	•	•	•	•		
0,2 %						•	
Comunicaciones							
HART	•	•	•	•	•	•	
PROFIBUS PA		•	•	•	•	•	
PROFIBUS DP		•	•		•		
FOUNDATION Fieldbus H1		•	•	•	•		
DeviceNet		•	•		•		
Modbus RTU/RS 485		•	•		•		• [2]
Submódulo de interfaz de encóder (protocolo Sensus) para Itron 200 WP							•
Módulo GSM/GPRS							•
Procesos discontinuos o por lotes							
Procesos discontinuos o por lotes		•	•	•	•		

• = disponibles, **X** = se puede emplear, **XX** = se usa con frecuencia, **XXX** = el más utilizado

1) Carcasa IP68

2) Modbus RTU al igual que RS 232 serie

3) Del caudal efectivo para v ≥ 0,5 m/s (1.5 ft/s) y conductividad > 10 µS/cm

© Siemens 2021

Campo de aplicación (continuación)

Consulte nuestro selector de productos en Internet, pues algunos productos pueden presentar restricciones en ciertas características:
http://www.pia-selector.automation.siemens.com

PIA Life Cycle Portal
The tool for Engineering, Ordering, Installation and Operation








	MAG 5000	MAG 6000	MAG 6000 I	MAG 6000 I Ex	MAG 6000 + Barrera de seguridad	TRANSMAG 2	MAG 8000/ MAG 8000 CT
	7ME6910	7ME6920	7ME6930	7ME6930	7ME6920	7ME5034	7ME6810 7ME6820
Alimentación							
24 V	• [1]	• [1]	•	•			• [1] [2]
115 V - 230 V	•	•	•	•	•	•	• [2]
Batería							•
Homologaciones							
Transacciones con verificación (transferencia de custodia)							
Agua fría - MI-001 (EU)	•	•					•
Homologación para agua fría: OIML R 49/OIML R 49 MAA							•
NMI 10 (Australia)		• [5]					• [5]
Homologación para agua enfriada: PTB K 7.2	• [5]	• [5]					• [5]
OE12/C 040 (Austria) Homologación para agua enfriada	•	•					
Homologación para agua KIWA		•					•
Instalaciones marítimas							
ABS	•	•					
Bureau Veritas	•	•					
DNV-GL	•	•					
Lloyd's Register	•	•					
Atmósferas potencialmente explosivas							
ATEX - 2G GD (Zona 1/21)				•	(•) [3]		
IECEx Gb Zona 1/21				•			
FM clase I/II/III, div. 1				• [4]			
FM clase I, zona 1/21				•			
FM clase I, div. 2	•	•	•				
FM clase I, zona 2	•	•	•				
CSA Clase I, Zona 1/21				•			
CSA clase I, div. 2	•	•	•				
UL/C-UL - Seguridad general	•	•			•		
NEPSI Zona 1				•			
EAC Ex				•	•		
Otros							
FM Fire Service (1041)	•	•					•
KCs (Corea del Sur)	•	•	•	•	•		
EAC (Rusia, Bielorrusia, Kazajistán)	•	•	•	•	•	•	•
CPA (China)	•	•	•	•	•	•	•
VdS	•	•					
Otras homologaciones nacionales en Internet	•	•	•	•	•	•	•
Verificator							
Compatible con Verificator	•	•					

• = disponibles

[1] 12/24 V AC/DC

[2] Alimentación principal con batería de respaldo

[3] Solo sensor en atmósferas potencialmente explosivas

[4] Solo con sensores de tamaños DN 15 a DN 300 (½" a 12") compactos

[5] Para verificar, envíe una petición de variación de producto (PVR)

Para conocer más homologaciones nacionales, visite nuestra página de Internet
http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/10806954/134200

© Siemens 2021

Campo de aplicación (continuación)

Ejemplos prácticos de pedidos

SITRANS FM, montaje compacto



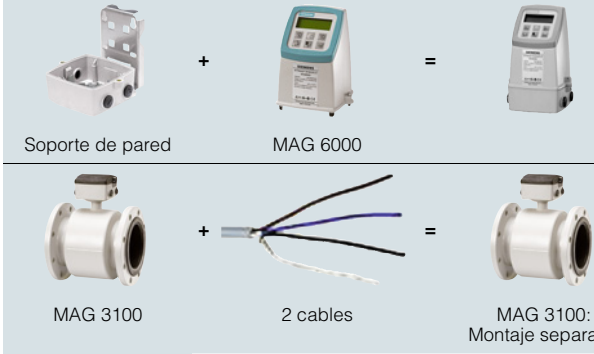
Transmisor MAG 6000 + Sensor MAG 3100 = Montaje compacto MAG 6000 en el sensor MAG 3100

Ejemplo

Sensor	**7ME6310-3TC11-1JA1**
Tamaño del tubo	DN 100
Revestimiento	Caucho blando
Electrodos	SS 316
Bridas	EN 1092-1, PN 16
Transmisor	**MAG 6000, Poliamida, 115 … 230 V AC**
Precisión	± 0.2 % ± 1 mm/s
Alimentación	230 V AC

Nota:
Los transmisores, sensores y módulos de comunicación del tipo MAG 5000/6000 se suministran en embalajes separados y están previstos para el ensamblaje en los establecimientos del cliente durante la instalación.

SITRANS FM, montaje separado



Soporte de pared + MAG 6000 =

MAG 3100 + 2 cables = MAG 3100: Montaje separado

Ejemplo

Sensor	**7ME6310-3TC11-1AA1**
Tamaño del tubo	DN 100
Revestimiento	Caucho blando
Electrodos	SS 316
Bridas	EN 1092-1, PN 16
Transmisor	**7ME6920-1AA10-0AA0**
Precisión	± 0.2 % ± 1 mm/s
Alimentación	230 V AC
Kit de montaje en pared	**FDK:085U1018**
Juego de cables con cable al sensor y cable de electrodo	**A5E01181647**

© Siemens 2021

3

Datos técnicos

Calibración y trazabilidad de los caudalímetros

Para garantizar en todo momento la precisión de la medición del caudal es necesario calibrar los caudalímetros. La calibración se realiza en las instalaciones de Siemens con instrumentos trazables directamente referenciados a la unidad física de medida según el Sistema Internacional de unidades (SI).

Por lo tanto, el certificado de calibración garantiza la aceptación mundial de los resultados de las pruebas, incluso en EE.UU. (trazabilidad NIST).

Siemens ofrece calibraciones reconocidas garantizadas según ISO 17025 en el rango de caudal de 0,0001 m^3/h a 10.000 m^3/h.

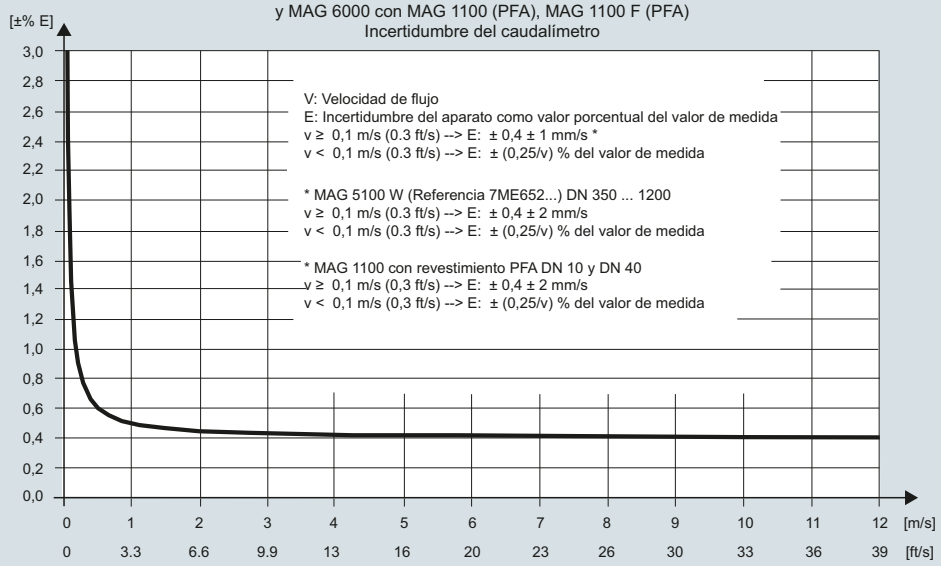
La calibración según ISO 4185, ser realiza con dos métodos: Pesaje estático o caudalímetro de referencia Proporciona una incertidumbre de medida del ± 0,1 %.

Los laboratorios acreditados de Siemens están reconocidos por el ILAC MRA (International Laboratory Accreditation Corporation - Mutual Recognition Arrangement), lo que garantiza la trazabilidad internacional y la aceptación de los resultados de las pruebas en todo el mundo.

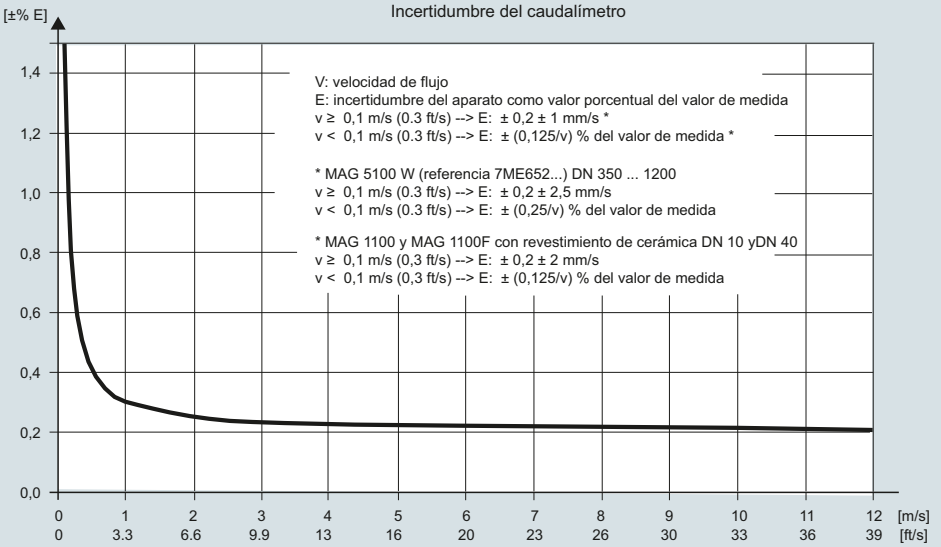
Cada sensor se suministra con el certificado de calibración correspondiente y con los datos de calibración que vienen almacenados en el módulo de memoria SENSORPROM.

Incertidumbre del caudalímetro

MAG 5000 con MAG 1100, MAG 1100 F, MAG 5100 W, MAG 3100, MAG 3100 P
y MAG 6000 con MAG 1100 (PFA), MAG 1100 F (PFA)
Incertidumbre del caudalímetro



MAG 6000 y MAG 6000 I con MAG 1100 (no con PFA), MAG 1100 F (no con PFA), MAG 5100 W, MAG 3100 y MAG 3100 P
Incertidumbre del caudalímetro



© Siemens 2021

Datos técnicos (continuación)

Condiciones de referencia para calibración

Condiciones de referencia (ISO 9104 y DIN EN 29104)	
Temperatura del fluido	20 °C ± 10 K (68 °F ± 18 °F)
Temperatura ambiente	25 °C ± 10 K (77 °F ± 18 °F)
Tensión de alimentación	U_n ± 1 %
Tiempo de calentamiento	30 minutos
Integración en la sección conductora del tubo	
• Sección de admisión	10 x DN (DN ≤ 1200/48") 5 x DN (DN > 1200/48")
• Sección de salida	5 x DN (DN ≤ 1200/48") 3 x DN (DN > 1200/48")
Condiciones de flujo	Perfil de flujo completamente desarrollado
Suplemento en caso de diferencias con respecto a las condiciones de referencia	
Salida de corriente	Como salida de impulsos (±0,1% del caudal efectivo +0,05% del fin de escala)
Influencia de la temperatura ambiente	
• Salida de indicación/frecuencia/ impulsos	< ± 0,003%/K efect.
• Salida de corriente	< ± 0,005%/K efect.
Influencia de la tensión de alimentación	< 0,005% del valor medido con 1% de cambio
Repetibilidad	± 0,1% caudal efectivo a v ≥ 0,5 m/s (1.5 ft/s) y conductividad > 10 µS/cm
Certificados	
• EN 10204-2.1	Declaración de conformidad: confirma que las piezas suministradas están fabricadas con la calidad del material solicitada. Disponible como opción Z C15.
• EN 10204-2.2	Certificado del informe de prueba: análisis de los materiales solicitados no sobre la base de un lote especial. Disponible como opción Z C14.
• EN 10204-3.1	Certificado de análisis de materiales: análisis específico por lotes emitido por un inspector independiente. La certificación cubre todas las piezas de contención de presión y en contacto con el fluido. Disponible como opción Z C12.

Punto de prueba para calibración

Puntos de prueba para la calibración predeterminada al 25 % y al 90 % del $Q_{máx}$ de fábrica.

Tamaño	**$Q_{máx}$**	**90%**	**25%**
mm	**m3/h**	**m3/h**	**m3/h**
2	0,055	0,0495	0,01375
3	0,127	0,1143	0,01375
6	0,5	0,45	0,125
10	1,4	1,26	0,35
15	3	2,7	0,75
25	9	8,1	2,25
40	23	20,7	5.75
50	35	31.5	8,75
65	60	54	15
80	90	81	22.5
100	140	126	35
125	220	198	55
150	320	288	80
200	550	495	137,5
250	900	810	225
300	1300	1170	325
350	1700	1530	425
400	2250	2025	562,5
450	2800	2520	700
500	2800	2520	700
600	2800	2520	700
700	6000	5400	1500
750	6000	5400	1500
800	6000	5400	1500
900	6000	5400	1500
1000	6000	5400	1500
1050	6000	5400	1500
1100	6000	5400	1500
1200	6000	5400	1500
1400	7000	6300	1750
1500	7000	6300	1750
1600	7000	6300	1750
1800	7000	6300	1750
2000	7000	6300	1750

© Siemens 2021

Datos técnicos (continuación)

Especificaciones técnicas del PROFIBUS PA/DP

Especificaciones generales	
Perfil de aparato PROFIBUS	3.00 Clase B
Certificado	No
Conexiones MS0	1
Conexiones MS1	1
Conexiones MS2	2

Especificaciones eléctricas DP

Especificaciones de la capa física	
Norma actual vigente	IEC 61158/EN 50170
Capa física (transmisión)	RS 485
Velocidad de transmisión	≤ 1,5 Mbits/s
Número de estaciones	Hasta 32 por cada segmento del cable (en total 126 como máximo)
Especificación del cable (tipo A)	
Versión del cable	Cable bifilar trenzado por pares
Pantalla	Malla de pantalla de CU o malla y lámina de pantalla
Impedancia	35 hasta 165 Ω con frecuencias de 3 … 20 MHz
Capacidad del cable	< 30 pF por metro
Diámetro del núcleo	> 0,34 mm^2, corresponde a AWG 22
Resistencia	< 110 Ω por km
Atenuación de la señal	Máx. 9 dB a lo largo de toda la longitud del tramo del cable
Longitud de bus máx.	200 m con 1500 kbit/s, hasta 1,2 km con 93,75 kbit/s. Ampliable con repetidor

Especificaciones eléctricas PA

Especificaciones de la capa física	
Norma actual vigente	IEC 61158/EN 50170
Capa física (transmisión)	IEC-61158-2
Velocidad de transmisión	31,25 kbits/segundo
Número de estaciones	Hasta 32 por cada segmento del cable (en total 126 como máximo)
Corriente básica máx. [I_B]	14 mA
Corriente de defecto [I_{FDE}]	0 mA
Tensión de bus	9 … 32 V (sin protección Ex)
Especificación preferente del cable (tipo A)	
Versión del cable	Cable bifilar trenzado por pares
Sección del conductor (valor nominal)	0,8 mm^2 (AWG 18)
Resistencia de bucle	44 Ω/km
Impedancia	100 Ω ± 20 %
Atenuación de ondas a 39 kHz	3 dB/km
Asimetría capacitiva	2 nF/km
Terminación del bus	Cierre pasivo de la línea en ambos extremos
Longitud de bus máx.	Hasta 1,9 km. Ampliable con repetidor

Datos IS (seguridad intrínseca)	
Electrónica necesaria del sensor	SITRANS FM MAG 6000 I Ex en montaje compacto o separado
FISCO	Sí
Máx. U_i	17,5 V
Máx. I_i	380 mA
Máx. P_i	5,32 V
Máx. L_i	0 µH
Máx. C_i	0 nF
Requisitos de cable FISCO	
Resistencia de bucle R_C	15 … 150 Ω/km
Inductancia de bucle L_C	0,4 … 1 mH/km
Capacidad C_C	80 … 200 nF/km
Longitud máx. de la línea derivada con IIC y IIB	30 m
Longitud máx. de la línea principal con IIC	1 km
Longitud máx. de la línea principal con IIB	5 km

Soporte de parámetros PROFIBUS

Los siguientes parámetros son accesibles mediante una relación MS0 desde un maestro Clase 1.
MS0 especifica el intercambio de datos cíclico entre un maestro y un esclavo.

Características cíclicas:		
Entrada (vista desde le maestro)	**Parámetros**	**MAG 6000/MAG 6000 I**
	Caudal másico	
	Caudal volumétrico	✓
	Temperatura	
	Densidad	
	Fracción A	
	Fracción B	
	Porcent. fracción A	
	Totalizador 1	✓
	Totalizador 2[1)]	✓
	Progreso de lotes[1)]	✓
	Consigna de lote	✓
	Compensación de lotes	✓
	Estado de lote (en curso a)	✓
Salida (vista desde el maestro)	Ajustar totalizador 1+2	✓
	Ajustar modo Totalizador 1+2	✓
	Control de lotes (arranque, parada)	✓
	Consigna de lote	✓
	Compensación de lotes	✓

[1)] El valor obtenido depende de la función de lotes (BATCH).
Si se elige ON, se devuelve el progreso del lote.
Si se elige OFF, se devuelve el TOTALIZADOR 2.

© Siemens 2021

Datos técnicos (continuación)

Diagrama caudal-velocidad

Sistema métrico

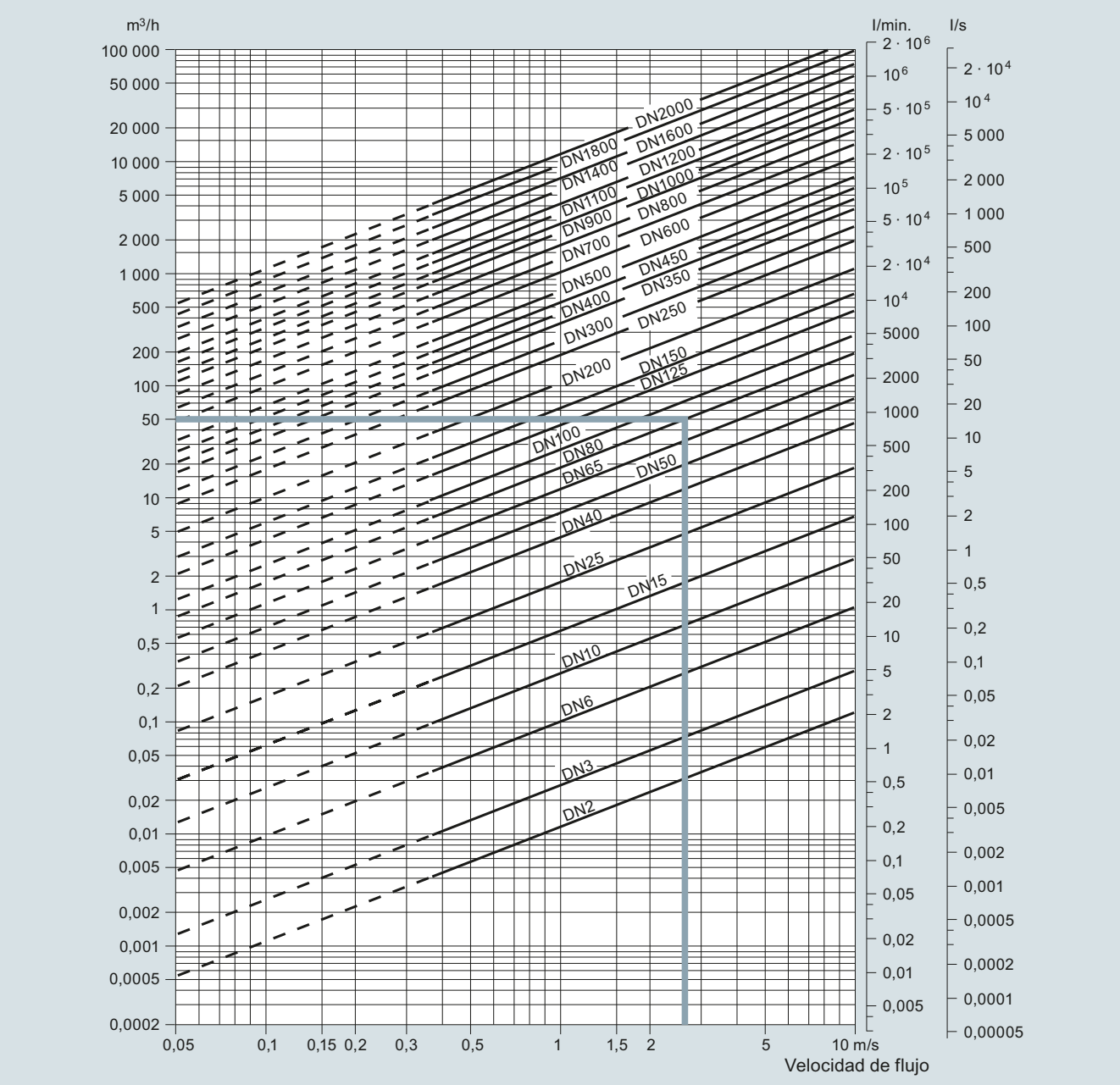


Tabla de diámetros nominales (DN 2 … DN 2000)

La tabla muestra la relación entre la velocidad de flujo v, el caudal Q y el tamaño del sensor de medición DN.

Guía para seleccionar un sensor

Rango de medición mín.: 0 … 0,25 m/s

Rango de medición máx.: 0 … 10 m/s

Normalmente, el sensor se selecciona de manera que la velocidad nominal del flujo v se sitúe en el rango de medición de 1 a 3 m/s.

Ejemplo:

Con una cantidad de caudal de 50 m^3/h y un tamaño del sensor de DN 80 se obtiene una velocidad de flujo de 2,7 m/s; este valor se encuentra dentro del rango de medición recomendado de 1 a 3 m/s.

Fórmula de cálculo de la velocidad de flujo	**Unidades**
$v = 1273{,}24 \cdot Q/DN^2$ o	v: [m/s], Q: [l/s], DN: [mm]
$v = 353{,}68 \cdot Q/DN^2$	v: [m/s], Q: [m^3/h], DN: [mm]

Encontrará más información en:
https://new.siemens.com/global/en/products/automation/process-instrumentation/flow-measurement/electromagnetic.html

© Siemens 2021

3

Datos técnicos (continuación)

Sistema métrico imperial

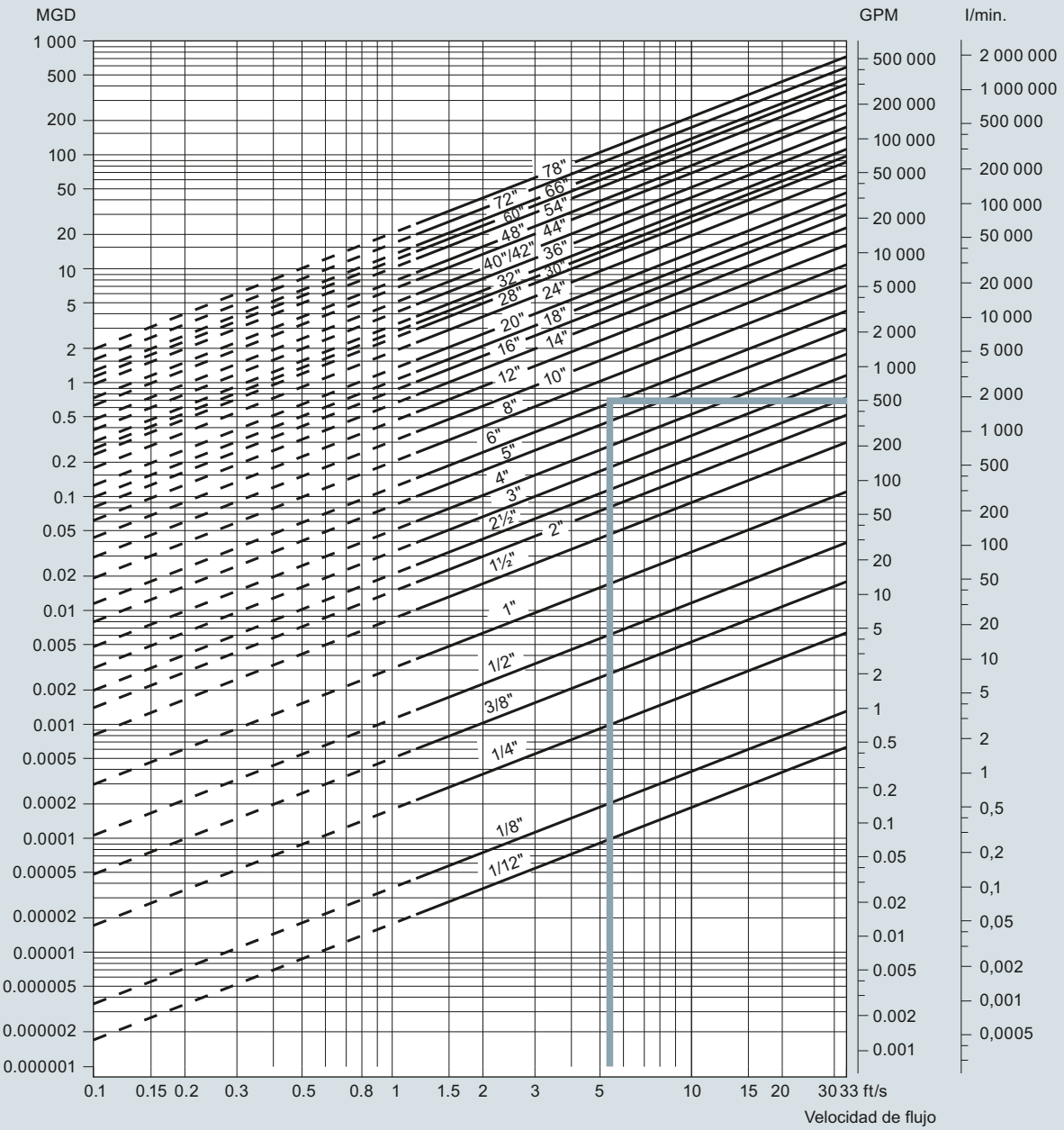


Tabla de diámetros nominales (1/12" … 78")

La tabla muestra la relación entre la velocidad de flujo v, el caudal Q y el tamaño del sensor.

Guía para seleccionar un sensor

Rango de medición mín.: 0 … 0.8 ft/s

Rango de medición máx.: 0 … 33 ft/s

Normalmente, el sensor se selecciona de manera que la velocidad nominal del flujo v se sitúe en el rango de medición de 3 a 10 ft/s.

Ejemplo:

Con un caudal de 500 GPM y un tamaño del sensor de 6" se obtiene una velocidad de flujo de 5,6 ft/s; este valor se encuentra dentro del rango de medición recomendado de 3 a 10 ft/s.

Fórmula de cálculo de la velocidad de flujo	**Unidades**
$v = 0{,}408 \cdot Q/(\text{diámetro interno del tubo})^2$ o	v: [ft/s], Q: [GPM], Diámetro interior del tubo: [pulgadas]
$v = 283{,}67 \cdot Q/(\text{diámetro interno del tubo})^2$	v: [ft/s], Q: [MGD], Diámetro interno del tubo: [pulgadas]

Encontrará más información en:
https://new.siemens.com/global/en/products/automation/process-instrumentation/flow-measurement/electromagnetic.html

© Siemens 2021

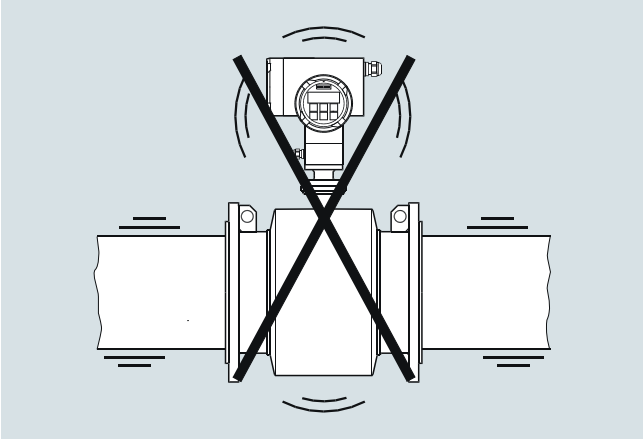
Datos técnicos (continuación)

Condiciones de montaje

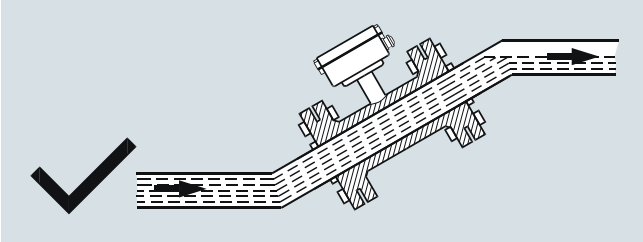
Vibraciones

Deben evitarse las oscilaciones fuertes.

En caso de aplicaciones con oscilaciones fuertes, se recomienda el montaje separado del transmisor.



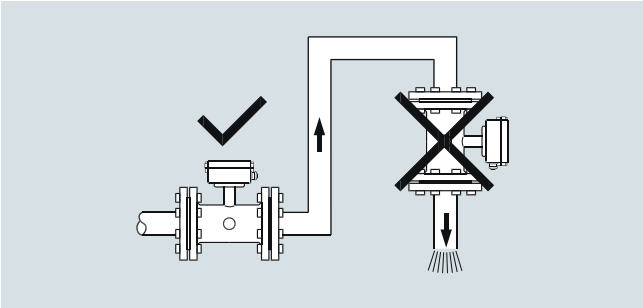
El sensor debe estar siempre totalmente lleno de líquido.

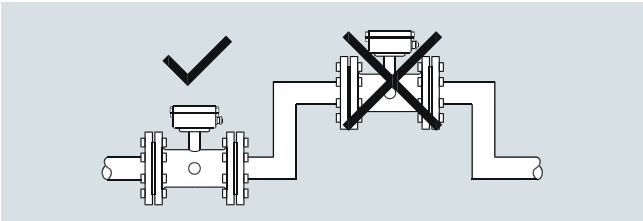


Montaje en tuberías permanentemente llenas

El sensor debe estar siempre totalmente lleno de líquido. Por lo tanto evítese:

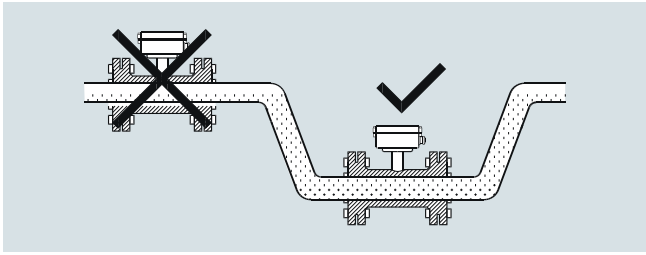
- El montaje en el punto más alto del sistema de tuberías
- El montaje en tuberías verticales con salida libre





No debe montarse en tuberías que puedan vaciarse

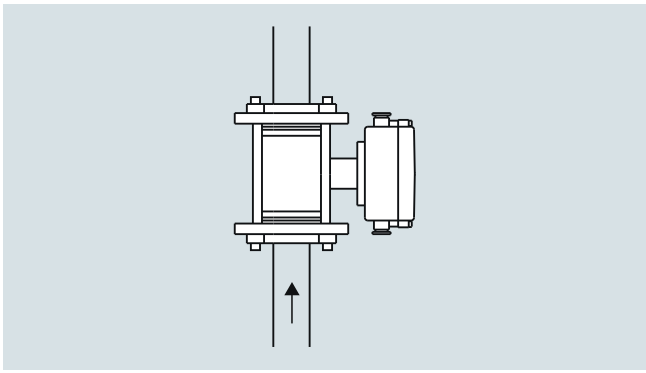
En caso de tubos parcialmente llenos o tuberías con sentido de flujo descendente y salida libre es necesario montar el caudalímetro en un codo.



Montaje en codos con tubo parcialmente lleno

Montaje en tuberías verticales

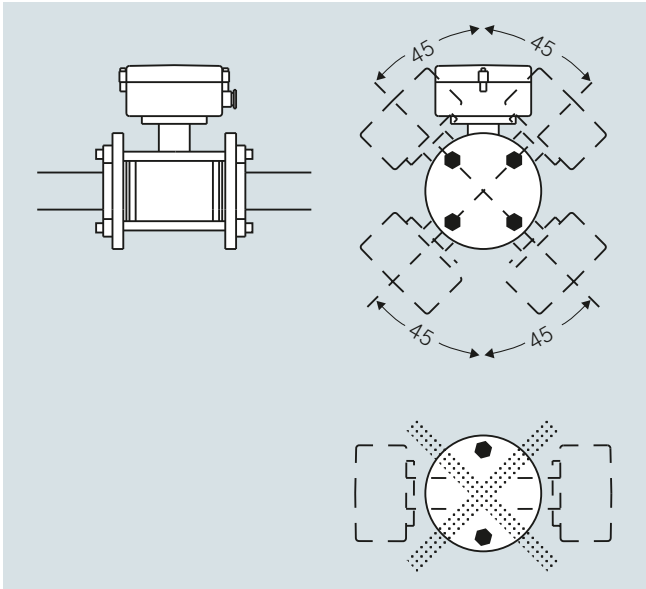
Sentido de flujo recomendado: ascendente. Esto ayuda a evitar en su mayor parte que las burbujas de gas o de aire en el líquido afecten a la medición.



Instalar en tubos verticales con la dirección de caudal ascendente

Montaje en tuberías horizontales

El sensor debe montarse según la ilustración (ver abajo). El sensor no debe montarse según la ilustración que se muestra más abajo. La consecuencia sería que los electrodos quedasen dispuestos en la parte de arriba, donde pueden producirse burbujas de aire, o abajo, donde puede haber substancias como lodo, arena, etc.



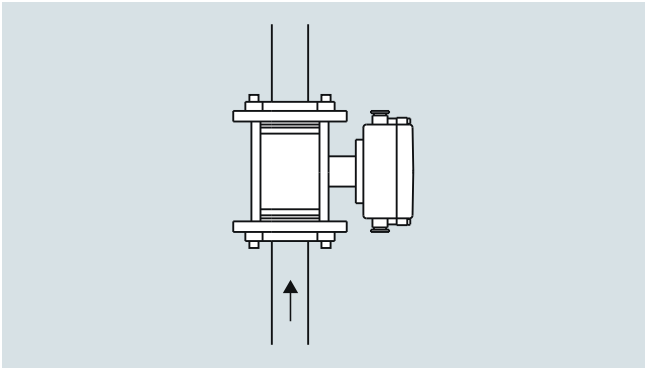
© Siemens 2021

3

Datos técnicos (continuación)

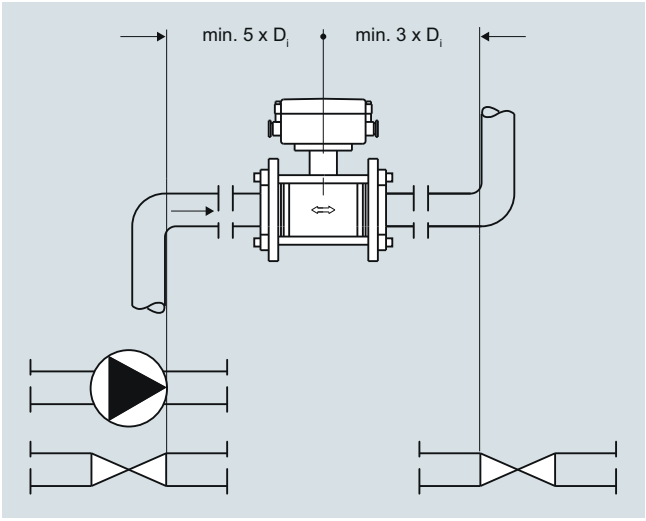
Medida de líquidos corrosivos y con partículas

Se recomienda el montaje en una tubería vertical/inclinada para reducir a un mínimo el desgaste y los sedimentos en el sensor.



Montaje en tuberías verticales con sentido de flujo ascendente para la medición de líquidos corrosivos

Condiciones de admisión y salida



Se recomiendan tramos rectos de tubería de entrada y de salida si se instala entre codos de tubo, válvulas y bombas.

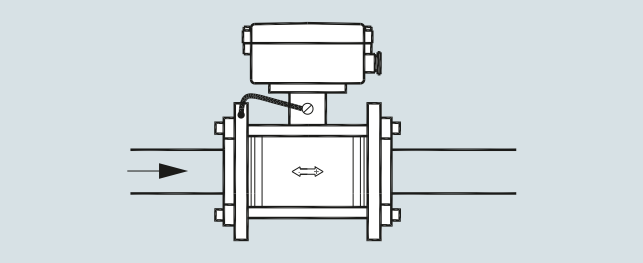
Para obtener una medición de caudal lo más precisa posible se requieren tramos de entrada y de salida rectos. La experiencia práctica ha demostrado que MAG 5100 W y MAG 8000 pueden funcionar en disposiciones no óptimas de tuberías y siguen proporcionando una precisión aceptable incluso sin ningún tramo recto de entrada y salida.

Además, el caudalímetro deberá disponerse centradamente con respecto a las bridas y a las juntas de los tubos.

Temperatura ambiente - Montaje

El sistema de tuberías puede dilatarse o contraerse con las variaciones de temperatura. Para evitar un daño del sensor, es imprescindible usar la junta correcta con un par de apriete correcto. Encontrará más información en las instrucciones del sensor.

Conexión equipotencial

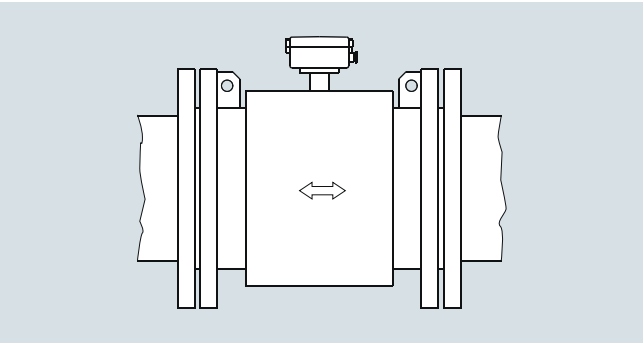


Conexión equipotencial

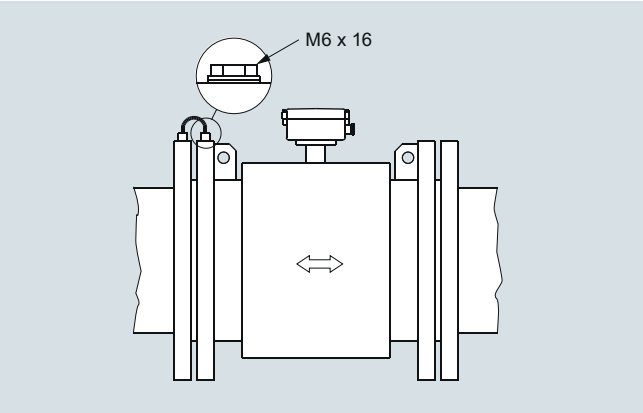
El potencial eléctrico del líquido debe ser siempre igual al potencial eléctrico del sensor. Dependiendo de la aplicación, esto se consigue de varias maneras:

- Puente de alambre entre el sensor y la brida de conexión (MAG 1100, MAG 3100)
- Contacto directo de metal entre el sensor y los pasacables (MAG 1100 F)
- Electrodos de tierra integrados (MAG 3100, MAG 5100 W)
- Anillos de puesta a tierra/protectores de desembocadura/anillos protectores opcionales (MAG 1100, MAG 3100, MAG 8000)
- Opcionalmente, juntas de grafito en el caso del MAG 1100 (estándar para MAG 1100, versión para altas temperaturas)
- MAG 8000 instalado en tubos de plástico o revestidos: deben utilizarse dos anillos de puesta a tierra.

Puesta a tierra



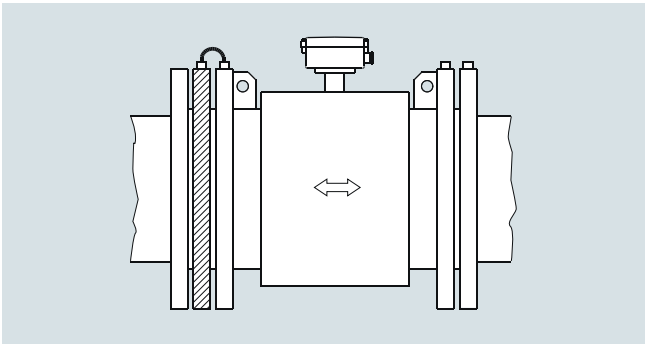
MAG 3100 y MAG 5100 W: con electrodos de puesta tierra en tubos conductores y no conductores (no se necesitan pasos adicionales)



MAG 1100 y MAG 3100; sin electrodos de puesta a tierra en tubos conductores (para MAG 1100 utilizar junta de grafito)

© Siemens 2021

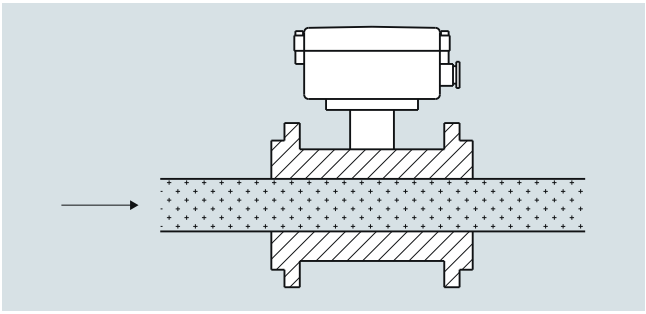
Datos técnicos (continuación)



Sin electrodos de puesta tierra en tubos no conductores usar anillo de conexión a tierra (para MAG 1100 utilizar junta de grafito)

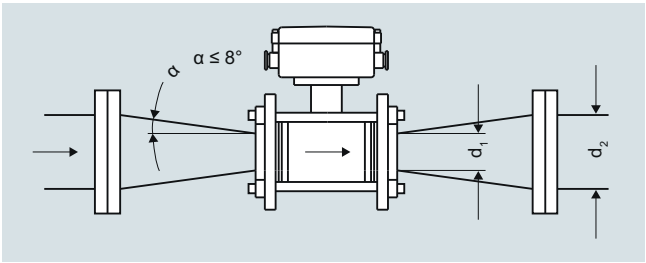
Puesta a tierra del MAG 1100 F a través de conexiones al proceso. Puesta a tierra del MAG 8000: consulte la sección sobre el MAG 8000.

Vacío



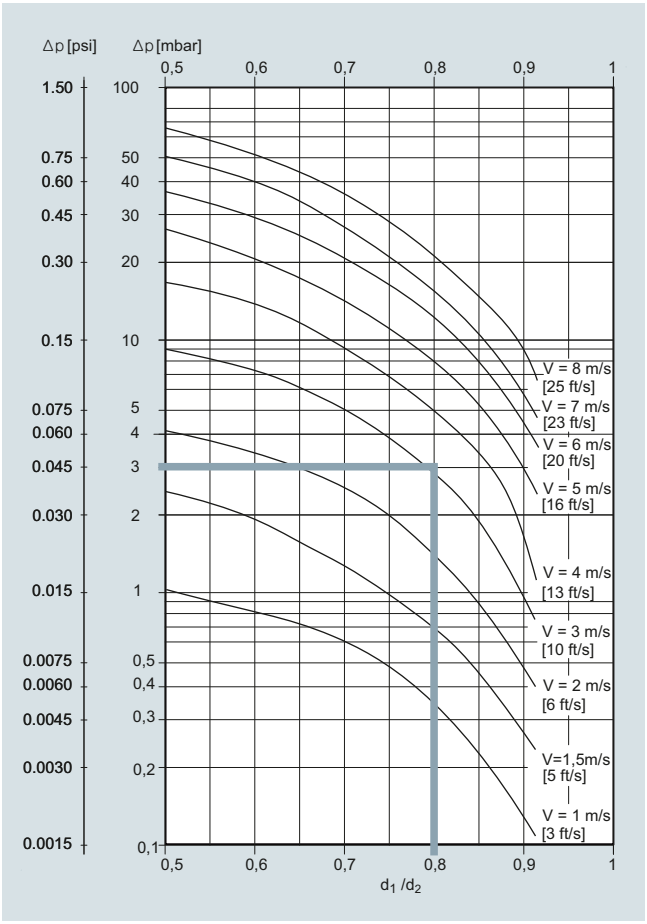
Para evitar que se produzcan daños en el revestimiento cuando los caudalímetros se utilizan con vacío, tenga en cuenta la información sobre "Presión de servicio" de la sección "Especificación técnica".

Montaje en tubos de gran tamaño



Reducción del diámetro nominal del tubo

El caudalímetro se puede instalar entre dos reductores (p. ej. DIN 28545). La siguiente curva de caída de presión es válida para 8°. Las curvas se refieren a aplicaciones de agua.

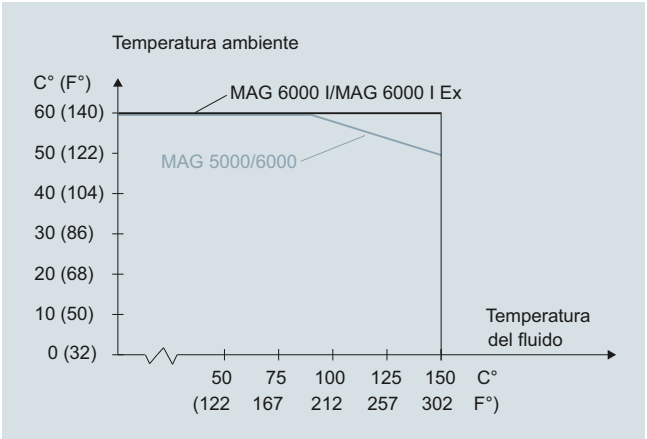


Caída de presión en función de la reducción del diámetro nominal entre los reductores

Ejemplo:

Una velocidad de caudal de 3 m/s (10 ft/s) en un sensor con una reducción de diámetro de DN 100 (4") a DN 80 (3") (d_1/d_2 = 0,8) produce una caída de presión de 2,9 mbar (0.04 psi).

Temperatura ambiente



Temperatura ambiente máx. en función de la temperatura del fluido

El transmisor puede instalarse en montaje compacto o separado.

En caso de montaje compacto, la temperatura del fluido debe corresponder al diagrama.

© Siemens 2021

3

Datos técnicos (continuación)

Cables del sensor y conductividad del fluido

Montaje compacto:

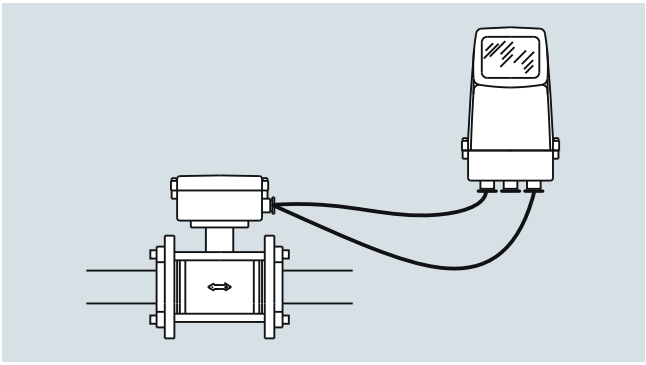
Líquidos con una conductividad eléctrica ≥ 5 µS/cm.

Nota para los tamaños DN 2 y DN 3 de MAG 1100:

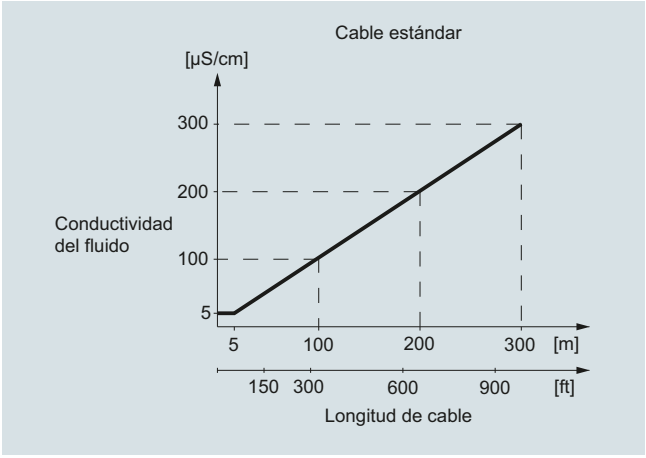
- La conductividad del fluido debe ser ≥30 µS/cm

Nota para MAG 8000:

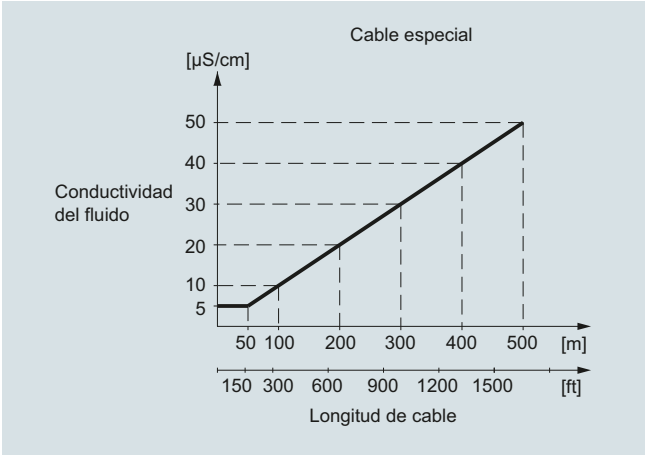
- La conductividad del fluido debe ser ≥20 µS/cm



Montaje separado



Conductividad mínima del fluido (con cable estándar)



Conductividad mínima del fluido (con cable de electrodo especial)

Detección de tubo vacío

La instalación debe cumplir las limitaciones siguientes en cuanto al uso de la función de detección de tubo vacío:

- Conductividad del fluido ≥20 µS/cm
- Longitud del cable en caso de montaje separado ≤50 m (150 ft)
- Es obligatorio utilizar cable apantallado especial

Nota para los tamaños DN 2 y DN 3 de MAG 1100:

- Detección de tubo vacío no disponible

Nota para MAG 5000/6000 CT:

- Detección de tubo vacío no disponible

© Siemens 2021

Funciones

Todos los caudalímetros electromagnéticos se basan en la ley de inducción de Faraday:

$U_M = B \cdot v \cdot d \cdot k$

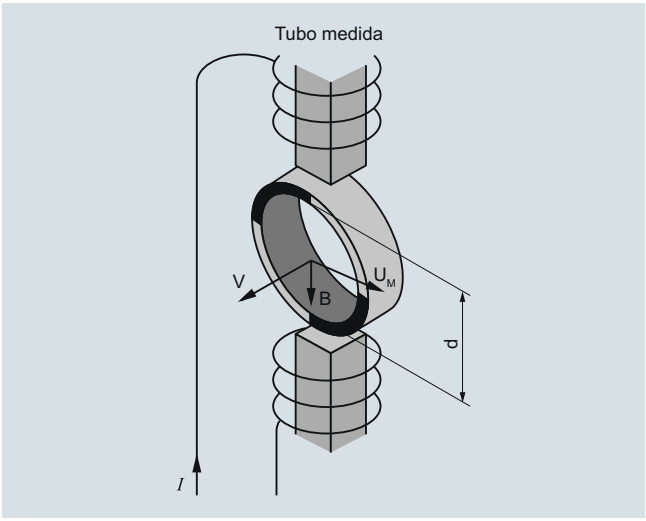
U_M = valor medido de la tensión inducida en el fluido perpendicular al campo magnético y al sentido de flujo. La tensión se toma por dos electrodos de punta.

B = densidad del campo magnético que traspasa el fluido perpendicular al sentido de flujo

v = velocidad de flujo del fluido

d = diámetro interno del tubo de medición

k = factor proporcional o constante del sensor



Función y principio de la medición electromagnética

Un caudalímetro electromagnético consta, por lo general, de un tubo de medición no conductor magnéticamente, con una superficie interna no electroconductora, bobinas de excitación conectadas en serie y fijadas diametralmente en el tubo y al menos dos electrodos insertados a través de la pared de la tubería y en contacto con el fluido de medición. Las bobinas inductoras, traspasadas por la intensidad, generan un campo electromagnético pulsante con una densidad B del flujo magnético perpendicular al eje del tubo.

Este campo magnético penetra el tubo de medición no conductor y el fluido que fluye a través del tubo de medición, el cual debe tener una conductividad eléctrica mínima.

Según la ley de la inducción de Faraday, una tensión U_M se genera en un fluido electroconductor, y es proporcional a la velocidad de flujo y del fluido, a la densidad B del flujo magnético y a la distancia entre los electrodos d (diámetro interno del tubo).

La tensión de señal U_M se toma por medio de los electrodos que están en contacto con el fluido y se conduce a través de la pared de la tubería aislante. La tensión de señal U_M que es proporcional a la velocidad del caudal es convertida por un transmisor asociado en señales estándar adecuadas, tales como 4 a 20 mA.

Diagnóstico SITRANS FM

Indicación de errores en mensajes de texto y registro cronológico

- Categorías de errores:
- Categorías de error: función, advertencia, errores permanentes y errores fatales
- Autocomprobación del transmisor, incluidas todas las salidas y la precisión.
- Comprobación del sensor: Comprobación de los circuitos de las bobinas y de los electrodos
- Desbordamiento
- Tubo vacío: llenado parcial, conductividad insuficiente, sedimentos en los electrodos

Verificator SITRANS FM (MAG 5000 y 6000)

El Verificator SITRANS FM es una herramienta externa prevista para el MAG 5000 y el MAG 6000 con sensor MAG 1100, MAG 1100 F, MAG 3100, MAG 3100 P o MAG 5100 W, que permite comprobar el producto entero, el montaje y la aplicación.

Esto permite mejorar el funcionamiento, reducir los tiempos de parada y mantener la precisión de la medición durante el tiempo más largo posible.

El Verificator SITRANS FM es un aparato ultramoderno que permite realizar la compleja comprobación y la prueba de rendimiento de todo del sistema del caudalímetro basándose en principios exclusivos patentados de SIEMENS. El sencillo procedimiento de prueba se efectúa automáticamente, lo que descarta los errores y las influencias por parte de las personas. El sistema tiene su origen en las normas internacionales correspondientes y ha sido comprobado por el WRC (Water Research Council, Consejo de Investigación de las Aguas).



Verificator SITRANS FM

- Es un verificador independiente para la medición de una serie de parámetros seleccionados en el sensor, así como un transmisor que afecta a la integridad de la medición de caudales.
- En el Verificator se pueden almacenar hasta 20 mediciones.
- El Verificator se puede conectar a un PC para descargar los datos a través de un cable serie. Con un programa Windows se pueden imprimir y administrar los protocolos del Verificator.

Procedimiento de prueba - Desarrollo

La comprobación de un caudalímetro SITRANS FM incluye los siguientes pasos de comprobación:

1. Ensayo del transmisor
2. Comprobación del aislamiento del caudalímetro y del cable
3. Ensayo del campo magnético del sensor

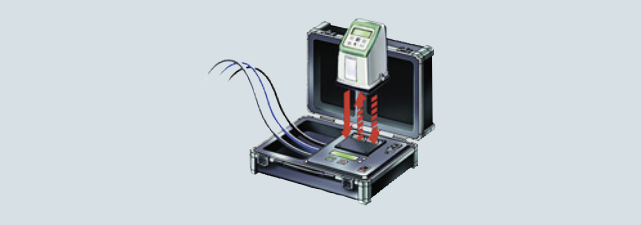
© Siemens 2021

3

Funciones

1. Ensayo del transmisor

El ensayo del transmisor representa el método habitual del sector para comprobaciones in situ y abarca el sistema electrónico entero, desde la entrada hasta la salida de la señal.

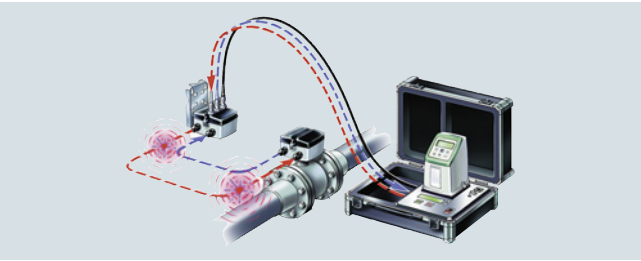


Ensayo del transmisor

Con ayuda de la potencia de salida del excitador, que se genera para excitar el campo magnético del sensor, el Verificator simula una señal de flujo en la entrada del transmisor. A través de la medición de la salida del transmisor, el Verificator calcula la precisión en comparación con los valores definidos. Componentes de ensayo:

- Potencia del excitador para el mando del campo magnético
- Función de señales desde la entrada hasta la salida de señales
- Procesamiento de señales - Amplificación, decalaje y linealidad
- Ensayo de las salidas analógica y de frecuencia

2. Comprobación del aislamiento



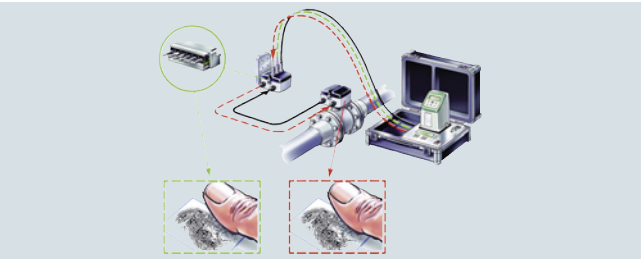
Comprobación del aislamiento del caudalímetro

La comprobación del aislamiento del caudalímetro es una prueba denominada "cross-talk" del caudalímetro entero, que garantiza que en la señal de flujo generada en el sensor no se vea afecta por las influencias externas.

Durante la prueba "cross-talk", el Verificator genera una anomalía de alta tensión en el circuito de la bobina y, a continuación, analiza el circuito de medición para ver las tensiones perturbadoras inducidas. Generando perturbaciones dinámicas estrechamente ligadas a la señal de flujo, el caudalímetro se comprueba para ver su inmunidad al ruido cuando éste está a un nivel máximo:

- Influencia CEM sobre la señal de flujo
- Humedad en el sensor, la conexión y la caja de bornes
- Sedimento no conductor en los electrodos del sensor
- Ausencia o insuficiencia de la puesta a tierra, el apantallado y la conexión del cable.

3. Ensayo del campo magnético del sensor



Ensayo del campo magnético del sensor

La comprobación del campo magnético del sensor equivale a una prueba de alta potencia de la bobina inductora. Esta prueba garantiza que el comportamiento del campo magnético coincida con el comportamiento inicial, comparando los datos actuales del campo magnético del sensor con la "huella dactilar" que se determinó durante la calibración inicial y que está almacenada en el módulo de memoria SENSORPROM.

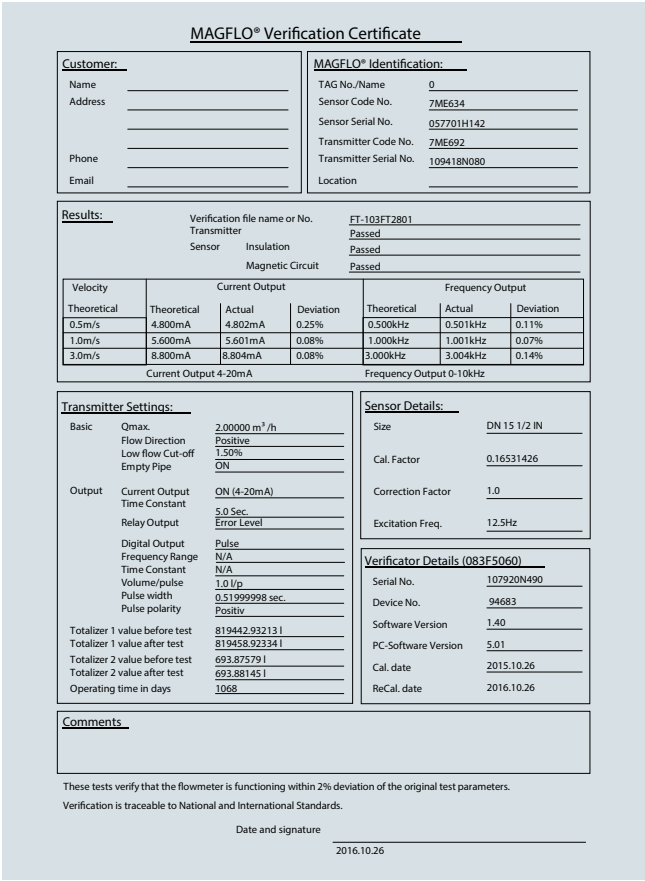
Durante la prueba de alta potencia, el Verificator modifica el campo magnético conforme a un modelo determinado, utilizando alta tensión para obtener rápidamente las correspondientes condiciones magnéticas estables. Esta exclusiva prueba se efectúa sin la influencia o compensación de la temperatura ambiente o de los cables de conexión.

- Modificaciones del comportamiento dinámico del campo magnético
- Influencia del campo magnético dentro y fuera del sensor
- Ausencia o deficiencia de la conexión del alambre de la bobina y de la conexión del cable

Certificado

El certificado de comprobación creado por el PC incluye:

- Resultado de ensayo con status "aprobado" o "no aprobado"
- Indicaciones de montaje
- Especificaciones y configuración del caudalímetro
- Especificaciones del Verificator con fecha de calibración para la trazabilidad según normas internacionales.



MAGFLO® Verification Certificate

Customer:
Name
Address
Phone
Email

MAGFLO® Identification:
TAG No./Name 0
Sensor Code No. 7ME634
Sensor Serial No. 057701H142
Transmitter Code No. 7ME692
Transmitter Serial No. 109418N080
Location

Results:
Verification file name or No. FT-103FT2801
Transmitter Passed
Sensor Insulation Passed
Magnetic Circuit Passed

Velocity	Current Output			Frequency Output		
Theoretical	Theoretical	Actual	Deviation	Theoretical	Actual	Deviation
0.5m/s	4.800mA	4.802mA	0.25%	0.500kHz	0.501kHz	0.11%
1.0m/s	5.600mA	5.601mA	0.08%	1.000kHz	1.001kHz	0.07%
3.0m/s	8.800mA	8.804mA	0.08%	3.000kHz	3.004kHz	0.14%
	Current Output 4-20mA			Frequency Output 0-10kHz		

Transmitter Settings:
Basic Qmax. 2.00000 m³/h
Flow Direction Positive
Low flow Cut-off 1.50%
Empty Pipe ON
Output Current Output ON (4-20mA)
Time Constant 5.0 Sec.
Relay Output Error Level
Digital Output Pulse
Frequency Range N/A
Time Constant N/A
Volume/pulse 1.0 l/p
Pulse width 0.51999998 sec.
Pulse polarity Positiv
Totalizer 1 value before test 819442.93213 l
Totalizer 1 value after test 819458.92334 l
Totalizer 2 value before test 693.87579 l
Totalizer 2 value after test 693.88145 l
Operating time in days 1068

Sensor Details:
Size DN 15 1/2 IN
Cal. Factor 0.16531426
Correction Factor 1.0
Excitation Freq. 12.5Hz

Verificator Details (083F5060)
Serial No. 107920N490
Device No. 94683
Software Version 1.40
PC-Software Version 5.01
Cal. date 2015.10.26
ReCal. date 2016.10.26

Comments

These tests verify that the flowmeter is functioning within 2% deviation of the original test parameters.
Verification is traceable to National and International Standards.

Date and signature
2016.10.26

Descripción	Referencia
Verificator SITRANS FM	
11 … 30 V DC, 11 … 24 V AC, 115 … 230 V, 50 Hz	**FDK:083F5060**
11 … 30 V DC, 11 … 24 V AC, 115 … 230 V, 60 Hz	**FDK:083F5061**

Nota: Es imprescindible que el Verificator se envíe de vuelta a la fábrica una vez al año para proceder a su revisión y a una nueva verificación.

© Siemens 2021

Sinopsis



Transmisor MAG 5000/6000 en versión compacta (izda.) y versión de 19" (dcha.)

MAG 5000 y 6000 son transmisores diseñados para ofrecer un alto rendimiento, así como una puesta en servicio y un mantenimiento sin problemas. Los transmisores evalúan las señales de los sensores SITRANS FM de los tipos MAG 1100, MAG 1100 F, MAG 3100, MAG 3100 P y MAG 5100 W.

Tipos de transmisores:

- MAG 5000: Error de medición máx. ± 0,4 % ± 1 mm/s (incl. el sensor)
- MAG 6000: Error de medición máx. ± 0,2 ± 1 mm/s (incl. el sensor; ver también las especificaciones del sensor). Características adicionales: módulos de bus del tipo "Plug & Play"; funciones de lotes integradas.

Beneficios

- Excelente resolución de señales para una relación caudal máx./mín. óptima
- Procesamiento de señales digitales con muchas posibilidades
- Fácil puesta en servicio gracias a la lectura automática de los datos almacenados en el SENSORPROM
- Menú de servicio configurable por el usuario con protección por contraseña
- Display con 3 líneas de 20 dígitos, en 11 idiomas
- Tasa del caudal en diferentes unidades
- Contador de alimentación, retorno y caudal neto y muchas otras informaciones
- Salidas de funciones múltiples para control del proceso, configuración mínima con salida analógica, de impulsos/frecuencia y de relé (estado, sentido de flujo, límites)
- Extensas funciones de autodiagnóstico para reconocer y registrar errores (ver "Diagnóstico SITRANS FM")
- Modo de operación orientado a lotes (sólo MAG 6000)
- Homologado para transacciones con verificación (transferencia de custodia): MI-001 para agua fría, PTB K 7.2 y OE12/C 040 para agua enfriada
- MAG 6000 con módulos de bus adicionales para HART, FOUNDATION Fieldbus H1, DeviceNet, Modbus RTU/RS 485, PROFIBUS PA y DP

Campo de aplicación

Los caudalímetros SITRANS FM son aptos para medir casi todos los líquidos conductores de electricidad, pastas y lodos. Se aplican en primer lugar en los siguientes sectores:

- Aguas y aguas residuales
- Industria química y farmacéutica
- Industria alimenticia y de bebidas
- Producción de energía y suministro de energía

Diseño

El transmisor está diseñado con carcasa IP67 NEMA 4X/6 para el montaje compacto o en pared, o en la versión de 19", como módulo insertable de 19", para los modos de instalación siguientes:

- Rack de 19"
- Montaje en panel frontal IP65/NEMA 2
- Montaje en panel IP20/NEMA 1
- Montaje en pared IP66/NEMA 4X

En la versión de 19" hay varias opciones a la disposición:

- Transmisor para caudalímetros homologados según Ex ATEX, montados en una zona segura (con barreras)
- Transmisor con unidad de limpieza de electrodos opcional

© Siemens 2021

Funciones

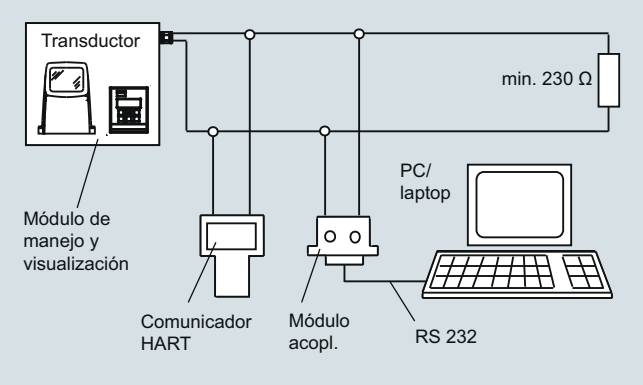
Los MAG 5000/6000 son transmisores con un display alfanumérico incorporado en varios idiomas. Los transmisores evalúan las señales moduladas por los sensores electromagnéticos correspondientes y realizan además la función de una fuente de alimentación que abastece a las bobinas de excitación con corriente constante.

Para más información sobre la conexión, el modo de servicio y la instalación, consulte las hojas de datos de los sensores.

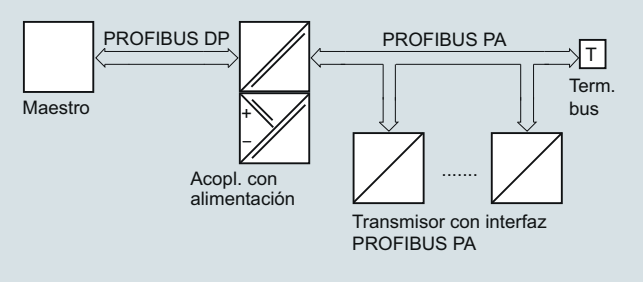
Elementos de indicación y manejo

El transmisor puede manejarse usando los siguientes elementos:

- Unidad de mando y visualización
- Comunicador HART
- PC/ordenador portátil y software SIMATIC PDM vía comunicación HART
- PC/ordenador portátil y software SIMATIC PDM vía comunicación PROFIBUS o Modbus



Comunicación HART



Comunicación PROFIBUS PA

© Siemens 2021

Datos técnicos

Modo de operación y diseño	
Principio de medición	Electromagnético con campo continuo pulsante
Tubo vacío	Detección de tubo vacío (en caso de sistemas montados por separado se requiere un cable especial)
Frecuencia de excitación	Según el tamaño del sensor
Impedancia de entrada del electrodo	> 1 x 10^{14} Ω
Entrada	
Entrada digital	11 ... 30 V DC, R_i = 4, 4 KΩ
• Tiempo de activación	50 ms
• Corriente	$I_{11\ V\ DC}$ = 2,5 mA, $I_{30\ V\ DC}$ = 7 mA
Salida	
Salida de corriente	
• Rango de señal	0 ... 20 mA o 4 ... 20 mA
• Carga	< 800 Ω
• Constante de tiempo	0,1 … 30 s, ajustable
Salida digital	
• Frecuencia	0 ... 10 kHz, 50 % del ciclo de trabajo (uni/bidireccional)
• Impulso (activo)	24 V DC, 30 mA, 1 kΩ ≤ R_i ≤ 10 kΩ, protegido contra cortocircuito (alimentado desde el caudalímetro)
• Impulso (pasivo)	3 … 30 V DC, máx. 110 mA, 200 Ω ≤ R_i ≤ 10 kΩ (alimentado desde un equipo conectado)
• Constante de tiempo	0,1 … 30 s, ajustable
Salida de relé	
• Constante de tiempo	Relé de inversión, como la salida de corriente
• Carga	42 V AC/2 A, 24 V DC/1 A
Corte por bajo caudal	0 ... 9,9 % del caudal máximo
Aislamiento galvánico	Todas las entradas y salidas están aisladas galvánicamente
Error de medición máx. (incl. sensor y cero) (para ver especificaciones de precisión detalladas, consulte "Información del sistema")	
• MAG 5000	± 0,4 % ± 1 mm/s
• MAG 6000	± 0,2 % ± 1 mm/s
Condiciones nominales de aplicación	
Temperatura ambiente	
• Funcionamiento	• Versión de display: -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) • Versión sin display: -20 ... +60 C (-4 ... +140 F) • Versión para transacciones con verificación (transferencia de custodia) (CT) -20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)
• Almacenamiento	-40 ... +70 C (-40 ... +158 F°)
Carga mecánica (vibración)	
Versión compacta	18 ... 1000 Hz, 3.17 g RMS, sinusoidal en todos los sentidos según IEC 68-2-36
Módulo insertable de 19“	1 ... 800 Hz, 1 G, sinusoidal en todos los sentidos según IEC 68-2-36
Grado de protección	
Versión compacta	IP67/NEMA 4X/6 según IEC 529 y DIN 40050 (1 mH_2O 30 min.)
Módulo insertable de 19“	IP20/NEMA 1 según IEC 529 y DIN 40050
Compatibilidad electromagnética	IEC/EN 61326-1 (todas las zonas) IEC/EN 61326-2-5
Display y teclado	
Totalizador	Dos contadores de ocho dígitos para caudal de avance, neto o de retorno
Display	Iluminación de fondo con texto alfanumérico, 3 x 20 caracteres para indicar el caudal, los valores acumulados, los ajustes y los errores. El caudal de retorno se indica con el signo menos.
Constante de tiempo	Constante de tiempo como constante de tiempo de salida de corriente
Diseño	
Material de la carcasa	
• Versión compacta	Poliamida reforzada con fibra de vidrio; acero inoxidable AISI 316/1.4436 (IP65)
• Módulo insertable de 19“	Inserto estándar de 19“ en aluminio/acero (DIN 41494), anchura: 21 UM, altura: 3 HE
• Montaje en panel posterior	IP20/NEMA 1; aluminio
• Montaje en panel	IP20/NEMA 1 (preparado para IP65/NEMA2/lado de display); plástico ABS
• Montaje en pared	IP66/NEMA 4X; plástico ABS
Dimensiones	
• Versión compacta	Ver los croquis acotados
• Módulo insertable de 19“	Ver los croquis acotados
Peso	
• Versión compacta	0,75 kg (2 lbs)
• Módulo insertable de 19“	Ver los croquis acotados
Alimentación	• 115 ... 230 V AC +10 % -15 %, 50 ... 60 Hz • 11 ... 30 V DC o 11 ... 24 V AC
Consumo de potencia	• 230 V AC: 17 VA • 24 V AC: 9 VA, I_N = 380 mA, I_{ST} = 8 A (30 ms) • 12 V DC: 11 W, I_N = 920 mA, I_{ST} = 4 A (250 ms) • 24 V DC: 8.4 VA, I_N = 350 mA, I_{ST} = 4 A (10 ms) I_{ST}= 4 A (250 ms): Con paneles solares debe garantizarse una alimentación estable
Certificados y homologaciones	
Uso general	• CE (LVD, EMC, DEP, RoHS) • UL (c-UL-us)
Atmósferas potencialmente explosivas	• FM, CSA - NI Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D
Transacciones con verificación (transferencia de custodia)	• Agua fría: MI-001 • Agua enfriada - PTB K 7.2 (Alemania) - OE 12/C 040 (Austria)
Instalaciones marítimas (solo para versión separada con MAG 5100 W, DN 50 ... DN 300)	• ABS • Bureau Veritas • DNV-GL • Lloyd's Register
Otros	• CPA (China) • EAC (Rusia, Bielorrusia, Kazajistán) • KCs (Corea del Sur)
Comunicaciones	
Estándar	
• MAG 5000	HART 5.2 opcional
• MAG 6000	Módulos adicionales opcionales • HART 5.2 • Modbus RTU/RS 485 • FOUNDATION Fieldbus H1 • DeviceNet • PROFIBUS PA • PROFIBUS DP

© Siemens 2021

Datos técnicos (continuación)

Barrera de seguridad (e/ia)



Gama de aplicación	Para uso con MAG 5000/6000 19" y MAG 1100 Ex/MAG 3100 Ex		
Homologación para atmósferas explosivas	MAG 1100 Ex [EEx e ia] IIB ATEX, EAC Ex MAG 3100 Ex [EEx e ia] IIC ATEX, EAC Ex		
Parámetros del cable	Grupo	Capacidad en µF	Inductancia en mH
Electrodo	IIC	≤ 4,1	≤ 80
	IIB	≤ 45	≤ 87
	IIA	≤ 45	≤ 87
Temperatura ambiente			
• Durante el funcionamiento	-20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)		
• Durante el almacenamiento	-20 ... +70 °C (-4 ... +158 °F)		
Carcasa			
• Material	Módulo insertable estándar de 19" en aluminio/acero (DIN 41494)		
• Ancho	21 UM (4.75")		
• Altura	3 HE (5.25")		
• Dimensionamiento	IP20/NEMA 1 según EN 60529		
• Resistencia a vibraciones	1 g, 1 … 800 Hz, sinusoidal en todos los sentidos según IEC 60068-2-36		

Datos para selección y pedidos

Transmisor MAG 5000

Descripción	Referencia	
Transmisor MAG 5000, versión sin display para montaje compacto y en pared; IP67/NEMA 4X/6, poliamida reforzada con fibra de vidrio		
• 11 … 30 V DC/11 … 24 V AC	**7ME6910-1AA30-0AA0**	
• 115 … 230 V AC, 50/60 Hz	**7ME6910-1AA10-0AA0**	
Transmisor MAG 5000 Display para montaje compacto y en pared; IP67/NEMA 4X, poliamida reforzada con fibra de vidrio		
• 11 … 30 V DC/11 … 24 V AC	**7ME6910-1AA30-1AA0**	
• 115 … 230 V AC, 50/60 Hz	**7ME6910-1AA10-1AA0**	
• 115 … 230 V AC, 50/60 Hz, con HART	**7ME6910-1AA10-1BA0**	
Transmisor MAG 5000 CT para montaje compacto y en pared, homologado para transacción con verificación (transferencia de custodia), sin verificación (sin marcas de homologación; solo puede obtener la verificación un caudalímetro completo, es decir, sensor y transmisor juntos); IP67/NEMA 4X/6, poliamida reforzada con fibra de vidrio		
• 11 … 30 V DC/11 … 24 V AC	**7ME6910-1AA30-1AD0**	
• 115 … 230 V AC, 50/60 Hz	**7ME6910-1AA10-1AD0**	
Transmisor MAG 5000 para el rack de 19" y el montaje en pared		
• 11 … 30 V DC/11 … 24 V AC	**7ME6910-2CA30-1AA0**	
• 115 … 230 V AC, 50/60 Hz	**7ME6910-2CA10-1AA0**	

Transmisor MAG 6000

Descripción	Referencia	
Transmisor MAG 6000, versión sin display para montaje compacto y en pared; IP67/NEMA 4X/6, poliamida reforzada con fibra de vidrio		
• 11 … 30 V DC/11 … 24 V AC	**7ME6920-1AA30-0AA0**	
• 115 … 230 V AC, 50/60 Hz	**7ME6920-1AA10-0AA0**	
Transmisor MAG 6000 con display para montaje compacto y en pared; IP67/NEMA 4X, poliamida reforzada con fibra de vidrio		
• 11 … 30 V DC/11 … 24 V AC	**7ME6920-1AA30-1AA0**	
• 115 … 230 V AC, 50/60 Hz	**7ME6920-1AA10-1AA0**	
Transmisor MAG 6000 para montaje compacto y en pared; IP65/NEMA 4, acero inoxidable AISI 316/1.4436 (solo para sensor con caja de bornes de acero inoxidable) (para la instalación separada debe pedirse la caja de bornes de acero inoxidable por separado)		
• 11 … 30 V DC/11 … 24 V AC	**7ME6920-1QA30-1AA0**	
• 115 … 230 V AC, 50/60 Hz	**7ME6920-1QA10-1AA0**	

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos (continuación)

Descripción	Referencia	
Transmisor MAG 6000 CT para montaje compacto y en pared, homologado para transacción con verificación, sin verificación (sin marcas de homologación; solo puede obtener la verificación un caudalímetro completo, es decir, sensor y transmisor juntos); IP67/NEMA 4X/6, poliamida reforzada con fibra de vidrio		
• 11 … 30 V DC/11 … 24 V AC	**7ME6920-1AA30-1AD0**	
• 115 … 230 V AC, 50/60 Hz	**7ME6920-1AA10-1AD0**	
Transmisor MAG 6000 SV para montaje compacto y en pared; frecuencia de excitación especial de 44 Hz para aplicaciones discontinuas DN ≤ 25/1" IP67/NEMA 4X/6, poliamida reforzada con fibra de vidrio		
• 11 … 30 V DC/11 … 24 V AC	**7ME6920-1AB30-1AA0**	
• 115 … 230 V AC, 50/60 Hz	**7ME6920-1AB10-1AA0**	
Transmisor MAG 6000 para montaje en rack de 19" y pared		
• 11 … 30 V DC/11 … 24 V AC	**7ME6920-2CA30-1AA0**	
• 115 … 230 V AC, 50/60 Hz	**7ME6920-2CA10-1AA0**	
Transmisor MAG 6000 SV para montaje en rack de 19" y en pared; frecuencia especial de excitación de 44 Hz para aplicaciones discontinuas DN ≤ 25/1"		
• 11 … 30 V DC/11 … 24 V AC	**7ME6920-2CB30-1AA0**	
• 115 … 230 V AC, 50/60 Hz	**7ME6920-2CB10-1AA0**	
MAG 6000, módulo insertable de 19", instalado completamente en carcasa de montaje en pared IP66/NEMA 4X, de plástico AVS; 115 ... 230 V AC, 50/60 Hz; pasacables PG13.5	**7ME6920-2EA10-1AA0**	
MAG 6000, módulo insertable de 19", con barrera de seguridad para sensores homologados para atmósferas explosivas, instalado completamente en carcasa de montaje en pared IP66/NEMA 4X de plástico ABS, 115 ... 230 V AC, 50/60 Hz; pasacables PG13.5		
• Para sensores ATEX 2G D	**7ME6920-2MA11-1AA0**	
MAG 6000 SV, módulo insertable de 19", completamente instalado en carcasa de montaje en pared IP66/NEMA 4X de plástico ABS, frecuencia de excitación de 44 Hz para aplicaciones discontinuas DN ≤ 25/1"; pasacables PG13.5		
• 11 … 30 V DC/11 … 24 V AC	**7ME6920-1EB30-1AA0**	
• 115 … 230 V AC, 50/60 Hz	**7ME6920-1EB10-1AA0**	

Instrucciones de servicio para SITRANS FM MAG 5000/6000

Descripción	Referencia
Para SITRANS FM MAG 5000/6000 IP67	
• Inglés	**A5E02338368**
• Alemán	**A5E02944982**
Para SITRANS FM MAG 5000/6000 19"	
• Inglés	**A5E02082880**

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en
http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

Módulos de comunicación para el MAG 6000

Descripción	Referencia	
HART (no para MAG 6000 I)	**FDK:085U0226**	
Modbus RTU/RS 485	**FDK:085U0234**	
PROFIBUS PA Perfil 3	**FDK:085U0236**	
PROFIBUS DP Perfil 3	**FDK:085U0237**	
DeviceNet	**FDK:085U0229**	
FOUNDATION Fieldbus H1	**A5E02054250**	

Instrucciones de servicio para módulos adicionales SITRANS F

Descripción	Referencia
HART	
• Inglés	**A5E03089708**
PROFIBUS PA/DP	
• Inglés	**A5E00726137**
• Alemán	**A5E01026429**
Modbus	
• Inglés	**A5E00753974**
• Alemán	**A5E03089262**
FOUNDATION Fieldbus	
• Inglés	**A5E02318728**
• Alemán	**A5E02488856**
DeviceNet	
• Inglés	**A5E03089720**

El volumen de suministro de este instrumento incluye notas de seguridad, así como un DVD que contiene más bibliografía sobre SITRANS FM.

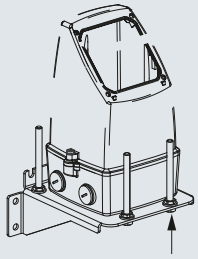
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en
http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

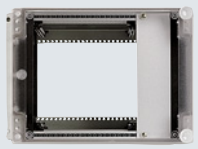
© Siemens 2021

3

Datos para selección y pedidos (continuación)

Accesorios para MAG 5000 y MAG 6000

Descripción	Referencia	
Kit de accesorios para uso separado del sensor con dos bloques de bornes de 5 polos	**A5E34827189**	
Unidad para montaje en pared para MAG 5000/6000 con IP67/NEMA 4X/6 y caja de bornes en poliamida[2)] • 4 pasacables M20 • 4 pasacables ½" NPT	 **FDK:085U1018** **FDK:085U1053**	
Unidad especial para montaje en pared para MAG 5000/6000 con IP67/NEMA 4X/6, soporte de montaje de acero inoxidable AISI 316 (1.4401) y caja de bornes en poliamida • 4 pasacables M20 • 4 pasacables ½" NPT	 **A5E36699702** **A5E36699938**	
Parasol para transmisor MAG 5000/6000 (marco y tapa)	**A5E02328485**	
Cable de bobina o de electrodo estándar, 3 × 1,5 mm²/calibre 18, con pantalla simple y cubierta de PVC; rango de temperaturas -30 °C … +70 °C (-22 °F … +158 °F) • 5 m (16.5 ft) • 10 m (33 ft) • 20 m (65 ft) • 30 m (98 ft) • 40 m (131 ft) • 50 m (164 ft) • 60 m (197 ft) • 100 m (328 ft) • 150 m (492 ft) • 200 m (656 ft) • 500 m (1640 ft)	 **A5E02296523** **FDK:083F0121** **FDK:083F0210** **A5E02297309** **FDK:083F0211** **A5E02297317** **FDK:083F0212** **FDK:083F0213** **FDK:083F3052** **FDK:083F3053** **FDK:083F3054**	
Cable de electrodo especial[1)] (detección de tubos vacíos o baja conductividad), 3 × 0,25 mm², pantalla doble con cubierta de PVC, rango de temperaturas: -30 °C … +70 °C (-22 °F … +158 °F) • 10 m (33 ft) • 20 m (65 ft) • 40 m (131 ft) • 60 m (197 ft) • 100 m (328 ft) • 150 m (492 ft) • 200 m (656 ft) • 500 m (1640 ft)	 **FDK:083F3020** **FDK:083F3095** **FDK:083F3094** **FDK:083F3093** **FDK:083F3092** **FDK:083F3056** **FDK:083F3057** **FDK:083F3058**	

Descripción	Referencia	
Cable coaxial para electrodo de bajo ruido para niveles altos de vibración y bajos de conductividad, 3 × 0,13 mm², rango de temperatura -25 °C … +85 °C (-13 °F … +185 °F) • 2 m (6.6 ft) • 5 m (16.5 ft) • 10 m (33 ft)	 **A5E02272692** **A5E02272723** **A5E02272730**	
Juego de cables, con cable de bobina estándar (3 × 1,5 mm²/calibre 18, pantalla simple con cubierta de PVC) y cable de electrodo especial[1)] (3 × 0,25 mm², pantalla doble con cubierta de PVC). Rango de temperatura -30 °C … +70 °C (-22 °F … +158 °F) • 5 m (16.5 ft) • 10 m (33 ft) • 15 m (49 ft) • 20 m (65 ft) • 25 m (82 ft) • 30 m (98 ft) • 40 m (131 ft) • 50 m (164 ft) • 60 m (197 ft) • 100 m (328 ft) • 150 m (492 ft) • 200 m (656 ft) • 500 m (1640 ft)	 **A5E02296329** **A5E01181647** **A5E02296464** **A5E01181656** **A5E02296490** **A5E02296494** **A5E01181686** **A5E02296498** **A5E01181689** **A5E01181691** **A5E01181699** **A5E01181703** **A5E01181705**	
Kit para rellenar con resina la caja de bornes del sensor para IP68/NEMA 6P	**FDK:085U0220**	
Barrera de seguridad de 19" (21 UM)[1)] [EEx e ia] IIC para sensores MAG 1100 Ex 12 ... 24 V, 115 ... 230 V y MAG 3100 Ex, incluida placa trasera (A5E02559810)	**FDK:083F5034**	
Carcasa de montaje en panel frontal IP65/NEMA 2 de plástico ABS para módulo insertable de 19" (21 UM)	**FDK:083F5030**	
Carcasa de montaje en panel frontal IP65/NEMA 2 de plástico ABS para módulo insertable de 19" (42 UM)	**FDK:083F5031**	

1) Los cables de seguridad no deben usarse con barrera de seguridad de 19"

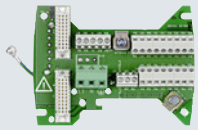
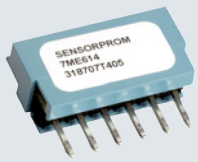
2) Para kit de montaje en pared en acero inoxidable, pedido:
- M20: FDK:085U1018 y A5E00836867
- ½ NPT: FDK:085U1053 y A5E00836868

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos (continuación)

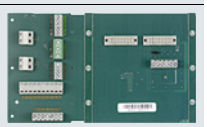
Descripción	Referencia	
Carcasa de montaje en panel IP20/NEMA 1 de aluminio para módulo insertable de 19" (21 UM)	**FDK:083F5032**	
Carcasa de montaje en panel IP20/NEMA 1 de aluminio para módulo insertable de 19" (42 UM)	**FDK:083F5033**	
Carcasa de montaje en pared IP66/NEMA 4X de plástico ABS para módulo insertable de 19" (no incluye pasacables ni placa de conexión).		
• 21 UM	**FDK:083F5037**	
• 42 UM	**FDK:083F5038**	
Cubierta frontal (7 UM) para carcasa de montaje en panel	**FDK:083F4525**	
Parasol para transmisor MAG 5000/6000 de diseño separado	**A5E01209496**	
Parasol para transmisor MAG 5000/6000 de diseño compacto en MAG 3100 (DN 15 ... 2000 (½" ... 78") o MAG 5100 W (DN 150 ... 1200 (6" ... 48")	**A5E01209500**	

Repuestos

Descripción	Referencia	
Placa de conexión (para caja de bornes de poliamida)		
• 12 … 24 V	**A5E02559817**	
• 115 … 230 V	**A5E02559816**	
Placa de conexión (para caja de bornes de acero inoxidable)		
• 12 … 24 V	**A5E02604280**	
• 115 … 230 V	**A5E02604272**	
Placa de conexión MAG 5000/6000, módulo insertable de 19" para carcasa de montaje en panel, 12 ... 24 V/115 ... 230 V	**A5E02559809**	
Placa de conexión MAG 5000/6000, módulo insertable de 19" con barrera de seguridad para carcasa de montaje en panel, 12 ... 24 V/115 ... 230 V	**A5E02559810**	
Placa de conexión MAG 5000/6000, módulo insertable de 19" con barrera de seguridad para carcasa de montaje en panel, 12 ... 24 V/115 ... 230 V (sólo para sensores fabricados antes de octubre de 2007)	**A5E02559811**	
Placa de conexión MAG 5000/6000, módulo insertable de 19" con unidad de limpieza para carcasa de montaje en panel, 12 ... 24 V/115 ... 230 V	**FDK:083F4123**	
Unidad de memoria SENSORPROM (el código de sensor y los números de serie se deben especificar en orden)		
• 2 kB (para MAG 5000/6000/6000 I)		
- 1 ud.	**FDK:085U1005**	
- 10 uds.	**FDK:083F5052**	
• 250 B (para MAG 2500/3000)	**FDK:085U1008**	
Unidad de display para MAG 5000/6000		
• Frente neutro negro	**FDK:085U1038**	
• Parte frontal Siemens	**FDK:085U1039**	
Llave de hardware	**Bajo demanda**	

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos (continuación)

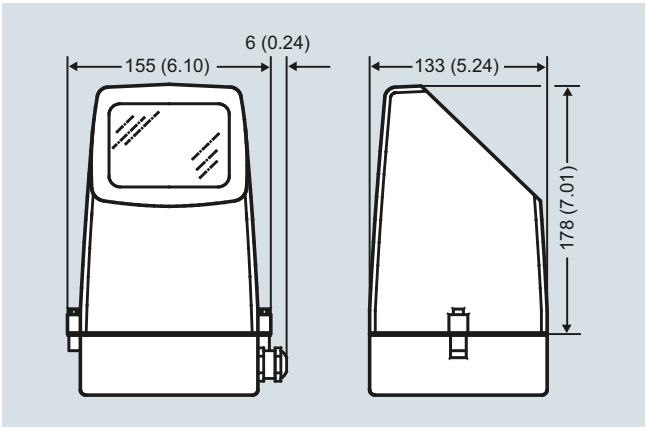
Descripción	Referencia	
Prensaestopas de cable (poliamida), 4 uds. • M20 • ½" NPT • PG 13.5, 2 uds.	 **A5E00822490** **A5E00822501** **FDK:083G0228**	 ½" NPT M20
Tornillos de sellado para el sensor/transmisor, 2 uds.	**FDK:085U0221**	
Caja de bornes, en poliamida, incluida tapa, bloques de bornes, junta y tornillos • M20 • ½" NPT	 **FDK:085U1050** **FDK:085U1052**	
Tapa de la caja de bornes, en poliamida	**FDK:085U1003**	
Caja de bornes, en acero inoxidable, incluida tapa, bloques de bornes, junta y tornillos, para MAG 6000 de acero inoxidable y todos los sensores para atmósferas potencialmente explosivas • M20 • ½" NPT	 **A5E00836867** **A5E00836868**	
Caja de bornes (3A) para MAG 1100 F, en poliamida, incluida tapa, bloques de bornes, junta y tornillos • M20 • ½" NPT	 **A5E00822478** **A5E00822479**	
Junta para tapa de la caja de bornes en poliamida o para carcasa de MAG 5000/ 6000 IP67/ NEMA 4X/6 en poliamida (5 uds.)	**A5E37086797**	
Kit de accesorios para uso separado del sensor con veinte bloques de bornes de 5 pines	**A5E34346873**	
Marco de la pantalla en poliamida para MAG 5000/6000 IP67/ NEMA 4X/6 (5 uds.)	**A5E43491675**	
Placa de conexión MAG 5000/6000, módulo insertable de 19" para carcasa de montaje en pared, 12 ... 24 V/115 ... 230 V	**A5E02559813**	

Descripción	Referencia	
Placa de conexión MAG 5000/6000, módulo insertable de 19" con barrera de seguridad para carcasa de montaje en pared, 12 ... 24 V/115 ... 230 V	**A5E02559814**	
Placa de conexión MAG 5000/6000, módulo insertable de 19" con barrera de seguridad para carcasa de montaje en pared, 12 ... 24 V/115 ... 230 V (sólo para sensores fabricados antes de octubre de 2007)	**A5E02559812**	
Placa de conexión MAG 5000/6000, módulo insertable de 19" con unidad de limpieza para carcasa de montaje en pared, 12 ... 24 V/115 ... 230 V	**A5E02559815**	
Programador SENSORPROM con interfaz RS 232	**FDK:083H4246**	

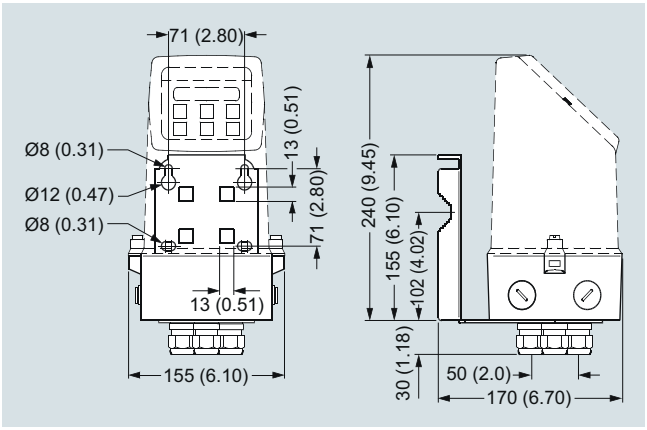
© Siemens 2021

Croquis acotados

Transmisor IP67/NEMA 4X/6 poliamida compacta

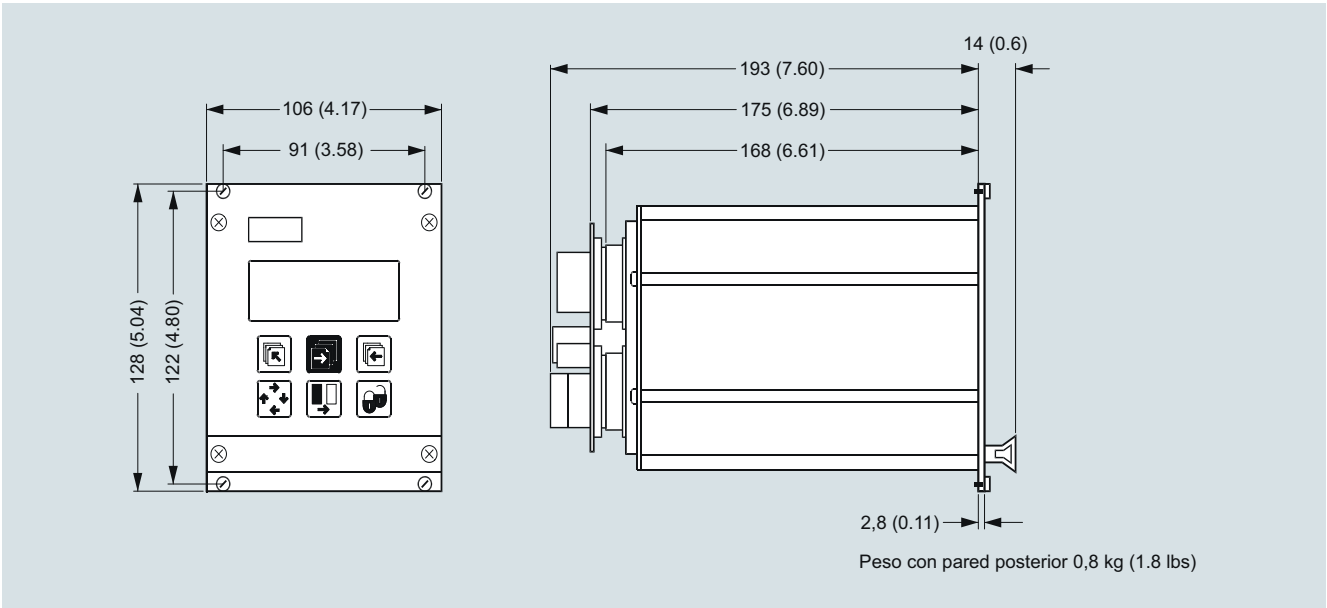


Transmisor de montaje compacto, dimensiones en mm (inch)



Transmisor de montaje en pared, dimensiones en mm (inch)

Transmisor, unidad estándar 19" IP20/NEMA 1



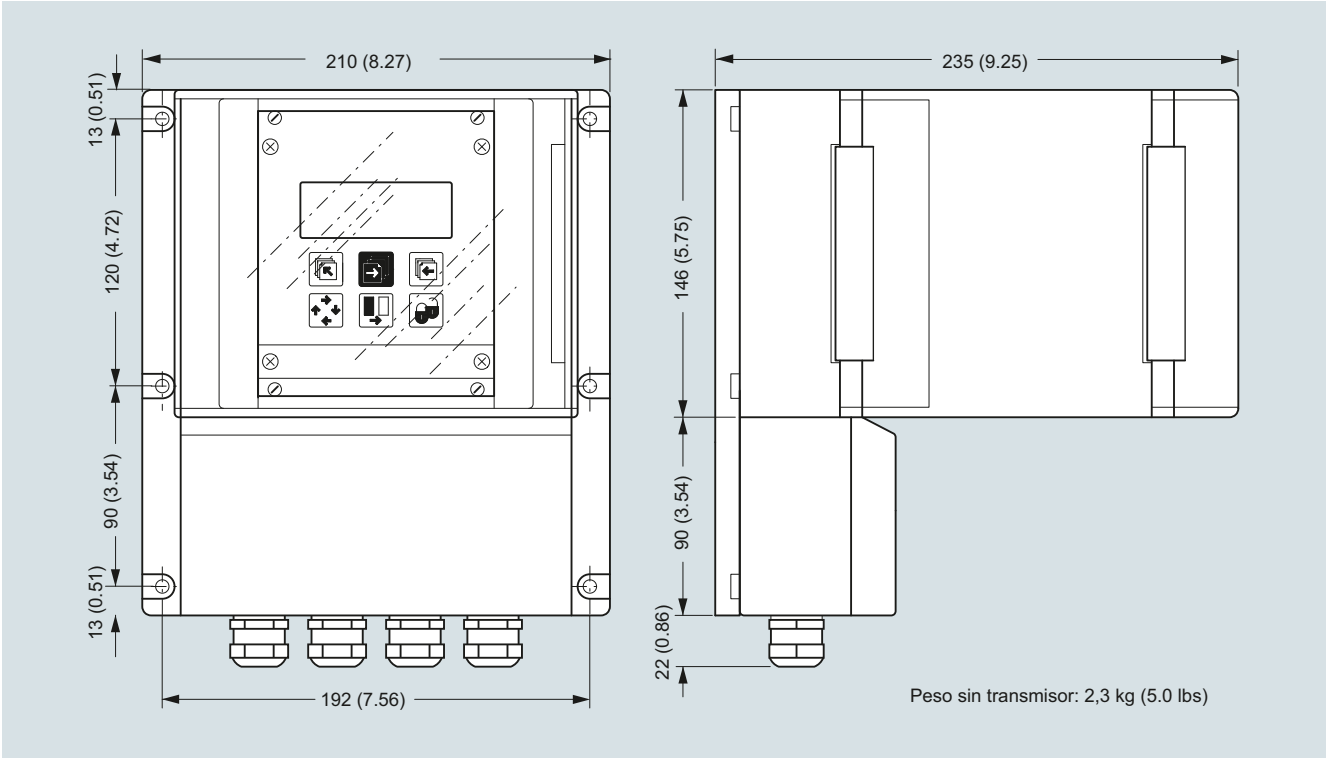
Dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

3

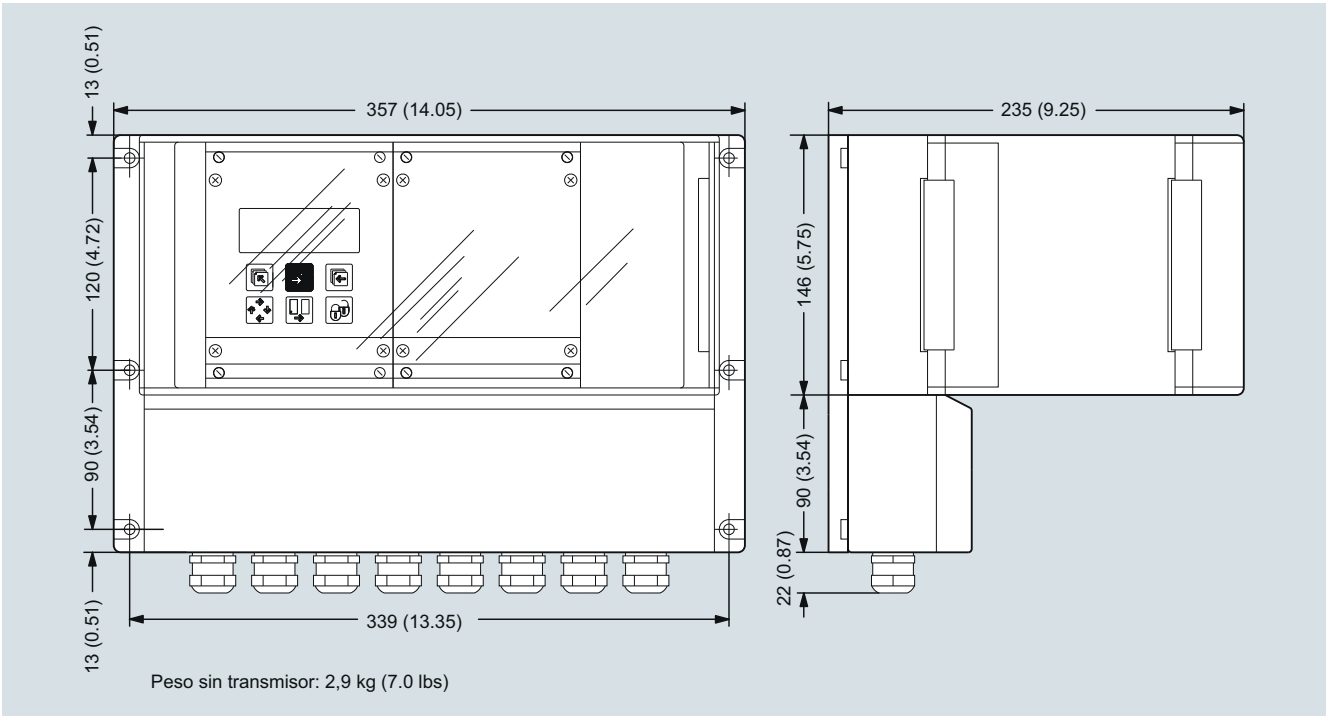
Croquis acotados (continuación)

Transmisor, montaje en pared, IP66/NEMA 4X, 21 UM



Dimensiones en mm (inch)

Transmisor, montaje en pared, IP66/NEMA 4X, 42 UM

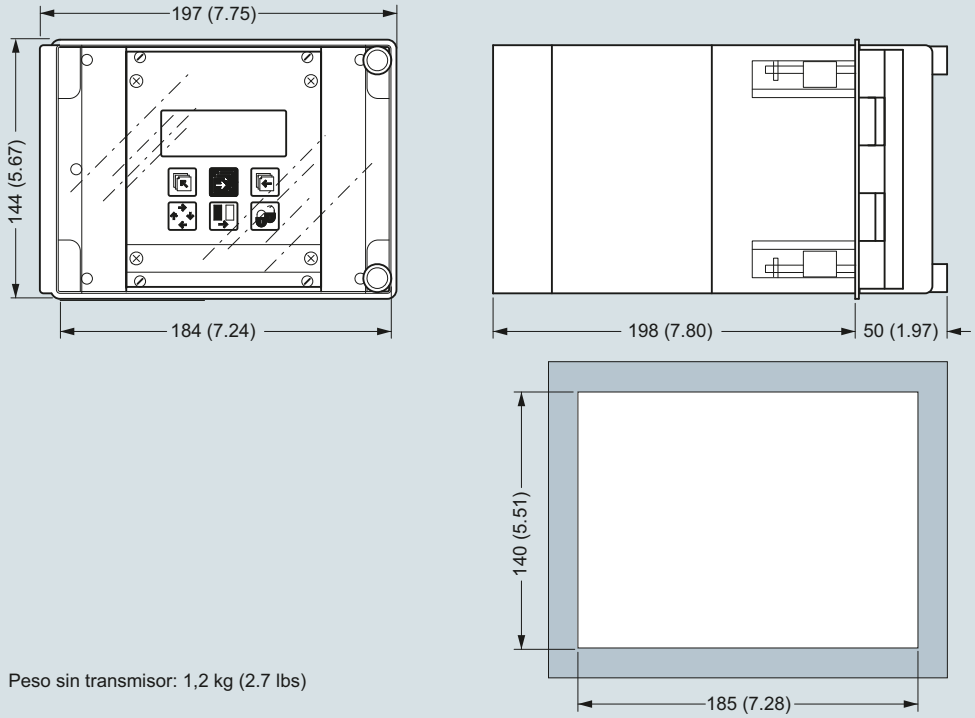


Dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

Croquis acotados (continuación)

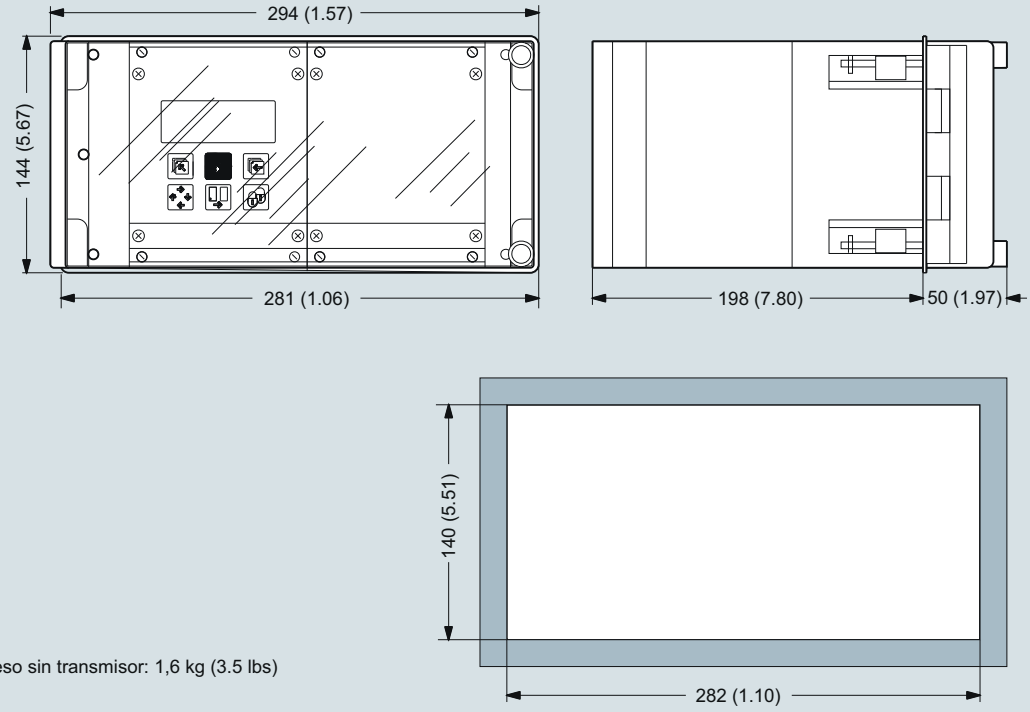
Transmisor, montaje en panel frontal IP65/NEMA 2, 21 UM



Peso sin transmisor: 1,2 kg (2.7 lbs)

Dimensiones en mm (inch)

Transmisor, montaje en panel frontal IP65/NEMA 2, 42 UM



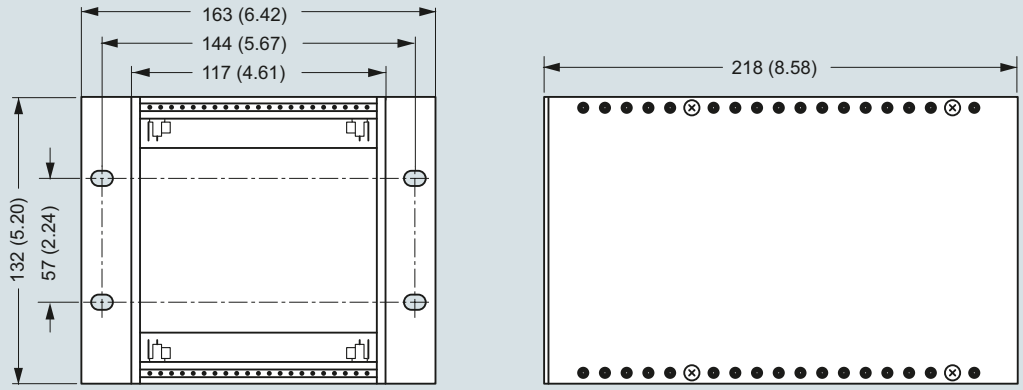
Peso sin transmisor: 1,6 kg (3.5 lbs)

Dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

Croquis acotados (continuación)

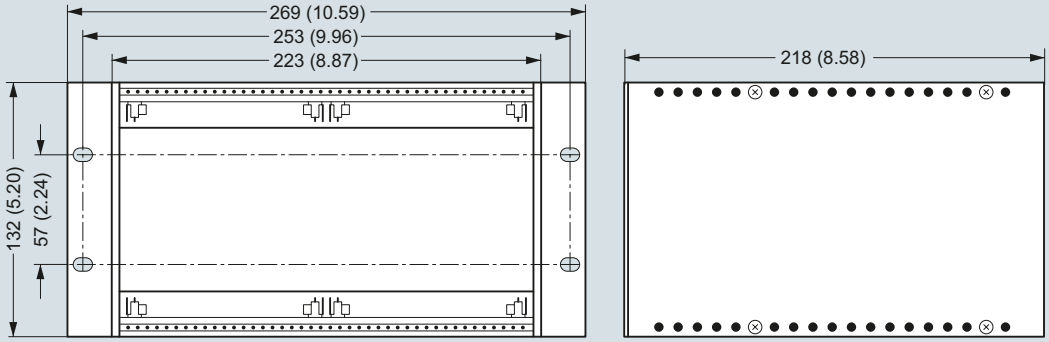
Transmisor, montaje en panel IP20/NEMA 1, 21 UM



Peso: 0,7 kg (1.6 lbs)

Dimensiones en mm (inch)

Transmisor, montaje en panel IP20/NEMA 1, 42 UM



Peso: 0,9 kg (2.0 lbs)

Dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

Sinopsis



El transmisor SITRANS FM MAG 6000 I/MAG 6000 I Ex de está diseñado para satisfacer las demandas de la industria de procesos. La robusta carcasa de fundición de aluminio proporciona una protección excepcional, incluso en los entornos industriales más exigentes. La completa funcionalidad de entrada y salida se da incluso en la versión apta para atmósferas explosivas.

Beneficios

- Gama completa de caudalímetros homologados para atmósferas explosivas con entradas y salidas intrínsecamente seguras.
- Instalación separada o compacta.
- Se dispone de los módulos adicionales HART, FOUNDATION Fieldbus H1, DeviceNet, PROFIBUS PA y DP o Modbus RTU/RS 485
- Excelente resolución de señales para una relación caudal máx./mín. óptima
- Procesamiento de señales digitales con muchas posibilidades
- Fácil puesta en servicio gracias a la lectura automática de los datos almacenados en el SENSORPROM
- Menú de servicio configurable por el usuario con protección por contraseña
  - Display con 3 líneas de 20 dígitos, en 11 idiomas
  - Tasa del caudal en diferentes unidades
  - Contador de alimentación, retorno y caudal neto y muchas otras informaciones
- Salidas de funciones múltiples para control del proceso, configuración mínima con salida analógica, de impulsos/frecuencia y de relé (estado, sentido de flujo, límites)
- Autodiagnóstico completo para indicación y registro de errores.
- Control de lotes
- MAG 6000 I NAMUR: Conforme a NAMUR NE 21, NE 32, NE 43, NE 53 y NE 70

Diseño

El transmisor está diseñado para la instalación compacta o remota en atmósferas explosivas o no peligrosas (el transmisor de montaje compacto debe pedirse junto con el sensor).

Funciones

Existen las siguientes funciones:

- Caudal
- 2 rangos de medición
- 2 totalizadores
- Corte por bajo caudal
- Dirección del caudal
- Sistema de error
- Tiempo de servicio
- Caudal uni y bidireccional
- Interruptores límite y salida de impulsos
- Control de lotes

El MAG 6000 I/6000 I Ex de es un transmisor basado en microprocesador con un display alfanumérico integrado en varios idiomas. Los transmisores evalúan las señales moduladas por los sensores electromagnéticos correspondientes y realizan además la función de una fuente de alimentación que abastece a las bobinas de excitación con corriente constante.

Para más información sobre la conexión, el modo de servicio y la instalación, consulte las hojas de datos de los sensores.

Displays y teclados

El transmisor puede manejarse usando los siguientes elementos:

- Unidad con teclado y display
- Comunicador HART
- PC/ordenador portátil y software SIMATIC PDM vía comunicación HART
- PC/ordenador portátil y software SIMATIC PDM vía comunicación PROFIBUS o Modbus

© Siemens 2021

Datos técnicos

Modo de operación y diseño	
Principio de medición	Electromagnético con campo continuo pulsante
Tubo vacío	Detección de tubo vacío (en caso de sistemas montados por separado se requiere un cable especial)
Frecuencia de excitación	Según el tamaño del sensor
Impedancia de entrada del electrodo	> 1 x 10^{14} Ω
Entrada	
Entrada digital	11 … 30 V DC, Ri = 4.4 kΩ
• Tiempo de activación	50 ms
• Corriente	$I_{11\ V\ DC}$ = 2,5 mA, $I_{30\ V\ DC}$ = 7 mA
Salida	
Salida de corriente	
• Rango de señal	4 … 20 mA (activa/pasiva)
• Carga	< 560 Ω
• Constante de tiempo	0,1 … 30 s, ajustable
Salida digital	
• Frecuencia	0 … 10 kHz, ciclo de trabajo: 50% (uni/bidireccional)
• Constante de tiempo	0,1 … 30 s, ajustable
• Impulso (pasivo)	3 … 30 V DC, máx. 110 mA (versión 30 mA para zonas con peligros de explosión), 200 Ω ≤ Ri ≤ 10 kΩ (recibe alimentación del equipo conectado)
• Constante de tiempo	0,1 … 30 s, ajustable
Salida de relé	
• Constante de tiempo	Relé de inversión, como la salida de corriente
• Carga	42 V AC/2 A, 24 V DC/1 A
Corte por bajo caudal	0 … 9,9 % del caudal máximo
Aislamiento galvánico	Todas las entradas y salidas aisladas galvánicamente.
Error de medición máx.	
MAG 6000 I/MAG 6000 I Ex (incl. sensor)	±0,2 % ± 1 mm/s
Condiciones nominales de aplicación	
Temperatura ambiente	
• Funcionamiento	
- MAG 6000 I	-25 … +60 °C (-13 … +140 °F)
- MAG 6000 I Ex	-25 … +60 °C (-13 … 140 °F)
• Almacenamiento	-40 … +70 °C (-40 … +158 °F)
Carga mecánica	18 … 1000 Hz aleatoria en dirección X, Y, Z durante 2 horas según EN 60068-2-36
	Transmisor: 1,14 g RMS
Grado de protección	IP67/NEMA 4X según IEC 529 y DIN 40050 (1 mH_2O 30 min.)
Compatibilidad electromagnética	IEC/EN 61326-1 (todos los entornos) IEC/EN 61326-2-5 NAMUR NE 21
Display y teclado	
Totalizador	Dos contadores de ocho dígitos para caudal de avance, neto o de retorno
Display	Iluminación de fondo con texto alfanumérico, 3 x 20 caracteres para indicar el caudal, los valores acumulados, los ajustes y los errores. El caudal de retorno se indica con el signo menos.
Teclado	Teclado de membrana capacitivo con indicación por LED o respuesta
Constante de tiempo	Constante de tiempo como constante de tiempo de salida de corriente

Diseño	
Material de la carcasa	Fundición de aluminio con revestimiento de polvo de poliéster básico resistente a la corrosión (mín. 60 µm)
• Montaje en pared	Soporte para fijación en pared para la versión separada, incluida en el alcance del suministro
Dimensiones	Ver los croquis acotados
Peso	Ver los croquis acotados
Alimentación	• Transmisor estándar: 18 … 90 V DC; 115 … 230 V AC; 50 … 60 Hz
	• Transmisor para atmósferas explosivas: 18 … 30 V DC
	• Transmisor para atmósferas explosivas: 115 … 230 V AC; 50 … 60 Hz
	• Transmisor para atmósferas explosivas NAMUR: 18 … 30 V DC; 115 … 230 V AC; 50 … 60 Hz
Consumo de potencia	• 230 V AC: 20 VA
	• 24 V DC: 9,6 W, I_N = 0,4 A, I_{ST} = 1 A (3 ms)
Certificados y aprobaciones	
Uso general	• CE (LVD, EMC, DEP, RoHS)
Atmósferas potencialmente explosivas	• ATEX, IECEx, FM, CSA, EAC Ex, NEPSI - Zona 1 Ex d e [ia] ia IIC T6 Gb • ATEX, IECEx, CSA - Zona 21 Ex tD A21 IP67 T85 °C • FM - XP IS Clase I Div. 1 Grupos A, B, C, D - DIP Clases II+III Div. 1 Grupos E, F, G
Otros	• CPA (China) • EAC (Rusia, Bielorrusia, Kazajistán) • KCs (Corea del Sur)
Entradas de cable	
MAG 6000 I	
• Alimentación eléctrica y salidas	2 × M20 (HART)/M25 (PROFIBUS) o 2 × ½" NPT (HART)
• Conexión de sensor	2 × M16 o 2 × ½" NPT
MAG 6000 I Ex ATEX 2G D	
• Alimentación eléctrica y salidas	2 × M20
• Conexión de sensor	2 × M16
Comunicaciones	
Versiones estándar	Módulos adicionales para HART, Modbus RTU/RS 485, FOUNDATION Fieldbus H1, DeviceNet, PROFIBUS PA, o PROFIBUS DP
Versiones para atmósferas explosivas	HART, PROFIBUS PA (no para versión para atmósferas explosivas)

[1] Aplicable para: MAG 6000 I Ex compacto montado sobre MAG 3100 (tamaños DN 15 ... DN 300 (½" ... 12"))

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia
Transmisor SITRANS FM MAG 6000 I ↗	**7ME6930-**
Separado con soporte de montaje estándar en pared, display local, fundición de aluminio	**2 B A ■ ■ - 1 ■ A ■**
↗Haga clic en la referencia para obtener la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Tensión de alimentación	
Transmisor estándar: 18 ... 90 V DC; 115 ... 230 V AC, 50 ... 60 Hz	**2**
Transmisor estándar (NAMUR): 18 ... 30 V DC; 115 ... 230 V AC, 50 ... 60 Hz	**3**
Transmisor para atmósferas explosivas: 18 ... 30 V DC	**4**
Transmisor para atmósferas explosivas: 115 ... 230 V AC, 50 ... 60 Hz	**5**
Transmisor para atmósferas explosivas (NAMUR): 18 ... 30 V DC; 115 ... 230 V AC, 50 ... 60 Hz	**6**
Homologación para atmósferas explosivas	
Sensor estándar: FM clase I, div. 2, CSA clase I, div. 2	**0**
Sensor para Ex: zona peligrosa (ATEX 2 GD; FM clase I, zona 1; CSA clase I, zona 1)	**2**
Comunicación	
Sin	**A**
HART	**B**
PROFIBUS PA Perfil 3	**F**
PROFIBUS DP Perfil 3 (no para versión Ex)	**G**
Modbus RTU/RS 485 (no para versión Ex)	**E**
FOUNDATION Fieldbus H1	**J**
Entradas de pasacables	
Sistema métrico	**0**
½" NPT	**2**

Otros diseños	Clave
Agregue "-Z" a la referencia y especifique la clave o claves y el texto explícito	
Placa de características, acero inoxidable (especificar en texto explícito)	**Y17**
Placa de características, plástico (autoadhesiva)	**Y18**
Versión especial (especificar en texto explícito)	**Y99**

Instrucciones de servicio para SITRANS FM MAG 6000 I

Descripción	Referencia
• Inglés	**A5E02083319**
• Alemán	**A5E02210835**

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en
http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

Módulos de comunicación para MAG 6000 I (pueden seguir utilizándose todas las salidas estándar)

Descripción	Referencia
HART (sólo para MAG 6000 I/Ex)	**FDK:085U0321**
Modbus RTU/RS 485[1)]	**FDK:085U0234**
PROFIBUS PA Perfil 3	**FDK:085U0236**
PROFIBUS DP Perfil 3[1)]	**FDK:085U0237**
DeviceNet[1)]	**FDK:085U0229**
FOUNDATION Fieldbus H1	**A5E02054250**



[1)] No para versiones para atmósferas explosivas

Instrucciones de servicio para módulos adicionales SITRANS F

Descripción	Referencia
HART	
• Inglés	**A5E03089708**
PROFIBUS PA/DP	
• Inglés	**A5E00726137**
• Alemán	**A5E01026429**
Modbus	
• Inglés	**A5E00753974**
• Alemán	**A5E03089262**
FOUNDATION Fieldbus	
• Inglés	**A5E02318728**
• Alemán	**A5E02488856**
DeviceNet, inglés	**A5E03089720**

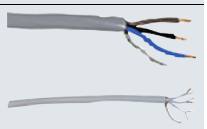
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en
http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

© Siemens 2021

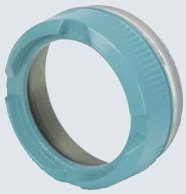
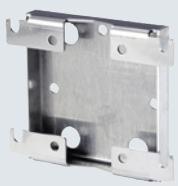
3

Datos para selección y pedidos (continuación)

Accesorios para MAG 6000 I/6000 I Ex

Descripción	Referencia	
Cable de bobina o de electrodo estándar, 3 × 1,5 mm²/ calibre 18, de pantalla simple con cubierta de PVC		
Rango de temperaturas: -30 … +70 °C (-22 … +158 °F)		
• 5 m (16.5 ft)	**A5E02296523**	
• 10 m (33 ft)	**FDK:083F0121**	
• 20 m (65 ft)	**FDK:083F0210**	
• 30 m (98 ft)	**A5E02297309**	
• 40 m (131 ft)	**FDK:083F0211**	
• 50 m (164 ft)	**A5E02297317**	
• 60 m (197 ft)	**FDK:083F0212**	
• 100 m (328 ft)	**FDK:083F0213**	
• 150 m (492 ft)	**FDK:083F3052**	
• 200 m (656 ft)	**FDK:083F3053**	
• 500 m (1640 ft)	**FDK:083F3054**	
Cable de electrodo especial (detección de tubos vacíos o baja conductividad), 3 × 0,25 mm², pantalla doble con cubierta de PVC		
Rango de temperaturas: -30 … +70 °C (-22 … +158 °F)		
• 10 m (33 ft)	**FDK:083F3020**	
• 20 m (65 ft)	**FDK:083F3095**	
• 40 m (131 ft)	**FDK:083F3094**	
• 60 m (197 ft)	**FDK:083F3093**	
• 100 m (328 ft)	**FDK:083F3092**	
• 150 m (492 ft)	**FDK:083F3056**	
• 200 m (656 ft)	**FDK:083F3057**	
• 500 m (1640 ft)	**FDK:083F3058**	
Juego de cables, con cable de bobina estándar (3 × 1,5 mm²/ calibre 18, pantalla simple con cubierta de PVC) y cable de electrodo especial (3 × 0,25 mm², pantalla doble con cubierta de PVC)		
Rango de temperaturas: -30 … +70 °C (-22 … +158 °F)		
• 5 m (16.5 ft)	**A5E02296329**	
• 10 m (33 ft)	**A5E01181647**	
• 15 m (49 ft)	**A5E02296464**	
• 20 m (65 ft)	**A5E01181656**	
• 25 m (82 ft)	**A5E02296490**	
• 30 m (98 ft)	**A5E02296494**	
• 40 m (131 ft)	**A5E01181686**	
• 50 m (164 ft)	**A5E02296498**	
• 60 m (197 ft)	**A5E01181689**	
• 100 m (328 ft)	**A5E01181691**	
• 150 m (492 ft)	**A5E01181699**	
• 200 m (656 ft)	**A5E01181703**	
• 500 m (1640 ft)	**A5E01181705**	
Cable coaxial para electrodo de bajo ruido para niveles altos de vibración y bajos de conductividad, 3 × 0,13 mm²		
Rango de temperatura: -25 °C … +85 °C (-13 °F … +185 °F)		
• 2 m (6.6 ft)	**A5E02272692**	
• 5 m (16.5 ft)	**A5E02272723**	
• 10 m (33 ft)	**A5E02272730**	

Repuestos

Descripción	Referencia	
Unidad de display	**FDK:085U3122**	
Bolsa de accesorios, incluidos conectores e insertos pasacables para cables de sensores	**FDK:085U3144**	
Tapa de pantalla (Ex) de fundición de aluminio con revestimiento resistente a la corrosión (mín. 60 µm)	**7ME5933-0AC01**	
Tapa ciega para el compartimento de conexión de cables del sensor (solo versión separada) de fundición de aluminio con revestimiento resistente a la corrosión (mín. 60 µm), con junta tórica incluida	**7ME5933-0AC02**	
Tapa ciega (alimentación de red, entrada/salidas) de fundición de aluminio con revestimiento resistente a la corrosión (mín. 60 µm)	**7ME5933-0AC03**	
Abrazadera de seguridad	**7ME5933-0AC06**	
Soporte de montaje en pared estándar, acero inoxidable AISI 316L/1.4404	**7ME5933-0AC04**	
Soporte de montaje en pared especial, BI 2.5 DIN 59382 X6Cr17	**7ME5933-0AC05**	

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos (continuación)

Unidad PCB de repuesto completa

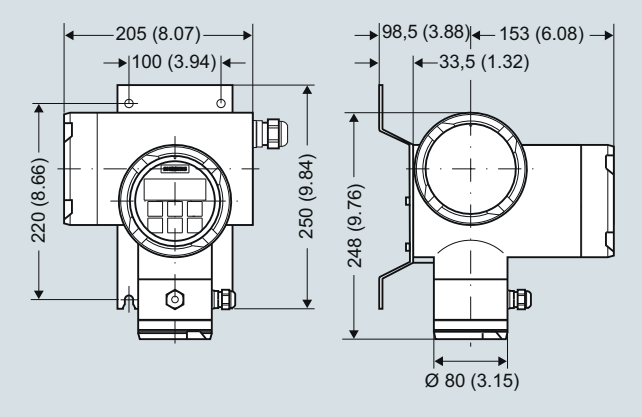
Descripción	Referencia	
MAG 6000 I Std. (no para Ex), 18 ... 30 V DC; 115 ... 230 V AC, PCBA de repuesto	**FDK:085U3123**	
MAG 6000 I Std. (NAMUR), 18 ... 30 V DC; 115 ... 230 V AC, PCBA de repuesto	**A5E31426892**	
MAG 6000 I Ex (NAMUR), 18 ... 30 V DC; 115 ... 230 V AC, PCBA de repuesto para usar con sensores para atmósferas explosivas con seguridad aumentada e	**A5E31426877**	
(para sensores para atmósferas explosivas: 7ME6110, 7ME6120, 7ME6140, 7ME6310, 7ME6320, 7ME6340)		
(para 7ME6330 >DN300)		
MAG 6000 I Ex d 115 ... 230 V AC PCBA de repuesto para uso con sensores ATEX con seguridad aumentada e [1)]	**A5E01013127**	
MAG 6000 I Ex d 18 ... 30 V DC PCBA de repuesto para uso con sensores ATEX con seguridad aumentada e [1)]	**A5E01013340**	

[1)] PCBA de repuesto para MAG 6000 I Ex fabricados después de 12/2012

Utilice nuestro selector de productos online para obtener las últimas actualizaciones.

Enlace al selector de productos:
http://www.pia-selector.automation.siemens.com

Croquis acotados



Transmisor SITRANS FM MAG 6000 I con soporte de montaje en pared, dimensiones en mm (pulgadas)

3

© Siemens 2021

MAG 1100 y MAG 1100 HT

Sinopsis



El SITRANS FM MAG 1100 es un sensor de caudal electromagnético en un diseño compacto tipo sándwich diseñado para aplicaciones de caudal en la industria de procesos.

Beneficios

- Tamaños del sensor: DN 2 a 100 (1/12" a 4")
- El diseño compacto tipo sándwich cumple las normas de brida EN 1092, DIN y ANSI
- Carcasa del sensor en acero inoxidable AISI 316 resistente a la corrosión
- Revestimiento y electrodos altamente resistentes aptos para los medios de proceso más extremos
- Diseñado para temperaturas de hasta 200 °C (392 °F)
- Clasificación de la carcasa IP67/NEMA 4X con envolvente
- Diseñado para poder realizar en el emplazamiento la verificación patentada. Con huellas dactilares SENSORPROM.

Campo de aplicación

Los sensores electromagnéticos de caudal SITRANS FM se aplican principalmente en los siguientes campos:

- Industria de procesos
- Industria química
- Industria farmacéutica
- Tratamiento de agua, p. ej. dosificación de substancias químicas

Diseño

- Posibilidad de montaje compacto o separado
- Fácil cambio del transmisor durante la aplicación gracias a la función "plug & play"
- Ampliación local simple a caja de bornes IP68/NEMA 6P
- Versión ATEX 2G D
- FM clase I, div. 2

Modo de operación

El principio de la medición de caudales se basa en la ley de inducción electromagnética de Faraday, según la cual el sensor convierte el caudal en una tensión eléctrica proporcional a la velocidad del mismo.

Integración

El caudalímetro completo consta de un sensor de caudal y el transmisor correspondiente SITRANS FM MAG 5000, 6000 o 6000 I. El flexible concepto de comunicación USM II permite integrar y actualizar con gran facilidad un sinfín de sistemas de buses de comunicación industriales, tales como HART, FOUNDATION Fieldbus H1, DeviceNet, PROFIBUS DP y PA o Modbus RTU/RS 485.

© Siemens 2021

Datos técnicos

Versión	MAG 1100	MAG 1100 HT (alta temperatura)
Principio de medición	Inducción electromagnética	Inducción electromagnética
Frecuencia de excitación (alimentación eléctrica: 50 Hz/60 Hz)	DN 2 … 65 (1/12“ … 2½”): 12,5 Hz/15 Hz DN 80, 100 (3", 4"): 6,25 Hz/7,5 Hz	DN 15 … 50 (½" … 2"): 12,5 Hz/15 Hz DN 80, 100 (3", 4"): 6,25 Hz/7,5 Hz
Conexión al proceso		
Tamaño nominal		
• MAG 1100 (cerámica)	DN 2 … DN 100 (1/12" … 4")	DN 15 … DN 100 (½" … 4")
• MAG 1100 (PFA)	DN 10 … DN 100 (3/8" … 4")	
Contrabridas	EN 1092-1 (DIN 2501), ANSI B 16.5 clase 150 y 300 o equivalente Opción: DN 2 … 10 (1/12" … 3/8"): Adaptadores de conexión de tubo G½"/NPT ½"	EN 1092-1 (DIN 2501), ANSI B 16.5 clase 150 y 300 o equivalente
Condiciones nominales de aplicación		
Condiciones ambientales		
Temperatura ambiente		
• Sensor estándar	-40 … +100 °C (-40 … +212 °F)	-40 … +100 °C (-40 … +212 °F)
• Sensor para atmósferas explosivas	-20 … +60 °C (-4 … +140 °F)	-20 … +60 °C (-4 … +140 °F)
• Versión compacta con transmisor MAG 5000/6000	-20 … +60 °C (-4 … +140 °F)	
• Versión compacta con transmisor MAG 6000 I	-20 … +60 °C (-4 … +140 °F)	
• Versión compacta con transmisor MAG 6000 I Ex	-20 … +60 °C (-4 … 140 °F)	
Temperatura del fluido		
• MAG 1100 (cerámica)	-20 … +150 °C (-4 … +302 °F)	-20 … +200 °C (-4 … +392 °F)
• MAG 1100 Ex (cerámica)	-20 … +150 °C (-4 … +302 °F)	-20 … +180 °C (-4 … +356 °F)
• MAG 1100 (PFA)	-30 … +130 °C (-22 … +266 °F) Adecuado para esterilización a vapor a 150 °C (302 °F)	
Choque de temperatura		
• MAG 1100 (cerámica)		
- Duración ≤ 1 min, seguido de 10 minutos de reposo	• DN 2, 3 (1/12", 1/8") Sin limitaciones	• DN 15, 25: Máx. ΔT ≤ 80 °C/min (½", 1": Máx. ΔT ≤ 144 °F/min)
	• DN 6, 10, 15, 25: Máx. ΔT ≤ 80 °C/min (¼", 3/8", ½", 1": Máx. ΔT ≤ 144 °F/min)	• DN 40, 50: Máx. ΔT ≤ 70 °C/min (1½", 2": Máx. ΔT ≤ 126 °F/min)
	• DN 40, 50, 65: Máx. ΔT ≤ 70 °C/min (1½”, 2", 2½": Máx. ΔT ≤ 126 °F/min)	• DN 80, 100: Máx. ΔT ≤ 60 °C/min (3", 4": Máx. ΔT ≤ 108 °F/min)
	• DN 80, 100: Máx. ΔT ≤ 60 °C/min (3", 4": Máx. ΔT ≤ 108 °F/min)	
• MAG 1100 (PFA)	Máx. ± 100 °C (212 °F) brevemente	
Presión de servicio		
• MAG 1100 (cerámica)	• DN 2 … 65: 40 bar (1/12" … 2½": 580 psi)	• DN 15 … 50: 40 bar (½" … 2": 580 psi)
	• DN 80: 37,5 bar (3": 540 psi)	• DN 80: 37,5 bar (3": 540 psi)
	• DN 100: 30 bar (4": 435 psi)	• DN 100: 30 bar (4": 435 psi)
• MAG 1100 (PFA)	Vacío: 1 x 10^{-6} bar_{abs} (1.5 x 10^{-5} psi_{abs}) 20 bar (290 psi)	Vacío: 1 x 10^{-6} bar_{abs} (1.5 x 10^{-5} psi_{abs})
	Vacío: 0,02 bar_{abs} (0.3 psi_{abs})	
	DN 80 … DN 100: CO_2 con presión máxima de 7 bar (101.5 psi)	
Carga mecánica (vibración)	• 18 … 1000 Hz aleatoria en dirección X, Y, Z durante 2 horas según EN 60068-2-36	• 18 … 1000 Hz aleatoria en dirección X, Y, Z durante 2 horas según EN 60068-2-36
	• Sensor: 3,17 g RMS	• Sensor: 3,17 g RMS
	• Sensor con transmisor MAG 5000/6000, montaje compacto: 3,17 g RMS	
	• Sensor con transmisor MAG 6000 I/6000 I Ex, montaje compacto 1,14 g RMS	
	• Para una instalación compacta con el MAG 6000 I, el transmisor debe sujetarse adecuadamente para evitar que tensiones mecánica en el sensor.	
Clasificación de la carcasa (estándar)	IP67 según EN 60529 (NEMA 4X), 1 mH_2O durante 30 min	IP67 según EN 60529 (NEMA 4X), 1 mH_2O durante 30 min
CEM	2014/30/UE	2014/30/UE

© Siemens 2021

Datos técnicos (continuación)

Versión	MAG 1100	MAG 1100 HT (alta temperatura)
Diseño		
Peso	Ver los croquis acotados	Ver los croquis acotados
Material		
• Carcasa		
- MAG 1100	Acero inoxidable AISI 316L/1.4404	Acero inoxidable AISI 316L/1.4404
• Caja de bornes		
- Estándar	Poliamida reforzada con fibra de vidrio (no para atmósferas explosivas)	Acero inoxidable AISI 316/1.4436
- Opcional	Acero inoxidable AISI 316/1.4436	
• Pernos de fijación	Acero inoxidable AISI 304/1.4301, Número y tamaño según EN 1092-1:2001	Acero inoxidable AISI 304/1.4301, Número y tamaño según EN 1092-1:2001
• Juntas		
- Estándar	EPDM (máx. 150 °C, PN 40 (máx. 302 °F, 600 psi))	Grafito (máx. 200 °C, PN 40 (máx. 392 °F, 600 psi))
- Opcional	• Grafito (máx. 200 °C, PN 40 (máx. 392 °F, 600 psi))	
	• PTFE (máx. 130 °C, PN 25 (máx. 266 °F, 300 psi))	
• Adaptadores de conexión de tubos: DN 2, 3, 6 y 10 (1/12", 1/8", ¼" y 3/8")	• Acero inoxidable AISI 316/1.4436	
	• Hastelloy C22/2.4602	
	• PVDF	
Revestimiento		
• MAG 1100 (cerámica)	• DN 2, 3 (1/12", 1/8"): Óxido de circonio (ZrO_2) (cerámica)	DN 15 … 100 (½", 4"): Óxido de aluminio Al_2O_3
	• DN 6 … 100 (¼" … 4"): Óxido de aluminio Al_2O_3	
• MAG 1100 (PFA)	PFA reforzado (no para atmósferas explosivas)	
Electrodos		
• MAG 1100 (cerámica)	• DN 10 … 100 (3/8" … 4"): Platino con oro/aleación de titanio para soldadura	Platino con oro/aleación de titanio para soldadura
	• DN 2 … 6 (1/12" … ¼"): Platino	
• MAG 1100 (PFA)	• DN 10 … 15 (3/8" … ½"): Hastelloy C276/2.4819	
	• DN 25 … 100 (1" … 4"): Hastelloy C22/2.4602	
Entradas de cable	• Montaje separado 2 x M20 o 2 x ½" NPT	Montaje separado 2 x M20 o 2 x ½" NPT
	• Montaje compacto	
	- MAG 5000/MAG 6000: 4 x M20 o 4 x ½" NPT	
	- MAG 6000 I: 2 x M25 (para alimentación / salida)	
	- MAG 6000 I Ex: 2 x M25 (para alimentación / salida)	
Certificados y homologaciones		
Calibración		
• Calibración predeterminada	Cero, 2 x 25%, 2 x 90%	Cero, 2 x 25%, 2 x 90%
• Calibración especial	Calibración de 5 puntos: 20%, 40%, 60%, 80%, 100% de Q_{max} de fábrica Calibración de 10 puntos: ascendente y descendente al 20%, 40%, 60%, 80%, 100% de Q_{max} de fábrica Calibración de par combinado: predeterminada, de 5 puntos o de 10 puntos	
Atmósferas potencialmente explosivas		
• MAG 1100 F (Cerámica)		
- Sensor Ex en versión compacta o separada con MAG 6000 I Ex	• ATEX, EAC Ex - Zona 1 Ex d e ia IIB T6 Gb	• ATEX, EAC Ex - Zona 1 Ex d e ia IIB T6 Gb
	• ATEX - Zona 21 Ex tD A21 IP67	• ATEX - Zona 21 Ex tD A21 IP67
- Sensor estándar en versión compacta o separada con MAG 5000/6000/6000 I	• FM - NI Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D	• FM - NI Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D
• MAG 1100 F (PFA)		
- Sensor estándar en versión compacta o separada con MAG 5000/6000/6000 I	• FM - NI Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D	
Equipos a presión	• DEP 2014/68/UE • CRN (solo PFA)	• DEP 2014/68/UE
Otros	• EAC (Rusia, Bielorrusia, Kazajistán)	• EAC (Rusia, Bielorrusia, Kazajistán)

Encontrará las especificaciones técnicas del transmisor en la sección de transmisores.

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia
Sensor SITRANS FM MAG 1100 ↗	**7ME6110-**
Juntas de EPDM incluidas	■ ■ **A** ■ **0** **-** ■ ■ ■ ■
↗Haga clic en la referencia para obtener la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Diámetro	
DN 2 (1/12")	**1 D**
DN 3 (1/8")	**1 H**
DN 6 (¼")	**1 M**
DN 10 (3/8")	**1 R**
DN 15 (½")	**1 V**
DN 25 (1")	**2 D**
DN 40 (1½")	**2 R**
DN 50 (2")	**2 Y**
DN 65 (2½")	**3 F**
DN 80 (3")	**3 M**
DN 100(4")	**3 T**
Material revestimiento	
PFA - DN 10 ... 100 (3/8" ... 4")	**1**
Cerámica	**2**
Material del electrodo	
Hastelloy C (sólo con revestimiento PFA)	**1**
Platino (sólo con revestimiento de cerámica)	**2**
Transmisor	
Sensor estándar para transmisor separado (pedir el transmisor por separado)	**A**
Sensor Ex para transmisor separado (pedir el transmisor por separado)	**B**
MAG 6000 I, aluminio 18 ... 90 V DC, 115 ... 230 V AC	**C**
MAG 6000 I, aluminio 18 ... 30 V DC, Ex	**D**
MAG 6000 I, aluminio 115 ... 230 V AC, Ex	**E**
MAG 6000, poliamida, 11 ... 30 V DC/11 … 24 V AC	**H**
MAG 6000, poliamida, 115 ... 230 V AC	**J**
MAG 5000, poliamida, 11 ... 30 V DC/11 ... 24 V AC	**K**
MAG 5000, poliamida, 115 ... 230 V AC	**L**
Comunicación	
Sin comunicación, posibilidad de complemento	**A**
HART	**B**
PROFIBUS PA Perfil 3 (sólo MAG 6000/MAG 6000 I)	**F**
PROFIBUS DP Perfil 3 (no para Ex) (sólo MAG 6000/MAG 6000 I)	**G**
Modbus RTU/RS 485 (no para Ex) (sólo MAG 6000/MAG 6000 I)	**E**
FOUNDATION Fieldbus H1 (sólo MAG 6000/MAG 6000 I)	**J**
Pasacables/caja de bornes	
Sistema métrico: caja de bornes de poliamida o MAG 6000 I compacta	**1**
½" NPT: caja de bornes de poliamida o MAG 6000 I compacta	**2**
Sistema métrico: Caja de bornes de acero inoxidable	**3**
½" NPT: Caja de bornes de acero inoxidable	**4**

1) Sólo Quick Ship en combinación con revestimiento de cerámica

Información adicional	Clave
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves y el texto explícito.	
Certificados	
• Certificado de materiales según EN 10204-3.1	**C12**
• Certificado de fábrica conforme a EN 10204-2.2	**C14**
• Certificado de fábrica conforme a EN 10204-2.1	**C15**
Calibración especial	
• Calibración de 5 puntos[1]	**D01**
• Calibración de 10 puntos[2]	**D06**
• Calibración de par combinado predeterminada (2 × 25 % y 2 × 90 %)	**D11**
• Calibración de par combinado de 5 puntos[1]	**D15**
• Calibración de par combinado de 10 puntos[2]	**D18**
Bloques de terminales	
• Bloques de terminales montados de fábrica	**N02**
Etiqueta específica de cada país	
• CRN (Número de Registro Canadiense)	**H25**
Placa de características, acero inoxidable (especificar en texto explícito)	**Y17**
Placa de características, plástico (autoadhesiva)	**Y18**
Configuración del transmisor personalizada	**Y20**
Cables de sensor montados de fábrica	
• Cables de sensor cableados (especificar referencia de los cables de sensor y pedir los cables por separado)	**Y40**
• Cables de sensor cableados y protección IP68 (especificar referencia de los cables de sensor y pedir los cables por separado)	**Y41**
Calibraciones adicionales	
• Calibración de par combinado certificada según ISO/IEC 17025: 2005	**Bajo demanda**[3]
• Calibración personalizada en hasta 10 puntos	**Bajo demanda**[3]
• Calibración en presencia del cliente Cualquiera de las anteriores	**Bajo demanda**[3]

1) 20 %, 40 %, 60 %, 80 %, 100 % de Q_{max} de fábrica

2) Ascendente y descendente al 20 %, 40 %, 60 %, 80 %, 100 % de Q_{max} de fábrica

3) Petición de variación de producto (PVR)

© Siemens 2021

3

Datos para selección y pedidos

	Referencia
Sensor SITRANS FM MAG 1100 HT alta temperatura ↗	**7ME6120-**
Revestimiento de cerámica, electrodo de platino, juntas de grafito incluidas	■ ■ **A 2 0 - 2** ■ **A** ■
↗Haga clic en la referencia para obtener la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Diámetro	
DN 15 (½")	**1 V**
DN 25 (1")	**2 D**
DN 40 (1½")	**2 R**
DN 50 (2")	**2 Y**
DN 80 (3")	**3 M**
DN 100(4")	**3 T**
Transmisor	
Sensor estándar para transmisor separado (pedir el transmisor por separado)	**A**
Sensor Ex para transmisor separado (pedir el transmisor por separado)	**B**
Pasacables/caja de bornes	
Sistema métrico: Caja de bornes de acero inoxidable	**3**
½" NPT: Caja de bornes de acero inoxidable	**4**

Información adicional	Clave
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves y el texto explícito.	
Certificados	
• Certificado de materiales según EN 10204-3.1	**C12**
• Certificado de fábrica conforme a EN 10204-2.2	**C14**
• Certificado de fábrica conforme a EN 10204-2.1	**C15**
Calibración especial	
• Calibración de 5 puntos[1)]	**D01**
• Calibración de 10 puntos[2)]	**D06**
• Calibración de par combinado predeterminada (2 × 25 % y 2 × 90 %)	**D11**
• Calibración de par combinado de 5 puntos[1)]	**D15**
• Calibración de par combinado de 10 puntos[2)]	**D18**
Bloques de terminales	
• Bloques de terminales montados de fábrica	**N02**
Placa de características, acero inoxidable (especificar en texto explícito)	**Y17**
Placa de características, plástico (autoadhesiva)	**Y18**
Configuración del transmisor personalizada	**Y20**
Cables de sensor montados de fábrica	
• Cables de sensor cableados (especificar referencia de los cables de sensor y pedir los cables por separado)	**Y40**
• Cables de sensor cableados y protección IP68 (especificar referencia de los cables de sensor y pedir los cables por separado)	**Y41**
Calibraciones adicionales	
• Calibración de par combinado certificada según ISO/IEC 17025: 2005	**Bajo demanda**[3)]
• Calibración personalizada en hasta 10 puntos	**Bajo demanda**[3)]
• Calibración en presencia del cliente Cualquiera de las anteriores	**Bajo demanda**[3)]

[1)] 20 %, 40 %, 60 %, 80 %, 100 % de Q_{max} de fábrica

[2)] Ascendente y descendente al 20 %, 40 %, 60 %, 80 %, 100 % de Q_{max} de fábrica

[3)] Petición de variación de producto (PVR)

Instrucciones de servicio para SITRANS FM MAG 1100

Descripción	Referencia
• Inglés	**A5E02435647**

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en
https://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

Accesorios

Descripción	Referencia	
Kit para rellenar con resina la caja de bornes del sensor para IP68/NEMA 6P	**FDK:085U0220**	

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos — Referencia

Accesorios para sensor MAG 1100

Rosca de conexión ½" exterior

Para sensor DN 2 ... 10 (1/12" ... 3/8"), material: Acero inoxidable AISI 316L, 2 conexiones de tubo, 2 juntas EPDM, 12 tornillos M4x12



• Rosca cónica R½" ISO 7-1	**FDK:083G0080**
• Rosca ½"	**FDK:083G4330**

Para sensor DN 2 … 10 (1/12" … 3/8"), material: Hastelloy C
2 conexiones de tubo, 2 juntas PTFE, 12 tornillos M4x12

• Rosca cónica R½" ISO 7-1	**FDK:083G4332**
• Rosca ½"	**FDK:083G4331**

Para sensores DN 2 … 10 (1/12" … 3/8"), 2 conexiones de tubo en PVDF (Kynar 1000) (máx. 70 °C, PN 8 bar/máx. 158 °F, 116 psi), 1 anillo de tierra[1], 1 cable de tierra, 3 juntas de PTFE, 2 juntas espaciadoras, 6 tornillos M4×12 y 6 tornillos M4×20

• Rosca cónica R½" ISO 7-1 incl. anillo de tierra	**A5E01018395**
• Rosca ½" incl. anillo de tierra	**A5E01018400**

Juntas de EPDM

Material: EPDM; todos los juegos incluyen:
2 juntas de EPDM, 1 cable de puesta a tierra, 1 tornillo M6, 1 tuerca, 1 arandela, 1 tornillo de placa de puesta a tierra



• DN 2 … 10 (1/12" … 3/8")	**FDK:083G3116**
• DN 15 (½")	**FDK:083G3117**
• DN 25 (1")	**FDK:083G3119**
• DN 40 (1½")	**FDK:083G3121**
• DN 50 (2")	**FDK:083G3122**
• DN 65 (2½")	**FDK:083G3123**
• DN 80 (3")	**FDK:083G3124**
• DN 100 (4")	**FDK:083G3125**

Juntas de PTFE

Material: PTFE; todos los juegos incluyen:
2 juntas, 2 cables de puesta a tierra, 3 tornillos M6 (DN 2 … DN 10: 12 M4x14)



• DN 2 … 10 (1/12" … 3/8")	**FDK:083G0156**
• DN 15 (½")	**FDK:083G0157**
• DN 25 (1")	**FDK:083G0159**
• DN 40 (1½")	**FDK:083G0161**
• DN 50 (2")	**FDK:083G0162**
• DN 65 (2½")	**FDK:083G0163**
• DN 80 (3")	**FDK:083G0164**
• DN 100 (4")	**FDK:083G0165**

Juntas de grafito

Material: Grafito; conductor, todos los juegos incluyen:
2 juntas (también pueden usarse como anillo de puesta a tierra)



• DN 2 … 10 (1/12" … 3/8")	**FDK:083G0116**
• DN 15 (½")	**FDK:083G0117**
• DN 25 (1")	**FDK:083G0119**
• DN 40 (1½")	**FDK:083G0121**
• DN 50 (2")	**FDK:083G0122**
• DN 65 (2½")	**FDK:083G0123**
• DN 80 (3")	**FDK:083G0124**
• DN 100 (4")	**FDK:083G0125**

Anillo de puesta a tierra (acero inoxidable)

Material: AISI 316/1.4436; todos los juegos incluyen:
1 anillo de puesta a tierra[1], 3 juntas de PTFE, 1 cable de puesta a tierra, 1 tornillo M6



• DN 2 … 10 (1/12" … 3/8")	**FDK:083G0686**
• DN 15 (½")	**FDK:083G0687**
• DN 25 (1")	**FDK:083G0689**
• DN 40 (1½")	**FDK:083G0691**
• DN 50 (2")	**FDK:083G0692**
• DN 65 (2½")	**FDK:083G0693**
• DN 80 (3")	**FDK:083G0694**
• DN 100 (4")	**FDK:083G0695**

Anillo de puesta a tierra (Hastelloy C)

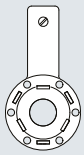
Material: Hastelloy C22/2.4602; todos los juegos incluyen:
1 anillo de puesta a tierra[1], 3 juntas de PTFE, 1 cable de puesta a tierra, 1 tornillo M6



• DN 2 … 10 (1/12" … 3/8")	**FDK:083G3256**
• DN 15 (½")	**FDK:083G3257**
• DN 25 (1")	**FDK:083G3259**
• DN 40 (1½")	**FDK:083G3261**
• DN 50 (2")	**FDK:083G3262**
• DN 65 (2½")	**FDK:083G3263**
• DN 80 (3")	**FDK:083G3264**
• DN 100 (4")	**FDK:083G3265**

Anillo de puesta a tierra (tantalio)

Material: Tantalio; todos los juegos incluyen:
1 anillo de puesta a tierra[1], 3 juntas de PTFE, 1 cable de puesta a tierra, 1 tornillo M6



• DN 2 … 10 (1/12" … 3/8")	**A5E01181599**

Anillo de puesta a tierra (tantalio)

Material: Tantalio; todos los juegos incluyen:
1 anillo de puesta a tierra[1], 3 juntas de PTFE, 1 cable de puesta a tierra, 1 tornillo M6



• DN 15 (½")	**A5E01181606**
• DN 25 (1")	**A5E01181610**
• DN 40 (1½")	**A5E01181613**
• DN 50 (2")	**A5E01181615**
• DN 65 (2½")	**A5E01181616**
• DN 80 (3")	**A5E01181619**
• DN 100 (4")	**A5E01181622**

Pernos y tuercas

para DN 100 PN 25/40, 8 pernos M20, 16 tuercas M20

Material: AISI 304/1.4305

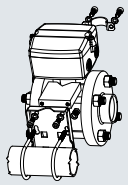


• DN 100 (4")	**FDK:083G0226**

Kit de montaje

El grosor del anillo de tierra es de 2 mm (0.08 inch), material Hastelloy C22/2.4602

Material: acero inoxidable serie 300, cada kit comprende: 1 bloque de fijación, 1 abrazadera, 1 soporte, 4 tornillos M8×20, 2 tuercas M8, 6 arandelas de seguridad partidas M8, 2 pernos en U M6



• DN 2 … 100 (1/12" … 4")	**A5E38288519**

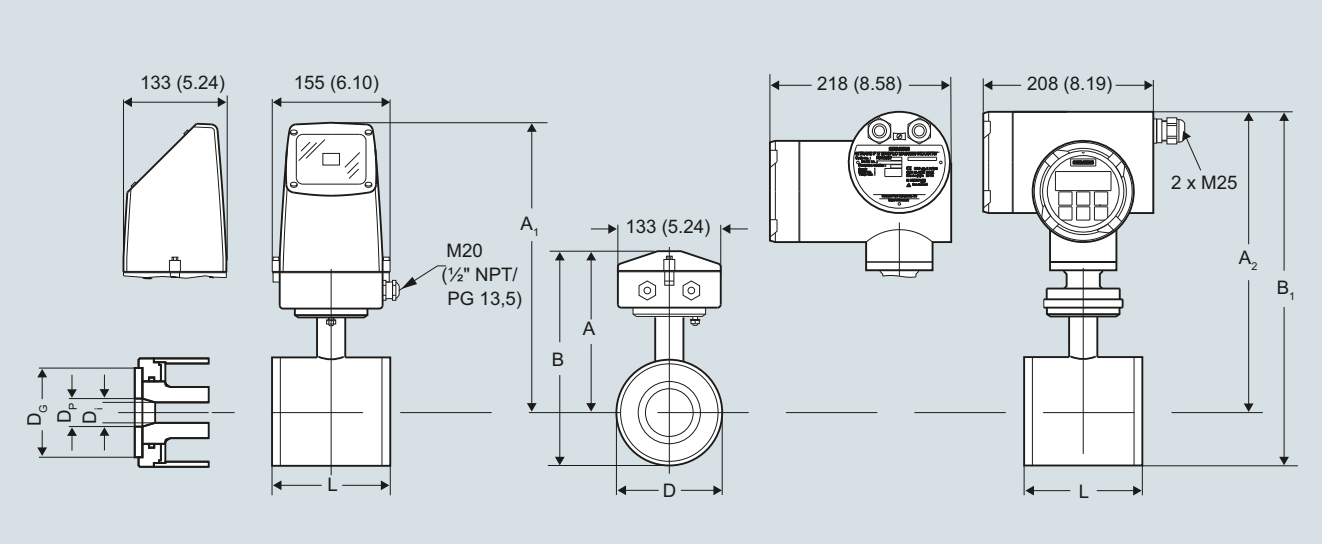
[1] El grosor del anillo de puesta a tierra es de 2 mm (0.08 inch)

© Siemens 2021

3

Croquis acotados

Sensor MAG 1100, compacto/separado



Dimensiones en mm (inch)

Nota importante: Para instalación compacta con el MAG 6000 I/Ex, el transmisor debe sujetarse adecuadamente para evitar que exista tensiones mecánicas en el sensor.

Tamaño DN	A [1] [mm]	B [1] [mm]	A_1/A_2 [3] [mm]	B_1 [mm]	D [mm]	D_i [mm]	D_i (PFA) [mm]	D_P [mm]	D_G [mm]	Peso [2] [kg]
2	161	186	315	340	48,7	2		17,3	34	2,2
3	161	186	315	340	48,7	3		17.3	34	2,2
6	161	186	315	340	48,7	6		17,3	34	2,2
10	161	186	315	340	48,7	10	10	13,6	34	2,2
15	161	186	315	340	48,7	15	16	17,3	40	2,2
25	169	201	323	354	63,5	25	26	28,5	56	2,7
40	179	221	333	375	84,0	40	38	43,4	75	3,4
50	188	239	342	393	101,6	50	50	54,5	90	4,2
65	198	258	351	412	120,9	65	66	68,0	112	5,5
80	204	270	357	424	133,0	80	81	82,5	124	7,0
100	217	296	370	450	159,0	100	100	107,1	150	10,0

Tamaño [pulgadas]	A [1] [pulgadas]	B [1] [pulgadas]	A_1/A_2 [3] [pulgadas]	B_1 [pulgadas]	D [pulgadas]	D_i [pulgadas]	D_i (PFA) [pulgadas]	D_P [pulgadas]	D_G [pulgadas]	Peso [2] [lbs]
1/12	6.34	7.33	12.40	13.39	1.92	0.08		0.68	1.34	4.8
1/8	6.34	7.33	12.40	13.39	1.92	0.12		0.68	1.34	4.8
¼	6.34	7.33	12.40	13.39	1.92	0.24		0.68	1.34	4.8
3/8	6.34	7.33	12.40	13.39	1.92	0.39	0.39	0.53	1.34	4.8
½	6.34	7.33	12.40	13.39	1.92	0.59	0.63	0.68	1.57	4.8
1	6.66	7.92	12.72	13.94	2,50	0.98	1.02	1.12	2.20	5.9
1½	7,05	8.70	13.11	14.76	3.31	1.57	1.50	1.71	2.95	7.5
2	7.40	9.41	13.47	15.47	4.00	1.97	1.97	2.15	3.54	9.2
2½	7.80	10.16	13.82	16.22	4.76	2.56	2.60	2.68	4.41	12
3	8.03	10.63	14.06	16.70	5.24	3.15	3.19	3.25	4.88	15
4	8.54	11.65	14.57	17.72	6.26	3.94	3.94	4.22	5.91	22

[1] 14,5 mm (0.571") más corto con la caja de bornes de acero inoxidable (versión para zonas Ex o para altas temperaturas de 200 °C (392 °F)).

[2] Con el transmisor MAG 5000 o MAG 6000 instalado, el peso aumenta en aproximadamente 0,8 kg (1,8 lb). Con el MAG 6000 I, el peso aumenta en 5,5 kg (12,1 lbs).

[3] A_2 es 3 mm (0.12") más corto que A_1

© Siemens 2021

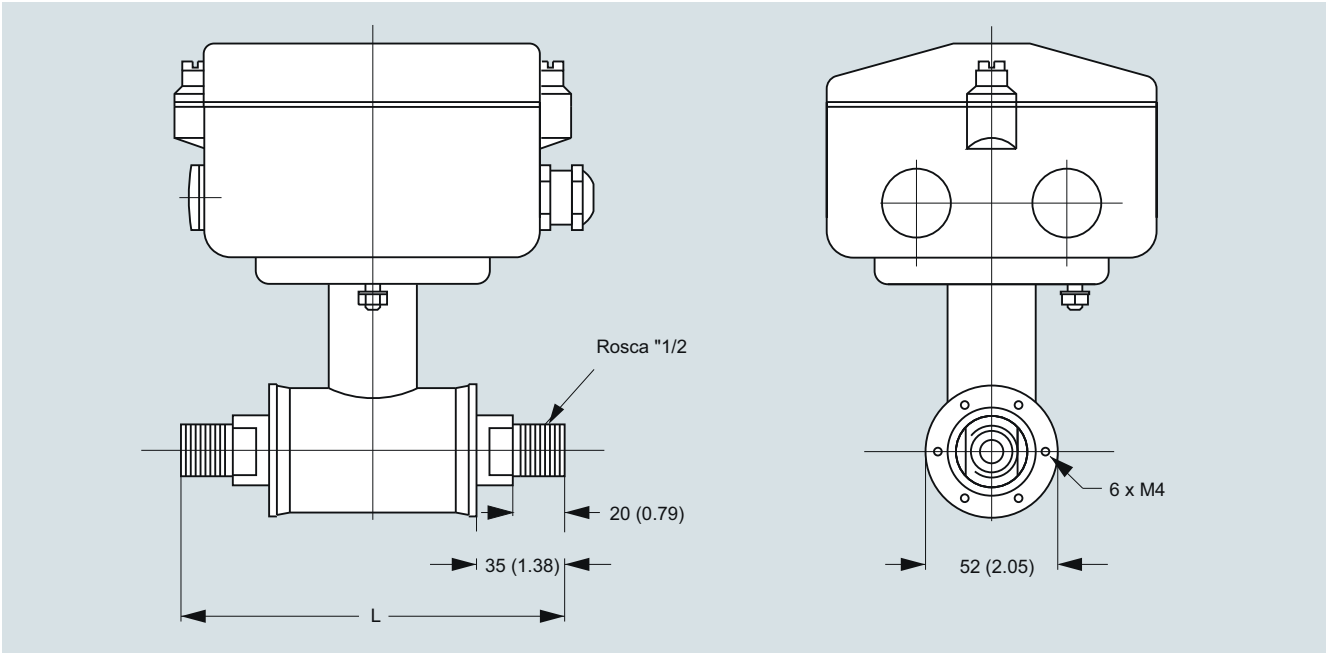
Croquis acotados (continuación)

La longitud total en estado montado "L" [mm]/[inch] antes del montaje depende de la junta seleccionada.

Tamaño		EPDM		Grafito		PTFE (Teflón)		Sin junta		Anillo de conexión a tierra	
DN	Pulgadas	[mm]	[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]
2 … 10 [1]	$^1/_{12}$ … $^3/_8$	64	2.52	66	2.60	70	2.75	64	2.52	77	3.03
15	½	65	2.56	66	2.60	70	2.75	64	2.52	77	3.03
25	1	80	3.15	81	3.19	85	3.35	79	3.10	92	3.62
40	1½	95	3.74	96	3.78	100	3.94	94	3.70	107	4.21
50	2	105	4.13	106	4.17	110	4.33	104	4.05	117	4.61
65	2½	130	5.12	131	5.15	135	5.31	129	5.05	142	5.60
80	3	155	6.10	156	6.14	160	6.30	154	6.00	167	6.57
100	4	185	7.28	186	7.31	190	7.48	184	7.20	197	7.76

[1] Montaje entre dos bridas

Sensor MAG 1100 DN 2 a 10 ($^1/_{12}$" a $^3/_8$") con adaptadores



Los MAG 1100 DN 2, 3, 6 y 10 ($^1/_{12}$", $^1/_8$", ¼" y $^3/_8$") están preparados para el montaje con las conexiones de tubo de ½". Dimensiones en mm (inch)

La longitud "L" varía dependiendo de la junta seleccionada.

Conexiones de tubo de acero inoxidable y Hastelloy								Conexiones de tubo de PVDF	
Sin junta		EPDM		Grafito		PTFE		PTFE	
[mm]	[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]
150	5.9	150	5.9	152	6.0	156	6.1	133	5.2

Nota importante:
Para una instalación compacta con el MAG 6000 I, el transmisor debe sujetarse adecuadamente para evitar tensiones mecánicas en el sensor.

© Siemens 2021

Sinopsis



El sensor electromagnético SITRANS FM MAG 1100 F está diseñado para satisfacer las necesidades de las aplicaciones de la industria de bebidas y alimentos.

Beneficios

- Tamaños del sensor: DN 10 a DN 100 (3/8" a 4")
- Caja de acero inoxidable AISI 316
- Sensor: Conexión higiénica, homologación 3A y certificado EHEDG
- Diseño sanitario para limpieza CIP/SIP
- Con una fácil puesta en marcha, la unidad SENSORPROM actualiza automáticamente los ajustes.
- Clasificación de la carcasa IP67/NEMA 4X con envolvente
- Diseñado para poder realizar en el emplazamiento la verificación patentada. Con huellas dactilares SENSORPROM.

Campo de aplicación

Los sensores electromagnéticos de caudal SITRANS FM se aplican principalmente en los siguientes campos:

- Industria alimenticia
- Industria de bebidas
- Industria farmacéutica

Diseño

- Diseño excepcional con una amplia gama de conexiones sanitarias personalizadas
- Posibilidad de montaje compacto o separado, fácil reemplazo durante la aplicación gracias al sistema "Plug & Play"
- Ampliación local simple a caja de bornes IP68/NEMA 6P
- Versión ATEX 2G D para atmósferas potencialmente explosivas (revestimiento de cerámica)

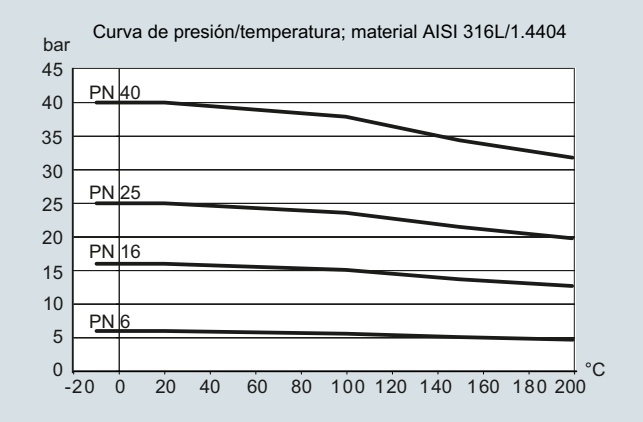
Modo de operación

El principio de la medición de caudales se basa en la ley de inducción electromagnética de Faraday, según la cual el sensor convierte el caudal en una tensión eléctrica proporcional a la velocidad del mismo.

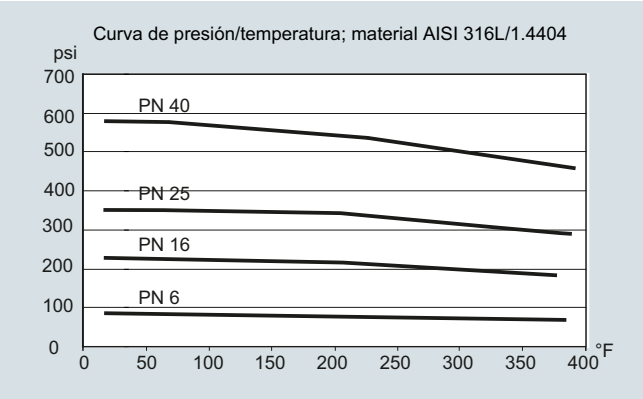
Integración

El caudalímetro completo consta de un sensor y el transmisor correspondiente SITRANS FM MAG 5000, 6000 y 6000 I. El concepto de comunicación flexible USM II permite integrar y actualizar con gran facilidad un sinfín de sistemas de buses de comunicación industriales, tales como PROFIBUS DP y PA, Modbus RTU/RS 485, HART, FOUNDATION Fieldbus H1 y DeviceNet.

Curva de presión/temperatura; material AISI 316L/1.4404



Curva de presión/temperatura; material AISI 316L/1.4404



© Siemens 2021

Datos técnicos

Principio de medición	Inducción electromagnética
Frecuencia de excitación (alimentación eléctrica: 50 Hz/60 Hz)	DN 10 … 65 (¼" … 2½"): 12,5 Hz/15 Hz DN 80 … 100 (3", 4"): 6,25 Hz/7,5 Hz
Conexión al proceso	
Tamaño nominal	DN 10 … DN 100 (3/8" … 4")
Conexión al proceso	Adaptadores para aplicaciones higiénicas disponibles para: • Soldadura directa a la tubería • Conexión de apriete • Racor tipo rosca
Condiciones nominales de aplicación	
Condiciones ambientales	
Temperatura ambiente	
• Sensor	-40 … +100 °C (-40 … +212 °F)
• Sensor para atmósferas explosivas	-20 … +60 °C (-4 … +140 °F)
• Versión compacta con transmisor MAG 5000/6000	-20 … +60 °C (-4 … +140 °F)
• Versión compacta con transmisor MAG 6000 I	-20 … +60 °C (-4 … +140 °F)
• Versión compacta con transmisor MAG 6000 I Ex	-10 … +60 °C (14 … 140 °F)
Temperatura del fluido	
MAG 1100 F (Cerámica)	-20 … +150 °C (-4 … +302 °F) Adecuado para esterilización a vapor
MAG 1100 F (PFA)	-30 … +130 °C (-22 … +266 °F) Adecuado para esterilización a vapor a 150 °C (302 °F)
Choque de temperatura	
MAG 1100 F	
• Duración ≤ 1 min, seguido de 10 minutos de reposo	• DN 10, 15, 25: Máx. ΔT ≤ 80 °C/min (3/8", ½", 1": Máx. ΔT ≤ 144 °F/min) • DN 40, 50, 65: Máx. ΔT ≤ 70 °C/min (1½", 2", 2½": Máx. ΔT ≤ 126 °F/min) • DN 80, 100: Máx. ΔT ≤ 60 °C/min (3", 4": Máx. ΔT ≤ 108 °F/min)
MAG 1100 F (PFA)	Máx. ± 100 °C (212 °F) brevemente
Presión de servicio	
MAG 1100 F (Cerámica)	DN 10 … 65: 40 bar (3/8" … 2½": 580 psi) DN 80: 25 bar (3": 363 psi) DN 100: 25 bar (4": 363 psi) Vacío: 1 x 10^{-6} bar_{abs} (1.5 x 10^{-5} psi_{abs})
MAG 1100 F (PFA)	20 bar (290 psi) Vacío: 0,02 bar_{abs} (0.3 psi_{abs}) DN 80 … DN 100: CO_2 con presión máxima de 7 bar (101.5 psi)
Carga mecánica (vibración)	18 … 1 000 Hz aleatoria en dirección X, Y, Z durante 2 horas según EN 60068-2-36 Sensor: 3,17 g RMS Sensor con transmisor MAG 5000/6000, montaje compacto: 3,17 g eficaces Sensor con transmisor MAG 6000 I/MAG 6000 I Ex, montaje compacto: 1,14 g eficaces Para una instalación compacta con el MAG 6000 I/MAG 6000 I Ex, el transmisor debe sujetarse adecuadamente para evitar que exista tensiones mecánicas sobre el sensor.
Clasificación de la carcasa	IP67 según EN 60529 (NEMA 4X), 1 mH_2O durante 30 min
CEM	2014/30/UE

Diseño	
Peso	Ver los croquis acotados
Material	
Carcasa	
• MAG 1100 F	Acero inoxidable AISI 316L/1.4404
Caja de bornes (solo versión separada)	
• Estándar	Poliamida reforzada con fibras de vidrio
• Opcional	Acero inoxidable AISI 316/1.4436
• Ex ATEX (sólo versión separada)	Acero inoxidable AISI 316/1.4436
Revestimiento	
MAG 1100 F (Cerámica)	Óxido de aluminio Al_2O_3 (cerámica)
MAG 1100 F (PFA)	PFA reforzado (teflón) (no con ATEX)
Electrodos	
MAG 1100 F (Cerámica)	Platino con oro/aleación de titanio para soldadura
MAG 1100 F (PFA)	• DN 10 … 15 (3/8" … ½"): Hastelloy C276/2.4819 • DN 25 … 100 (1" … 4"): Hastelloy C22/2.4602
Entradas de cable	• Montaje separado 2 x M20 o 2 x ½" NPT • Montaje compacto - MAG 5000/MAG 6000: 4 x M20 o 4 x ½" NPT - MAG 6000 I: 2 x M25 (para alimentación / salida) - MAG 6000I Ex: 2 x M25 (para alimentación / salida)
Certificados y homologaciones	
Calibración	
• Calibración predeterminada	Cero, 2 x 25%, 2 x 90%
Atmósferas potencialmente explosivas	
• MAG 1100 F (Cerámica)	
- Sensor Ex en versión compacta o separada con MAG 6000 I Ex	• ATEX, EAC Ex - Zona 1 Ex d e ia IIB T6 Gb • ATEX - Zona 21 Ex tD A21 IP67
- Sensor estándar en versión compacta o separada con MAG 5000/6000/6000 I Ex	• FM - NI Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D
• MAG 1100 F (PFA)	
- Sensor estándar en versión compacta o separada con MAG 5000/6000/6000 I Ex	• FM - NI Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D
Higiénico	
• MAG 1100 F (Cerámica)	• 3A (versión separada con caja de bornes de poliamida)
• MAG 1100 F (PFA)	• 3A (versión separada con caja de bornes de poliamida) • EHEDG (versión separada con caja de bornes de poliamida, DN 25 ... 100 /1 ... 4") • Reglamento europeo CE 1935:2004 sobre materiales y objetos destinados a entrar en contacto con alimentos
Equipos a presión	DEP 2014/68/UE
Otros	• EAC (Rusia, Bielorrusia, Kazajistán) • KCC (Corea del Sur)

© Siemens 2021

Datos técnicos (continuación)

Accesorios

Adaptador para soldar	
Adaptador para soldar en tubería sanitaria, acero inoxidable 1.4404	Tri-Weld ISO 2037, DIN 11850, SMS 3008, BS 4825-1
• DN 10, 15, 25, 40, 50 y 65 (3/8", ½", 1", 1½", 2" y 2½")	PN 40 (600 psi)
• DN 8 y DN 100 (3" y 4")	PN 25 (350 psi)
Adaptador de abrazadera	Tri-Clamp, ISO 2852, DIN 32676, SMS 3016, BS 4825-3
DN 10, 15, 25, 40 y 50 (3/8", ½", 1", 1½" y 2")	PN 16 (200 psi)
DN 65, 80 y 100 (2½", 3" y 4")	PN 10 (150 psi)
Adaptador de rosca	
DIN 11851	
• DN 10, 15, 25, y 40 (3/8", ½", 1", y 1½")	PN 40 (600 psi)
• DN 50, 65, 80 y 100 (2", 2½", 3" y 4")	PN 25 (350 psi)
ISO 2853, BS 4825-4	
• DN 10, 15, 25, 40, 50, 65 y 80 (3/8", ½", 1", 1½", 2", 2½" y 3")	PN 16 (200 psi)
SMS 1145	
• DN 25, 40, 50, 65 y 80 (1", 1½", 2", 2½" y 3")	PN 6 (80 psi)
Diseño	
Material	
Adaptador	Acero inoxidable AISI 316/1.4436
Junta	
• MAG 1100 F (Cerámica)	FKM/FPM con inserto de acero inoxidable (AISI 304/1.4301) (-20 … +150 °C (-4 … +302 °F))
	EPDM (-20 … +150 °C (-4 … +302 °F))
• MAG 1100 F (PFA)	EPDM (-20 … +150 °C (-4 … +302 °F))
	NBR (-20 … +100 °C (-4 … +212 °F))

Nota:

En caso de sensor y adaptador combinado, la presión de servicio equivale al valor inferior de las dos unidades.

Datos para selección y pedidos — Referencia

Sensor SITRANS FM MAG 1100 F ↗ **7ME6140-** _ _ _ _ _ - _ _ _ _

↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.

Diámetro	
DN 10 (3/8")	**1 R**
DN 15 (½")	**1 V**
DN 25 (1")	**2 D**
DN 40 (1½")	**2 R**
DN 50 (2")	**2 Y**
DN 65 (2½")	**3 F**
DN 80 (3")	**3 M**
DN 100(4")	**3 T**
Conexiones a proceso	
Ninguna (no adecuado para homologación 3A)	**A**
Soldadura	
DIN 11850	**B**
ISO 2037 (SMS 3008)	**C**
Tri-Weld/BS 4825-1	**D**
Por abrazadera	
DIN 32676	**G**
ISO 2852 (SMS 3016)	**H**
Tri-Clamp/BS 4825-3	**J**
Por rosca	
DIN 11851	**M**
SMS 1145[1)]	**N**
Material revestimiento	
PFA	**1**
Cerámica	**2**
Material de la junta[1)]	
Junta plana de EPDM (3A)	**0**
FPM/FKM (3A) (sólo con revestimiento de cerámica)	**2**
Junta de EPDM-P (sólo para PFA) (EHEDG, 3A)	**3**
Material del electrodo	
Hastelloy C (sólo con revestimiento PFA)	**1**
Platino (sólo con revestimiento de cerámica)	**2**
Transmisor	
Sensor estándar para transmisor separado (pedir el transmisor por separado), homologación 3A	**A**
Sensor Ex para transmisor separado (pedir el transmisor por separado), homologación 3A	**B**
MAG 6000 I, alu. 18 ... 90 V DC, 115 ... 230 V AC	**C**
MAG 6000 I, aluminio 18 ... 30 V DC, Ex	**D**
MAG 6000 I, aluminio 115 ... 230 V AC, Ex	**E**
MAG 6000, poliamida, 11 ... 30 V DC/11 ... 24 V AC	**H**
MAG 6000, poliamida, 115 ... 230 V AC	**J**
MAG 5000, poliamida, 11 ... 30 V DC/11 ... 24 V AC	**K**
MAG 5000, poliamida, 115 ... 230 V AC	**L**

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia
Sensor SITRANS FM MAG 1100 F ↗	**7ME6140-** ■■■■■■-■■■■
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Comunicación	
Sin comunicación, posibilidad de complemento	**A**
HART	**B**
PROFIBUS PA Perfil 3 (sólo MAG 6000/MAG 6000 I)	**F**
PROFIBUS DP Perfil 3 (no para Ex) (sólo MAG 6000/MAG 6000 I)	**G**
Modbus RTU/RS 485 (no para Ex) (sólo MAG 6000/MAG 6000 I)	**E**
FOUNDATION Fieldbus H1 (sólo MAG 6000/MAG 6000 I)	**J**
Pasacables/caja de bornes	
Sistema métrico: Caja de bornes de poliamida o MAG 6000 I compacta	**1**
½" NPT: Caja de bornes de poliamida o MAG 6000 I compacta	**2**
Sistema métrico: Caja de bornes de acero inoxidable	**3**
½" NPT: Caja de bornes de acero inoxidable	**4**

1) El estándar SMS 1145 no está homologado por 3A

Información adicional	Clave
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves y el texto explícito	
Certificados	
Certificado de prueba de presión conforme a EN 10204-3.1	**C01**
Certificado de materiales según EN 10204-3.1	**C12**
Certificado de fábrica conforme a EN 10204-2.2	**C14**
Certificado de fábrica conforme a EN 10204-2.1	**C15**
Bloques de terminales	
• Bloques de terminales montados de fábrica	**N02**
Placa de características, acero inoxidable (especificar en texto explícito)	**Y17**
Placa de características, plástico (autoadhesiva)	**Y18**
Configuración del transmisor personalizada	**Y20**
Cables de sensor montados de fábrica	
• Cables de sensor cableados (especificar referencia de los cables de sensor y pedir los cables por separado)	**Y40**
• Cables de sensor cableados y protección IP68 (especificar referencia de los cables de sensor y pedir los cables por separado)	**Y41**
Calibraciones adicionales	
• Calibración de par combinado	**Bajo demanda**[1]
• Calibración de par combinado certificada según ISO/IEC 17025: 2005	**Bajo demanda**[1]
• Calibración personalizada en hasta 10 puntos	**Bajo demanda**[1]
• Calibración en presencia del cliente Cualquiera de las anteriores	**Bajo demanda**[1]

1) Petición de variación de producto (PVR)

Instrucciones de servicio para SITRANS FM MAG 1100 F

Descripción	Referencia
• Inglés	**A5E02435647**

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en
https://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

Accesorios

Descripción	Referencia	
Kit para rellenar con resina la caja de bornes del sensor para IP68/NEMA 6P	**FDK:085U0220**	

© Siemens 2021

3

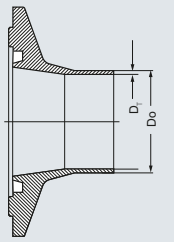
Datos para selección y pedidos — Referencia

Accesorios para el sensor MAG 1100 F

Piezas de conexión de soldadura para el uso con juntas P (acero inoxidable)

Material: AISI 316L (1.4404)
Solo para revestimiento PFA
2 piezas de conexión
2 abrazaderas (para unir el sensor de caudal y la pieza de conexión),
juntas P no incluidas

DIN 11850[1)]



Adaptador DN (mm)	D_o (mm)	D_T (mm)	Sensor DN (mm)	Referencia
10[2)]	13	1,5	10	**A5E02054630**
15[2)]	19	1,5	15	**A5E02054633**
20	23	1,5	15	**A5E02054634**
25	29	1,5	25	**A5E02054635**
32	35	1,5	25	**A5E02054637**
40	41	1,5	40	**A5E02054638**
50	53	1,5	50	**A5E02054640**
65	70	2,0	65	**A5E02054643**
80	85	2,0	80	**A5E02054644**
100	104	2,0	100	**A5E02054646**

ISO 2037[1)]

Adaptador DN (mm)	D_o (mm)	D_T (mm)	Sensor DN (mm)	Referencia
12,7	12,7	1,0	10	**A5E03727946**
17,2	17,2	1,0	15	**A5E03728098**
25	25	1,6	25	**A5E02196073**
33	33,7	1,6	25	**A5E02196074**
38	38	1,6	40	**A5E02196075**
40	40	1,6	40	**A5E02196076**
51	51	1,6	50	**A5E02196077**
63,5	63,5	1,6	65	**A5E02196078**
76,1	76,1	1,6	80	**A5E02196080**
101,6	101,6	2,0	100	**A5E02196082**

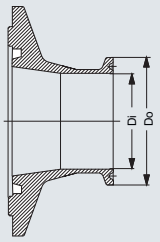
Tri-Weld (BS 4825-1)[1)]

Adaptador DN (mm)	D_o (mm)	D_T (mm)	Sensor DN (mm)	Referencia
12,7	12,7	1,2	10	**A5E02199113**
19,05	19,05	1,2	15	**A5E02199114**
25,4	25,4	1,6	25	**A5E02199115**
38,1	38,1	1,6	40	**A5E02199116**
50,8	50,8	1,6	50	**A5E02199117**
63,5	63,5	1,6	65	**A5E02199118**
76,2	76,2	1,6	80	**A5E02199119**
101,6	101,6	2,0	100	**A5E02199120**

Piezas de conexión por abrazadera para el uso con juntas P (acero inoxidable)

Material: AISI 316L (1.4404)
Solo para revestimiento PFA
2 piezas de conexión
2 abrazaderas (para unir el sensor de caudal y la pieza de conexión),
juntas P no incluidas

DIN 32676[1)]



Adaptador DN (mm)	D_o (mm)	D_i (mm)	Sensor DN (mm)	Referencia
10	34	10	10	**A5E02211143**
15	34	16	15	**A5E02211144**
25	50,5	22,6	25	**A5E02211146**
40	50,5	38	40	**A5E02211147**
50	64	50	50	**A5E02211148**
65	91	66	65	**A5E02211151**
80	106	81	80	**A5E02211152**
100	119	100	100	**A5E02211153**

ISO 2852[1)]

Adaptador DN (mm)	D_o (mm)	D_i (mm)	Sensor DN (mm)	Referencia
25	50,5	22,6	25	**A5E02213581**
33,7	50,5	31,3	25	**A5E02213582**
38	50,5	35,6	40	**A5E02213583**
51	64	48,6	50	**A5E02213584**
63,5	77,5	60,3	65	**A5E02213585**
76,1	91	72,9	80	**A5E02213586**
101,6	119	97,6	100	**A5E02213587**

Tri-Clamp (BS 4825-3)[1)]

Adaptador DN (mm)	D_o (mm)	D_i (mm)	Sensor DN (mm)	Referencia
12,7	25,4	9,5	10	**A5E02213596**
19,05	25,4	15,85	15	**A5E02213597**
25,4	50,5	22,2	25	**A5E02213598**
38,1	50,5	34,9	40	**A5E02213599**
50,8	64	47,6	50	**A5E02213600**
63,5	77,5	60,3	65	**A5E02213601**
76,2	91	73	80	**A5E02213602**
101,6	119	97,6	100	**A5E02213603**

D_o: Diámetro exterior
D_i: Diámetro interior
[1)] Apto para EHEDG
[2)] No apto para EHEDG

© Siemens 2021

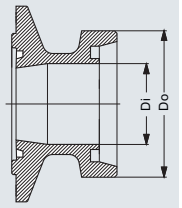
Datos para selección y pedidos

Referencia

Piezas de conexión roscadas para el uso con juntas P (acero inoxidable)

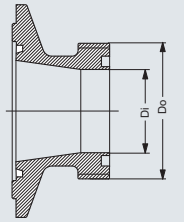
Material: AISI 316L (1.4404)
Solo para revestimiento PFA
2 piezas de conexión
2 abrazaderas (para unir el sensor de caudal y la pieza de conexión),
juntas P no incluidas

DIN 11851[1)]



Adaptador DN (mm)	D_o (mm)	D_i (mm)	Sensor DN (mm)	Referencia
10	28	10	10	**A5E02218293**
15	34	16	15	**A5E02218294**
20	44	20	15	**A5E02218295**
25	52	26	25	**A5E02218296**
32	58	32	25	**A5E02218297**
40	65	38	40	**A5E02218298**
50	78	50	50	**A5E02218299**
65	95	66	65	**A5E02218300**
80	110	81	80	**A5E02218301**
100	130	100	100	**A5E02218302**

SMS 1145[1)]



Adaptador DN (mm)	D_o (mm)	D_i (mm)	Sensor DN (mm)	Referencia
25	40	22,6	25	**A5E02218310**
38	60	35,6	40	**A5E02218312**
51	70	48,6	50	**A5E02218313**
63,5	85	60,3	65	**A5E02218314**
76	98	72	65	**A5E02218315**

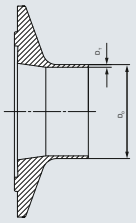
D_o: Diámetro exterior
D_i: Diámetro interior
[1)] Apto para EHEDG

Referencia

Piezas de conexión de soldadura para el uso con juntas planas (acero inoxidable)

Material: AISI 316L (1.4404)
Para revestimiento PFA y cerámico
2 piezas de conexión
2 abrazaderas (para unir el sensor de caudal y la pieza de conexión),
juntas planas no incluidas

DIN 11850[1)]



Adaptador DN (mm)	D_o (mm)	D_T (mm)	Sensor DN (mm)	Referencia
10	13	1,5	10	**FDK:083G2116**
15	19	1,5	15	**FDK:083G2117**
20	23	1,5	15	**FDK:083G2118**
25	29	1,5	25	**FDK:083G2119**
32	35	1,5	25	**FDK:083G2120**
40	41	1,5	40	**FDK:083G2121**
50	53	1,5	50	**FDK:083G2122**
65	70	2,0	65	**FDK:083G2123**
80	85	2,0	80	**FDK:083G2124**
100	104	2,0	100	**FDK:083G2125**

ISO 2037[1)]

Adaptador DN (mm)	D_o (mm)	D_T (mm)	Sensor DN (mm)	Referencia
12,7	12,7	1,0	10	**A5E03720273**
17,2	17,2	1,0	15	**FDK:083G2107**
25	25,6	1,6	25	**FDK:083G2109**
33,7	33,7	1,6	25	**FDK:083G2100**
38	38	1,6	40	**FDK:083G2111**
40	40	1,6	40	**FDK:083G2101**
51	51	1,6	50	**FDK:083G2112**
63,5	63,5	1,6	65	**FDK:083G2113**
76,1	76,1	1,6	80	**FDK:083G2114**
101,6	101,6	2,0	100	**FDK:083G2115**
114,3	118,3	2,0	100	**FDK:083G2105**

Tri-Weld (BS 4825-1)[1)]

Adaptador DN (mm)	D_o (mm)	D_T (mm)	Sensor DN (mm)	Referencia
12,7	12,7	1,2	10	**FDK:083G2276**
19,05	19,05	1,2	15	**FDK:083G2277**
25,4	25,4	1,6	25	**FDK:083G2279**
38	38,1	1,6	40	**FDK:083G2281**
50,8	50,8	1,6	50	**FDK:083G2282**
63,5	63,5	1,6	65	**FDK:083G2283**
76,2	76,2	1,6	80	**FDK:083G2284**
101,6	101,6	2,0	100	**FDK:083G2285**

© Siemens 2021

3

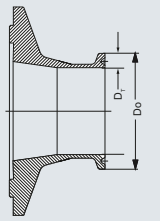
Datos para selección y pedidos

Referencia

Piezas de conexión por abrazadera para el uso con juntas planas (acero inoxidable)

Material: AISI 316L (1.4404)
Para revestimiento PFA y cerámico
2 piezas de conexión
2 abrazaderas (para unir el sensor de caudal y la pieza de conexión),
juntas planas no incluidas

DIN 32676[1)]



Adaptador DN (mm)	D_o (mm)	D_T (mm)	Sensor DN (mm)	Referencia
10	34	10	10	**FDK:083G2186**
15	34	16	15	**FDK:083G2187**
25	50,5	26	25	**FDK:083G2179**
40	50,5	38	40	**FDK:083G2181**
50	64	50	50	**FDK:083G2182**
65	91	66	65	**FDK:083G2183**
80	106	81	80	**FDK:083G2184**
100	119	100	100	**FDK:083G2185**

ISO 2852[1)]

Adaptador DN (mm)	D_o (mm)	D_T (mm)	Sensor DN (mm)	Referencia
25	50,5	22,6	25	**FDK:083G2189**
33,7	50,5	31,3	25	**FDK:083G2190**
38	50,5	35,6	40	**FDK:083G2191**
51	64	48,6	50	**FDK:083G2192**
63,5	77,5	60,3	65	**FDK:083G2193**
76,1	91	72,9	80	**FDK:083G2194**
101,6	119	97,6	100	**FDK:083G2195**

Tri-Clamp (BS 4825-3)[1)]

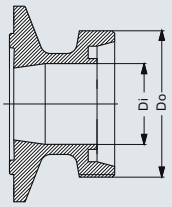
Adaptador DN (mm)	D_o (mm)	D_T (mm)	Sensor DN (mm)	Referencia
12,7	25,4	9,5	10	**FDK:083G2286**
19,05	25,4	15,85	15	**FDK:083G2287**
25,4	50,5	22,2	25	**FDK:083G2289**
38,1	50,5	34,9	40	**FDK:083G2291**
50,8	64	47,6	50	**FDK:083G2292**
63,5	77,5	60,3	65	**FDK:083G2293**
76,2	91	73	80	**FDK:083G2294**
101,6	119	97,6	100	**FDK:083G2295**

D_o: Diámetro exterior
D_i: Diámetro interior
1) Apto para 3A

Piezas de conexión roscadas para el uso con juntas planas (acero inoxidable)

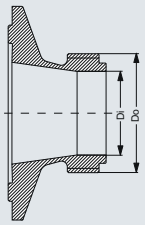
Material: AISI 316L (1.4404)
Para revestimiento PFA y cerámico
2 piezas de conexión
2 abrazaderas (para unir el sensor de caudal y la pieza de conexión),
juntas planas no incluidas

DIN 11851[1)]



Adaptador DN (mm)	D_o (mm)	D_i (mm)	Sensor DN (mm)	Referencia
10	28	10	10	**FDK:083G2156**
15	34	16	15	**FDK:083G2157**
20	44	20	15	**FDK:083G2158**
25	52	26	25	**FDK:083G2159**
32	58	32	25	**FDK:083G2160**
40	65	38	40	**FDK:083G2161**
50	78	50	50	**FDK:083G2162**
65	95	66	65	**FDK:083G2163**
80	110	81	80	**FDK:083G2164**
100	130	100	100	**FDK:083G2165**

ISO 2853[1)]

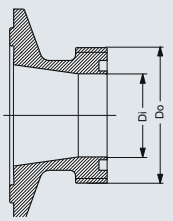


Adaptador DN (mm)	D_o (mm)	D_i (mm)	Sensor DN (mm)	Referencia
25	37	22,6	25	**FDK:083G2149**
38	51	35,6	40	**FDK:083G2151**
51	64	48,6	50	**FDK:083G2152**
63,5	78	60,3	65	**FDK:083G2153**
76,1	91	72,9	80	**FDK:083G2154**

BS 4825-4[1)]

Adaptador DN (mm)	D_o (mm)	D_i (mm)	Sensor DN (mm)	Referencia
101,6	126	97,6	100	**FDK:083G2145**

SMS 1145[2)]



Adaptador DN (mm)	D_o (mm)	D_i (mm)	Sensor DN (mm)	Referencia
25	40	22,6	25	**FDK:083G2139**
38	60	35,6	40	**FDK:083G2141**
51	70	48,6	50	**FDK:083G2142**
63,5	85	60,3	65	**FDK:083G2143**
76	98	72	65	**FDK:083G2144**

D_o: Diámetro exterior
D_i: Diámetro interior
1) Apto para 3A
2) No apto para 3A

© Siemens 2021

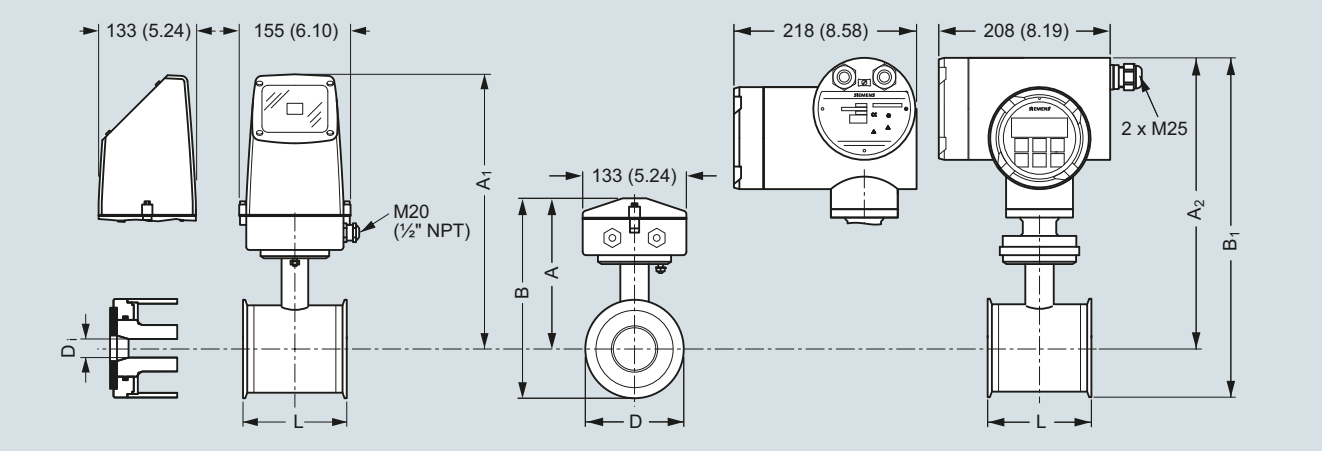
Datos para selección y pedidos	**Referencia**
Repuestos para el sensor MAG 1100 F	
Juntas	
(se suministran por pares, para colocarse entre el sensor de caudal y el adaptador)	
MAG 1100 F (PFA), juntas P	
Goma: EPDM	
• DN 10	**A5E02055286**
• DN 15	**A5E02055287**
• DN 25	**A5E02055290**
• DN 40	**A5E02055291**
• DN 50	**A5E02055292**
• DN 65	**A5E02055293**
• DN 80	**A5E02055295**
• DN 100	**A5E02055297**
MAG 1100 F (cerámica), juntas planas	
Goma: FKM/FPM	
• DN 10	**A5E00915707**
• DN 15	**A5E00915764**
• DN 25	**A5E00915771**
• DN 40	**A5E00915773**
• DN 50	**A5E00915775**
• DN 65	**A5E00915780**
• DN 80	**A5E00915782**
• DN 100	**A5E00915784**
MAG 1100 F (PFA, cerámica), juntas planas	
Goma: EPDM	
• DN 10	**FDK:083G2206**
• DN 15	**FDK:083G2207**
• DN 25	**FDK:083G2209**
• DN 40	**FDK:083G2211**
• DN 50	**FDK:083G2212**
• DN 65	**FDK:083G2213**
• DN 80	**FDK:083G2214**
• DN 100	**FDK:083G2215**
Goma: NBR	
• DN 10	**FDK:083G2216**
• DN 15	**FDK:083G2217**
• DN 25	**FDK:083G2219**
• DN 40	**FDK:083G2221**
• DN 50	**FDK:083G2222**
• DN 65	**FDK:083G2223**
• DN 80	**FDK:083G2224**
• DN 100	**FDK:083G2225**

© Siemens 2021

3

Croquis acotados

Sensor MAG 1100 F, compacto/separado



Dimensiones en mm (pulgadas)

Nota importante:
Para una instalación compacta con el MAG 6000 I/Ex - se debe sostener el transmisor para evitar que exista tensión sobre la pieza del sensor.

Tamaño DN	L [mm]	A [mm]	A_1 3) [mm]	B 2) [mm]	B_1 [mm]	D [mm]	D_i (Al_2O_3) [mm]	D_i PFA [mm]	Peso 1) [kg]
10	64	161	315	193,7	344,7	64,0	10	10	2,2
15	64	161	315	193,7	344,7	64,0	15	16	2,2
25	79	169	323	207,5	359,0	77,5	25	26	2,7
40	94	179	333	228,0	379,0	91,0	40	38	3,4
50	104	188	342	247,7	398,7	119,0	50	50	4,2
65	131	197,5	351	262,6	413,6	130,0	65	66	5.5
80	156	204	357	281,0	432,0	155,0	80	81	7,0
100	186	217	370	308,0	459,0	183,0	100	100	10,0

Tamaño [pulgadas]	L [pulgadas]	A [pulgadas]	A_1 3) [pulgadas]	B 2) [pulgadas]	B_1 [pulgadas]	D [pulgadas]	D_i (Al_2O_3) [pulgadas]	D_i PFA [pulgadas]	Peso 1) [lb]
3/8	2.52	6.34	12.40	7.62	13.57	2.52	0.39	0.39	4.8
½	2.52	6.34	12.40	7.62	13.57	2.52	0.59	0.63	4.8
1	3.11	6.66	12.72	8.17	14.13	3.05	0.98	1.02	4.9
1½	3.70	7.05	13.11	8.98	14.92	3.58	1.57	1.50	7.5
2	4.09	7.40	13.47	9.75	15.70	4.68	1.97	1.97	9.2
2½	5.16	7.78	13.82	10.34	16.28	5.12	2.56	2.60	12.0
3	6.14	8.03	14.06	11.06	17.01	6.10	3.15	3.19	15.0
4	7.32	8.54	14.57	12.13	18.07	7.20	3.94	3.94	22.0

1) Con el transmisor MAG 5000 o MAG 6000 compacto, el peso aumenta aproximadamente en 0,8 kg (1.8 lbs), mientras que con el MAG 6000 I, el peso aumenta en 5,5 kg (12.1 lbs).

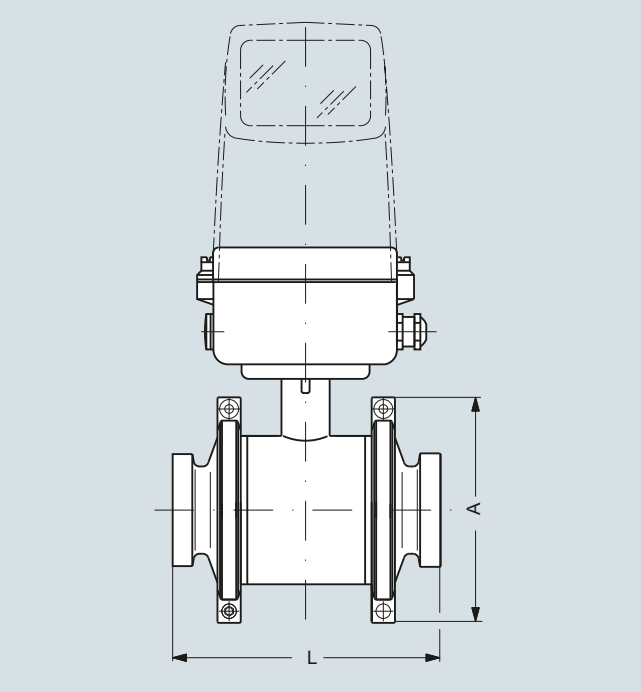
2) 14,5 mm (0,571") más corto con la caja de bornes de acero inoxidable (siempre versión Ex).

3) A_2 es 3 mm (0.12") más corto que A_1

© Siemens 2021

Croquis acotados (continuación)

Sensor MAG 1100 F, compacto/separado: longitud en estado montado



Tamaño		A		L [1]	
DN	**Pulgadas**	**[mm]**	**[pulgadas]**	**[mm]**	**[pulgadas]**
10	3/8	99	3.90	146	5.75
15	½	99	3.90	146	5.75
25	1	113	4.45	161	6.34
40	1½	126	4.96	176	6.93
50	2	154	6.06	186	7.32
65	2½	165	6.50	223	8.78
80	3	200	7.87	258	10.16
100	4	225	8.86	288	11.34

[1] La longitud total en estado montado “L” es independiente del tipo de adaptador seleccionado.

© Siemens 2021

MAG 3100 y MAG 3100 HT

Sinopsis



El SITRANS FM MAG 3100 es un sensor de caudal electromagnético que cumple en gran medición las demandas de casi todas las aplicaciones de caudal.

Beneficios

- Amplio rango de tamaños: DN 15 a DN 2000 (½" a 78")
- El diseño flexible no está cubierto en todas las aplicaciones por sensores estándar específicos del sensor: MAG 1100, MAG 1100 F, MAG 3100 P y MAG 5100 W
- Amplio rango de presiones: PN 6 a PN 100
- ANSI clase 150/300, AS 2129, AS 4087, JIS K10 y K20. consultar hasta 690 bar (10 000 psi)
- Amplia gama de electrodos y materiales de revestimiento para los fluidos de proceso más extremos.
- Construcción totalmente soldada adecuada para los entornos y las aplicaciones más exigentes.
- Con una fácil puesta en marcha, la unidad SENSORPROM actualiza automáticamente los ajustes.
- Diseñado para poder permitir una verificación in situ SITRANS FM patentada usando las huellas digitales SENSORPROM.

Campo de aplicación

Los sensores electromagnéticos de caudal SITRANS FM se aplican principalmente en los siguientes campos:

- Industria de procesos
- Industria química
- Industria siderúrgica
- Minería
- Empresas de abastecimiento
- Generación y distribución de energía
- Petróleo y gas/industria de procesamiento de hidrocarburos
- Aguas y aguas residuales

Diseño

- Posibilidad de montaje compacto o separado
- Fácil cambio del transmisor durante la aplicación gracias a la función "plug & play"
- Versiones ATEX y FM/CSA
- Sensor para alta temperatura para aplicaciones con temperaturas hasta 180 °C (356 °F)
- Cumple las directivas CEE: Directiva de equipos a presión 2014/68/UE para bridas EN 1092-1
- Longitud en estado montado según ISO 20456; tamaños estándar de hasta DN 400
- El sensor de medición estándar puede equiparse in situ o en fábrica para IP68/NEMA 6P

Modo de operación

El principio de la medición de caudales se basa en la ley de inducción electromagnética de Faraday, según la cual el sensor convierte el caudal en una tensión eléctrica proporcional a la velocidad del mismo.

Integración

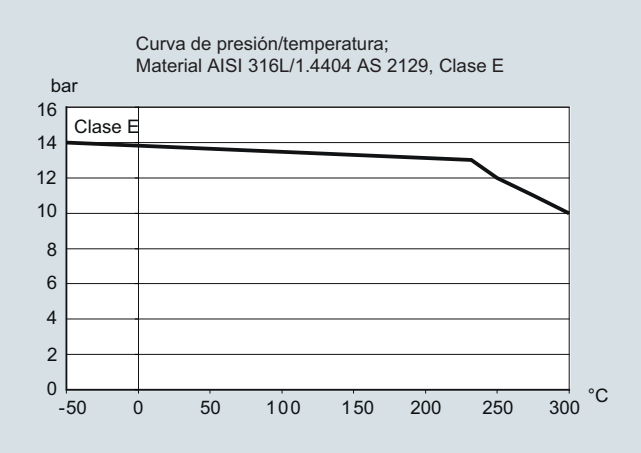
El caudalímetro completo consta de un sensor de caudal y el transmisor correspondiente MAG 5000, 6000 y 6000 I.

El flexible concepto de comunicación USM II permite integrar y actualizar con gran facilidad un sinfín de sistemas de buses de comunicación industriales, tales como HART, FOUNDATION Fieldbus H1, DeviceNet, PROFIBUS DP y PA o Modbus RTU/RS485.

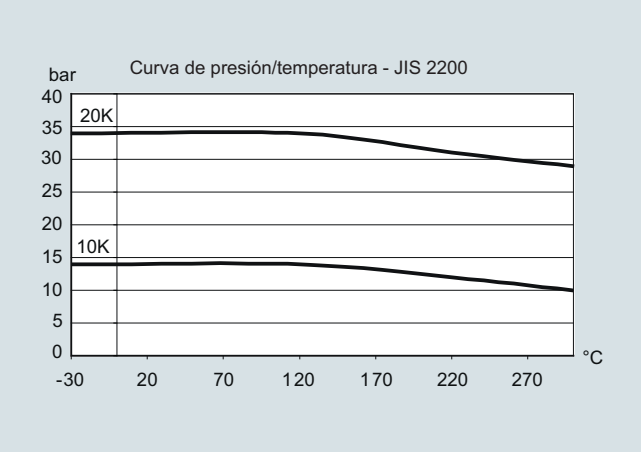
© Siemens 2021

Integración (continuación)

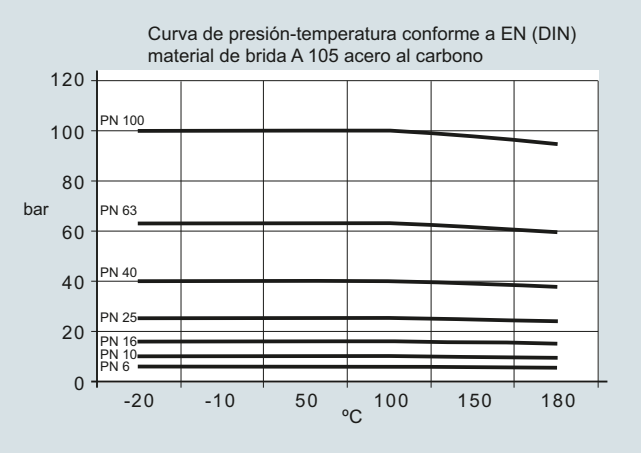
Curva de presión/temperatura; material AISI 316L/1.4404 AS 2129, clase E



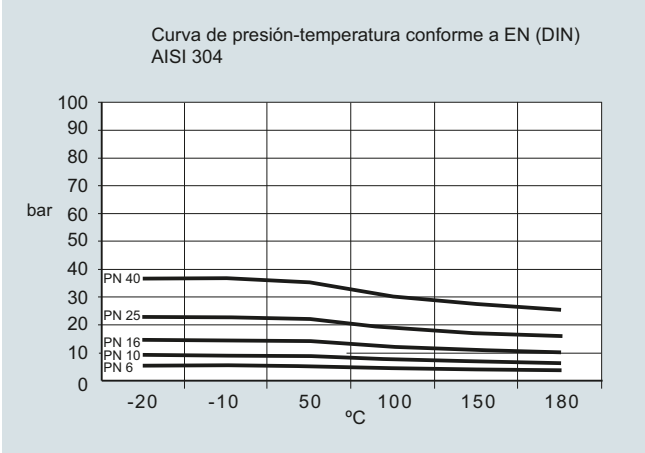
Curva de presión/temperatura JIS 2200



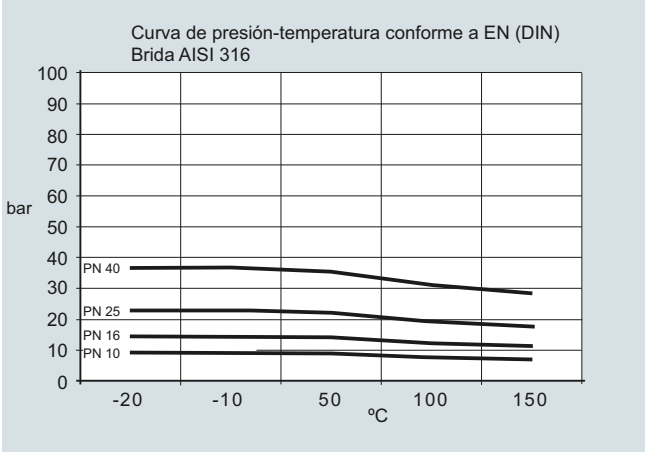
Curva de presión/temperatura para bridas conformes a EN (DIN), acero al carbono A 105 como material



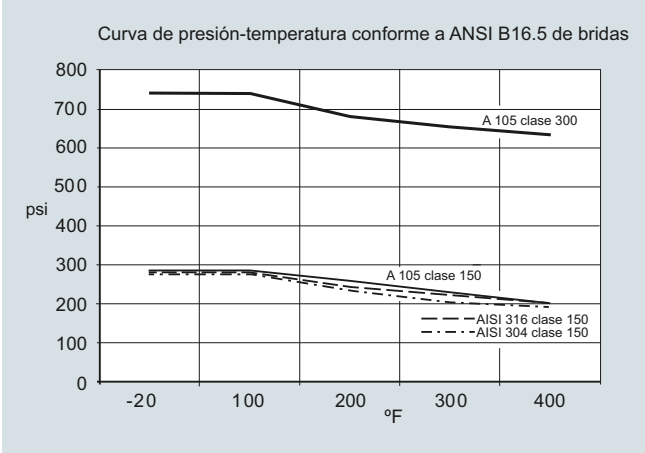
Curva de presión/temperatura para bridas conformes a EN (DIN), AISI 304



Curva de presión/temperatura para bridas conformes a EN (DIN), AISI 316



Curva de presión/temperatura para bridas conformes a ANSI B16.5



Nota: Las curvas de presión-temperatura sirven exclusivamente como apoyo a la hora de seleccionar un sistema. No asumimos responsabilidad alguna por la corrección de la información. Para obtener más información sobre la Directiva DEP, consulte la sección sobre la Directiva de equipos a presión en el Anexo (capítulo 10).

© Siemens 2021

Datos técnicos

Versión	MAG 3100	MAG 3100 HT (alta temperatura)
Característica del producto	Gama de productos flexible	Gama de productos flexible
Tamaño nominal	DN 15 … DN 2000 (½" … 78")	DN 15 … DN 300 (½" … 12")
Principio de medición	Inducción electromagnética	Inducción electromagnética
Frecuencia de excitación (alimentación eléctrica: 50 Hz/60 Hz)	• DN 15 … 65 (½" … 2½"): 12,5 Hz/15 Hz • DN 80 … 150 (3" … 6"): 6,25 Hz/7,5 Hz • DN 200 … 1200 (8" … 48"): 3,125 Hz/3,75 Hz • DN 1400 … 2000 (54" … 78"): 1,5625 Hz/1,875 Hz	• DN 15 … 65 (½" … 2½"): 12,5 Hz/15 Hz • DN 80 … 150 (3" … 6"): 6,25 Hz/7,5 Hz • DN 200 … 300 (8" … 12"): 3,125 Hz/3,75 Hz
Conexión a proceso		
Bridas	EN 1092-1, con resalte [1] (EN 1092-1, DIN 2501 y BS 4504 tienen las mismas dimensiones de contacto) • DN 65 … 2000 (2½" … 78"): PN 6 (87 psi) • DN 200 … 2000 (8" … 78"): PN 10 (145 psi) • DN 65 … 2000 (2½" … 78"): PN 16 (232 psi) • DN 200 … 600 (8" … 24"): PN 25 (362 psi) • DN 15 … 600 (½" … 24"): PN 40 (580 psi) • DN 50 … 300 (2" … 12"): PN 63 (913 psi) • DN 25 … 300 (1" … 12"): PN 100 (1450 psi) ANSI B16.5 (~BS 1560), con resalte: • ½" … 24": Clase 150 (20 bar (290 psi)) • ½" … 24": Clase 300 (50 bar (725 psi)) • ½" ... 18": Clase 600 (100 bar (1450 psi)) AWWA C-207, superficie de conexión plana 28" a 78": Clase D (10 bar) AS 2129, con resalte ½" … 48": Tabla E AS 4087, con resalte: • PN 16 (DN 50 … 1200, 16 bar (232 psi)) • PN 21 (DN 50 … 600, 21 bar (304 psi)) • PN 35 (DN 50 … 600, 35 bar (508 psi)) JIS B 2220:2004 • K10 (1" … 24") • K20 (1" … 24") Otras bridas y presiones bajo demanda	EN 1092-1, con resalte (EN 1092-1, DIN 2501 y BS 4504 tienen las mismas dimensiones de contacto) • DN 15 … 300 (½" … 12"): PN 40 (580 psi) • DN 65 … 300 (2½" … 12"): PN 16 (232 psi) • DN 200 … 300 (8" … 12"): PN 10 (145 psi) • DN 200 … 300 (8" … 12"): PN 25 (362 psi) ANSI B16.5 (~BS 1560), con resalte: • ½" … 12": Clase 150 (20 bar (290 psi)) • ½" … 12": Clase 300 (50 bar (725 psi)) AS 2129, con resalte ½" … 12": Tabla E Otras bridas y presiones bajo demanda
Condiciones nominales de aplicación		
Temperatura ambiente (las condiciones dependen también de las características del revestimiento)		
• Sensor estándar	-40 … +100 °C (-40 … +212 °F)	-40 … +100 °C (-40 … +212 °F)
• Sensor para atmósferas explosivas	-20 … +60 °C (-4 … +140 °F)	Para una temperatura del fluido de hasta 150 °C (302 °F): -20 … +60 °C (-4 … +140 °F) Para una temperatura del fluido de 150 … 180 °C (302 … 356 °F): -20 … +50 °C (-4 … +122 °F)
• Versión compacta con transmisor		
- MAG 5000/6000	-20 … +60 °C (-4 … +140 °F)	-20 … +60 °C (-4 … +140 °F)
- MAG 6000 I	-20 … +60 °C (-4 … +140 °F)	-20 … +60 °C (-4 … +140 °F)
- MAG 6000 I Ex	-20 … +60 °C (-4 … +140 °F)	-20 … +60 °C (-4 … +140 °F)

© Siemens 2021

Datos técnicos (continuación)

Versión	MAG 3100	MAG 3100 HT (alta temperatura)
Presión de servicio	• Caucho blando 0,01 bar … 100 bar (0.15 ... 1450 psi)	
[bar abs.] (la presión de servicio máxima disminuye cuando se reduce la temperatura de servicio aumenta y cuando las bridas son de acero inoxidable)	• EPDM 0,01 … 40 bar (0.15 … 580 psi)	
	• Linatex 0,01 … 40 bar (0.15 ... 580 psi)	
	• Ebonita 0,01 … 100 bar (0.15 … 1450 psi)	
	• PTFE	• PTFE Teflón
	- DN ≤ 300 (≤ 12"): 0,3 … 50 bar (4 … 725 psi)	- DN 15 … 300 (½" … 12"): 0,3/0,6 … 50 bar (4/8 … 725 psi) (180 °C (356 °F)). Anillos de puesta a tierra montados en fábrica de tipo E de acero inoxidable y caja de bornes de acero inoxidable. Solo puede usarse con un transmisor separado.
	- 350 ≤ DN ≤ 600 (14"≤ DN ≤ 24"): 0,3 … 40 bar (4 … 580 psi)	
	• PFA	• PFA
	- DN 15 … 150 (½" … 6"): Vacío 0,02 … 50 bar (0.29 … 725 psi)	- DN 15 … 150 (½" … 6"): Vacío 0,02 … 50 bar (0.29 … 725 psi)
Clasificación de la carcasa	IP67 según EN 60529/NEMA 6P/10, 1 mH_2O durante 30 minutos	IP67 según EN 60529/NEMA 4X/6, 1 mH_2O durante 30 minutos
	Opcional: IP68 según EN 60529 / NEMA 6P, 10 mH_2O cont.	Opcional: IP68 según EN 60529 / NEMA 6P, 10 mH_2O cont.
Caída de presión a 3 m/s	Como tubo recto	
Presión de ensayo	1,5 x PN (si corresponde)	
Carga mecánica (vibración)	18 … 1000 Hz aleatoria en dirección X, Y, Z durante 2 horas según EN 60068-2-36	18 … 1000 Hz aleatoria en dirección X, Y, Z durante 2 horas según EN 60068-2-36
	Sensor: 3,17 g RMS	Sensor: 3,17 g RMS
	Sensor con transmisor MAG 5000/6000, montaje compacto: 3,17 g RMS	Sensor con transmisor MAG 5000/6000, montaje compacto: 3,17 g RMS
	Sensor con transmisor MAG 6000 I/6000 I Ex, montaje compacto 1,14 g RMS	Sensor con transmisor MAG 6000 I/6000 I Ex, montaje compacto 1,14 g RMS
Temperatura del fluido	• Neopreno 0 … +70 °C (32 … 158 °F)	• PTFE -20 … +130 °C (-4 … +266 °F)
	• EPDM -10 … +70 °C (14 … 158 °F)	• PTFE -20 … +180 °C (-4 … +356 °F) Anillos de puesta a tierra montados en fábrica de tipo E de acero inoxidable y caja de bornes de acero inoxidable. Solo puede usarse con un transmisor separado.
	• Linatex (goma) -40 … +70 °C (-40 … +158 °F) (a temperaturas inferiores a -20 °C (-4 °F) deben usarse bridas AISI 304 o 316)	• PFA -20 … +150 °C (-4 … +300 °F)
	• Ebonita 0 … 95 °C (32 … 203 °F)	
	• PTFE -20 … +100 °C (-4 … +212 °F)	
	• PFA -20 … +100 °C (-4 … +212 °F)	
CEM	2014/30/UE	2014/30/UE
Diseño		
Peso	Ver los croquis acotados	
Material de bridas y carcasa	Acero al carbono ASTM A 105 con revestimiento resistente a la corrosión de categoría C4 o C5 según ISO 12944-2	Acero al carbono ASTM A 105 con revestimiento resistente a la corrosión de categoría C4 según ISO 12944-2
	o	o
	Bridas de acero inoxidable AISI 304/1.4301 y carcasa de acero al carbono, con revestimiento resistente a la corrosión de categoría C4 o C5 según ISO 12944-2	Bridas de acero inoxidable AISI 304/1.4301 y carcasa de acero al carbono, con revestimiento resistente a la corrosión de categoría C4 según ISO 12944-2
	o	o
	Bridas y carcasa en acero inoxidable AISI 316L/1.4404, pulidas	Bridas y carcasa en acero inoxidable AISI 316L/1.4404, pulidas
Material del tubo de medición	Acero inoxidable AISI 304/1.4301	Acero inoxidable AISI 304/1.4301
Material del electrodo	• Acero inoxidable AISI 316Ti/1.4571	• Acero inoxidable AISI 316Ti/1.4571
	• Hastelloy C276/2.4819 (PFA: Hastelloy C22/2.4602)	• Hastelloy C276/2.4819 (PFA: Hastelloy C22/2.4602)
	• Platino	• Platino
	• Titanio	• Titanio
	• Tantalio	• Tantalio
	• Acero inoxidable con revestimiento cerámico	
	• Hastelloy C con revestimiento cerámico	
Material de los electrodos de tierra	• Caucho blando, EPDM, Linatex, ebonita: electrodos de tierra integrados de forma predeterminada para acero inoxidable y Hastelloy C	
	• PTFE: opcionalmente en acero inoxidable, Hastelloy C, titanio, platino o tantalio	• PTFE: sin electrodos de conexión a tierra
	• PFA: opcionalmente en Hastelloy, tantalio o platino	• PFA: opcionalmente en Hastelloy, tantalio o platino
	• Acero inoxidable y Hastelloy C276 con revestimiento cerámico: electrodos de tierra integrados de forma predeterminada	

© Siemens 2021

Datos técnicos (continuación)

Versión	MAG 3100	MAG 3100 HT (alta temperatura)
Diseño (continuación)		
Caja de bornes (solo versión separada)	• Poliamida reforzada con fibras de vidrio estándar	• Poliamida reforzada con fibras de vidrio estándar (máx. 150 °C (302 °F))
	• Opcionalmente en acero inoxidable AISI 316/1.4436	• Acero inoxidable AISI 316/1.4436
	• Acero inoxidable Ex AISI 316/1.4436	• Acero inoxidable Ex AISI 316/1.4436
Entradas de cable	• Montaje separado 2 x M20 o 2 x ½" NPT	• Montaje separado 2 x M20 o 2 x ½" NPT
	• Montaje compacto	
	• MAG 5000/MAG 6000: 4 x M20 o 4 x ½" NPT	
	• MAG 6000 I: 2 x M25 o 2 x ½" NPT (para alimentación/salida)	
	• MAG 6000 I Ex: 2 x M25 o 2 x ½" NPT (para alimentación/salida)	
Certificados y homologaciones		
Calibración		
• Calibración predeterminada	Cero, 2 × 25% y 2 × 90% (predeterminado)	Cero, 2 x 25 % y 2 x 90 %
• Calibración especial	Calibración de 5 puntos: 20%, 40%, 60%, 80%, 100% de $Q_{máx.}$ de fábrica	
	Calibración de 10 puntos: ascendente y descendente al 20%, 40%, 60%, 80%, 100% de $Q_{máx.}$ de fábrica	
	Calibración de par combinado: predeterminada, de 5 puntos o de 10 puntos	
Atmósferas potencialmente explosivas[2]		
• Sensor Ex en versión compacta o separada con MAG 6000 I Ex	• ATEX, FM, CSA, IECEx, EAC Ex, NEPSI - Zona 1 Ex d e ia IIC T6 Gb[4] - Zona 1 Ex e ia IIC T6 Gb[5] • ATEX, FM, CSA, IECEx - Zona 21 Ex tD A21 IP67 • FM - XP IS Clase I Div. 1 Grupos A, B, C, D[6] - DIP Clases II+III Div. 1 Grupos E, F, G[6]	• ATEX, FM, CSA, IECEx, EAC Ex, NEPSI - Zona 1 Ex d e ia IIC T6 Gb[4] - Zona 1 Ex e ia IIC T6 Gb[5] • ATEX, FM, CSA, IECEx - Zona 21 Ex tD A21 IP67 • FM - XP IS Clase I Div. 1 Grupos A, B, C, D[6] - DIP Clases II+III Div. 1 Grupos E, F, G[6]
• Sensor estándar con/sin MAG 5000/6000/6000 I	• FM - NI Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D - NI Clase I, Zona 2, Grupos IIC	• FM - NI Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D - NI Clase I, Zona 2, Grupos IIC
Agua potable	Revestimiento de EPDM: • WRAS (WRc, BS690 agua fría, Reino Unido) • Norma NSF/ANSI 617) (agua fría, EE. UU.) • Listado ACS (F) • DVGW W270 (D) • Belgaqua (B) • MCERTS (GB) Revestimiento de EPDM o de PTFE con electrodos AISI 316 o Hastelloy.	
Equipos a presión	• Conforme a la Directiva de equipos a presión: Todas las bridas EN1092-1 - 2014/68/EU[3] • CRN	• Conforme a la Directiva de equipos a presión: Todas las bridas EN1092-1 - 2014/68/EU[3] • CRN
Otros	• EAC (Rusia, Bielorrusia, Kazajistán) • KCC (Corea del Sur) • CMC/CPA (China)	• EAC (Rusia, Bielorrusia, Kazajistán) • KCC (Corea del Sur)

Encontrará las especificaciones técnicas del transmisor en la sección de transmisores.

1) PN 6-40: DN ≤ 600 tipo 01 (SORF); DN > 600 tipo 11 (WNRF); PN 63-100: tipo 11 (WNRF)

2) No para sensores con revestimiento de 300 µm.

3) Para tamaños superiores a 600 mm (24") en PN 16, puede obtenerse la conformidad con la Directiva de Equipos a presión como opción con coste adicional. La unidad básica dispone de homologación DBT (directiva de baja tensión) y CEM. Todos los productos previstos para la venta fuera de la UE y de la AELC están fuera de la Directiva de equipos presión, incluidos los productos para determinados segmentos del mercado. Entre éstos se incluyen:
a) Contadores utilizados en redes para el suministro, la distribución y la descarga de agua.
b) Contadores utilizados en tuberías para el transporte de cualquier fluido desde offshore a onshore.
c) Contadores utilizados en la extracción de petróleo o gas, incluidos los equipos para tuberías y para el árbol de Navidad.
d) Cualquier contador montado en una embarcación o en una plataforma offshore móvil. Para obtener más información sobre normas y requisitos de la DEP, consulte la sección sobre la Directiva de equipos a presión en el Anexo(capítulo 10).

4) En versión separada con sensor de tamaño DN 15 ... DN 300 (½" ... 12")

5) En versión separada con sensor de tamaño DN 350 ... DN 2000 (14" ... 48")

6) En versión compacta con sensor de tamaño DN 15 ... DN 300 (½" ... 12")

7) Debe pedirse con el contador. No es posible pedir el certificado más adelante.

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

Sensor SITRANS FM MAG 3100 ↗	Referencia 7ME6310-														Clave		
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.						-											
Diámetro																	
DN 15 (½") (revestimiento de PTFE y PFA)	1	V															
DN 25 (1")	2	D															
DN 32 (1¼")	2	H															
DN 40 (1½")	2	R															
DN 50 (2")	2	Y															
DN 65 (2½")	3	F															
DN 80 (3")	3	M															
DN 100(4")	3	T															
DN 125 (5")	4	B															
DN 150 (6")	4	H															
DN 200 (8")	4	P															
DN 250 (10")	4	V															
DN 300 (12")	5	D															
DN 350 (14")	5	K															
DN 400 (16")	5	R															
DN 450 (18")	5	Y															
DN 500 (20")	6	F															
DN 600 (24")	6	P															
DN 700 (28")	6	Y															
DN 750 (30") (sólo AWWA y AS 2129)	7	D															
DN 800 (32")	7	H															
DN 900 (36")	7	M															
DN 1000 (40")	7	R															
DN 1050 (42") (sólo AWWA)	7	U															
DN 1100 (44") (sólo AWWA)	7	V															
DN 1200 (48")	8	B															
DN 1400 (54")	8	F															
DN 1500 (60")	8	K															
DN 1600 (66")	8	P															
DN 1800 (72")	8	T															
DN 2000 (78")	8	Y															
Norma de bridas y presión nominal																	
EN 1092-1																	
PN 6 (DN 65 ... 2000 (2½" ... 78"))			A														
PN 10 (DN 200 ... 2000 (8" ... 78"))			B														
PN 16 (DN 65 ... 1200 (2½" ... 48"))			C														
PN 16, no conforme a DEP (DN 700 ... 2000 (28" ... 78"))			D														
PN 25 (DN 200 ... 600 (8" ... 24"))			E														
PN 40 (DN 15 ... 600 (½" ... 24"))			F														
PN 63 (DN 50 ... 300 (2" ... 12"))			G														
PN 100 (DN 25 ... 300 (1" ... 12"))			H														
ANSI B16.5																	
Clase 150 (½" ... 24")			J														
Clase 300 (½" ... 24")			K														
Clase 600 (½" ... 18")																	
AWWA C-207																	
Clase D (28" ... 78")			L														
AS																	
2129, tabla E			M														
4087, PN 16 (DN 50 ... 1200 (2" ... 48")) (no PTFE ni PFA)			N														
4087, PN 21 (DN 50 ... 600 (2" ... 24")) (no PTFE ni PFA)			P														
4087, PN 35 (DN 50 ... 600 (2" ... 24")) (no PTFE ni PFA)			Q														
JIS B 2220:2004																	
K10 (1" ... 24")			R														
K20 (1" ... 24")			S														

Sensor SITRANS FM MAG 3100	Referencia 7ME6310-														Clave		
						-											
Material de bridas y revestimiento																	
Bridas de acero al carbono ASTM A 105, revestimiento resistente a la corrosión de categoría C4				1													
Bridas de acero inoxidable, AISI 304/1.4301, revestimiento resistente a la corrosión de categoría C4				2													
Bridas y cuerpo del sensor de acero inoxidable, AISI 316L/1.4404, pulido				3													
Bridas de acero al carbono ASTM A 105, revestimiento de 300 µm resistente a la corrosión de categoría C5				4													
Bridas de acero inoxidable, AISI 304/1.4301, revestimiento de 300 µm resistente a la corrosión de categoría C5				5													
Material revestimiento																	
Caucho blando					1												
EPDM					2												
PTFE (DN ≤ 300, PN ≤ 50 bar / ≤ 12", PN ≤ 725 psi), PTFE (350 ≤ DN ≤ 600, PN ≤ 40 bar / 14" ≤ DN ≤ 24", PN ≤ 580 psi)					3												
Ebonita					4												
Linatex (PN ≤ 40 bar (580 psi) DN ≤ 600 (24"))					5												
PFA (DN 15 ... 150 (½" ... 6")) (PN ≤ 40 bar (580 psi))					7												
Material del electrodo																	
(electrodos de tierra no aptos para presión nominal PN 100)																	
AISI 316Ti/1.4571 (no para PFA)							1										
Hastelloy C276/2.4819 (revestimiento de PFA: Hastelloy C22/2.4602)							2										
Platino (DN ≤ 300 (12")) (no para ebonita)							3										
Titanio (no para PFA) (DN ≤ 600/24")							4										
Tantalio (DN ≤ 600/24") (no para ebonita)							5										
Hastelloy C incl. electrodos de tierra (solo PFA y PTFE)							6										
Platino incl. electrodos de tierra (solo PFA y PTFE)							7										
Tantalio incl. electrodos de tierra (solo PFA y PTFE)							8										
Acero inoxidable con revestimiento cerámico							9								N	0	A
Hastelloy C con revestimiento cerámico							9								N	0	B
AISI 316Ti incl. electrodos de tierra (solo PTFE)							9								N	0	C
Titanio incl. electrodos de tierra (solo PTFE)							9								N	0	D
Transmisor																	
Sensor estándar para transmisor separado (pedir el transmisor por separado)								A									
Sensor Ex para transmisor separado (pedir el transmisor por separado)								B									
MAG 6000 I, alu.18 ... 90 V DC, 115 ... 230 V AC								C									
MAG 6000 I alu. 18 ... 30 V DC, Ex								D									
MAG 6000 I alu. 115 ... 230 V, Ex								E									
MAG 6000 poliamida, 11… 30 V DC / 11…24 V AC								H									
MAG 6000, poliamida, 115 ... 230 V AC								J									
MAG 5000, poliamida, 11… 30 V DC / 11…24 V AC								K									
MAG 5000, poliamida, 115 ... 230 V AC								L									
Comunicación																	
Sin comunicación, posibilidad de complemento									A								
HART									B								
PROFIBUS PA Perfil 3 (sólo MAG 6000/MAG 6000 I)									F								
PROFIBUS DP Perfil 3 (no para Ex) (sólo MAG 6000/MAG 6000 I)									G								
Modbus RTU/RS 485 (no para Ex) (sólo MAG 6000/MAG 6000 I)									E								
FOUNDATION Fieldbus H1 (sólo MAG 6000/MAG 6000 I)									J								

© Siemens 2021

3

Datos para selección y pedidos — Referencia

Sensor SITRANS FM MAG 3100	**7ME6310-**	Clave
Pasacables/caja de bornes		
Sistema métrico: caja de bornes de poliamida o MAG 6000 I compacta		**1**
½" NPT: caja de bornes de poliamida o MAG 6000 I compacta		**2**
Sistema métrico: Caja de bornes de acero inoxidable		**3**
½" NPT: Caja de bornes de acero inoxidable		**4**

Información adicional	Clave
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves y el texto explícito	
Certificados	
• Certificado de prueba de presión conforme a EN 10204-3.1	**C01**
• Certificado de materiales según EN 10204-3.1	**C12**
• Certificado de fábrica conforme a EN 10204-2.2	**C14**
• Certificado de fábrica conforme a EN 10204-2.1	**C15**
Calibración especial	
• Calibración de 5 puntos para DN 15 ... DN 200[1)]	**D01**
• Calibración de 5 puntos para DN 250 ... DN 600[1)]	**D02**
• Calibración de 5 puntos para DN 700 ... DN 1200[1)]	**D03**
• Calibración de 10 puntos para DN 15 ... DN 200[2)]	**D06**
• Calibración de 10 puntos para DN 250 ... DN 600[2)]	**D07**
• Calibración de 10 puntos para DN 700 ... DN 1200[2)]	**D08**
• Calibración de par combinado predeterminada (2 × 25 % y 2 × 90 %) para DN 15 ... DN 200	**D11**
• Calibración de par combinado predeterminada (2 × 25 % y 2 × 90 %) para DN 250 ... DN 600	**D12**
• Calibración de par combinado predeterminada (2 × 25 % y 2 × 90 %) DN 700 ... DN 1200	**D13**
• Calibración de 5 puntos de par combinado para DN 15 ... DN 200[1)]	**D15**
• Calibración de 5 puntos de par combinado para DN 250 ... DN 600[1)]	**D16**
• Calibración de 5 puntos de par combinado para DN 700 ... DN 1200[1)]	**D17**
• Calibración de 10 puntos de par combinado para DN 15 ... DN 200[2)]	**D18**
• Calibración de 10 puntos de par combinado para DN 250 ... DN 600[2)]	**D19**
• Calibración de 10 puntos de par combinado para DN 700 ... DN 1200[2)]	**D20**
Bloques de terminales	
• Bloques de terminales montados de fábrica	**N02**
Etiqueta específica de cada país	
• CRN (Número de Registro Canadiense)	**H25**
Placa de características, acero inoxidable (especificar en texto explícito)	**Y17**
Placa de características, plástico (autoadhesiva)	**Y18**
Configuración del transmisor personalizada	**Y20**
Cables de sensor montados de fábrica	
• Cables de sensor cableados (especificar referencia de los cables de sensor y pedir los cables por separado)	**Y40**
• Cables de sensor cableados y protección IP68 (especificar referencia de los cables de sensor y pedir los cables por separado)	**Y41**
Calibraciones adicionales	
• Calibración de par combinado certificada según ISO/IEC 17025: 2005	**Bajo demanda**[3)]
• Calibración personalizada en hasta 10 puntos	**Bajo demanda**[3)]
• Calibración en presencia del cliente Cualquiera de las anteriores	**Bajo demanda**[3)]

[1)] 20 %, 40 %, 60 %, 80 %, 100 % de Q_{max} de fábrica

[2)] Ascendente y descendente al 20 %, 40 %, 60 %, 80 %, 100 % de Q_{max} de fábrica

[3)] Petición de variación de producto (PVR)

Instrucciones de servicio para SITRANS FM MAG 3100

Descripción	Referencia
• Inglés	**A5E03005599**
• Alemán	**A5E03086288**

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en
http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

Accesorios

Descripción	Referencia	
Kit para rellenar con resina la caja de bornes del sensor para IP68/NEMA 6P	**FDK-085U0220**	

Utilice nuestro selector de productos en línea para obtener las últimas actualizaciones.

Enlace al selector de productos:
http://www.pia-selector.automation.siemens.com

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia
Sensor SITRANS FM MAG 3100 HT (alta temperatura) ↗	**7ME6320-**
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Diámetro	
DN 15 (½")	**1 V**
DN 25 (1")	**2 D**
DN 40 (1½")	**2 R**
DN 50 (2")	**2 Y**
DN 65 (2½")	**3 F**
DN 80 (3")	**3 M**
DN 100(4")	**3 T**
DN 125 (5")	**4 B**
DN 150 (6")	**4 H**
DN 200 (8")	**4 P**
DN 250 (10")	**4 V**
DN 300 (12")	**5 D**
Norma de bridas y presión nominal	
EN 1092-1	
PN 10 (DN 200 ... 300 (8" ... 12"))	**B**
PN 16 (DN 65 ... 300 (2½" ... 12"))	**C**
PN 25 (DN 200 ... 300 (8" ... 12"))	**E**
PN 40 (DN 15 ... 300 (½" ... 12"))	**F**
ANSI B16.5	
Clase 150 (½" ... 12")	**J**
Clase 300 (½" ... 12")	**K**
AS	
2129, tabla E	**M**
Material de bridas	
Bridas de acero al carbono ASTM A 105	**1**
Bridas de acero inoxidable, AISI 304/1.4301	**2**
Bridas y cuerpo del sensor de acero inoxidable, AISI 316L/1.4404, pulido	**3**
Material revestimiento	
PTFE (150 °C (302 °F))	**2**
PTFE incluidos anillos de protección tipo E AISI 316/1.4436 (180 °C (356 °F))	**3**
PFA (150 °C (302 °F)) (DN 15 ... 150 (½" ... 6"))	**7**
Material del electrodo	
AISI 316Ti/1.4571 (no para PFA)	**1**
Hastelloy C276/2.4819 (revestimiento de PFA: Hastelloy C22/2.4602)	**2**
Platino	**3**
Titanio (no para PFA)	**4**
Tantalio	**5**
Hastelloy C22/2.4602 incl. electrodos de puesta a tierra (sólo PFA)	**6**
Platino incl. electrodos de puesta a tierra (sólo PFA)	**7**
Tantalio incl. electrodos de puesta a tierra (sólo PFA)	**8**
Transmisor	
Sensor estándar para transmisor separado (pedir el transmisor por separado)	**A**
Sensor Ex para transmisor separado (pedir el transmisor por separado)	**B**
MAG 6000 I, alu.18 ... 90 V DC, 115 ... 230 V AC	**C**
MAG 6000 I, alu. 18 ... 30 V DC, Ex	**D**
MAG 6000 I, alu. 115 ... 230 V AC, Ex	**E**
MAG 6000, poliamida, 11 ... 30 V DC/11 ... 24 V AC	**H**
MAG 6000, poliamida, 115 ... 230 V AC	**J**
MAG 5000, poliamida, 11 ... 30 V DC/11 ... 24 V AC	**K**
MAG 5000, poliamida, 115 ... 230 V AC	**L**

	Referencia
Sensor SITRANS FM MAG 3100 HT (alta temperatura)	**7ME6320-**
Comunicación	
Sin comunicación, posibilidad de complemento	**A**
HART	**B**
PROFIBUS PA Perfil 3 (sólo MAG 6000/MAG 6000 I)	**F**
PROFIBUS DP Perfil 3 (sólo MAG 6000/MAG 6000 I)	**G**
Modbus RTU/RS 485 (sólo MAG 6000/MAG 6000 I)	**E**
FOUNDATION Fieldbus H1 (sólo MAG 6000/MAG 6000 I)	**J**
Pasacables/caja de bornes	
Sistema métrico: caja de bornes de poliamida (máx. 150 °C (302 °F)) o MAG 6000 I compacta	**1**
½" NPT: caja de bornes de poliamida (máx. 150 °C (302 °F)) o MAG 6000 I compacta	**2**
Sistema métrico: Caja de bornes de acero inoxidable	**3**
½" NPT: Caja de bornes de acero inoxidable	**4**
Información adicional	Clave
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves y el texto explícito	
Certificados	
• Certificado de prueba de presión conforme a EN 10204-3.1	**C01**
• Certificado de materiales según EN 10204-3.1	**C12**
• Certificado de fábrica conforme a EN 10204-2.2	**C14**
• Certificado de fábrica conforme a EN 10204-2.1	**C15**
Bloques de terminales	
• Bloques de terminales montados de fábrica	**N02**
Etiqueta específica de cada país	
• CRN (Número de Registro Canadiense)	**H25**
Placa de características, acero inoxidable (especificar en texto explícito)	**Y17**
Placa de características, plástico (autoadhesiva)	**Y18**
Configuración del transmisor personalizada	**Y20**
Cables de sensor montados de fábrica	
• Cables de sensor cableados (especificar referencia de los cables de sensor y pedir los cables por separado)	**Y40**
• Cables de sensor cableados y protección IP68 (especificar referencia de los cables de sensor y pedir los cables por separado)	**Y41**
Calibraciones adicionales	
• Calibración de par combinado	**Bajo demanda**[1)]
• Calibración de par combinado certificada según ISO/IEC 17025: 2005	**Bajo demanda**[1)]
• Calibración personalizada en hasta 10 puntos	**Bajo demanda**[1)]
• Calibración en presencia del cliente Cualquiera de las anteriores	**Bajo demanda**[1)]

[1)] Petición de variación de producto (PVR).

3

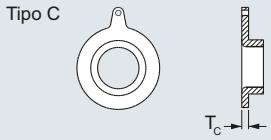
© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos (continuación)

Accesorios para sensor MAG 3100 y MAG 3100 HT

Anillo de protección y puesta a tierra - Tipo C (acero inoxidable)[1)]

- Material AISI 304
- Para todos los revestimientos excepto PTFE y PFA
- 1 ud.



3

Tamaño	Presión nominal					
DN	**PN 6**	**PN 10**	**PN 16**	**PN 25**	**PN 40**	**AS 2129 Tabla E**
	Referencia	Referencia	Referencia	Referencia	Referencia	Referencia
DN 25					**FDK:083N8361**	**FDK:083N8361**
DN 40					**FDK:083N8362**	**FDK:083N8362**
DN 50					**FDK:083N8344**	**FDK:083N8344**
DN 65	**FDK:083N8345**		**FDK:083N8345**		**FDK:083N8345**	**FDK:083N8346**
DN 80	**FDK:083N8347**		**FDK:083N8347**		**FDK:083N8347**	**FDK:083N8347**
DN 100	**FDK:083N8070**		**FDK:083N8025**		**FDK:083N8025**	**FDK:083N8025**
DN 125	**FDK:083N8071**		**FDK:083N8071**		**FDK:083N8071**	**FDK:083N8071**
DN 150	**FDK:083N8072**		**FDK:083N8008**		**FDK:083N8073**	**FDK:083N8008**
DN 200	**FDK:083N8074**	**FDK:083N8011**	**FDK:083N8011**	**FDK:083N8011**	**FDK:083N8075**	**FDK:083N8011**
DN 250	**FDK:083N8078**	**FDK:083N8013**	**FDK:083N8013**	**FDK:083N8013**	**FDK:083N8079**	**FDK:083N8013**
DN 300	**FDK:083N8080**	**FDK:083N8012**	**FDK:083N8012**	**FDK:083N8081**	**FDK:083N8082**	**FDK:083N8012**
DN 350	**FDK:083N8083**	**FDK:083N8039**	**FDK:083N8039**	**FDK:083N8084**	**FDK:083N8085**	**FDK:083N8039**
DN 400	**FDK:083N8099**	**FDK:083N8100**	**FDK:083N8100**	**FDK:083N8101**	**FDK:083N8102**	**FDK:083N8100**
DN 450	**FDK:083N8103**	**FDK:083N8103**	**FDK:083N8104**	**FDK:083N8104**	**FDK:083N8105**	**FDK:083N8104**
DN 500	**FDK:083N8107**	**FDK:083N8107**	**FDK:083N8108**	**FDK:083N8108**	**FDK:083N8109**	**FDK:083N8108**
DN 600	**FDK:083N8111**	**FDK:083N8111**	**FDK:083N8112**	**FDK:083N8112**		**FDK:083N8113**
DN 700	**FDK:083N8300**	**FDK:083N8294**	**FDK:083N8294**			**FDK:083N8372**
DN 750						
DN 800	**FDK:083N8303**	**FDK:083N8304**	**FDK:083N8304**			**FDK:083N8373**
DN 900	**FDK:083N8306**	**FDK:083N8307**	**FDK:083N8307**			**FDK:083N8396**
DN 1000	**FDK:083N8309**	**FDK:083N8310**	**FDK:083N8310**			**FDK:083N8397**
DN 1100		**FDK:083N8367**	**FDK:083N8367**			**FDK:083N8367**
DN 1200	**FDK:083N8312**	**FDK:083N8313**	**FDK:083N8313**			**FDK:083N8398**
DN 1400	**FDK:083N8467**	**FDK:083N8468**	**FDK:083N8469**			
DN 1500	**FDK:083N8471**	**FDK:083N8472**	**FDK:083N8473**			
DN 1600	**FDK:083N8475**	**FDK:083N8476**	**FDK:083N8477**			
DN 1800	**FDK:083N8479**	**FDK:083N8480**	**FDK:083N8481**			
DN 2000	**FDK:083N8483**	**FDK:083N8484**	**FDK:083N8485**			

[1)] También para MAG 5100 W (7ME6520 > DN 300/12 pulgadas y 7ME6580).

Tamaño	ANSI			
Pulgadas	**Clase 150**	**Clase 300**	**JIS K10**	**JIS K20**
	Referencia	Referencia	Referencia	Referencia
1"	**FDK:083N8361**	**FDK:083N8361**	**FDK:083N8361**	**FDK:083N8361**
1½"	**FDK:083N8362**	**FDK:083N8362**	**FDK:083N8362**	**FDK:083N8362**
2"	**FDK:083N8344**	**FDK:083N8344**	**FDK:083N8344**	**FDK:083N8344**
2½"	**FDK:083N8345**	**FDK:083N8345**	**FDK:083N8345**	**FDK:083N8345**
3"	**FDK:083N8347**	**FDK:083N8347**	**FDK:083N8347**	**FDK:083N8347**
4"	**FDK:083N8025**	**FDK:083N8025**	**FDK:083N8070**	**FDK:083N8025**
5"	**FDK:083N8071**	**FDK:083N8071**	**FDK:083N8071**	**FDK:083N8071**
6"	**FDK:083N8008**	**FDK:083N8073**	**FDK:083N8008**	**FDK:083N8008**
8"	**FDK:083N8011**	**FDK:083N8076**	**FDK:083N8011**	**FDK:083N8011**
10"	**FDK:083N8013**	**FDK:083N8079**	**FDK:083N8013**	**FDK:083N8079**
12"	**FDK:083N8012**	**FDK:083N8082**	**FDK:083N8012**	**FDK:083N8081**
14"	**FDK:083N8039**	**FDK:083N8085**	**FDK:083N8083**	**FDK:083N8039**
16"	**FDK:083N8100**	**FDK:083N8102**	**FDK:083N8100**	**FDK:083N8101**
18"	**FDK:083N8104**	**FDK:083N8106**	**FDK:083N8103**	**FDK:083N8104**
20"	**FDK:083N8107**	**FDK:083N8110**	**FDK:083N8107**	**FDK:083N8108**
24"	**FDK:083N8113**	**FDK:083N8114**	**FDK:083N8111**	**FDK:083N8112**

Tamaño	AWWA C-207
Pulgadas	Referencia
28"	**FDK:083N8302**
30"	**FDK:083N8366**
32"	**FDK:083N8305**
36"	**FDK:083N8308**
40"	**FDK:083N8311**
42"	**FDK:083N8394**
44"	**FDK:083N8395**
48"	**FDK:083N8314**
54"	**FDK:083N8470**
60"	**FDK:083N8474**
66"	**FDK:083N8478**
72"	**FDK:083N8482**
78"	**FDK:083N8486**

© Siemens 2021

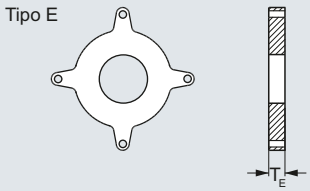
Datos para selección y pedidos (continuación)

Anillo de protección y puesta a tierra - Tipo E (acero inoxidable)

- Material: AISI 316
- Para todos los revestimientos de PTFE
- 1 ud. con abrazaderas y tornillos incluidos

Nota:

Para la versión de alta temperatura MAG 3100 HT 7ME6320... para versiones PTFE 180 °C (356 °F), el anillo de puesta a tierra tipo E está incluido y montado de fábrica.



Tamaño	Presión nominal					
DN	**PN 6**	**PN 10**	**PN 16**	**PN 25**	**PN 40**	**AS2129, tabla E**
	Referencia	Referencia	Referencia	Referencia	Referencia	Referencia
DN 15					**FDK:083N8365**	**FDK:083N8365**
DN 25					**FDK:083N8271**	**FDK:083N8272**
DN 40					**FDK:083N8278**	**FDK:083N8280**
DN 50					**FDK:083N8282**	**FDK:083N8281**
DN 65	**FDK:083N8284**		**FDK:083N8285**		**FDK:083N8286**	**FDK:083N8284**
DN 80	**FDK:083N8288**		**FDK:083N8289**		**FDK:083N8290**	**FDK:083N8293**
DN 100	**FDK:083N8116**		**FDK:083N8117**		**FDK:083N8118**	**FDK:083N8117**
DN 125	**FDK:083N8120**		**FDK:083N8121**		**FDK:083N8122**	**FDK:083N8121**
DN 150	**FDK:083N8124**		**FDK:083N8125**		**FDK:083N8126**	**FDK:083N8128**
DN 200	**FDK:083N8129**	**FDK:083N8130**	**FDK:083N8130**	**FDK:083N8131**	**FDK:083N8132**	**FDK:083N8134**
DN 250	**FDK:083N8135**	**FDK:083N8136**	**FDK:083N8137**	**FDK:083N8138**	**FDK:083N8139**	**FDK:083N8143**
DN 300	**FDK:083N8144**	**FDK:083N8144**	**FDK:083N8145**	**FDK:083N8146**	**FDK:083N8147**	**FDK:083N8151**
DN 350	**FDK:083N8152**	**FDK:083N8153**	**FDK:083N8154**	**FDK:083N8155**	**FDK:083N8156**	**FDK:083N8153**
DN 400	**FDK:083N8160**	**FDK:083N8161**	**FDK:083N8162**	**FDK:083N8163**	**FDK:083N8164**	**FDK:083N8161**
DN 450	**FDK:083N8168**	**FDK:083N8169**	**FDK:083N8170**	**FDK:083N8171**	**FDK:083N8172**	**FDK:083N8176**
DN 500	**FDK:083N8177**	**FDK:083N8178**	**FDK:083N8179**	**FDK:083N8180**	**FDK:083N8181**	**FDK:083N8185**
DN 600	**FDK:083N8186**	**FDK:083N8187**	**FDK:083N8188**	**FDK:083N8189**		**A5E32710253**

Tamaño	ANSI			
Pulgadas	**Clase 150**	**Clase 300**	**JIS K10**	**JIS K20**
	Referencia	Referencia	Referencia	Referencia
½"	**FDK:083N8365**	**FDK:083N8365**		
1"	**FDK:083N8272**	**FDK:083N8272**	**FDK:083N8271**	**FDK:083N8271**
1½"	**FDK:083N8279**	**FDK:083N8279**	**FDK:083N8278**	**FDK:083N8278**
2"	**FDK:083N8283**	**FDK:083N8283**	**FDK:083N8282**	**FDK:083N8282**
2½"	**FDK:083N8287**	**FDK:083N8287**	**FDK:083N8285**	**FDK:083N8285**
3"	**FDK:083N8291**	**FDK:083N8292**	**FDK:083N8288**	**FDK:083N8289**
4"	**FDK:083N8118**	**FDK:083N8119**	**FDK:083N8116**	**FDK:083N8117**
5"	**FDK:083N8122**	**FDK:083N8123**	**FDK:083N8121**	**FDK:083N8122**
6"	**FDK:083N8126**	**FDK:083N8127**	**FDK:083N8125**	**FDK:083N8126**
8"	**FDK:083N8370**	**FDK:083N8133**	**FDK:083N8130**	**FDK:083N8370**
10"	**FDK:083N8140**	**FDK:083N8141**	**FDK:083N8137**	**FDK:083N8139**
12"	**FDK:083N8148**	**FDK:083N8149**	**FDK:083N8144**	**FDK:083N8146**
14"	**FDK:083N8157**	**FDK:083N8158**	**FDK:083N8152**	**FDK:083N8154**
16"	**FDK:083N8165**	**FDK:083N8166**	**FDK:083N8160**	**FDK:083N8165**
18"	**FDK:083N8173**	**FDK:083N8174**	**FDK:083N8169**	**FDK:083N8171**
20"	**FDK:083N8182**	**FDK:083N8183**	**FDK:083N8178**	**FDK:083N8180**
24"	**FDK:083N8190**	**FDK:083N8191**	**A5E32709738**	**A5E32710253**

Nota:

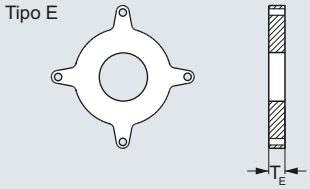
Para uso como anillo de protección pida 2 uds.
Para uso como anillo de puesta a tierra pida 1 ud.

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos (continuación)

***Anillo de protección y puesta a tierra - Tipo E (Hastelloy)*[1)]**

- Material: Hastelloy C276
- Para todos los revestimientos de PTFE
- 1 ud. con abrazaderas y tornillos incluidos

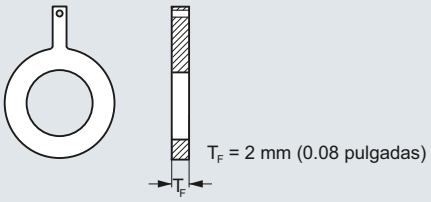


Tamaño	Presión nominal			Tamaño	ANSI	
DN	**PN 6**	**PN 16**	**PN 40**	**Pulgadas**	**Clase 150**	**Clase 300**
	Referencia	Referencia	Referencia		Referencia	Referencia
DN 15			**FDK:083N8487**	½"	**FDK:083N8487**	**FDK:083N8487**
DN 25			**FDK:083N8488**	1"	**FDK:083N8489**	**FDK:083N8489**
DN 40			**FDK:083N8490**	1½"	**FDK:083N8491**	**FDK:083N8491**
DN 50			**FDK:083N8492**	2"	**FDK:083N8493**	**FDK:083N8493**
DN 65	**FDK:083N8494**	**FDK:083N8495**	**FDK:083N8496**	2½"	**FDK:083N8497**	**FDK:083N8497**
DN 80	**FDK:083N8498**	**FDK:083N8499**	**FDK:083N8500**	3"	**FDK:083N8501**	**FDK:083N8502**
DN 100	**FDK:083N8503**	**FDK:083N8504**	**FDK:083N8505**	4"	**FDK:083N8506**	**FDK:083N8507**

[1)] También para MAG 5100 W (7ME6580).

Anillo de puesta a tierra - Tipo de anillo plano (acero inoxidable)

- Material: AISI 316
- Para todos los revestimientos (PTFE máx. 150 °C (302 °F))
- 1 ud. con abrazaderas y tornillos incluidos



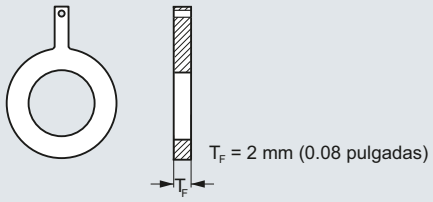
Tamaño	Presión nominal			Tamaño	ANSI	
DN	**PN 10**	**PN 16**	**PN 40**	**Pulgadas**	**Clase 150**	**Clase 300**
	Referencia	Referencia	Referencia		Referencia	Referencia
DN 15			**A5E01191968**	½"	**A5E01191969**	
DN 25			**A5E01150880**	1"	**A5E01150022**	**A5E01150378**
DN 40			**A5E01191952**	1½"	**A5E01191961**	
DN 50		**A5E01192006**	**A5E01150918**	2"	**A5E01151121**	**A5E01151194**
DN 65		**A5E01191940**	**A5E01191954**	2½"	**A5E01191962**	
DN 80		**A5E01152876**	**A5E01152876**	3"	**A5E01152910**	**A5E01153422**
DN 100		**A5E01158875**	**A5E01159072**	4"	**A5E01159146**	**A5E01159628**
DN 125		**A5E01191941**	**A5E01191956**	5"	**A5E01191963**	
DN 150		**A5E01191943**	**A5E01191957**	6"	**A5E01191964**	
DN 200	**A5E01191951**	**A5E01191944**	**A5E01191958**	8"	**A5E01191965**	
DN 250	**A5E01191950**	**A5E01191946**	**A5E01191959**	10"	**A5E01191966**	
DN 300	**A5E01191949**	**A5E01191947**	**A5E01191960**	12"	**A5E01191967**	

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos (continuación)

Anillo de puesta a tierra - Tipo de anillo plano (Hastelloy)

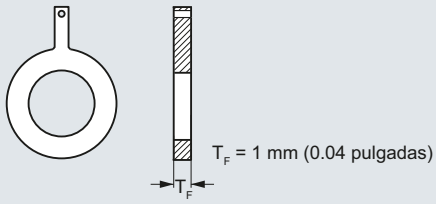
- Material: Hastelloy C276
- Para todos los revestimientos (PTFE máx. 150 °C (302 °F))
- 1 ud. con abrazaderas y tornillos incluidos



Tamaño	Presión nominal			Tamaño	ANSI	
DN	**PN 6**	**PN 16**	**PN 40**	**Pulgadas**	**Clase 150**	**Clase 300**
	Referencia	Referencia	Referencia		Referencia	Referencia
DN 15			**A5E01191981**	½"	**A5E01191989**	
DN 25			**A5E01150882**	1"	**A5E01150028**	**A5E01150379**
DN 40			**A5E01191982**	1½"	**A5E01191990**	
DN 50			**A5E01150922**	2"	**A5E01151124**	**A5E01151197**
DN 65		**A5E01191971**	**A5E01191983**	2½"	**A5E01191991**	
DN 80		**A5E01152889**	**A5E01152889**	3"	**A5E01152913**	**A5E01153424**
DN 100		**A5E01158886**	**A5E01159074**	4"	**A5E01159150**	**A5E01159629**
DN 125		**A5E01191973**	**A5E01191984**	5"	**A5E01191992**	
DN 150		**A5E01191974**	**A5E01191985**	6"	**A5E01191993**	
DN 200	**A5E01191978**	**A5E01191975**	**A5E01191986**	8"	**A5E01191994**	
DN 250	**A5E01191979**	**A5E01191976**	**A5E01191987**	10"	**A5E01191995**	
DN 300	**A5E01191980**	**A5E01191977**	**A5E01191988**	12"	**A5E01191996**	

Anillo de puesta a tierra - Tipo de anillo plano (tantalio)

- Material: Tantalio
- Para todos los revestimientos (PTFE máx. 150 °C (302 °F))
- 1 ud. con abrazaderas y tornillos incluidos



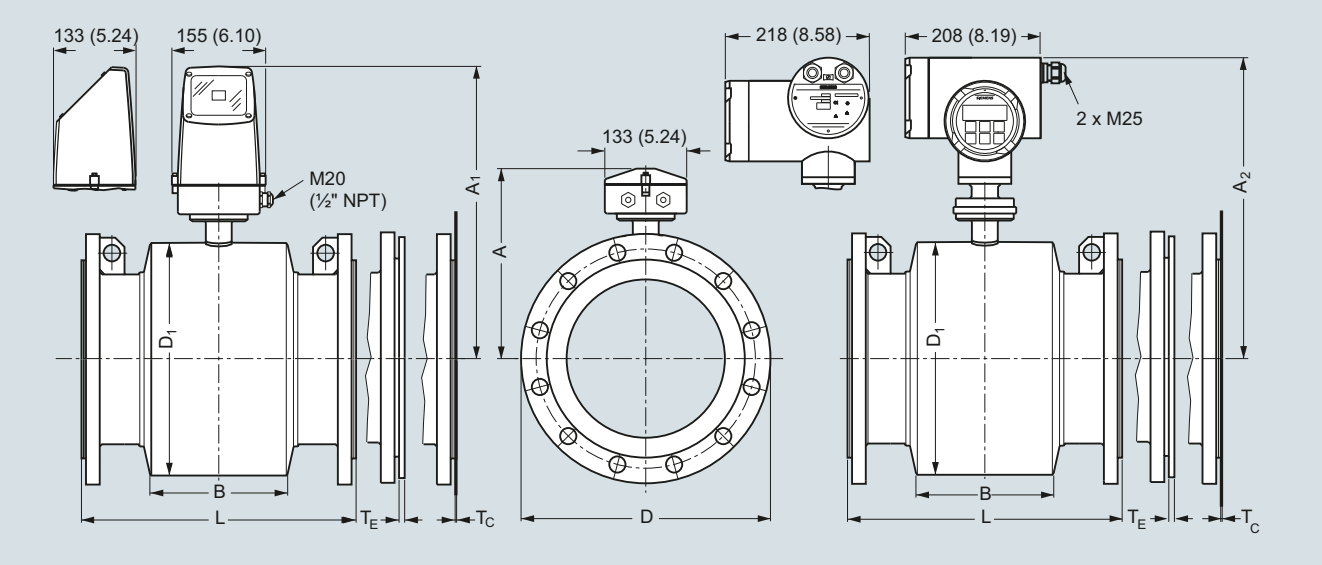
Tamaño	Presión nominal		Tamaño	ANSI	
DN	**PN 16**	**PN 40**	**Pulgadas**	**Clase 150**	**Clase 300**
	Referencia	Referencia		Referencia	Referencia
DN 15		**A5E01192007**	½"	**A5E01192010**	
DN 25		**A5E01150883**	1"	**A5E01150030**	**A5E01150381**
DN 40		**A5E01192008**	1½"	**A5E01192011**	
DN 50		**A5E01150926**	2"	**A5E01151129**	**A5E01151199**
DN 65	**A5E01192005**	**A5E01192009**	2½"	**A5E01192012**	
DN 80	**A5E01152890**	**A5E01152890**	3"	**A5E01152916**	**A5E01153427**
DN 100	**A5E01158891**	**A5E01159076**	4"	**A5E01159156**	**A5E01159631**

© Siemens 2021

3

Croquis acotados

Sensor MAG 3100 y MAG 3100 HT con transmisor compacto o separado



Dimensiones en mm (pulgadas)

Sistema métrico

DN	A[1)]	A_1	A_2	B	D_1	L[2)3)]							
						EN 1092-1-201						ANSI 16.5	
						PN 6, 10	PN 16/PN 16 no conforme a DEP	PN 25	PN 40	PN 63	PN 100	Clase 150	Clase 300
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
15	187	341	338	59	104	-	-	-	200	-	-	200	200
25	187	341	338	59	104	-	-	-	200	-	260	200	200
40	197	351	348	82	124	-	-	-	200	-	280	200	200
50	205	359	356	72	139	-	-	-	200	276	300	200	200
65	212	366	363	72	154	200	200/-	-	200	320	350	200	272
80	222	376	373	72	174	200	200/-	-	272[4)]	323	340	272[4)]	272[4)]
100	242	396	393	85	214	250	250/-	-	250	380	400	250	310
125	255	409	406	85	239	250	250/-	-	250	420	450	250	335
150	276	430	427	85	282	300	300/-	-	300	415	450	300	300
200	304	458	455	137	338	350	350/-	350	350	480	530	350	350
250	332	486	483	157	393	450	450/-	450	450	550	620	450	450
300	357	511	508	157	444	500	500/-	500	500	600	680	500	500
350	362	516	513	270	451	550	550/-	550	550	-	-	550	550
400	387	541	538	270	502	600	600/-	600	600	-	-	600	600
450	418	572	569	310	563	600	600/-	600	600	-	-	600	640
500	443	597	594	350	614	600	600/-	625	680	-	-	600	730
600	494	648	645	320	715	600	600/-	750	800	-	-	600	860
700	544	698	695	450	816	700	875/700	800	-	-	-	800	-
750	571	725	722	556	869	-	-/-	-	-	-	-	950	-
800	606	760	757	560	927	800	1000/800	900	-	-	-	900	-
900	653	807	804	630	1032	900	1125/900	1000	-	-	-	1100	-
1000	704	858	855	670	1136	1000	1250/1000	1100	-	-	-	1100	-
1050	704	858	855	670	1136	-	-/-	-	-	-	-	-	-
1100	755	904	901	770	1238	-	-/-	-	-	-	-	-	-
1200	810	964	961	792	1348	1200	1500/1200	1300	-	-	-	1400	-
1400	925	1079	1076	1000	1574	1400	-/1400	-	-	-	-	-	-
1500	972	1126	1123	1020	1672	1500	-/1500	-	-	-	-	-	-
1600	1025	1179	1176	1130	1774	1600	-/1600	-	-	-	-	-	-
1800	1123	1277	1274	1250	1974	1800	-/1800	-	-	-	-	-	-
2000	1223	1377	1374	1375	2174	2000	-/2000	-	-	-	-	-	-

1) 14,5 mm más corto con caja de bornes de acero inoxidable (versión para atmósferas explosivas y altas temperaturas))

2) Cuando se utilizan anillos de puesta a tierra, el grosor del anillo de puesta a tierra debe añadirse a la longitud en estado montado

3) Tolerancias de longitud en estado montado (PN 6, PN 10, PN 16, PN 25 y PN 40):
DN 15 a DN 200: +0/-3 mm, DN 250 a DN 400: +0/-5 mm, DN 450 a DN 600: +5/-5 mm, DN 700 a DN 2000: +10/-10 mm
Tolerancias de longitud en estado montado (PN 63 y PN 100): Todos los tamaños +8/-8 mm

4) No conforme a la norma ISO 20456

© Siemens 2021

Croquis acotados (continuación)

DN	L[1)2)]				T_C[3)]	T_E[3)]	T_F[3)]	Peso[4)]
	AS 2129 E AS 4087 PN 16, 21, 35	AWWA C-207 clase D	JIS K10	JIS K20				
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
15	200	-	200	200	-	6	2	4
25	200	-	200	200	1,2	6	2	5
40	200	-	200	240	1,2	6	2	8
50	200	-	200	240	1,2	6	2	9
65	200	-	200	272	1,2	6	2	11
80	200 [5)]	-	200[9)]	272[9)]	1,2	6	2	12
100	250	-	250	310	1,2	6	2	16
125	250	-	250	335	1,2	6	2	19
150	300	-	300	300	1,2	6	2	27
200	350	-	350	350	1,2	8	2	40
250	450	-	450	450	1,2	8	2	60
300	500	-	500	500	1,6	8	2	80
350	550	-	550	550	1,6	8	-	110
400	600	-	600	600	1,6	10	-	125
450	600	-	600	640	1,6	10	-	175
500	600[6)]	-	600	680	1,6	10	-	200
600	600[7)]	-	600	800	1,6	10	-	287
700	700[8)]	700	-	-	2,0	-	-	330
750	750[8)]	750	-	-	2,0	-	-	360
800	800[8)]	800	-	-	2,0	-	-	450
900	900[8)]	900	-	-	2,0	-	-	530
1000	1000[8)]	1000	-	-	2,0	-	-	660
1050	-	1000	-	-	2,0	-	-	660
1100	-	1100	-	-	2,0	-	-	1140
1200	1200[6)]	1200	-	-	2,0	-	-	1180
1400	-	1400	-	-	2,0	-	-	1600
1500	-	1500	-	-	3,0	-	-	2460
1600	-	1600	-	-	3,0	-	-	2525
1800	-	1800	-	-	3,0	-	-	2930
2000	-	2000	-	-	3,0	-	-	3665

1) Cuando se utilizan anillos de puesta a tierra, el grosor del anillo de puesta a tierra debe añadirse a la longitud en estado montado.

2) Tolerancias de longitud en estado montado (PN 6, PN 10, PN 16, PN 25 y PN 40):
DN 15 a DN 200: +0/-3 mm, DN 250 a DN 400: +0/-5 mm, DN 450 a DN 600: +5/-5 mm, DN 700 a DN 2000: +10/-10 mm
Tolerancias de longitud en estado montado (PN 63 y PN 100): Todos los tamaños +8/-8 mm

3) T_C = Anillo de protección tipo C , T_E = Anillo de puesta a tierra tipo E (incluido y montado en fábrica para revestimiento de PTFE para 180 °C), T_F = Anillo de puesta a tierra tipo plano

4) Los pesos son aprox. (para PN 16) sin transmisor.

5) PN 35 DN 80 = 272 mm (no conforme a la norma ISO 20456)

6) PN 35 DN 500 = 680 mm

7) PN 35 DN 600 = 750 mm

8) No AS 4087 PN 21 o PN 35

9) No conforme a la norma ISO 20456

D = Diámetro exterior de la brida; ver tablas de bridas

© Siemens 2021

3

Croquis acotados (continuación)

Sistema métrico imperial

DN	A[1)]	A_1	A_2	B	D_1	L[2)3)]								
						EN 1092-1-201						ANSI 16.5/ASME B16.47[4)]		
						PN 6, 10	PN 16/PN 16 no conforme a PED	PN 25	PN 40	PN 63	PN 100	Clase 150	Clase 300	Clase 600
[pulgadas]	[pulgadas]	[pulgadas]	[pulgadas]	[pulgadas]	[pulgadas]	[pulgadas]	[pulgadas]	[pulgadas]	[pulgadas]	[pulgadas]	[pulgadas]	[pulgadas]	[pulgadas]	[pulgadas]
½	7.36	13.31	13.25	2.32	4.09	-	-	-	7.87	-	-	7.87	7.87	-
1	7.36	13.31	13.25	2.32	4.09	-	-	-	7.87	-	10.24	7.87	7.87	11.02
1½	7.76	13.70	13.64	3.23	4.88	-	-	-	7.87	-	11.02	7.87	7.87	12.60
2	8.07	14.01	13.95	2.83	5.47	-	-	-	7.87	10.87	11.81	7.87	7.87	12.99
2½	8.35	14.29	14.23	2.83	6.06	7.87	7.87/-	-	7.87	12.60	13.78	7.87	10.71	bajo demanda
3	8.74	14.69	14.63	2.83	6.85	7.87	7.87/-	-	10.71[5)]	12.72	13.39	10.71[5)]	10.71[5)]	13.78
4	9.53	15.47	15.41	3.35	8.43	9.84	9.84/-	-	9.84	14.96	-	9.84	12.20	18.11
5	10.04	15.98	15.92	3.35	9.41	9.84	9.84/-	-	9.84	16.54	-	9.84	13.10	18.90
6	10.87	16.81	16.75	5.39	11.10	11.81	11.81/-	-	11.81	16.34	-	11.81	11.81	19.68
8	11.97	17.91	17.85	5.39	13.31	13.78	13.78/-	13.78	13.78	18.90	-	13.78	13.78	23.62
10	13.07	19.02	18.96	6.18	15.47	17.72	17.72/-	17.72	17.72	-	-	17.72	17.72	23.62
12	14.05	20.00	19.94	6.18	17.48	19.69	19.69/-	19.69	19.69	-	-	19.69	19.69	27.56
14	14.25	20.20	20.14	10.63	17.76	21.65	21.65/-	21.65	21.65	-	-	21.65	21.65	-
16	15.24	21.18	21.12	10.63	19.76	23.62	23.62/-	23.62	23.62	-	-	23.62	23.62	-
18	16.45	22.40	22.34	12.20	22.16	23.62	23.62/-	23.62	23.62	-	-	23.62	23.62	-
20	17.44	23.39	23.33	13.78	24.17	23.62	23.62/-	24.61	26.77	-	-	23.62	28.70	-
24	19.45	25.39	25.33	12.59	28.15	23.62	23.62/-	29.53	31.50	-	-	23.62	33.80	-
28	21.42	27.36	27.30	17.72	32.13	27.56	34.45/27.56	31.50	-	-	-	31.50	-	-
30	22.48	28.43	28.37	21.89	34.21	-	-/-	-	-	-	-	37.41	-	-
32	23.86	29.80	29.74	22.05	36.50	31.50	39.37/31.50	35.44	-	-	-	35.44	-	-
36	25.71	31.65	31.59	24.80	40.63	35.43	44.29/35.43	39.38	-	-	-	43.32	-	-
40	27.72	33.85	33.79	26.38	44.72	39.37	49.21/39.37	43.32	-	-	-	43.32	-	-
42	27.72	33.85	33.79	26.38	44.72	-	-/-	-	-	-	-	-	-	-
44	29.72	35.67	35.61	30.31	48.74	-	-/-	-	-	-	-	-	-	-
48	31.89	37.83	37.77	31.18	53.07	47.24	59.06/47.24	51.19	-	-	-	55.12	-	-
54	36.42	42.36	42.30	39.37	61.97	55.12	-/55.12	-	-	-	-	-	-	-
60	38.27	44.21	44.15	40.15	65.83	59.06	59.06/59.06	-	-	-	-	-	-	-
66	40.35	46.30	46.24	44.49	69.84	62.99	-/62.99	-	-	-	-	-	-	-
72	44.21	50.16	50.10	49.21	77.72	70.87	-/70.87	-	-	-	-	-	-	-
78	48.15	54.09	54.03	54.13	85.59	78.74	-/78.74	-	-	-	-	-	-	-

1) 0.571 pulgadas más corto con caja de bornes de acero inoxidable (versión para atmósferas explosivas y altas temperaturas)

2) Cuando se utilizan anillos de puesta a tierra, el grosor del anillo de puesta a tierra debe añadirse a la longitud en estado montado

3) Tolerancias de longitud en estado montado (PN 6, PN 10, PN 16, PN 25 y PN 40):
½" a 8": +0/-0.12", 10" a DN 16": +0/-0.20", 18" a DN 24": +0.20/-0.20", 28" a DN 78": +0.39/-0.39"
Tolerancias de longitud en estado montado (PN 63 y PN 100): Todos los tamaños +0.31/-0.31"

4) ANSI 16.5 para DN ≤ 24"; ASME B16.47 para DN ≥ 28"

5) No conforme a la norma ISO 20456

© Siemens 2021

Croquis acotados (continuación)

DN	L[1)2)]				T_C[3)]	T_E[3)]	T_F[3)]	Peso[4)]
	AS 2129 E AS 4087 PN 16, 21, 35	AWWA C-207 clase D	JIS K10	JIS K20				
[pulgadas]	[pulgadas]	[pulgadas]	[pulgadas]	[pulgadas]	[pulgadas]	[pulgadas]	[pulgadas]	[lbs]
½	7.87	-	7.87	7.87	-	0.24	0.08	9
1	7.87	-	7.87	7.87	0.05	0.24	0.08	11
1½	7.87	-	7.87	9.44	0.05	0.24	0.08	17
2	7.87	-	7.87	9.44	0.05	0.24	0.08	20
2½	7.87	-	7.87	10.70	0.05	0.24	0.08	24
3	7.875)	-	7.878)	10.709)	0.05	0.24	0.08	26
4	9.84	-	9.84	12.20	0.05	0.24	0.08	35
5	9.84	-	9.84	13.18	0.05	0.24	0.08	42
6	11.81	-	11.81	11.81	0.05	0.24	0.08	60
8	13.78	-	13.77	13.77	0.05	0.31	0.08	88
10	17.72	-	17.71	17.71	0.05	0.31	0.08	132
12	19.69	-	19.68	19.68	0.06	0.31	0.08	176
14	21.65	-	21.65	21.65	0.06	0.31	-	242
16	23.62	-	23.62	23.62	0.06	0.39	-	275
18	23.62	-	23.62	25.19	0.06	0.39	-	385
20	23.626)	-	23.62	26.77	0.06	0.39	-	440
24	23.627)	-	23.62	31.49	0.06	0.39	-	633
28	27.568)	27.56	-	-	0.08	-	-	728
30	29.538)	29.52	-	-	0.08	-	-	794
32	31.807)	31.50	-	-	0.08	-	-	992
36	35.438)	35.43	-	-	0.08	-	-	1168
40	39.378)	39.37	-	-	0.08	-	-	1455
42	-	39.37	-	-	0.08	-	-	1455
44	-	43.31	-	-	0.08	-	-	2513
48	47.248)	47.24	-	-	0.08	-	-	2601
54	-	55.12	-	-	0.12	-	-	3528
60	-	59.06	-	-	0.12	-	-	5423
66	-	63.00	-	-	0.12	-	-	5566
72	-	70.87	-	-	0.12	-	-	6460
78	-	78.74	-	-	0.12	-	-	8080

1) Cuando se utilizan anillos de puesta a tierra, el grosor del anillo de puesta a tierra debe añadirse a la longitud en estado montado

2) Tolerancias de longitud en estado montado (PN 6, PN 10, PN 16, PN 25 y PN 40):
½" a 8": +0/-0.12", 10" a DN 16": +0/-0.20", 18" a DN 24": +0.20/-0.20", 28" a DN 78": +0.39/-0.39"
Tolerancias de longitud en estado montado (PN 63 y PN 100): Todos los tamaños +0.31/-0.31"

3) T_C = Anillo de protección tipo C , T_E = Anillo de puesta a tierra tipo E (incluido y montado en fábrica para revestimiento de PTFE para 356 °F), T_F = Anillo de puesta a tierra tipo plano

4) Los pesos son para ANSI 150 sin transmisor

5) PN 35 DN 80 = 10.07 pulgadas

6) PN 35 DN 500 = 26.77 pulgadas

7) PN 35 DN 600 = 2.53 pulgadas

8) No AS 4087 PN 21 o PN 35

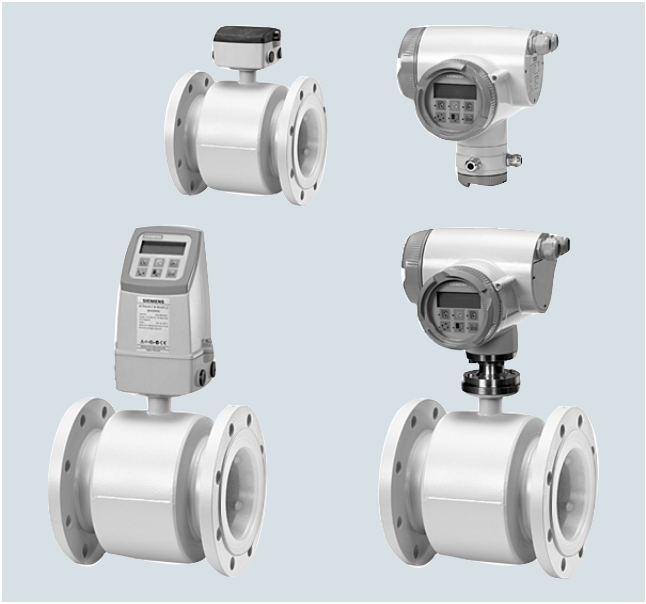
9) No conforme a la norma ISO 20456

D = Diámetro exterior de la brida; ver tablas de bridas

© Siemens 2021

MAG 3100 P

Sinopsis



El SITRANS FM MAG 3100 P está diseñado para cumplir las especificaciones más comunes dentro de las industrias química y de procesos.

Beneficios

- DN 15 a DN 300 (½" a 12")
- Incluido en el Programa Quick Ship (plazo de entrega, ver PIA LCP)
- Es es el caudalímetro con revestimiento de PTFE/PFA y electrodos de Hastelloy más usado en las industrias químicas y de procesos
- Excelente resistencia química.
- Rango completo de aprobaciones globales para atmósferas explosivas:
  - ATEX, FM, CSA, IEcEx
  - Compacto y separado 24 V y 115/230 V Ex
  - Salida analógica ia intrínsecamente segura
- Autodiagnóstico completo para indicación y registro de errores.
- Construcción totalmente soldada adecuada para los entornos y las aplicaciones más exigentes.
- Con una fácil puesta en marcha, la unidad SENSORPROM actualiza automáticamente los ajustes.
- MAG 6000 I Plena conformidad con NAMUR
  - conforme a NE 21, NE 32, NE 43, NE 53 y NE70

Campo de aplicación

Los sensores electromagnéticos de caudal SITRANS FM se aplican principalmente en los siguientes campos:

- Industria química
- Industria de procesos
- Industria papelera
- Aguas residuales industriales

Diseño

- Posibilidad de montaje compacto o separado
- Fácil cambio del transmisor durante la aplicación gracias al sistema "Plug & Play"
- Sensor para alta temperatura para aplicaciones con temperaturas hasta 150 °C (302 °F)
- Cumple las directivas CEE: Directiva de equipos a presión 2014/68/UE para bridas EN 1092-1
- Longitud de instalación según ISO 20456
- El sensor de medición estándar puede equiparse in situ o en fábrica para IP68/NEMA 6P

Modo de operación

El principio de la medición de caudales se basa en la ley de inducción electromagnética de Faraday, según la cual el sensor convierte el caudal en una tensión eléctrica proporcional a la velocidad del mismo.

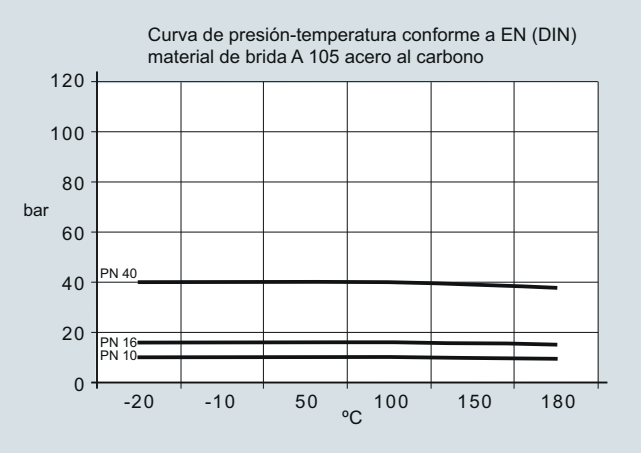
© Siemens 2021

Integración

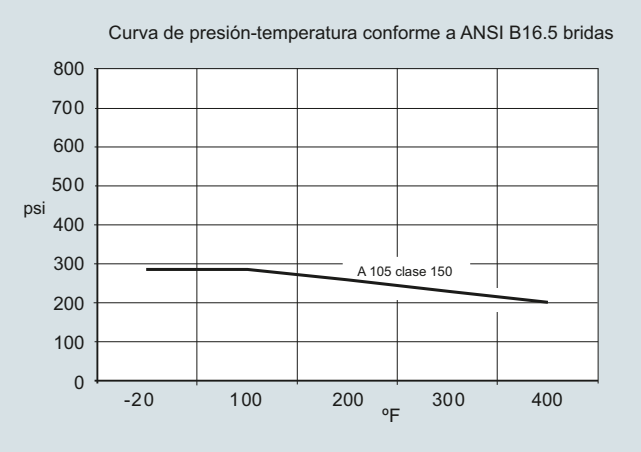
El caudalímetro completo consta de un sensor de caudal y el transmisor correspondiente MAG 5000, 6000 y 6000 I.

El flexible concepto de comunicación USM II permite integrar y actualizar con gran facilidad un sinfín de sistemas de buses de comunicación industriales, tales como HART, FOUNDATION Fieldbus H1, DeviceNet, PROFIBUS DP y PA o Modbus RTU/RS 485.

Curva de presión-temperatura para bridas EN (DIN), material acero al carbono A 105



Curva de presión-temperatura para bridas conforme a ANSI B16.5



Nota: Las curvas de presión-temperatura sirven exclusivamente como apoyo a la hora de seleccionar un sistema. No asumimos responsabilidad alguna por la corrección de la información. Para conocer datos exactos, consulte los requisitos de la Directiva de equipos a presión.

Para obtener más información sobre normas y requisitos de la DEP, consulte la sección sobre la Directiva de equipos a presión (capítulo 10).

© Siemens 2021

Datos técnicos

Versión	MAG 3100 P
Característica del producto	Orientado a la industria química y de procesos (incluido en el Programa Quick Ship)
Tamaño nominal	• PTFE: DN 15 … 300 (½" … 12")
	• PFA: DN 15 … 150 (½" … 6")
Principio de medición	Inducción electromagnética
Frecuencia de excitación (alimentación eléctrica: 50 Hz/60 Hz)	• DN 15 … 65 (½" … 2½"): 12,5 Hz/15 Hz
	• DN 80 … 150 (3" … 6"): 6,25 Hz/7,5 Hz
	• DN 200 … 300 (8" … 12"): 3,125 Hz/3,75 Hz
Conexión al proceso	
Bridas	EN 1092-1, con resalte [1] (EN 1092-1, DIN 2501 y BS 4504 tienen las mismas dimensiones de contacto)
	• DN 15 … 50 (½" … 2"): PN 40 (580 psi)
	• DN 65 … 300 (2½" … 12"): PN 16 (232 psi)
	• DN 200 … 300 (8" … 12"): PN 10 (145 psi)
	ANSI B16.5 (~BS 1560), con resalte
	• ½" … 12": Clase 150 (20 bar (290 psi))
Condiciones nominales de aplicación	
Temperatura ambiente (las condiciones dependen también de las características del revestimiento)	
• Sensor estándar	-40 … +100 °C (-40 … +212 °F)
• Sensor para atmósferas explosivas	-20 … +60 °C (-4 … +140 °F)
• Versión compacta con transmisor	
- MAG 5000/6000	-20 … +60 °C (-4 … +140 °F)
- MAG 6000 I	-20 … +60 °C (-4 … +140 °F)
- MAG 6000 I Ex	-20 … +60 °C (-4 … +140 °F)
Presión de servicio [bar abs.] (la presión de servicio máxima disminuye cuando se reduce la temperatura de servicio aumenta y cuando las bridas son de acero inoxidable).	• PTFE Teflón
	- DN 15 … 300 (½" … 12"): 0,3 … 40 bar (4 … 580 psi)
	• PFA
	- DN 15 … 150 (½" … 6"): Vacío 0,02 … 50 bar (0.29 … 725 psi)
Clasificación de la carcasa	IP67 según EN 60529/NEMA 4X/6, 1 mH_2O durante 30 minutos
	Opcional: IP68 según EN 60529/NEMA 6P, 10 mH_2O cont. (no para Ex)
Caída de presión a 3 m/s	Como tubo recto
Presión de ensayo	1,5 x PN (si corresponde)
Carga mecánica (vibración)	• 18 … 1000 Hz aleatoria en dirección X, Y, Z durante 2 horas según EN 60068-2-36
	• Sensor: 3,17 g RMS
	• Sensor con transmisor MAG 5000/6000, montaje compacto: 3,17 g RMS
	• Sensor con transmisor MAG 6000 I/6000 I Ex, montaje compacto 1,14 g RMS
Temperatura del fluido	• PTFE -20 … +130 °C (-4 … +266 °F)
	• PFA -20 … +150 °C (-4 … +302 °F)
CEM	2014/30/UE

Versión	MAG 3100 P
Diseño	
Peso	Ver los croquis acotados
Material de bridas y carcasa	Acero al carbono ASTM A 105 con revestimiento resistente a la corrosión de categoría C4 según ISO 12944-2
Material del tubo de medición	Acero inoxidable AISI 304/1.4301
Material del electrodo	PTFE: Hastelloy C276/2.4819, tantalio
	PFA: Hastelloy C22/2.4602
Material de los electrodos de tierra	Opcionalmente en Hastelloy C22/2.602
Caja de bornes (solo versión separada)	• Poliamida reforzada con fibras de vidrio estándar
	• Opcionalmente en acero inoxidable AISI 316/1.4436
	• Sensor para Ex Acero inoxidable AISI 316/1.4436
Entradas de cable	• Montaje separado 2 x M20 o 2 x ½" NPT
	• Montaje compacto
	- MAG 5000/MAG 6000: 4 x M20 o 4 x ½" NPT
	- MAG 6000 I: 2 x M25 o 2 x ½" NPT (para alimentación/salida)
	- MAG 6000 I Ex de: 2 x M25 o 2 x ½" NPT (para alimentación/salida)
Certificados y homologaciones	
Calibración	
• Calibración predeterminada	Cero, 2 x 25 % y 2 x 90 %
Atmósferas potencialmente explosivas	
• Sensor Ex en versión compacta o separada con MAG 6000 I Ex	• ATEX, FM, CSA, IECEx, EAC Ex, NEPSI - Zona 1 Ex d e ia IIC T6 Gb • ATEX, FM, CSA, IECEx - Zona 21 Ex tD A21 IP67 • FM - XP IS Clase I Div. 1 Grupos A, B, C, D [2] - DIP Clases II+III Div. 1 Grupos E, F, G [2]
• Sensor estándar con/sin MAG 5000/6000/6000 I	• FM - NI Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D - NI Clase I, Zona 2, Grupos IIC
Equipos a presión	DEP, CRN
Otros	• EAC (Rusia, Bielorrusia, Kazajistán) • KCC (Corea del Sur)

[1] DN ≤ 600 tipo 01 (SORF); DN > 600 tipo 11 (WNRF)

[2] Solo en versión compacta.

© Siemens 2021

Datos técnicos (continuación)

Opciones disponibles para SITRANS MAG 3100 P

El MAG 3100 P está diseñado para cumplir las especificaciones más usuales de las industrias química y de procesos. Por lo tanto, no se dispone de la totalidad de las opciones. Si necesita otras opciones, consulte nuestro producto MAG 3100, que ofrece muchas más opciones.

Opciones disponibles para revestimiento de PTFE con electrodos de platino

Diámetro		Conexión			
MAG 3100 P	**Clave**	**EN 1092-1, PN 10**	**EN 1092-1, PN 16**	**EN 1092-1, PN 40**	**AISI B 16.5, clase 150**
DN 15, ½"	**1V**			•	
DN 25, 1"	**2D**			•	•
DN 40, 1½"	**2R**			•	
DN 50, 2"	**2Y**			•	•
DN 65, 2½"	**3F**				
DN 80, 3"	**3M**		•		
DN 100, 4"	**3T**		•		
DN 125, 5"	**4B**		•		
DN 150, 6"	**4H**		•		
DN 200, 8"	**4P**				
DN 250, 10"	**4V**				
DN 300, 12"	**5D**				

Opciones disponibles para revestimiento de PTFE con electrodos de tantalio

Diámetro		Conexión			
MAG 3100 P	**Clave**	**EN 1092-1, PN 10**	**EN 1092-1, PN 16**	**EN 1092-1, PN 40**	**AISI B 16.5, clase 150**
DN 15, ½"	**1V**			•	
DN 25, 1"	**2D**			•	•
DN 40, 1½"	**2R**			•	
DN 50, 2"	**2Y**			•	•
DN 65, 2½"	**3F**		•		
DN 80, 3"	**3M**		•		•
DN 100, 4"	**3T**		•		•
DN 125, 5"	**4B**				
DN 150, 6"	**4H**		•		
DN 200, 8"	**4P**		•		
DN 250, 10"	**4V**		•		
DN 300, 12"	**5D**				

Opciones disponibles para revestimiento de PTFE con electrodos de Hastelloy C incl. electrodos de tierra

Diámetro		Conexión			
MAG 3100 P	**Clave**	**EN 1092-1, PN 10**	**EN 1092-1, PN 16**	**EN 1092-1, PN 40**	**AISI B 16.5, clase 150**
DN 15, ½"	**1V**			•	
DN 25, 1"	**2D**			•	•
DN 40, 1½"	**2R**			•	
DN 50, 2"	**2Y**			•	•
DN 65, 2½"	**3F**		•		
DN 80, 3"	**3M**		•		•
DN 100, 4"	**3T**		•		•
DN 125, 5"	**4B**				
DN 150, 6"	**4H**		•		•
DN 200, 8"	**4P**				•
DN 250, 10"	**4V**				•
DN 300, 12"	**5D**				

© Siemens 2021

3

Datos para selección y pedidos

	Referencia									Clave
Sensor SITRANS FM MAG 3100 P (plazo de entrega breve) ↗	**7ME6340-**									
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	■	■	■	■	■	-	■	■	■	
Diámetro										
DN 15 (½")	1	V								
DN 25 (1")	2	D								
DN 40 (1½")	2	R								
DN 50 (2")	2	Y								
DN 65 (2½")	3	F								
DN 80 (3")	3	M								
DN 100(4")	3	T								
DN 125 (5")	4	B								
DN 150 (6")	4	H								
DN 200 (8")	4	P								
DN 250 (10")	4	V								
DN 300 (12")	5	D								
Norma de bridas y presión nominal										
EN 1092-1										
PN 10 (DN 200 ... 300 (8" … 12"))			B							
PN 16 (DN 65 ... 300 (2½" … 12"))			C							
PN 40 (DN 15 ... 50 (½" … 2")			F							
ANSI B16.5										
Clase 150 (½" ... 12")			J							
Material de bridas										
Bridas de acero al carbono ASTM A 105				1						
Material revestimiento										
PTFE (150 °C (302 °F))					3					
PFA (150 °C (302 °F)) (DN 15 ... 150 (½" ... 6"))					7					
Material del electrodo										
Hastelloy C						2				
Platino						3				
Tantalio						5				
Hastelloy C incl. electrodos de tierra						6				
Transmisor										
Sensor estándar para transmisor separado (pedir el transmisor por separado)							A			
Sensor Ex para transmisor separado (pedir el transmisor por separado)							B			
MAG 6000 I, aluminio, 18 ... 90 V DC, 115 ... 230 V AC							C			
MAG 6000 I, aluminio, 18 ... 30 V DC, Ex							D			
MAG 6000 I, aluminio, 115 ... 230 V AC, Ex							E			
MAG 6000, poliamida, 11 … 30 V DC/11 ... 24 V AC							H			
MAG 6000, poliamida, 115 ... 230 V AC							J			
MAG 5000, poliamida, 11 ... 30 V DC/11 ... 24 V AC							K			
MAG 5000, poliamida, 115 ... 230 V AC							L			
Comunicación										
Sin comunicación, posibilidad de complemento								A		
HART								B		
PROFIBUS PA Perfil 3 (sólo MAG 6000/MAG 6000 I)								F		
PROFIBUS DP Perfil 3 (no para Ex) (sólo MAG 6000/MAG 6000 I)								G		
Modbus RTU/RS 485 (no para Ex) (sólo MAG 6000/MAG 6000 I)								E		
FOUNDATION Fieldbus H1 (sólo MAG 6000/6000 I)								J		
Pasacables/caja de bornes										
Sistema métrico: Caja de bornes de poliamida o MAG 6000 I compacta									1	
½" NPT: Caja de bornes de poliamida o MAG 6000 I compacta									2	
Sistema métrico: Caja de bornes de acero inoxidable									3	
½" NPT: Caja de bornes de acero inoxidable									4	

	Clave
Información adicional	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves y el texto explícito.	
Certificados	
• Certificado de fábrica conforme a EN 10204-2.2	**C14**
• Certificado de fábrica conforme a EN 10204-2.1	**C15**
Bloques de terminales	
• Bloques de terminales montados de fábrica	**N02**
Etiqueta específica de cada país	
• CRN (Número de Registro Canadiense)	**H25**
Placa de características, acero inoxidable (especificar en texto explícito)	**Y17**
Placa de características, plástico (autoadhesiva)	**Y18**
Configuración del transmisor personalizada	**Y20**
Cables de sensor montados de fábrica	
• Cables de sensor cableados (especificar referencia de los cables de sensor y pedir los cables por separado)	**Y40**
• Cables de sensor cableados y protección IP68 (especificar referencia de los cables de sensor y pedir los cables por separado)	**Y41**
Calibraciones adicionales	
• Calibración de par combinado	**Bajo demanda**[1)]
• Calibración de par combinado certificada según ISO/IEC 17025: 2005	**Bajo demanda**[1)]
• Calibración personalizada en hasta 10 puntos	**Bajo demanda**[1)]
• Calibración en presencia del cliente Cualquiera de las anteriores	**Bajo demanda**[1)]

[1)] Petición de variación de producto (PVR).

Instrucciones de servicio para SITRANS FM MAG 3100 P

Descripción	Referencia
• Inglés	**A5E03005599**
• Alemán	**A5E03086288**

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en
http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

Accesorios

Descripción	Referencia	
Kit para rellenar con resina la caja de bornes del sensor para IP68/NEMA 6P	**FDK-085U0220**	

Utilice nuestro selector de productos en línea para obtener las últimas actualizaciones.

Enlace al selector de productos:
http://www.pia-selector.automation.siemens.com

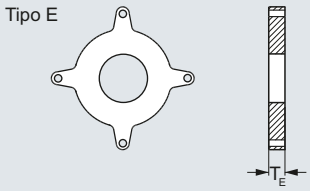
© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos (continuación)

Accesorios para sensor MAG 3100 P

Anillo de protección y puesta a tierra - Tipo E (acero inoxidable)

- Material: AISI 316
- Para revestimiento PTFE
- 1 ud. con abrazaderas y tornillos incluidos

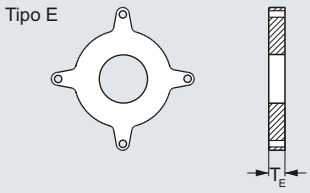


Tamaño	Presión nominal			Tamaño	ANSI[1)]
DN	**PN 10**	**PN 16**	**PN 40**	**Pulgadas**	**Clase 150**
	Referencia	Referencia	Referencia		Referencia
DN 15			**FDK:083N8365**	½"	**FDK:083N8365**
DN 25			**FDK:083N8271**	1"	**FDK:083N8272**
DN 40			**FDK:083N8278**	1½"	**FDK:083N8279**
DN 50			**FDK:083N8282**	2"	**FDK:083N8283**
DN 65		**FDK:083N8285**		2½"	**FDK:083N8287**
DN 80		**FDK:083N8289**		3"	**FDK:083N8291**
DN 100		**FDK:083N8117**		4"	**FDK:083N8118**
DN 125		**FDK:083N8121**		5"	**FDK:083N8122**
DN 150		**FDK:083N8125**		6"	**FDK:083N8126**
DN 200	**FDK:083N8130**	**FDK:083N8130**		8"	**FDK:083N8370**
DN 250	**FDK:083N8136**	**FDK:083N8137**		10"	**FDK:083N8140**
DN 300	**FDK:083N8144**	**FDK:083N8145**		12"	**FDK:083N8148**

Para uso como anillo de protección pida 2 uds.
Para uso como anillo de puesta a tierra pida 1 ud.

Anillo de protección y puesta a tierra - Tipo E (Hastelloy)

- Material: Hastelloy C276
- Para revestimiento PTFE
- 1 ud. con abrazaderas y tornillos incluidos



Tamaño	Presión nominal		Tamaño	ANSI[1)]
DN	**PN 16**	**PN 40**	**Pulgadas**	**Clase 150**
	Referencia	Referencia		Referencia
DN 15		**FDK:083N8487**	½"	**FDK:083N8487**
DN 25		**FDK:083N8488**	1"	**FDK:083N8489**
DN 40		**FDK:083N8490**	1½"	**FDK:083N8491**
DN 50		**FDK:083N8492**	2"	**FDK:083N8493**
DN 65	**FDK:083N8495**		2½"	**FDK:083N8497**
DN 80	**FDK:083N8499**		3"	**FDK:083N8501**
DN 100	**FDK:083N8504**		4"	**FDK:083N8506**

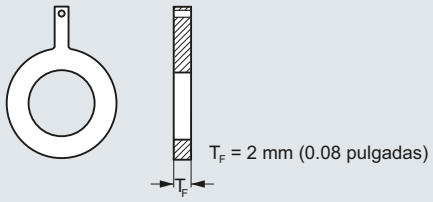
[1)] Las dimensiones del MAG 3100 P se muestran en los croquis acotados.

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos (continuación)

Anillo de puesta a tierra - Tipo de anillo plano (acero inoxidable)

- Material: AISI 316
- Para revestimiento PTFE y PFA
- 1 ud. con abrazaderas y tornillos incluidos

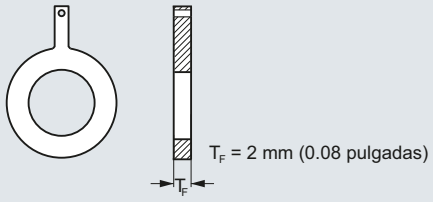


Tamaño	Presión nominal			Tamaño	ANSI[1]
DN	**PN 10**	**PN 16**	**PN 40**	**Pulgadas**	**Clase 150**
	Referencia	Referencia	Referencia		Referencia
DN 15			**A5E01191968**	½"	**A5E01191969**
DN 25			**A5E01150880**	1"	**A5E01150022**
DN 40			**A5E01191952**	1½"	**A5E01191961**
DN 50			**A5E01150918**	2"	**A5E01151121**
DN 65		**A5E01191940**		2½"	**A5E01191962**
DN 80		**A5E01152876**		3"	**A5E01152910**
DN 100		**A5E01158875**		4"	**A5E01159146**
DN 125		**A5E01191941**		5"	**A5E01191963**
DN 150		**A5E01191943**		6"	**A5E01191964**
DN 200	**A5E01191951**	**A5E01191944**		8"	**A5E01191965**
DN 250	**A5E01191950**	**A5E01191946**		10"	**A5E01191966**
DN 300	**A5E01191949**	**A5E01191947**		12"	**A5E01191967**

[1] Las dimensiones del MAG 3100 P se muestran en los croquis acotados.

Anillo de puesta a tierra - Tipo de anillo plano (Hastelloy)

- Material: Hastelloy C276
- Para revestimiento PTFE y PFA
- 1 ud. con abrazaderas y tornillos incluidos



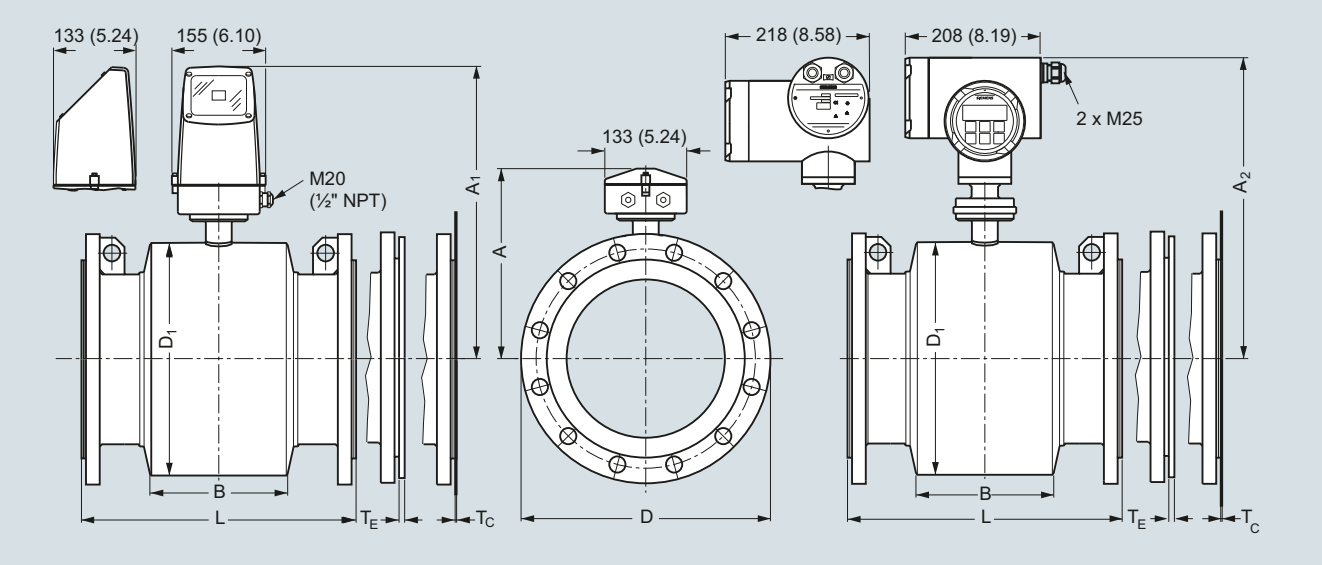
Tamaño	Presión nominal			Tamaño	ANSI[1]
DN	**PN 10**	**PN 16**	**PN 40**	**Pulgadas**	**Clase 150**
	Referencia	Referencia	Referencia		Referencia
DN 15			**A5E01191981**	½"	**A5E01191989**
DN 25			**A5E01150882**	1"	**A5E01150028**
DN 40			**A5E01191982**	1½"	**A5E01191990**
DN 50			**A5E01150922**	2"	**A5E01151124**
DN 65		**A5E01191971**		2½"	**A5E01191991**
DN 80		**A5E01152889**		3"	**A5E01152913**
DN 100		**A5E01158886**		4"	**A5E01159150**
DN 125		**A5E01191973**		5"	**A5E01191992**
DN 150		**A5E01191974**		6"	**A5E01191993**
DN 200	**A5E01191978**	**A5E01191975**		8"	**A5E01191994**
DN 250	**A5E01191979**	**A5E01191976**		10"	**A5E01191995**
DN 300	**A5E01191980**	**A5E01191977**		12"	**A5E01191996**

[1] Las dimensiones del MAG 3100 P se muestran en los croquis acotados.

© Siemens 2021

Croquis acotados

Sensor MAG 3100 P con transmisor compacto o separado



Dimensiones en mm (pulgadas)

Sistema métrico

DN	A[1]	A_1	A_2	B	D1	L[2]				T_E[3]	T_F[3]	Peso[4]
						EN 1092-1-201			ANSI 16.5			
						PN 10	PN 16	PN 40	Clase 150			
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
15	187	341	338	59	104	-	-	200	200	6	2	4
25	187	341	338	59	104	-	-	200	200	6	2	5
40	197	351	348	82	124	-	-	200	200	6	2	8
50	205	359	356	72	139	-	-	200	200	6	2	9
65	212	369	366	72	154	-	200/-	-	200	6	2	11
80	222	376	373	72	174	-	200/-	-	272[5]	6	2	12
100	242	396	393	85	214	-	250/-	-	250	6	2	16
125	255	409	406	85	239	-	250/-	-	250	6	2	19
150	276	430	427	85	282	-	300/-	-	300	6	2	27
200	304	458	455	137	338	350	350/-	-	350	8	2	40
250	332	486	483	157	393	450	450/-	-	450	8	2	60
300	357	511	508	157	444	500	500/-	-	500	8	2	80

1) 14,5 mm más corto con caja de bornes de acero inoxidable (versión para zonas Ex y altas temperaturas)

2) Cuando se utilizan anillos de puesta a tierra, el grosor del anillo de puesta a tierra debe añadirse a la longitud en estado montado

3) T_E = Anillo de puesta a tierra tipo E, T_F = Anillo de puesta a tierra tipo plano

4) Los pesos son aprox. (para PN 16) sin transmisor

5) No conforme con ISO 20456

- No disponible

D = Diámetro exterior de la brida; ver tablas de bridas

© Siemens 2021

Croquis acotados (continuación)

Sistema métrico imperial

DN	A[1]	A_1	A_2	B	D1	L[2]				T_E[3]	T_F[3]	Peso[4]
						EN 1092-1-201			ANSI 16.5			
						PN 10	PN 16	PN 40	Clase 150			
[pulgadas]	[pulgadas]	[pulgadas]	[pulgadas]	[pulgadas]	[pulgadas]	[pulgadas]	[pulgadas]	[pulgadas]	[pulgadas]	[pulgadas]	[pulgadas]	[lbs]
½	7.36	13.4	13.34	2.32	4.09	-	-	7.87	7.87	0.24	0.08	9
1	7.36	13.4	13.34	2.32	4.09	-	-	7.87	7.87	0.24	0.08	11
1½	7.76	13.8	13.74	3,23	4.88	-	-	7.87	7.87	0.24	0.08	17
2	8.07	14.1	14.04	2.83	5.47	-	-	7.87	7.87	0.24	0.08	20
2½	8.35	14.4	14.34	2.83	6.06	-	7.87/-	-	7.87	0.24	0.08	24
3	8.74	14.8	14.74	2.83	6.85	-	7.87/-	-	10.71[5]	0.24	0.08	26
4	9.53	15.6	15.54	3.35	8.43	-	9.84/-	-	9.84	0.24	0.08	35
5	10.04	16.1	16.04	3.35	9.41	-	9.84/-	-	9.84	0.24	0.08	42
6	10.87	16.9	16.84	3.35	11.10	-	11.81/-	-	11.81	0.24	0.08	60
8	11.97	18.0	17.94	5.39	13.31	13.78	13.78/-	-	13.78	0,31	0.08	88
10	13.07	19.1	19.04	6.18	15.47	17.72	17.72/-	-	17.72	0,31	0.08	132
12	14.05	20.1	20.04	6.18	17.48	19.69	19.69/-	-	19.69	0,31	0.08	176

1) 0.571 pulgadas más corto con caja de bornes de acero inoxidable (versión para zonas Ex y altas temperaturas)

2) Cuando se utilizan anillos de puesta a tierra, el grosor del anillo de puesta a tierra debe añadirse a la longitud en estado montado

3) T_E = Anillo de puesta a tierra tipo E, T_F = Anillo de puesta a tierra tipo plano

4) Los pesos son aprox. (para PN 150) sin transmisor

5) No conforme con ISO 20456

D = Diámetro exterior de la brida; ver tablas de bridas

© Siemens 2021

Sinopsis



El SITRANS FM MAG 5100 W es un sensor de caudal electromagnético diseñado para satisfacer las necesidades de las aplicaciones de aguas subterráneas, agua potable, aguas residuales, aguas cloacales y lodos residuales.

Beneficios

- DN 15 a DN 1200/2000 (½" a 48"/78")
- El programa de MAG 5100 W en stock garantiza un plazo de entrega muy corto
- Bridas de unión EN 1092-1 (DIN 2501), ANSI, AWWA, AS y JIS
- Revestimiento de goma dura NBR y goma dura de ebonita para todas las aplicaciones de agua
- Revestimiento EPDM homologado para agua potable
- Electrodos de puesta a tierra y de medición Hastelloy integrados
- Alta precisión a caudal bajo para la detección de fugas de agua, gracias a revestimiento cónico.
- Homologaciones para agua potable
- Apto para zanjas e inmersión constante
- Homologación para transacciones con verificación (transferencia de custodia)
- Longitud en estado montado según ISO 20456; la norma incluye tamaños de hasta DN 400
- Fácil puesta en marcha, unidad SENSORPROM que carga automáticamente los ajustes y valores de calibración.
- Diseñado para poder realizar en el emplazamiento la verificación patentada. Con la huella dactilar SENSORPROM.
- Opción para transacciones con verificación (transferencia de custodia) para facturación de consumos de agua, con homologación de tipos según OIML R 49 y verificada según MI-001. Instalación de entrada 0D/salida 0D
  - Homologación OIML R 49
  - Conforme a ISO 4064 y EN 14154 para caudalímetros mecánicos
  - PTB K7.2
  - Homologación para agua Kiwa
- Caudalímetro FM Fire Service (número de clase 1044) para sistemas automáticos de protección contra incendios.
- Cumple las directivas CEE: Directiva de equipos a presión DEP 2014/68/UE para bridas EN 1092-1
- El sensor de medida estándar puede equiparse de forma sencilla in situ o en fábrica para IP68 / NEMA 6P
- Homologación de tipo de equipos marítimos (ABS, Bureau Veritas, DNV-GL, Lloyd's Register)

Campo de aplicación

Los sensores electromagnéticos de caudal SITRANS FM se aplican principalmente en los siguientes campos:

- Captación de aguas
- Tratamiento de aguas
- Red de distribución de agua (gestión de detección de fugas)
- Contadores de agua con transacción con verificación
- Riego
- Depuración de aguas residuales
- Plantas de filtración (p. ej. ósmosis inversa o ultrafiltración)
- Aplicaciones de agua industrial.

Modo de operación

El principio de la medición de caudales se basa en la ley de inducción electromagnética de Faraday, según la cual el sensor convierte el caudal en una tensión eléctrica proporcional a la velocidad del mismo.

Integración

El caudalímetro completo consta de un sensor de caudal y el transmisor SITRANS FM MAG 5000, MAG 6000 o MAG 6000 I correspondiente.

El flexible concepto de comunicación USM II permite integrar y actualizar con gran facilidad un sinfín de sistemas de buses de comunicación industriales, tales como HART, DeviceNet, PROFIBUS DP y PA, FOUNDATION Fieldbus H1 o Modbus RTU/RS 485.

© Siemens 2021

Datos técnicos

Característica del producto	MAG 5100 W (7ME6520) Principalmente para el mercado europeo	MAG 5100 W (7ME6580) Principalmente para mercados no europeos
	Revestimiento EPDM o NBR	**Revestimiento de ebonita**
Diseño y tamaño nominal	Sensor cónico (revestimiento octagonal): DN 15 ... 40 (½" ... 1½")	
	Sensor cónico: DN 50 ... 300 (2" ... 12")	Sensor de paso integral: DN 25 ... 2000 (1" ... 78")
	Sensor de paso integral: DN 350 ... 1200 (14" ... 48")	
Principio de medición	Inducción electromagnética	Inducción electromagnética
Frecuencia de excitación (alimentación eléctrica: 50/60 Hz)	DN 15 ... 65 (½" ... 2½"): 12,5 Hz/15 Hz	DN 25 ... 65 (1" ... 2½"): 12,5 Hz/15 Hz
	DN 80 ... 150 (3" ... 6"): 6,25 Hz/7,5 Hz	DN 80 ... 150 (3" ... 6"): 6,25 Hz/7,5 Hz
	DN 200 ... 300 (8" ... 12"): 3,125 Hz/3,75 Hz	DN 200 ... 300 (8" ... 12"): 3,125 Hz/3,75 Hz
	DN 350 … 1200 (14" … 48"): 1,5625 Hz/1,875 Hz	DN 350 … 2000 (14" … 78"): 1,5625 Hz/1,875 Hz
Conexión al proceso		
Bridas[1]		
• EN 1092-1	PN 10 (145 psi): DN 200 … 300 (8" … 12"), planas	Con resalte [3] (EN 1092-1, DIN 2501 y BS 4504 tienen las mismas dimensiones de contacto)
	PN 10 (145 psi): DN 350 … 1200 (14" … 48"), con resalte[3]	PN 6 (87 psi): DN 1400 ... 2000 (54" ... 78")
	PN 16 (232 psi): DN 50 … 300 (2" … 12"), planas[3]	PN 10 (145 psi): DN 200 ... 2000 (8" ... 78")
	PN 16 (232 psi): DN 350 … 1200 (14" … 48"), con resalte	PN 16 (232 psi): DN 65 ... 600 (2½" ... 24")
	PN 40 (580 psi): DN 15 ... 40 (½" ... 1½") planas	PN 40 (580 psi): DN 25 ... 50 (1" ... 2")
• ANSI B16.5	Clase 150: ½" ... 12", planas; 14" ... 24", con resalte	Clase 150: 1" … 24"; con resalte
• AWWA C-207	Clase D: 28" … 48", planas	Clase D: 28" … 78", planas
• AS4087	PN 16 (232 psi): DN 50 ... DN 300 (2" ... 12"), planas; DN 350 … DN 1200 (14" … 48"), con resalte K10 (1" ... 24")	PN 16 (232 psi): DN 50 … DN 1200 (2" ... 48"), con resalte
• JIS B 2220:2004	-	K10 (1" ... 24")
Condiciones nominales de aplicación		
Temperatura ambiente		
• Sensor	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)	-40 ... +70 °C (-4 ... +158 °F)
• Compacto con transmisor MAG 5000/6000 [4]	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
Presión de servicio (abs) [bar abs.] (máxima presión de servicio dependiendo del estándar de brida; disminuye cuando aumenta la temperatura de servicio)	DN 15 … 40 (½" … 1½"): 0,01 … 40 bar (0.15 … 580 psi)	DN 25 … 50 (1" … 2"): 0,01 … 40 bar (0.15 … 580 psi)
	DN 50 … 300 (2" … 12"): 0,03 … 20 bar (0.44 … 290 psi)	DN 65 … 1200 (2½" … 48"): 0,01 … 16 bar (0.15 … 232 psi)
	DN 350 … 1200 (14" … 48"): 0,01 … 16 bar (0.15 … 232 psi)	DN 1400 … 2000 (54" … 78"): 0,01 … 10 bar (0.15 … 145 psi)
Clasificación de la carcasa		
• Estándar	IP67 según EN 60529/NEMA 4X/6 (1 mH_2O durante 30 minutos)	IP67 según EN 60529/NEMA 4X/6 (1 mH_2O durante 30 minutos)
• Opcional	IP68 según EN 60529 / NEMA 6P (10 mH_2O continuamente)	IP68 según EN 60529 / NEMA 6P (10 mH_2O continuamente)
Caída de presión	DN 15 y 25 (½" y 1"): Máx. 20 mbar (0.29 psi) a 1 m/s (3 ft/s)	Insignificante
	DN 40 ... 300 (1½" ... 12"): Máx. 25 mbar (0.36 psi) a 3 m/s (10 ft/s)	
	DN 350 ... 1200 (14" ... 48"): Insignificante	
Presión de ensayo	1,5 x PN (si corresponde) FM Fire Service: 2 x PN	1,5 x PN (si corresponde)
Carga mecánica (vibración)	18 … 1000 Hz aleatoria en dirección X, Y, Z durante 2 horas según EN 60068-2-36	18 … 1000 Hz aleatoria en dirección X, Y, Z durante 2 horas según EN 60068-2-36
	Sensor: 3,17 g RMS	Sensor: 3,17 g RMS
	Sensor con transmisor MAG 5000/6000, montaje compacto: 3,17 g RMS	Sensor con transmisor MAG 5000/6000, montaje compacto: 3,17 g RMS
	Sensor con transmisor MAG 6000 I, montaje compacto: 1,14 g RMS	Sensor con transmisor MAG 6000 I, montaje compacto: 1,14 g RMS
Condiciones del fluido		
Temperatura del fluido		
• NBR	-10 … +70 °C (14 … 158 °F)	-
• EPDM	-10 … +70 °C (14 … 158 °F)	-
• EPDM (MI-001)	0,1 ... 30 °C (32 ... 76 °F)	-
• Ebonita	-	-10 … +70 °C (14 … 158 °F)
CEM	2014/30/UE	2014/30/UE

© Siemens 2021

Datos técnicos (continuación)

Característica del producto	MAG 5100 W (7ME6520) Principalmente para el mercado europeo	MAG 5100 W (7ME6580) Principalmente para mercados no europeos
Diseño		
Material		
• Carcasa y bridas	Acero al carbono ASTM A 105 con revestimiento resistente a la corrosión de categoría C4 o C5 según ISO 12944-2	Acero al carbono ASTM A 105 con revestimiento resistente a la corrosión de categoría C4 o C5 según ISO 12944-2
• Electrodo	Hastelloy C276	Hastelloy C276
• Electrodos de tierra	Hastelloy C276	Hastelloy C276
• Caja de bornes	Poliamida reforzada con fibras de vidrio	Poliamida reforzada con fibras de vidrio
Certificados y homologaciones		
Calibración		
• Calibración predeterminada	Cero, 2 x 25 % y 2 x 90 %	Cero, 2 x 25 % y 2 x 90 %
• Calibración especial	Calibración de 5 puntos: 20%, 40%, 60%, 80%, 100% de Q_{max} de fábrica Calibración de 10 puntos: ascendente y descendente al 20%, 40%, 60%, 80%, 100% de Q_{max} de fábrica Calibración de par combinado: predeterminada, de 5 puntos o de 10 puntos	Calibración de 5 puntos: 20%, 40%, 60%, 80%, 100% de Q_{max} de fábrica Calibración de 10 puntos: ascendente y descendente al 20%, 40%, 50 %, 80%, 100% de Q_{max} de fábrica Calibración de par combinado: predeterminada, de 5 puntos o de 10 puntos
Transacciones con verificación (transferencia de custodia)	• MI-001 agua fría (UE): DN 50 ... DN 1200 (2" ... 48") • Homologación para agua Kiwa (NL): DN 50 ...DN 1200 (2" ... 48") • Homologación para agua enfriada: PTB K 7.2 DN 15 ... DN 1200 (Alemania)[5]	-
Agua potable	Revestimiento de EPDM: • WRAS (WRc, BS690 agua fría, Reino Unido) • Estándar NSF/ANSI 61[6] (agua fría, Estados Unidos) • Listado ACS (F) • DVGW W270 (D) • Belgaqua (B) • AS/NZS 4020 (Australia/Nueva Zelanda)	• WRAS (WRc, BS690 agua fría, Reino Unido) • Estándar NSF/ANSI 61[6] (agua fría, Estados Unidos)
Instalaciones marítimas[7]	• American Bureau of Shipping (ABS) • Bureau Veritas • DNV-GL • Lloyd's Register	
Atmósferas potencialmente explosivas[7]		
Sensor estándar con/sin MAG 5000/6000/6000 I	• FM - NI Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D - NI Clase I, Zona 2, Grupos IIC	• FM - NI Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D - NI Clase I, Zona 2, Grupos IIC
Equipos a presión	• Conforme a la Directiva de equipos a presión: Todas las bridas según EN 1092-1 y ANSI clase 150 (<DN 300 / <12"): 2014/68/UE[9] • CRN	• Conforme a la Directiva de equipos a presión: Todas las bridas según EN 1092-1 (<DN 600 / <24"): 2014/68/UE[9] • CRN
Otros	• EAC (Rusia, Bielorrusia, Kazajistán) • KCC (Corea del Sur) • Homologación FM Fire Service según la clase 1044[8] • VdS: Sistemas de extinción DN 50 ... 300 • AS/NZS 4020 (Australia/Nueva Zelanda)	• EAC (Rusia, Bielorrusia, Kazajistán) • CMC/CPA (China)

1) DN 750, DN 1050 y DN 1100 (30", 42" y 44") no disponibles con EN 1092-1 (PN 10 y PN 16) y bridas AS4087

2) Tipo 01 (SORF)

3) DN ≤ 600 tipo 01 (SORF); DN > 600 tipo 11 (WNRF)

4) Versión compacta con transmisor MAG 5000 CT/6000 CT -20 ... +50 °C (-4 ... 122 °F)

5) Para verificar, envíe una petición de variación de producto

6) Incluido el Anexo G

7) En versión separada con sensor de tamaño DN 50 ... DN 300 (2" ... 12")

8) Para tamaños superiores a 600 mm (24") en PN 16, puede obtenerse la conformidad con la Directiva de Equipos a presión como opción con coste adicional. El aparato básico solo está aprobado según la Directiva de baja tensión y CEM. Todos los productos previstos para la venta fuera de la UE y de la AELC están fuera de la directiva, también productos para determinados segmentos del mercado. Entre estos se incluyen:
a) Contadores utilizados en redes para el suministro, la distribución y la descarga de agua.
b) Contadores utilizados en tuberías para el transporte de cualquier fluido desde offshore a onshore.
c) Contadores utilizados en la extracción de petróleo o gas, incluidos los equipos para tuberías y para el árbol de Navidad.
d) Cualquier contador montado en una embarcación o en una plataforma offshore móvil. Para obtener más información sobre normas y requisitos de la DEP, consulte la sección sobre la Directiva de equipos a presión en el Anexo (capítulo 10).

9) No para sensores con revestimiento de 300 µm.

© Siemens 2021

3

Datos técnicos (continuación)

MAG 5100 W (7ME6520) con MAG 6000 CT (contador para liquidación) MI-001

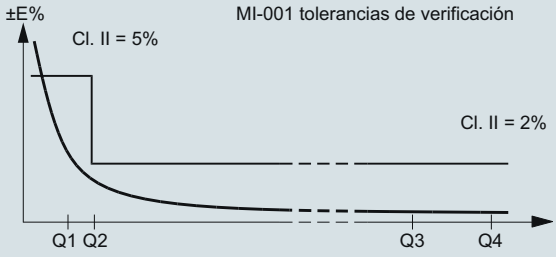
La serie MAG 5100 W CT está homologada según las normas internacionales para contadores de agua OIML R 49. Desde el primero de noviembre de 2006 se encuentra en vigor la directiva de contadores de agua MI-001, lo que significa que todos los contadores de agua pueden venderse fuera de las fronteras de la UE si los contadores de agua incluyen la etiqueta MI-001.

La serie MAG 5100 CT MI-001 está homologada y verificada como Clase II según la Directiva 2014/32/UE del Parlamento Europeo y Consejo de 26 de febrero de 2014, relativa a los instrumentos de medición, Anexo III Contadores de agua (MI-001) para los tamaños de DN 50 a DN 1200 (referencia 7ME6520).

La certificación MID se obtiene como homologación según los módulos B + D de acuerdo con la directiva mencionada anteriormente.

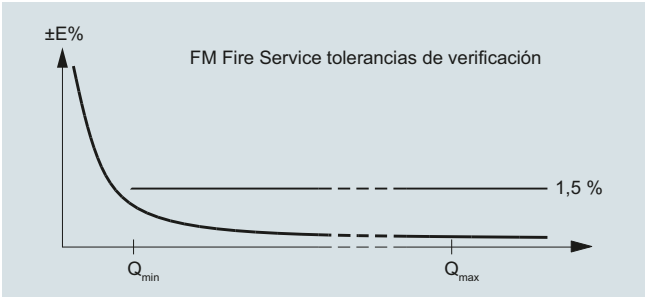
Módulo B: Homologación de tipo según OIML R 49

Módulo D: Homologación de aseguramiento de la calidad en la producción



MAG 5100 W (7ME6520) con MAG 5000/MAG 6000 o MAG 6000 CT para aplicaciones de PCI

El MAG 5100 W (7ME6520) cuenta con homologación FM Fire Service para sistemas automáticos de protección contra incendios. La homologación es válida para los tamaños DN 50, DN 80, DN 100, DN 150, DN 200, DN 250 y DN 300 (2", 3", 4", 6", 8", 10" y 12") con bridas ANSI B16.5 clase 150. El producto homologado FM Fire Service se puede pedir a través de las opciones Z P20, P21 y P22.



© Siemens 2021

Datos técnicos (continuación)

MAG 5100 W (7ME6520) MI-001 son productos verificados y etiquetados a un Q3 y Q3/Q4 = 1,25 y Q2/Q1 = 1,6; para los rangos de medición, ver tabla siguiente:

Clave: P11	**DN 50 (2")**	**DN 65 (2½")**	**DN 80 (3")**	**DN 100 (4")**	**DN 125 (5")**	**DN 150 (6")**	**DN 200 (8")**	**DN 250 (10")**	**DN 300 (12")**
"R" Q3/Q1	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Q4 [m³/h]	20	31,25	50	78,75	125	200	312,5	500	787,5
Q3 [m³/h]	**16**	**25**	**40**	**63**	**100**	**160**	**250**	**400**	**630**
Q2 [m³/h]	0,64	1,0	1,6	2,52	4,0	6,4	10,0	16,0	25,2
Q1 [m³/h]	0,4	0,63	1,0	1,58	2,5	4,0	6,25	10,0	15,75

Clave: P12	**DN 50 (2")**	**DN 65 (2½")**	**DN 80 (3")**	**DN 100 (4")**	**DN 125 (5")**	**DN 150 (6")**	**DN 200 (8")**	**DN 250 (10")**	**DN 300 (12")**
"R" Q3/Q1	63	63	63	63	63	63	63	63	63
Q4 [m³/h]	20	31,25	50	78,75	125	200	312,5	500	787,5
Q3 [m³/h]	**16**	**25**	**40**	**63**	**100**	**160**	**250**	**400**	**630**
Q2 [m³/h]	0,41	0,63	1,02	1,6	2,5	4,1	6,3	10,2	16,0
Q1 [m³/h]	0,25	0,40	0,63	1,00	1,59	2,54	3,97	6,35	10,0

Clave: P13	**DN 50 (2")**	**DN 65 (2½")**	**DN 80 (3")**	**DN 100 (4")**	**DN 125 (5")**	**DN 150 (6")**	**DN 200 (8")**	**DN 250 (10")**	**DN 300 (12")**
"R" Q3/Q1	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Q4 [m³/h]	20	31,3	50	78,75	125	200	312,5	500	787,5
Q3 [m³/h]	**16**	**25**	**40**	**63**	**100**	**160**	**250**	**400**	**630**
Q2 [m³/h]	0,32	0,5	0,8	1,26	2,0	3,2	5,0	8,0	12,6
Q1 [m³/h]	0,20	0,31	0,50	0,79	1,25	2,00	3,13	5,00	7,9

Clave: P16	**DN 50 (2")**	**DN 65 (2½")**	**DN 80 (3")**	**DN 100 (4")**	**DN 125 (5")**	**DN 150 (6")**	**DN 200 (8")**	**DN 250 (10")**	**DN 300 (12")**
"R" Q3/Q1	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Q4 [m³/h]	50	78,5	125	200	312,5	500	787,5	1250	2000
Q3 [m³/h]	**40**	**63**	**100**	**160**	**250**	**400**	**630**	**1000**	**1600**
Q2 [m³/h]	0,4	0,63	1,0	1,6	2,5	4,0	6,3	10,0	16,0
Q1 [m³/h]	0,25	0,39	0,63	1,0	1,56	2,5	3,94	6,3	10,0

Clave: P17	**DN 50 (2")**	**DN 65 (2½")**	**DN 80 (3")**	**DN 100 (4")**	**DN 125 (5")**	**DN 150 (6")**	**DN 200 (8")**	**DN 250 (10")**	**DN 300 (12")**
"R" Q3/Q1	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Q4 [m³/h]	50	78,5	125	200	312,5	500	787,5	1250	2000
Q3 [m³/h]	**40**	**63**	**100**	**160**	**250**	**400**	**630**	**1000**	**1600**
Q2 [m³/h]	0,32	0,50	0,80	1,28	2,0	3,2	5,0	8,0	12,8
Q1 [m³/h]	0,2	0,32	0,50	0,8	1,25	2,0	3,15	5,0	8,0

Clave: P18	**DN 50 (2")**	**DN 65 (2½")**	**DN 80 (3")**	**DN 100 (4")**	**DN 125 (5")**	**DN 150 (6")**	**DN 200 (8")**	**DN 250 (10")**	**DN 300 (12")**
"R" Q3/Q1	250	250	250	250	250	250	250	250	250
Q4 [m³/h]	50	78,5	125	200	312,5	500	787,5	1250	2000
Q3 [m³/h]	**40**	**63**	**100**	**160**	**250**	**400**	**630**	**1000**	**1600**
Q2 [m³/h]	0,26	0,4	0,64	1,02	1,6	2,56	4,0	6,4	10,24
Q1 [m³/h]	0,16	0,25	0,4	0,64	1,0	1,6	2,52	4,0	6,4

Clave: P24	**DN 350 (14")**	**DN 400 (16")**	**DN 450 (18")**	**DN 500 (20")**	**DN 600 (24")**
"R" Q3/Q1	40	40	40	40	40
Q4 [m³/h]	1250	1250	2000	2000	3125
Q3 [m³/h]	**1000**	**1000**	**1600**	**1600**	**2500**
Q2 [m³/h]	40,0	40,0	64,0	64,0	100,0
Q1 [m³/h]	25,0	25,0	40,0	40,0	62,5

Clave: P25	**DN 350 (14")**	**DN 400 (16")**	**DN 450 (18")**	**DN 500 (20")**	**DN 600 (24")**
"R" Q3/Q1	63	63	63	63	63
Q4 [m³/h]	1250	2000	3125	3125	5000
Q3 [m³/h]	**1000**	**1600**	**2500**	**2500**	**4000**
Q2 [m³/h]	25,4	40,63	63,49	63,49	101,6
Q1 [m³/h]	15,9	25,4	39,7	39,7	63,49

© Siemens 2021

3

Datos técnicos (continuación)

Clave: P26	DN 350 (14")	DN 400 (16")	DN 450 (18")	DN 500 (20")	DN 600 (24")
"R" Q3/Q1	80	80	80	80	80
Q4 [m³/h]	2000	3125	5000	5000	7875
Q3 [m³/h]	**1600**	**2500**	**4000**	**4000**	**6300**
Q2 [m³/h]	32,0	50,0	80,0	80,0	126,0
Q1 [m³/h]	20,0	31,25	50,0	50,0	78,75

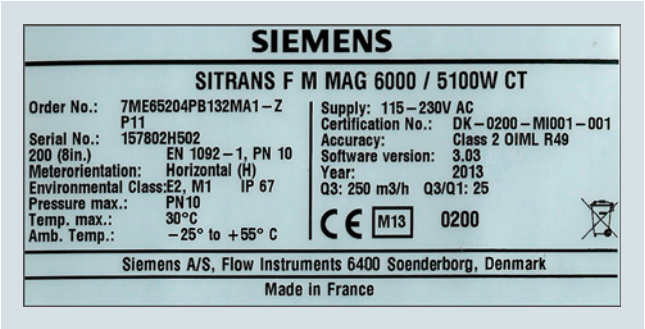
Clave: P27	DN 350 (14")	DN 400 (16")	DN 450 (18")	DN 500 (20")	DN 600 (24")
"R" Q3/Q1	100	100	100	100	100
Q4 [m³/h]	3125	3125	5000	5000	7875
Q3 [m³/h]	**2500**	**2500**	**4000**	**4000**	**6300**
Q2 [m³/h]	40,0	2540,0	64,0	64,0	100,8
Q1 [m³/h]	25,0	25,0	40,0	40,0	63,0

Clave: P29	DN 700 (28")	DN 750 (30")	DN 800 (32")	DN 900 (36")	DN 1000 (40")	DN 1200 (48")
"R" Q3/Q1	40	40	40	40	40	40
Q4 [m³/h]	5000	5000	5000	7875	7875	7875
Q3 [m³/h]	**4000**	**4000**	**4000**	**6300**	**6300**	**6300**
Q2 [m³/h]	160,0	160,0	160,0	252,0	252,0	252,0
Q1 [m³/h]	100,0	100,0	100,0	157,5	157,5	157,5

Clave: P30	DN 700 (28")	DN 750 (30")	DN 800 (32")	DN 900 (36")	DN 1000 (40")	DN 1200 (48")
"R" Q3/Q1	63	63	63	63	63	-
Q4 [m³/h]	5000	5000	5000	7875	7875	-
Q3 [m³/h]	**4000**	**4000**	**4000**	**6300**	**6300**	**-**
Q2 [m³/h]	101,6	101,6	101,6	160,0	160,0	-
Q1 [m³/h]	63,5	63,5	63,5	100,0	100,0	-

Clave: P31	DN 700 (28")	DN 750 (30")	DN 800 (32")	DN 900 (36")	DN 1000 (40")	DN 1200 (48")
"R" Q3/Q1	80	80	80	80	80	-
Q4 [m³/h]	5000	5000	5000	7875	7875	-
Q3 [m³/h]	**4000**	**4000**	**4000**	**6300**	**6300**	**-**
Q2 [m³/h]	80,0	80,0	80,0	126,0	126,0	-
Q1 [m³/h]	50,0	50,0	50,0	78,75	78,75	-

La etiqueta se encuentra fijada en la carcasa del transmisor. A continuación se incluye un ejemplo de la etiqueta del producto:



Las homologaciones OIML R 49/MI-001 son válidas para:

- DN 50 a 1200 mm (2" a 48")
- Instalación horizontal y vertical
- Compacto o separado con máx. 500 m de cable
- Alimentación eléctrica 115 a 230 V AC, 12 a 24 V AC/DC
- Con o sin módulo de comunicación

Pueden aplicarse otras restricciones (ver certificado)

Ajustes especiales OIML/MI-001:

- Unidad: m³
- Qmáx: Q3
- Corte por bajo caudal: 0,1 %
- Salida digital: Frecuencia

Consulte en las instrucciones de servicio los demás ajustes de fábrica.

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia
Sensor SITRANS FM MAG 5100 W ↗	**7ME6520-** Clave
Electrodos Hastelloy, bridas de acero al carbono, mercados del agua de la UE y aplicaciones con caudales bajos	- 2
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Diámetro	
DN 15 (½")	1 V
DN 25 (1")	2 D
DN 40 (1½")	2 R
DN 50 (2")	2 Y
DN 65 (2½")	3 F
DN 80 (3")	3 M
DN 100 (4")	3 T
DN 125 (5")	4 B
DN 150 (6")	4 H
DN 200 (8")	4 P
DN 250 (10")	4 V
DN 300 (12")	5 D
DN 350 (14")	5 K
DN 400 (16")	5 R
DN 450 (18")	5 Y
DN 500 (20")	6 F
DN 600 (24")	6 P
DN 700 (28")	6 Y
DN 750 (30")	7 D
DN 800 (32")	7 H
DN 900 (36")	7 M
DN 1000 (40")	7 R
(42")	7 U
(44")	7 V
DN 1200 (48")	8 B
Norma de bridas y presión nominal	
EN 1092-1	
PN 10 (DN 200 ... 1200/8" ... 48")	B
PN 16 (DN 50 ... 1200/2" ... 48")	C
PN 16, no conforme a DEP (DN 700 ... 1200/28" ... 48")	D
PN 40 (DN 15 ... 40/½" ... 1½")	F
ANSI B16.5	
clase 150 (½" ... 24")	J
AWWA C-207	
Clase D (28" ... 48")	L
AS 4087	
PN 16 (DN 50 ... 1200/2" ... 48")	N
JIS	
B 2220:2004 K10 (1" ... 24")	R
Material de bridas y revestimiento	
Bridas de acero al carbono ASTM A 105, revestimiento resistente a la corrosión de categoría C4	1
Bridas de acero al carbono ASTM A 105, revestimiento de 300 µm resistente a la corrosión de categoría C5	4
Material revestimiento	
EPDM	2
NBR	3

	Referencia
Sensor SITRANS FM MAG 5100 W	**7ME6520-** Clave
Electrodos Hastelloy, bridas de acero al carbono, mercados del agua de la UE y aplicaciones con caudales bajos	- 2
Transmisor	
Sensor para transmisor separado (pedir el transmisor por separado)	A
MAG 6000 I, aluminio, 18 ... 90 V DC, 115 ... 230 V AC	C
MAG 6000, poliamida, 11 ... 30 V DC/11 ... 24 V AC	H
MAG 6000, poliamida, 115 ... 230 V AC	J
MAG 5000, poliamida, 11 ... 30 V DC/11 ... 24 V AC	K
MAG 5000, poliamida, 115 ... 230 V AC	L
MAG 6000 CT, poliamida, 115 ... 230 V AC	M
MAG 6000 CT, poliamida, 11 ... 30 V DC/11 ... 24 V AC	R
Transmisor, incluido juego para montaje en pared, para diseño separado	
MAG 5000, poliamida, 115 ... 230 V AC, incl. unidad especial de montaje en pared (homologada para equipos marítimos)	
• Pasacables M20×1,5	Z P 0 C
• Pasacables ½" NPT	Z P 0 D
MAG 6000, poliamida, 115 ... 230 V AC, incl. unidad especial de montaje en pared (homologada para equipos marítimos)	
• Pasacables M20×1,5	Z P 0 G
• Pasacables ½" NPT	Z P 0 H
MAG 6000 CT, poliamida, 11 ... 30 V DC/11 ... 24 V AC, incl. unidad de montaje en pared	
• Pasacables M20×1,5	Z P 0 J
• Pasacables ½" NPT	Z P 0 K
MAG 6000 CT, poliamida, 115 ... 230 V AC, incl. unidad de montaje en pared	
• Pasacables M20×1,5	Z P 0 L
• Pasacables ½" NPT	Z P 0 M
Comunicación	
Sin	A
HART	B
PROFIBUS PA Perfil 3 (sólo MAG 6000/MAG 6000 I)	F
PROFIBUS DP Perfil 3 (sólo MAG 6000/MAG 6000 I)	G
Modbus RTU/RS 485 (sólo MAG 6000/MAG 6000 I)	E
FOUNDATION Fieldbus H1 (sólo MAG 6000/MAG 6000 I)	J
Pasacables/caja de bornes	
Sistema métrico: Caja de bornes de poliamida o MAG 6000 I compacta	1
½" NPT: Caja de bornes de poliamida o MAG 6000 I compacta	2

© Siemens 2021

3

Datos para selección y pedidos — Clave

Información adicional

Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves y el texto explícito.

Certificados

• Certificado de prueba de presión conforme a EN 10204-3.1	**C01**
• Certificado de materiales conforme a EN 10204-3.1	**C12**
• Certificado de fábrica conforme a EN 10204-2.2	**C14**
• Certificado de fábrica conforme a EN 10204-2.1	**C15**

Calibración especial

• Calibración de 5 puntos para DN 15 ... DN 200[1)]	**D01**
• Calibración de 5 puntos para DN 250 ... DN 600[1)]	**D02**
• Calibración de 5 puntos para DN 700 ... DN 1200[1)]	**D03**
• Calibración de 10 puntos para DN 15 ... DN 200[2)]	**D06**
• Calibración de 10 puntos para DN 250 ... DN 600[2)]	**D07**
• Calibración de 10 puntos para DN 700 ... DN 1200[2)]	**D08**
• Calibración de par combinado predeterminada (2 × 25 % y 2 × 90 %) para DN 15 ... DN 200	**D11**
• Calibración de par combinado predeterminada (2 × 25 % y 2 × 90 %) para DN 250 ... DN 600	**D12**
• Calibración de par combinado predeterminada (2 × 25 % y 2 × 90 %) para DN 700 ... DN 1200	**D13**
• Calibración de 5 puntos de par combinado para DN 15 ... DN 200[1)]	**D15**
• Calibr. de 5 puntos de par combinado para DN 250 ... DN 600[1)]	**D16**
• Calibr. de 5 puntos de par combinado para DN 700 ... DN 1200[1)]	**D17**
• Calibración de 10 puntos de par combinado para DN 15 ... DN 200[2)]	**D18**
• Calibr. de 10 puntos de par combinado para DN 250 ... DN 600[2)]	**D19**
• Calibr. de 10 puntos de par combinado para DN 700 ... DN 1200[2)]	**D20**
• Calibración de 5 puntos de par combinado certificada según ISO 17025 para DN 15 ... DN 200	**D21**
• Calibración de 5 puntos de par combinado certificada según ISO 17025 para DN 250 ... DN 600	**D22**
• Calibración de 5 puntos de par combinado certificada según ISO 17025 para DN 600 ... DN 1200	**D23**

País de origen

• Francia	**F55**

Cables de sensor

• Cable de bobina y de electrodo estándar, cubierta de PVC	
• 5 m (16 ft)	**K01**
• 10 m (33 ft)	**K02**
• 20 m (65 ft)	**K04**
• 30 m (98 ft)	**K06**
• 40 m (131 ft)	**K07**
• 50 m (164 ft)	**K08**
• 60 m (197 ft)	**K09**
• 100 m (328 ft)	**K10**
• 150 m (492 ft)	**K11**
• 200 m (656 ft)	**K12**
• 500 m (1640 ft)	**K13**
• Cable de bobina y de electrodo especial, cubierta de PVC	
• 5 m (16 ft)	**K51**
• 10 m (33 ft)	**K52**
• 20 m (65 ft)	**K54**
• 30 m (98 ft)	**K56**
• 40 m (131 ft)	**K57**
• 50 m (164 ft)	**K58**
• 60 m (197 ft)	**K59**
• 100 m (328 ft)	**K60**
• 150 m (492 ft)	**K61**
• 200 m (656 ft)	**K62**
• 500 m (1640 ft)	**K63**

Bloques de terminales

• Bloques de terminales montados de fábrica	**N02**

Información adicional

Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves y el texto explícito.

Homologación/verificación[3)]

• Sin verificación según OIML R 49 (DN 50 ... DN 300)	**P10**
• MI-001 Q3/Q1 = 40 (DN 50 ... DN 300)	**P11**
• MI-001 Q3/Q1 = 63 (DN 50 ... DN 300)	**P12**
• MI-001 Q3/Q1 = 80 (DN 50 ... DN 300)	**P13**
• MI-001 Q3/Q1 = 160 (DN 50 ... DN 300)	**P16**
• MI-001 Q3/Q1 = 200 (DN 50 ... DN 300)	**P17**
• MI-001 Q3/Q1 = 250 (DN 50 ... DN 300)	**P18**
• Sin verificación según OIML R 49 (DN 350 ... DN 600)	**P23**
• MI-001 Q3/Q1 = 40 (DN 350 ... DN 600)	**P24**
• MI-001 Q3/Q1 = 63 (DN 350 ... DN 600)	**P25**
• MI-001 Q3/Q1 = 80 (DN 350 ... DN 600)	**P26**
• MI-001 Q3/Q1 = 100 (DN 350 ... DN 600)	**P27**
• Sin verificación según OIML R 49 (DN 700 ... DN 1200)	**P28**
• MI-001 Q3/Q1 = 40 (DN 700 ... DN 1200)	**P29**
• MI-001 Q3/Q1 = 63 (DN 700 ... DN 1200)	**P30**
• MI-001 Q3/Q1 = 80 (DN 700 ... DN 1200)	**P31**
• PTB K7.2 QP/QI = 25 (DN 15 ... DN 300)	**P41**
• PTB K7.2 QP/QI = 50 (DN 15 ... DN 300)	**P42**
• PTB K7.2 QP/QI = rango dinámico bajo 100 (DN 15 ... DN 300)	**P43**
• PTB K7.2 QP/QI = rango dinámico alto 100 (DN 15 ... DN 300)	**P44**
• PTB K7.2 QP/QI = 250 (DN 50 ... DN 300)	**P45**
• PTB K7.2 QP/QI = 25 (DN 350 ... DN 600)	**P47**
• PTB K7.2 QP/QI = 50 (DN 350 ... DN 600)	**P48**
• PTB K7.2 QP/QI = rango dinámico bajo 100 (DN 350 ... DN 600)	**P49**

Ajuste de salida de impulsos

Volumen/impulso	
• 0,001 l/impulso	**L01**
• 0,01 l/impulso	**L02**
• 0,1 l/impulso	**L03**
• 0,5 l/impulso	**L04**
• 1 l/impulso	**L05**
• 5 l/impulso	**L06**
• 10 l/impulso	**L07**
• 50 l/impulso	**L08**
• 100 l/impulso	**L09**
• 500 l/impulso	**L10**
• 1 m^3/impulso	**L11**
• 5 m^3/impulso	**L12**
• 10 m^3/impulso	**L13**
• 50 m^3/impulso	**L14**
• 100 m^3/impulso	**L15**
• 500 m^3/impulso	**L16**
• 1000 m^3/impulso	**L17**
Ancho de impulso	
• 2 ms	**L61**
• 5 ms	**L62**
• 10 ms	**L63**
• 20 ms	**L64**
• 50 ms	**L65**
• 100 ms	**L66**
• 200 ms	**L67**
• 500 ms	**L68**

Homologación para FM Fire Service (con bridas ANSI B16.5 clase 150)

• DN 50, DN 80 y DN 100 (2", 3" y 4")	**P20**
• DN 150 y DN 200 (6" y 8")	**P21**
• DN 250 y DN 300 (10" y 12")	**P22**

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Clave
Información adicional	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves y el texto explícito.	
Etiqueta específica de cada país	
Etiqueta FP2E (Francia)	**H20**
Identificación ADDC (Abu Dabi)	**H23**
CRN (Número de Registro Canadiense)	**H25**
Placa de características, acero inoxidable (especificar en texto explícito)	**Y17**
Placa de características, plástico (autoadhesiva)	**Y18**
Configuración del transmisor personalizada	**Y20**
Cables de sensor montados de fábrica	
• Cables de sensor cableados (especificar referencia de los cables de sensor y pedir los cables por separado o especificar la opción K)	**Y40**
• Cables de sensor cableados y protección IP68 (especificar referencia de los cables de sensor y pedir los cables por separado o especificar la opción K)	**Y41**
Calibraciones adicionales	
• Calibración en presencia del cliente Cualquiera de las anteriores	**Bajo demanda**[4]

[1] 20 %, 40 %, 60 %, 80 %, 100 % de Q_{max} de fábrica

[2] Ascendente y descendente al 20 %, 40 %, 60 %, 80 %, 100 % de Q_{max} de fábrica

[3] Encontrará más detalles y referencias de los rangos en las tablas de la página 3/95

[4] Petición de variación de producto (PVR)

Sensor SITRANS FM MAG 5100 W ↗	**7ME6580-**
Electrodos Hastelloy, bridas de acero al carbono, mercados del agua fuera de la UE	-
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Diámetro	
DN 25 (1")	**2 D**
DN 40 (1½")	**2 R**
DN 50 (2")	**2 Y**
DN 65 (2½")	**3 F**
DN 80 (3")	**3 M**
DN 100 (4")	**3 T**
DN 125 (5")	**4 B**
DN 150 (6")	**4 H**
DN 200 (8")	**4 P**
DN 250 (10")	**4 V**
DN 300 (12")	**5 D**
DN 350 (14")	**5 K**
DN 400 (16")	**5 R**
DN 450 (18")	**5 Y**
DN 500 (20")	**6 F**
DN 600 (24")	**6 P**
DN 700 (28")	**6 Y**
DN 750 (30")	**7 D**
DN 800 (32")	**7 H**
DN 900 (36")	**7 M**
DN 1000 (40")	**7 R**
DN 1050 (42")	**7 U**
DN 1100 (44")	**7 V**
DN 1200 (48")	**8 B**
DN 1400 (54")	**8 F**
DN 1500 (60")	**8 K**
DN 1600 (66")	**8 P**
DN 1800 (72")	**8 T**
DN 2000 (78")	**8 Y**

Referencia

Sensor SITRANS FM MAG 5100 W	**7ME6580-**
Electrodos Hastelloy, bridas de acero al carbono, mercados del agua fuera de la UE	-
Norma de bridas y presión nominal	
EN 1092-1	
PN 6 (DN 1400 ... 2000 (54" ... 78"))[1]	**A**
PN 10 (DN 200 ... 2000 (8" ... 78"))[1]	**B**
PN 16 (DN 65 ... 600 (2½" ... 24"))	**C**
PN 16, no conforme con DEP (DN 700 ... 2000 (28" ... 78"))	**D**
PN 40 (DN 25 ... 50 (1" ... 2"))	**F**
ANSI B16.5	
Clase 150 (1" ... 24")	**J**
AWWA C-207	
Clase D (28" ... 78")[1]	**L**
AS 4087	
PN 16 (DN 50 ... 1200 (2" ... 48"))	**N**
JIS	
B 2220:2004 K10 (1" ... 24")	**R**
Material de bridas y revestimiento	
Bridas de acero al carbono ASTM A 105, revestimiento resistente a la corrosión de categoría C4	**1**
Bridas de acero al carbono ASTM A 105, revestimiento de 300 µm resistente a la corrosión de categoría C5	**4**
Material revestimiento	
Ebonita	**4**
Material del electrodo	
Hastelloy	**2**
Transmisor	
Sensor para transmisor separado (pedir el transmisor por separado)	**A**
MAG 6000, poliamida, 11 ... 30 V DC/11 ... 24 V AC	**H**
MAG 6000, poliamida, 115 ... 230 V AC	**J**
MAG 5000, poliamida, 11 ... 30 V DC/11 ... 24 V AC	**K**
MAG 5000, poliamida, 115 ... 230 V AC	**L**
Comunicación	
Sin comunicación, posibilidad de complemento	**A**
HART	**B**
PROFIBUS PA Perfil 3 (sólo MAG 6000)	**F**
PROFIBUS DP Perfil 3 (sólo MAG 6000)	**G**
Modbus RTU/RS 485 (sólo MAG 6000)	**E**
FOUNDATION Fieldbus H1 (sólo MAG 6000)	**J**
Pasacables/caja de bornes	
Sistema métrico: Caja de bornes de poliamida o MAG 6000 I compacta	**1**
½" NPT: Caja de bornes de poliamida o MAG 6000 I compacta	**2**

[1] DN 1400 a DN 2000 (54" a 78") no conforme a DEP o CRN.

© Siemens 2021

3

Datos para selección y pedidos — Clave

Información adicional	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves y el texto explícito.	
Certificados	
Certificado de prueba de presión conforme a EN 10204-3.1	**C01**
Certificado de fábrica conforme a EN 10204-2.2	**C14**
Certificado de fábrica conforme a EN 10204-2.1	**C15**
Calibración especial	
• Calibración de 5 puntos para DN 15 ... DN 200[1]	**D01**
• Calibración de 5 puntos para DN 250 ... DN 600[1]	**D02**
• Calibración de 5 puntos para DN 700 ... DN 1200[1]	**D03**
• Calibración de 10 puntos para DN 15 ... DN 200[2]	**D06**
• Calibración de 10 puntos para DN 250 ... DN 600[2]	**D07**
• Calibración de 10 puntos para DN 700 ... DN 1200[2]	**D08**
• Calibración de par combinado predeterminada (2 × 25 % y 2 × 90 %) para DN 15 ... DN 200	**D11**
• Calibración de par combinado predeterminada (2 × 25 % y 2 × 90 %) para DN 250 ... DN 600	**D12**
• Calibración de par combinado predeterminada (2 × 25 % y 2 × 90 %) para DN 700 ... DN 1200	**D13**
• Calibración de 5 puntos de par combinado para DN 15 ... DN 200[1]	**D15**
• Calibración de 5 puntos de par combinado para DN 250 ... DN 600[1]	**D16**
• Calibración de 5 puntos de par combinado para DN 700 ... DN 1200[1]	**D17**
• Calibración de 10 puntos de par combinado para DN 15 ... DN 200[2]	**D18**
• Calibración de 10 puntos de par combinado para DN 250 ... DN 600[2]	**D19**
• Calibración de 10 puntos de par combinado para DN 700 ... DN 1200[2]	**D20**
Bloques de terminales	
• Bloques de terminales montados de fábrica	**N02**
Etiqueta específica de cada país	
• CRN (Número de Registro Canadiense)	**H25**
Placa de características, inoxidable (especificar en texto explícito)	**Y17**
Placa de características, plástico (autoadhesiva)	**Y18**
Configuración del transmisor personalizada	**Y20**
Cables de sensor montados de fábrica	
• Cables de sensor cableados (especificar referencia de los cables de sensor y pedir los cables por separado)	**Y40**
• Cables de sensor cableados y protección IP68 (especificar referencia de los cables de sensor y pedir los cables por separado)	**Y41**

[1] 20 %, 40 %, 60 %, 80 %, 100 % de Q_{max} de fábrica

[2] Ascendente y descendente al 20 %, 40 %, 60 %, 80 %, 100 % de Q_{max} de fábrica

Instrucciones de servicio para SITRANS FM MAG 5100 W

Descripción	Referencia
• Inglés	**A5E03063678**
• Alemán	**A5E03376527**

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en
http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

Accesorios

Descripción	Referencia	
Kit para rellenar con resina la caja de bornes del sensor para IP68/NEMA 6P	**FDK:085U0220**	

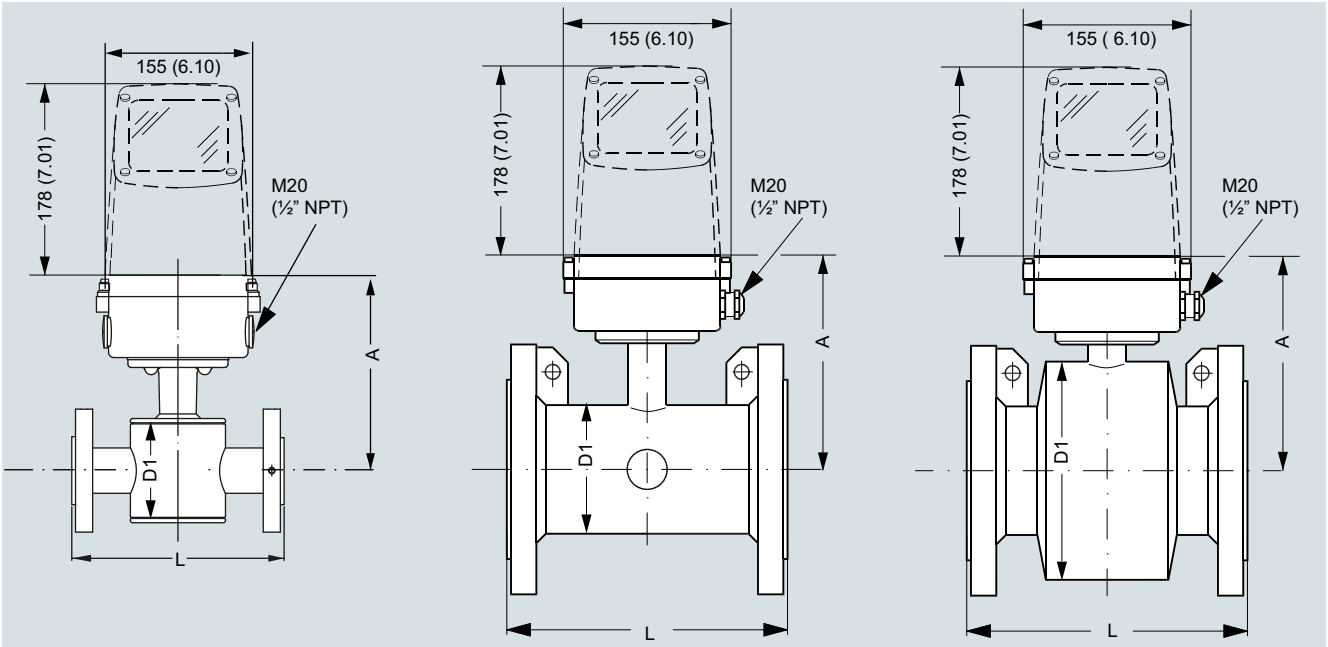
Los sensores y transmisores del tipo MAG 5000/6000 se suministran en embalajes separados y están previstos para el ensamblaje en los establecimientos del cliente durante la instalación. Los sensores y transmisores del tipo MAG 6000 I se suministran de fábrica montados de forma compacta. El módulo de comunicación se encuentra premontado en el transmisor.

Utilice nuestro selector de productos online para obtener las últimas actualizaciones.

http://www.pia-portal.automation.siemens.com

© Siemens 2021

Croquis acotados



7ME6520: DN 15 ... 40 (½" ... 1½")

7ME6520: DN 50 ... 300 (2" ... 12")

7ME6520: DN 350 ... 1200 (14" ... 48")
7ME6580: DN 25 ... 2000 (1" ... 78")

Tamaño nominal		7ME6520, revestimiento de NBR o EPDM A		D1		7ME6580, revestimiento de ebonita A		D1		L[1)]	
[mm]	[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]
15	½	177	7.0	77	3.0	-	-	-	-	200	7.9
25	1	187	7.4	96	3.8	187	7.4	104	4.09	200	7.9
40	1½	202	8.0	127	5.0	197	7.8	124	4.88	200	7.9
50	2	188	7.4	76	3.0	205	8.1	139	5.47	200	7.9
65	2½	194	7.6	89	3.5	212	8.3	154	6.06	200	7.9
80	3	200	7.9	102	4.0	222	8.7	174	6.85	200	7.9
100	4	207	8.1	114	4.5	242	9.5	214	8.43	250	9.8
125	5	217	8.5	140	5.5	255	10,0	239	9.41	250	9.8
150	6	232	9.1	168	6.6	276	10.9	282	11.1	300	11.8
200	8	257	10.1	219	8.6	304	12.0	338	13.31	350	13.8
250	10	284	11.2	273	10.8	332	13.1	393	15.47	450	17.7
300	12	310	12.2	324	12.8	357	14.1	444	17.48	500	19.7
350	14	382	15.0	451	17.8	362	14.3	451	17.76	550	21.7
400	16	407	16,0	502	19.8	387	15.2	502	19.76	600	23.6
450	18	438	17.2	563	22.2	418	16.5	563	22.16	600	23.6
500	20	463	18.2	614	24.2	443	17.4	614	24.17	600	23.6
600	24	514	20.2	715	28.2	494	19.4	715	28.15	600	23.6
700	28	564	22.2	816	32.1	544	21.4	816	32.13	700	27.6
750	30	591	23.3	869	34.2	571	22.5	869	34.21	750	29.5
800	32	616	24.3	927	36.5	606	23.9	927	36.5	800	31.5
900	36	663	26.1	1032	40.6	653	25.7	1032	40.63	900	35.4
1000	40	714	28.1	1136	44.7	704	27.7	1136	44.72	1000	39.4
	42	714	28.1	1136	44.7	704	27.7	1136	44.72	1000	39.4
	44	765	30.1	1238	48,7	755	29.7	1238	48.74	1100	43.3
1200	48	820	32.3	1348	53.1	810	31.9	1348	53.07	1200	47.2
1400	54	-	-	-	-	925	36.4	1574	65.94	1400	55.1
1500	60	-	-	-	-	972	38.2	1672	65.83	1500	59.1
1600	66	-	-	-	-	1025	40.4	1774	75.39	1600	63.0
1800	72	-	-	-	-	1123	44.2	1974	77.72	1800	70.9
2000	78	-	-	-	-	1223	48.1	2174	85.59	2000	78.7

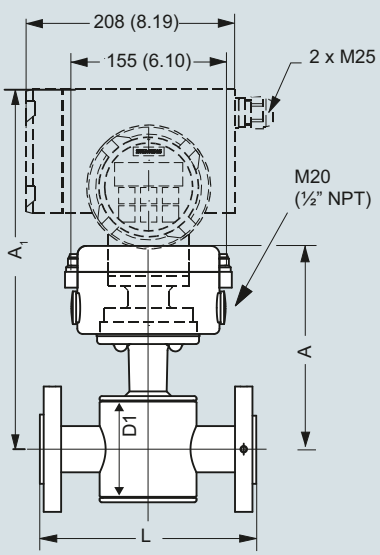
[1)] Tolerancias de longitud en estado montado:
DN 15 a DN 200 (½" a 8"): +0/-3 mm (+0/-0.12"), DN 250 a DN 400 (10" a 16"): +0/-5 mm (+0/-0.20")
DN 450 a DN 600 (18" a 24"): +5/-5 mm (+0.20/-0.20"), DN 700 a DN 2000 (28" a 78"): +10/-10 mm (+0.39/-0.39")

© Siemens 2021

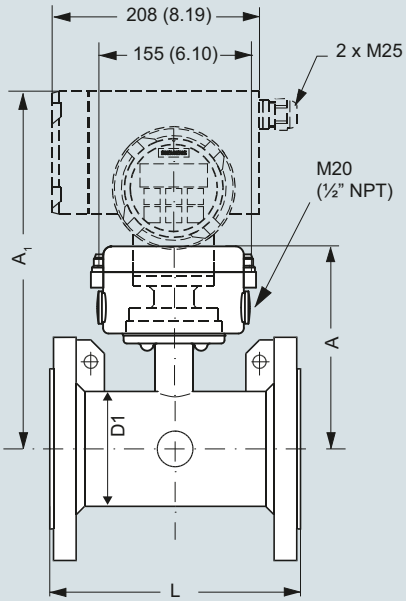
3

Croquis acotados (continuación)

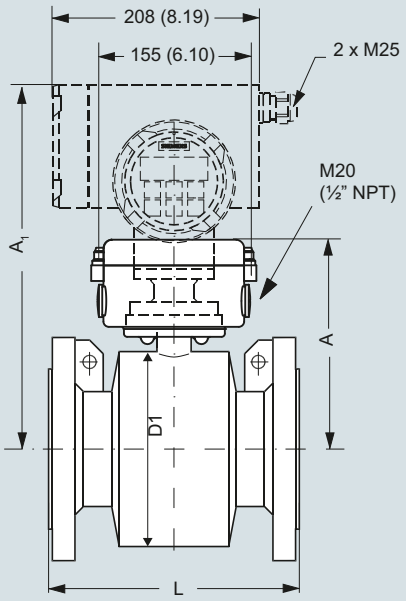
MAG 5100 W/6000 I Compacto



7ME6520: DN 15 ... 40 (½" ... 1½")



7ME6520: DN 50 ... 300 (2" ... 12")



7ME6520: DN 350 ... 2000 (14" ... 78")
7ME6580: DN 25 ... 2000 (1" ... 78")

		7ME6520, revestimiento de NBR o EPDM						7ME6580, revestimiento de ebonita							
Tamaño nominal		A		A1		D1		A		A1		D1		L[1]	
[mm]	[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]
15	½	177	7.0	331	13.0	77	3.0	187	7.4	-	-	-	-	200	7.9
25	1	187	7.4	341	13.4	96	3.8	187	7.4	341	13.4	104	4.09	200	7.9
40	1½	202	8.0	356	14.0	127	5.0	197	7.8	351	13.8	124	4.88	200	7.9
50	2	188	7.4	342	13.5	76	3.0	205	8.1	359	14.1	139	5.47	200	7.9
65	2½	194	7.6	348	13.7	89	3.5	212	8.3	366	14.4	154	6.06	200	7.9
80	3	200	7.9	354	14,0	102	4.0	222	8.7	376	14.8	174	6.85	200	7.9
100	4	207	8.1	361	14.2	114	4.5	242	9.5	396	15.6	214	8.43	250	9.8
125	5	217	8.5	371	14.6	140	5.5	255	10,0	409	16.1	239	9.41	250	9.8
150	6	232	9.1	386	15.2	168	6.6	276	10.9	430	16.9	282	11.1	300	11.8
200	8	257	10.1	411	16.2	219	8.6	304	12.0	458	18.0	338	13.31	350	13.8
250	10	284	11.2	438	17.2	273	10.8	332	13.1	486	19.1	393	15.47	450	17.7
300	12	310	12.2	464	18.3	324	12.8	357	14.1	511	20.1	444	17.48	500	19.7
350	14	382	15.0	536	21.1	451	17.8	362	14.3	516	20.3	451	17.76	550	21.7
400	16	407	16.0	561	22.1	502	19.8	387	15.2	541	21.3	502	19.76	600	23.6
450	18	438	17.2	592	23.3	563	22.2	418	16.5	572	22.5	563	22.16	600	23.6
500	20	463	18.2	617	24.3	614	24.2	443	17.4	597	23.5	614	24.17	600	23.6
600	24	514	20.2	668	26.3	715	28.2	494	19.4	648	25.5	715	28.15	600	23.6
700	28	564	22.2	718	28.3	816	32.1	544	21.4	698	27.5	816	32.13	700	27.6
750	30	591	23.3	745	29.3	869	34.2	571	22.5	725	28,5	869	34.21	750	29.5
800	32	616	24.3	770	30.3	927	36.5	606	23.9	760	29.9	927	36.5	800	31.5
900	36	663	26.1	817	32.2	1032	40.6	653	25.7	807	31.8	1032	40.63	900	35.4
1000	40	714	28.1	868	34.2	1136	44.7	704	27.7	858	33.8	1136	44.72	1000	39.4
	42	714	28.1	868	34.2	1136	44.7	704	27.7	858	33.8	1136	44.72	1000	39.4
	44	765	30.1	919	36.2	1238	48,7	755	29.7	904	35.6	1238	48.74	1100	43.3
1200	48	820	32.3	974	38.3	1348	53.1	810	31.9	964	38.0	1348	53.07	1200	47.2
1400	54	-	-	-	-	-	-	925	36.4	1079	42.5	1574	61.97	1400	55.1
1500	60	-	-	-	-	-	-	972	38.2	1126	44.3	1672	65.83	1500	59.1
1600	66	-	-	-	-	-	-	1025	40.4	1179	46.4	1774	59.84	1600	63.0
1800	72	-	-	-	-	-	-	1123	44.2	1277	50.3	1974	77.72	1800	70.9
2000	78	-	-	-	-	-	-	1223	48.1	1377	54.2	2174	85.59	2000	78.7

[1] Tolerancias de longitud en estado montado:
DN 15 a DN 200 (½" a 8"): +0/-3 mm (+0/-0.12"), DN 250 a DN 400 (10" a 16"): +0/-5 mm (+0/-0.20")
DN 450 a DN 600 (18" a 24"): +5/-5 mm (+0.20/-0.20"), DN 700 a DN 2000 (28" a 78"): +10/-10 mm (+0.39/-0.39")

© Siemens 2021

Croquis acotados (continuación)

		7ME6520 Revestimiento de NBR o EPDM										7ME6580 Revestimiento de ebonita			
Tamaño nominal		**PN 10**		**PN 16**		**PN 40**		**Clase 150/AWWA**		**AS**		**PN 16**		**JIS 10K**	
[mm]	**[pulgadas]**	**[kg]**	**[lbs]**	**[kg]**	**[lbs]**	**[kg]**	**[lbs]**	**[kg]**	**[lbs]**	**[kg]**	**[lbs]**	**[kg]**	**[lbs]**	**[kg]**	**[lb]**
15	½	-	-	-	-	4	9	4	9	4	9	5	11	4,18	9,22
25	1	-	-	-	-	6	12	5	11	4	9	5	11	5,68	12,52
40	1½	-	-	-	-	8	18	7	15	7	15	8	17	7,52	16,58
50	2	-	-	9	20	-	-	8	20	9	20	9	20	8,18	18,03
65	2½	-	-	10.7	24	-	-	11	24	10.7	24	11	24	9.44	20,81
80	3	-	-	11.6	26	-	-	13	28	11.6	26	12	26	10,46	23,06
100	4	-	-	15.2	33	-	-	19	41	15.2	33	16	35	13.7	30,20
125	5	-	-	20.4	45	-	-	24	52	-	-	19	42	20,22	44,58
150	6	-	-	26	57	-	-	29	64	26	57	27	60	24,1	53,13
200	8	48	106	48	106	-	-	56	124	48	106	40	88	43,42	95,72
250	10	64	141	69	152	-	-	79	174	69	152	60	132	63,64	140,30
300	12	76	167	86	189	-	-	110	243	86	189	80	176	72,62	160.01
350	14	104	229	125	274	-	-	139	307	115	254	110	242		
400	16	119	263	143	314	-	-	159	351	125	277	125	275		
450	18	136	299	173	381	-	-	182	400	141	311	175	385		
500	20	163	359	223	491	-	-	225	495	189	418	200	440		
600	24	236	519	338	744	-	-	320	704	301	664	287	633		
700	28	270	595	314	692	-	-	273	602	320	704	330	728		
750	30	-	-	-	-	-	-	329	725	-	-	360	794		
800	32	346	763	396	873	-	-	365	804	428	944	450	992		
900	36	432	951	474	1043	-	-	495	1089	619	1362	530	1168		
1000	40	513	1130	600	1321	-	-	583	1282	636	1399	660	1455		
	42	-	-	-	-	-	-	687	1512	-	-	-	-		
	44	-	-	-	-	-	-	763	1680	-	-	1140	2513		
1200	48	643	1415	885	1948	-	-	861	1896	813	1789	1180	2601		
1400	54	1592	3510	-	-	-	-	-	-	-	-	1600	3528		
1500	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2460	5423		
1600	66	2110	4652	-	-	-	-	-	-	-	-	2525	5566		
1800	72	2560	5644	-	-	-	-	-	-	-	-	2930	6460		
2000	78	3640	8025	-	-	-	-	-	-	-	-	3665	8080		

Con el transmisor MAG 5000 y MAG 6000 compacto, el peso aumenta aproximadamente 0,8 kg (1.8 lbs), mientras que con el MAG 6000 I, el peso aumenta 5,5 kg (12.1 lbs).

© Siemens 2021

SITRANS FM100

Sinopsis



El SITRANS FM100 es un sensor de caudal electromagnético en un diseño compacto para aplicaciones básicas en la industria de procesos y OEM.

Beneficios

- Conexión ½", ¾", 1", 2"
- Medición de caudal y temperatura
- Comunicación IO-Link
- Función de dosificación con salida de control externa
- Pantalla TFT en color configurable multiparámetro, con ángulo de giro de 90°
- Medición bidireccional
- Menú de configuración intuitivo con 4 teclas táctiles ópticas
- 2 salidas configurables
- Diseño completamente de metal: acero inoxidable
- Incluido en el Programa Quick Ship (plazo de entrega, ver PIA LCP)

Campo de aplicación

Los sensores electromagnéticos de caudal SITRANS FM se aplican principalmente en los siguientes campos:

- Industria OEM
- Industria de procesos
- Pequeños ciclos de agua: por ejemplo, agua de refrigeración, fugas de agua
- Dosificación, por ejemplo, en la industria química

Diseño

El SITRANS FM100 se ha diseñado para medir caudales pequeños y medios de líquidos conductores. Gracias a su reducida longitud de 108 mm, el aparato cabe prácticamente en cualquier espacio. La resistente carcasa de acero inoxidable protege el dispositivo en los entornos exigentes.

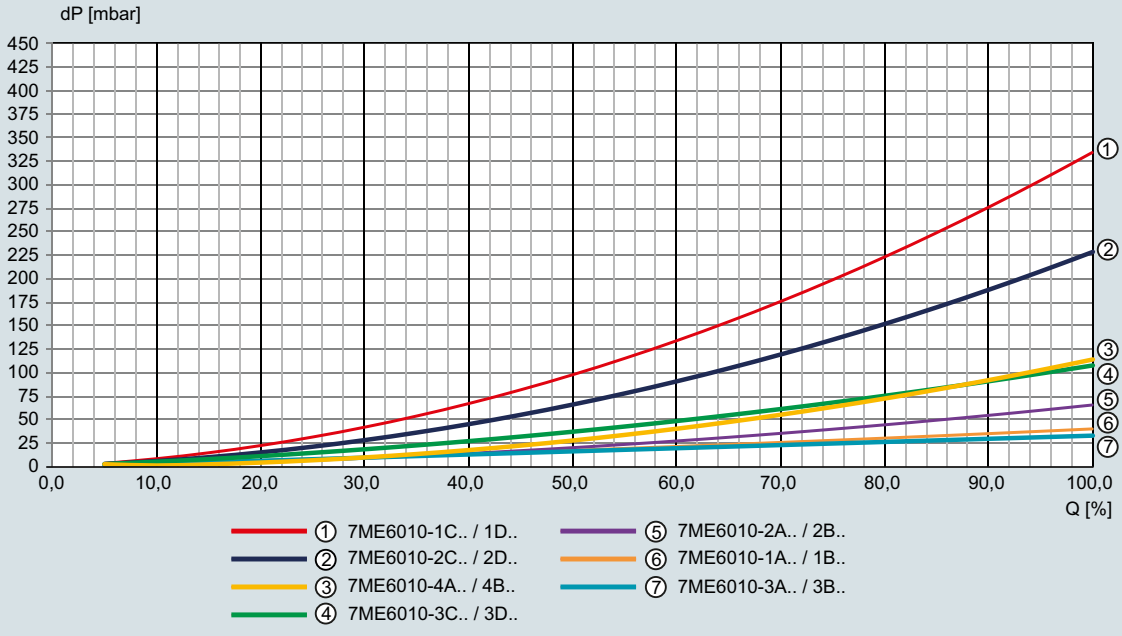
La medición se muestra en la pantalla local y también resulta accesible por medio de 2 salidas configurables (impulsos/frecuencia/alarma y analógica).

Modo de operación

El principio de la medición de caudales se basa en la ley de inducción electromagnética de Faraday, según la cual el sensor convierte el caudal en una tensión eléctrica proporcional a la velocidad del mismo.

Integración

Pérdida de presión



© Siemens 2021

Datos técnicos

Característica del producto	FM100
Principio de medición	Inducción electromagnética
Fluidos	Líquido conductor con ≥ 20 µS/cm
Precisión	< ±(0,8 % de la lectura + 0,5 % del total de la escala)[1]
Repetibilidad	±0,2 % del total de la escala
Tiempo de respuesta, caudal t_{90}	
• Salida de alarma/impulsos/frecuencia	< 100 ms
• Salida de corriente	< 1 s
Medición de temperatura	
Sensor	PT1000
Precisión	≤ ±2 °C (caudal > 0,2 m/s)
Rango de medida	Rango de temperatura del fluido
Tiempo de respuesta, temperatura t_{90} (salida de señal)	< 20 s
Conexión a proceso	
Tamaño nominal	G ½" … G 2"
	Adaptador NPT compatible disponible (¼" … 2")
Conexión a proceso	Racor tipo rosca
Condiciones nominales de aplicación	
Posición de montaje	En todas las direcciones, medición bidireccional
Entrada/salida	3 × diámetro / 2 × diámetro
Temperatura ambiente	
• Sensor estándar compacto	-20 … +70 °C (-4 … +158 °F)
• Versión remota con cable de ETFE	-20 … +140 °C (-4 … +284 °F)
• Versión remota con cable de PVC	-20 … +85 °C (-4 … +185 °F)
Clasificación de la carcasa	IP67
Presión de servicio	Máx. 16 bar
Caída de presión	Consulte el diagrama de pérdida de presión
Carga mecánica	
• Resistencia al choque	DIN EN 60068-2-27:2010: 20 g (11 ms)
• Resistencia a la vibración	DIN EN 60068-2-6:2008: 5 g (10 … 2000 Hz)
• Ensayo ambiental	DIN EN 60068-2-30:2006: nivel de severidad b
CEM	2014/30/UE
Diseño	
Peso	Ver los croquis acotados
Material de la carcasa	Acero inoxidable 1.4404
Material del electrodo	Acero inoxidable 1.4404
Racor de conexión	Acero inoxidable 1.4404
Piezas de aislamiento	PEEK
Sellos	FKM (opción: EPDM)
Display	PMMA
	Manejo por medio de 4 sensores táctiles ópticos (con guantes)
	Pantalla TFT, 128 × 128 píxeles, pantalla de 1,4", orientación ajustable en incrementos de 90°, frecuencia de repetición ajustable 0,5 … 10 s
Entradas de cable	Conexión M12x1 4 pines
Dimensiones	Ver los croquis acotados

Datos eléctricos	
Alimentación	19 … 30 V DC
Consumo de potencia	Máx. 200 mA
Salidas	
• Frecuencia	Push-Pull, escalable, 2 kHz en desbordamiento
	f_{min} a FS = 50 Hz
	f_{max} a FS = 1000 Hz
• Impulso	Push-Pull, escalable, configurable para contador parcial y totalizador
• Alarma	NPN, PNP, Push-Pull, configurable máx. 30 V DC, protección contra cortocircuitos máx. 200 mA
• Corriente	0(4) … 20 mA (activa) o 0(2) … 10 V DC
	Carga máx. 500 Ω
Entrada	
• Control	Señal activa U_{alto} máx. 30 V DC
	0 < bajo < 10 V DC
	15 V DC < alto < Vs
Función de dosificación	Salida de dosificación OUT2:
	Push-Pull, activa por alto
	Entrada de control OUT1:
	INICIO/PARADA 0,5 s < t_{alto} < 4 s
	RESET t_{alto} > 5 s
Comunicación	**IO-Link**
• ID del fabricante	42 (decimal), 0x002A (hex)
• Nombre del fabricante	Siemens AG
• Versión	V1.1
• Velocidad de datos	COM3
• Tiempo de ciclo mínimo	1,1 ms
• Modo SIO	Sí (OUT1 en configuración IO-Link)
• Parametrización por bloques	Sí
• Disponibilidad operativa	10 s
• Longitud de cable máx.	20 m

[1] En condiciones de referencia:
- Temperatura del fluido: 15 … 30 °C
- Temperatura ambiente: 15 … 30 °C
- 1 cST
- 500 µS/cm
- 1 bar

© Siemens 2021

SITRANS FM100

Datos para selección y pedidos

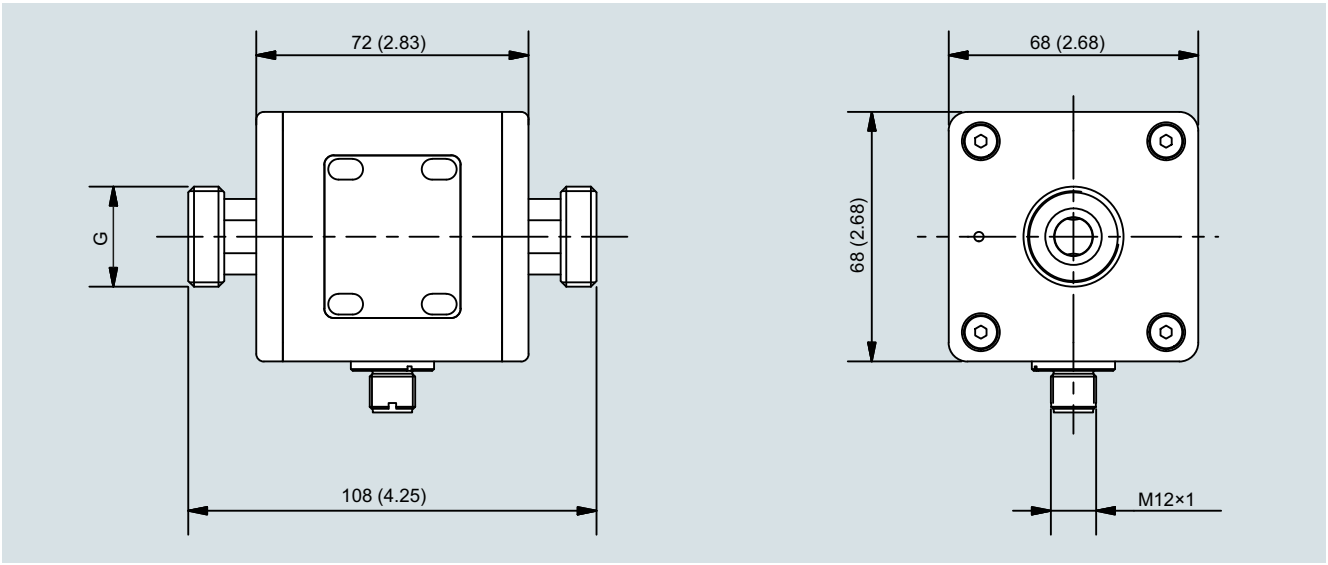
	Referencia
Caudalímetro SITRANS FM100 ↗	**7ME6010-** ■ ■ ■ ■ **0**
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Conexión a proceso, rango de medición	
Rosca exterior G½", 0,03 … 3 l/min	**1 A**
Rosca exterior G½", 0.25 … 48 gal/h	**1 B**
Rosca exterior G½", 0,04 … 10 l/min	**1 C**
Rosca exterior G½", 0.011 … 2.6 gal/min	**1 D**
Rosca exterior G¾", 0,1 … 25 l/min	**2 A**
Rosca exterior G¾", 0.025 … 6.6 gal/min	**2 B**
Rosca exterior G¾", 0,2 … 50 l/min	**2 C**
Rosca exterior G¾", 0.053 … 13 gal/min	**2 D**
Rosca exterior G1", 0,2 … 50 l/min	**3 A**
Rosca exterior G1", 0.053 … 13 gal/min	**3 B**
Rosca exterior G1", 0,4 … 100 l/min	**3 C**
Rosca exterior G1", 0.1 … 26 gal/min	**3 D**
Rosca exterior G2", 1,5 … 350 l/min	**4 A**
Rosca interior 2" NPT, 0.4 … 92 gal/min	**4 B**
Diseño del transmisor	
Diseño compacto sin cable	**A**
Material de la junta	
FKM/FPM	**0**
EPDM	**1**

© Siemens 2021

Croquis acotados

Caudalímetro SITRANS FM100 con transmisor compacto

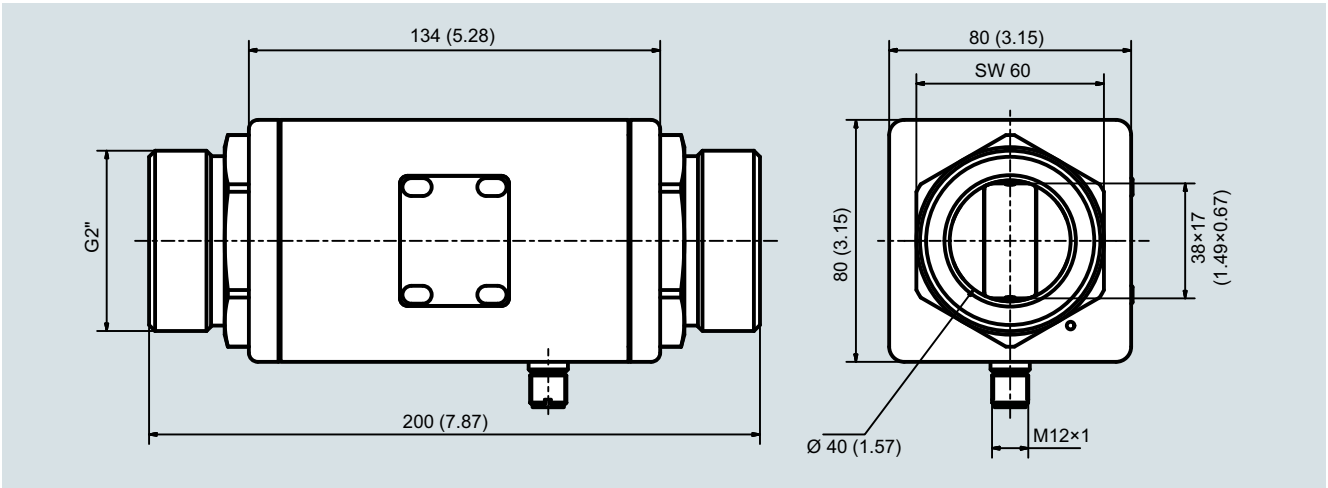
Conexión a proceso G1/2", G3/4" y G1



SITRANS FM100 con transmisor compacto, conexión al proceso G1/2", G3/4" y G1"; dimensiones en mm (inch)

Conexión a proceso	Tamaño nominal	Peso (g)
Rosca exterior	G½"	998
Rosca exterior	G¾"	988
Rosca exterior	G1"	1010

Conexión a proceso G2"



SITRANS FM100 con transmisor compacto, conexión al proceso G2"; dimensiones en mm (inch)

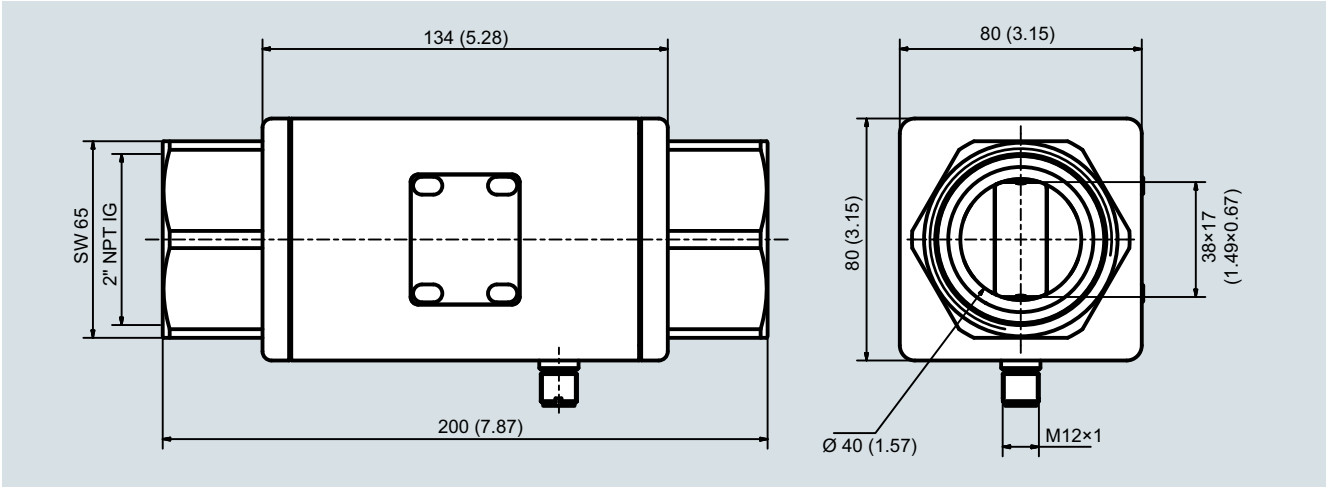
Conexión a proceso	Tamaño nominal	Peso (g)
Rosca exterior	G2"	2420

© Siemens 2021

3

Croquis acotados (continuación)

Conexión a proceso 2" NPT IG



SITRANS FM100 con transmisor compacto, conexión al proceso 2" NPT (hembra); dimensiones en mm (inch)

Conexión a proceso	Tamaño nominal	Peso (g)
Rosca interior	2" NPT IG	2140

Diámetros interiores SITRANS FM100

Conexión, tamaño nominal	Diámetros interiores (DN)	Rango
G½"	5 mm	0,03 ... 3 l/min / 0,04 ... 10 l/min
G¾"	10 mm	0,1 ... 25 l/min / 0,2 ... 50 l/min
G1"	15 mm	0,2 ... 50 l/min / 0,4 ... 100 l/min
2" NPT IG	Ver los croquis acotados	1,5 ... 350 l/min

© Siemens 2021

Sinopsis



SITRANS FM TRANSMAG 2 con el sensor SITRANS FM MAG 911/E es un caudalímetro electromagnético con campo alterno pulsante, cuyo campo magnético presenta una intensidad mucho mayor que la de los caudalímetros electromagnéticos convencionales con campo continuo pulsante.

Beneficios

- Amplio rango de tamaños: DN 15 a DN 1000 (½" a 40")
- Amplia gama de materiales de los revestimientos y electrodos para fluidos de proceso extremos
- Construcción totalmente soldada adecuada para los entornos y las aplicaciones más exigentes
- Fácil puesta en servicio gracias a la lectura automática de SmartPLUG
- Fácil manejo guiado por menús con indicador de dos líneas
- Extensas funciones de autodiagnóstico, con autosupervisión y simulación interna

Campo de aplicación

Las principales aplicaciones del transmisor TRANSMAG 2 SITRANS FM las encontrará en los siguientes sectores:

- Industria de celulosa y papel
- Industria mineral

La tecnología patentada de campo alterno pulsante es ideal para aplicaciones difíciles como:

- Pastas de papel con concentraciones >3 %
- Lodos de minería pesados con concentraciones de sólidos de hasta el 70 %
- Lodos de minería con partículas magnéticas
- Fluidos poco conductivos ≥ 1 µS/cm (0,1 µS/cm según el fluido)

Diseño

- Disponible para montaje separado
- Comunicación vía PROFIBUS PA (perfil 2.0) o HART
- Salida analógica y salidas digitales para impulsos, estado del aparato, límites, dirección de flujo, salida de frecuencia

Modo de operación

El principio de la medición de caudales se basa en la ley de inducción electromagnética de Faraday, según la cual el sensor convierte el caudal en una tensión eléctrica proporcional a la velocidad del mismo.

© Siemens 2021

Transmisor TRANSMAG 2 con sensor 911/E

Funciones

El TRANSMAG 2 es un transmisor basado en microprocesador y que tiene un indicador alfanumérico integrado en varios idiomas. Los transmisores evalúan las señales de los sensores electromagnéticos asociados y realizan también desempeñan la función de una unidad de alimentación que proporciona una corriente constante a las bobinas del imán.

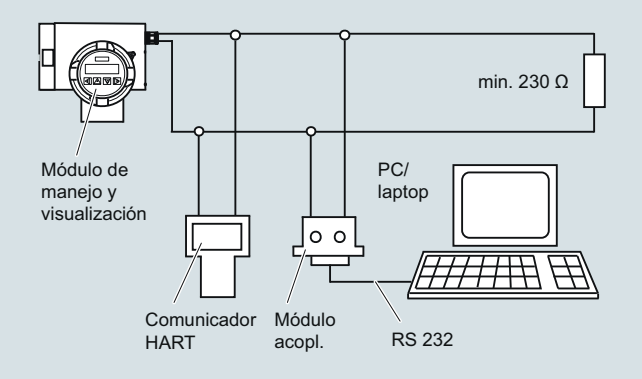
La densidad del campo magnético en el sensor se vigila además por bobinas de referencia.

Para más información sobre la conexión, el modo de servicio y la instalación, consulte las hojas de datos de los sensores.

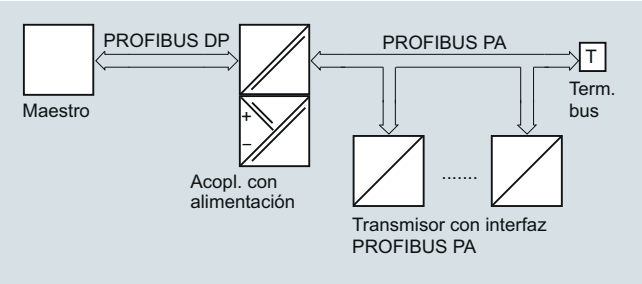
Displays y teclados

El transmisor puede manejarse usando los siguientes elementos:

- Unidad con teclado y display
- Comunicador HART
- PC/ordenador portátil y software SIMATIC PDM vía comunicación HART
- PC/ordenador portátil y software SIMATIC PDM vía comunicación PROFIBUS PA



Comunicación HART



Comunicación PROFIBUS PA

© Siemens 2021

Datos técnicos

Transmisor TRANSMAG 2	
Modo de operación y diseño	
Principio de medición	Electromagnético con campo alterno pulsante
Excitación del campo magnético	Sincronización automática de la alimentación
• Alimentación de corriente alterna 50 Hz	Bipolar (16,7 Hz) Bipolar con prepulso (10 Hz) Unipolar (8,33 Hz)
• Alimentación de corriente alterna 60 Hz	Bipolar (20 Hz) Bipolar con prepulso (12 Hz) Unipolar (10 Hz)
Precisión en condiciones de referencia	
Tolerancia de medición de la salida de impulsos	
• Con v > 0,25 m/s (0.82 ft/s)	≤ ± 0,5% del valor medido ± 1,2 mm/s (0.05 inch/s)
• Con v < 0,25 m/s (0.82 ft/s)	± 2,5 mm/s (0.1 inch/s)
Tolerancia de medición de la salida analógica	Como salida de impulsos más ±0,1%, error de conversión ±20 µA
Repetibilidad	0,2% del valor medido
Condiciones de referencia	
• Temperatura de proceso	25 °C ± 5 °C (77 °F ± 9 °F)
• Temperatura ambiente	25 °C ± 5 °C (77 °F ± 9 °F)
• Tiempo de calentamiento	Mín. 30 min
• Condiciones de montaje	Tramo de tubo de entrada ≥ 10 × DN Tramo del tubo de salida ≥ 5 × DN Instalado centrado en tubo
• Fluido	Montado centradamente en el tubo
Calibración	
Calibración predeterminada; el informe de calibración se suministra con el sensor	2 × 20 %, 2 × 50 % y 2 × 100 %
Salidas	
Aislamiento eléctrico	Salidas aisladas eléctricamente entre sí y de la fuente de alimentación, se admiten como máximo 60 V hacia PE/conexión equipotencial
Salida de corriente	0/4 … 20 mA (7ME5034-0…. o 7ME5034-2….)
• Señal	
- Límite superior	0/4 … 20 mA, seleccionable
- Fallo	20 … 22,5 mA, opcional 3,6; 20 ó 24 mA
• Carga	
- Salida	máx. 600 Ω, máx. tensión de carga 15 V DC
- Para comunicación HART	≥ 250 Ω
Comunicaciones	Por salida analógica con módulo de conexión al PC o comunicador HART
• Protocolo	HART, versión 5.1
Salida digital	
Señal	
• Salida	Configurable para señales activas o pasivas
- Señal activa	24 V DC, ≤ 24 mA, R_i = 170 Ω
- Señal pasiva	Colector abierto, máx. 30 V DC, 200 mA
Configuración de las salidas	
• Impulso	
- Significación de los impulsos	≤ 5000 impulsos/s
- Ancho de impulso	≥ 0,1 ms
• Frecuencia límite	≤ 10.000 Hz
• Valores límite	Límites de caudal y cantidad, sentido de flujo, alarma
Salida digital 2 (relé)	
(sólo 7ME5034-0.a)	
Relé	Función de NC o NA
• Dimensionamiento	Máx. 5 W, máx. 50 V AC/DC, máx. 200 mA
• Configuración de las salidas	Límites de caudal y cantidad, sentido de flujo, alarma

Transmisor TRANSMAG 2	
Entrada digital (opcional para salida digital 2)	No intrínsecamente seguro:
(sólo 7ME5034-2.a)	
• Función de entrada configurable como High-Active o Low-Active	Ajustar el valor medido a cero o reiniciar el totalizador
• Tensión de la señal	Máx. 30 V DC, R_i = 3 kΩ: Alto nivel: +11 … +30 V DC Bajo nivel: -30 … +5 V DC
Para aparatos PROFIBUS	
PROFIBUS PA (para aparatos PROFIBUS 7ME5034-1a.)	
• Comunicaciones	Nivel 1 y 2 según PROFIBUS PA Transferencia según DIN IEC 1158-2 Nivel 7 (nivel de protocolo) según PROFIBUS PA y DP V1 (EN 50170) Clase de dispositivo B, perfil 2.0 Máx. 4 conexiones C2 simultáneas
• Tensión de bus	9 … 32 V DC admisible
• Consumo del bus	10 mA; limitado a ≤ 15 mA en caso de fallo de la limitación de corriente
Condiciones nominales de aplicación	
Temperatura ambiente	
• Funcionamiento	-20 … +60 °C (-4 … +140 °F)
• Almacenamiento	-25 … +80 °C (-13 … +176 °F)
Grado de protección	IP67/NEMA 4X
Compatibilidad electromagnética (CEM)	
• Emisión de interferencias	Según IEC/EN 61326 para el uso en zonas industriales
• Inmunidad a interferencias	Según IEC/EN 61326 para el uso en zonas industriales
Diseño	
Peso del transmisor	4,4 kg (9.7 lb)
Versión separada	El transmisor debe conectarse al sensor por medio de un cable apantallado
Máxima longitud del cable	100 m (328 ft)
Carcasas	Fundición de aluminio, pintado
Entradas de cable	Instalaciones separadas
• Alimentación eléctrica y salidas	2 × M20 (HART)/M25 (PROFIBUS) o 2 × ½" NPT (HART)
• Conexiones de sensores	2 × M16 (HART) o 2 × ½" NPT
Displays y teclado	
Indicación general	Display LCD, con iluminación de fondo, dos líneas con 16 dígitos cada una
Multi-display para	Caudal, totalizador, velocidad de caudal
Teclado	4 teclas para introducir parámetros
Alimentación	
correspondiente a la placa nominal	
• Alimentación de AC	100 … 250 V AC ± 15 %, 47 … 63 Hz
• Consumo de potencia	Aprox. 120 … 630 VA, según el sensor
Fusible de línea	100 … 230 V AC: T1,6A
Fusible de corriente magnética	F 5A/250 V

© Siemens 2021

3

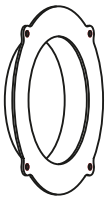
Datos técnicos (continuación)

Cables de sensor entre el sensor y el transmisor

Debe proporcionarse un apantallamiento adecuado, así como un enrutado fijo de los cables de señal (cable de electrodo y de bobina).

Los cables de señal deben tenderse de tal modo que estén libres de vibraciones, así como protegidos frente a fuertes campos magnéticos y de propagación. En caso de duda, los cables del sensor deben tenderse en un conducto de acero con puesta a tierra. La longitud del cable entre el sensor y el transmisor no debe ser superior a 100 m (328 ft).

Sensor MAG 911/E	
Conexión a proceso	
Bridas	
• EN 1092-1, con resalte (EN 1092-1, DIN 2501 y BS 4504 tienen las mismas dimensiones de contacto)	• DN 200 ... 1000 (8" … 40"): PN 10 (145 psi) • DN 65 ... 1000 (2½" … 40"): PN 16 (232 psi) • DN 200 ... 1000 (8" … 40"): PN 25 (362 psi) • DN 15 ... 1000 (½" … 40"): PN 40 (580 psi)
• ANSI B16.5 (BS 1560), con resalte	• ½" ... 40": Clase 150 (20 bar (290 psi)) • ½" ... 24": Clase 300 (50 bar (725 psi))
• AWWA C-207, con resalte	28" ... 40": Clase D (10 bar)
• JIS B 2220:2004	½" ... 24": K10
Conductividad del fluido	Conductividad mínima ≥1 µS/cm
Condiciones nominales de aplicación	
Clasificación de la carcasa	IP67/NEMA 4X Opcionalmente IP68/NEMA 6
Temperatura del fluido	
• Caucho blando	0 … +70 °C (32 … 158 °F)
• Caucho duro	0 … +90 °C (32 … 194 °F) Opción: 100 °C (212 °F)
• PTFE	-20 … +150 °C (-4 … +302 °F) a 25 bar (363 psi) -20 … +100 °C (-4 … +212 °F) a 40 bar (580 psi)
• Linatex	-40 … +70 °C (-40 … +158 °F) (a temperaturas inferiores a -20 °C (-4 °F) deben usarse bridas AISI 316L/1.4404)
• Novolac	130 °C (266 °F) a 40 bar (580 psi)
Diseño	
Peso	Ver los croquis acotados
Material de bridas y carcasa	Acero al carbono ASTM A 105 con revestimiento resistente a la corrosión Categoría de corrosividad C3 según ISO 12944-2 o Bridas en AISI 316L/1.4404 y carcasa de acero al carbono ASTM A105, con revestimiento resistente a la corrosión Categoría de corrosividad C3 según ISO 12944-2
Material del tubo de medición	Acero inoxidable AISI 304 o superior
Material del electrodo	• AISI 316/1.4571 • Hastelloy C276/2.4819 • Platino • Titanio • Tantalio
Material de los electrodos de tierra	Definido por la clave
Caja de bornes (solo versión separada)	• Estándar: poliamida reforzada con fibras de vidrio • Opcional: acero inoxidable AISI 316/1.4436
Entradas de cable	• 2 x M20 or 2 x ½" NPT

Anillo de protección		
	Función	Para proteger los bordes de los revestimientos frente a la abrasión (por ejemplo, gravilla, arena, etc.) Se usa principalmente con revestimientos de caucho blando y para revestimientos de PTFE a altas temperaturas de 100 °C a 150 °C (212 °F a 302 °F).
	Contacto con el fluido	Sí, comprobar siempre la resistencia al fluido medido.
	Material	Acero inoxidable AISI 316/1.4571, opcionalmente Hastelloy C276/2.4819
	Espesor del material	La longitud global del sensor aumenta en 6 mm para DN 15 a DN 150 (0,24" para ½" a 6") o 10 mm para DN 200 a DN 600 (0,4" para 8" a 24")
	Estándar	Opcional para todos los revestimientos. Se pide por separado.
	Referencia	**7ME5942-...**

Anillo de conexión a tierra		
	Función	Referencia eléctrica y puesta a tierra del fluido. Se necesita si las tuberías no son electroconductoras o si están revestidas (tuberías de plástico, tuberías de hormigón, etc.). Todos los anillos de puesta a tierra deben conectarse al tornillo de puesta a tierra presente en el sensor.
	Contacto con el fluido	Sí, comprobar siempre la resistencia al fluido medido.
	Material	Acero inoxidable AISI 316/1.4571 o Hastelloy C4/2.4610
	Espesor del material	La longitud global del sensor aumenta en 2 mm (0.08") por cada anillo de puesta a tierra.
	Estándar	Opcional para todos los revestimientos. Se necesita entre el líquido y el sensor para enlace equipotencial entre tuberías no conductoras o tuberías revestidas.
	Referencia	**7ME5943-...**

Importante:

Los anillos deben pedirse junto con el sensor. Las juntas no están incluidas. En el caso de tener que realizar un reemplazo, incluya el código MLFB del sensor en el pedido.

© Siemens 2021

Datos técnicos (continuación)

Clasificación según la Directiva de equipos a presión (DEP 2014/68/UE)					
Tamaño nominal		**Presión nominal**		**Fluidos permitidos**	**Categoría**
DN	**(pulgadas)**	**PN**	**(MWP psi)**		
15 … 25	(½" … 1")	40	580	Gases del grupo de fluidos 1 y líquidos del grupo de fluidos 1	Artículo 4.3
200 … 300	(8" … 12")	10	(145)	Gases del grupo de fluidos 1 y líquidos del grupo de fluidos 1	II
65 … 250	(2½" … 10")	16	(232)	Gases del grupo de fluidos 1 y líquidos del grupo de fluidos 1	II
40 ... 100	(1½" … 4")	40	(580)	Gases del grupo de fluidos 1 y líquidos del grupo de fluidos 1	II
350 … 1000	(14" … 40")	10	(145)	Gases del grupo de fluidos 1 y líquidos del grupo de fluidos 1	III
300 … 1000	(12" … 40")	16	(232)	Gases del grupo de fluidos 1 y líquidos del grupo de fluidos 1	III
200 … 600	(8" … 24")	25	(363)	Gases del grupo de fluidos 1 y líquidos del grupo de fluidos 1	III
125 … 600	(5" … 24")	40	(580)	Gases del grupo de fluidos 1 y líquidos del grupo de fluidos 1	III

Notas sobre la directiva de equipos a presión

Los dispositivos están diseñados para líquidos del grupo de peligro "Gases del grupo de fluido 1". Las categorías difieren según la versión y se listan en la tabla siguiente.

© Siemens 2021

Transmisor TRANSMAG 2 con sensor 911/E

3

Datos para selección y pedidos — Referencia

Transmisor TRANSMAG 2 ↗	**7ME5034-** ■ A A 1 1 - ■ A A 0
Separado con soporte de montaje estándar en pared, display local, fundición de aluminio	
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Salida/comunicación	
4 ... 20 mA con HART	**0**
PROFIBUS PA	**1**
4 ... 20 mA con HART y entrada digital	**2**
Pasacables	
M20 x 1.5	**1**
½" NPT	**2**

Información adicional	Clave
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves y el texto explícito.	
Soporte de montaje especial para instalación en pared o tubería	**A02**
Configuración de transmisor para parámetro "Número de TAG" (especificar en texto explícito, máx. 8 caracteres)	**Y15**
Configuración de transmisor para parámetro "Descriptor de tag" (especificar en texto explícito, máx. 16 caracteres)	**Y16**
Placa de características, acero inoxidable (especificar en texto explícito)	**Y17**
Versión especial (especificar en texto explícito)	**Y99**

Sensor MAG 911/E ↗	**7ME5610-** ■ ■ ■ ■ ■ ■ - ■ A A ■
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Tamaño nominal	
DN 15 (½")	**1 V**
DN 25 (1")	**2 D**
DN 40 (1½")	**2 R**
DN 50 (2")	**2 Y**
DN 65 (2½")	**3 F**
DN 80 (3")	**3 M**
DN 100 (4")	**3 T**
DN 125 (5")	**4 B**
DN 150 (6")	**4 H**
DN 200 (8")	**4 P**
DN 250 (10")	**4 V**
DN 300 (12")	**5 D**
DN 350 (14")	**5 K**
DN 400 (16")	**5 R**
DN 450 (18")	**5 Y**
DN 500 (20")	**6 F**
DN 600 (24")	**6 P**
DN 700 (28")	**6 Y**
DN 800 (32")	**7 H**
DN 900 (36")	**7 M**
DN 1000 (40")	**7 R**
Norma de bridas y presión nominal	
EN 1092-1, PN 10 (DN 200 ... 1000 (8" ... 40"))	**B**
EN 1092-1, PN 16 (DN 65 ... 1000 (2½" ... 40"))	**C**
EN 1092-1, PN 25 (DN 200 ... 1000 (8" ... 40"))	**E**
EN 1092-1, PN 40 (DN 15 ... 1000 (½" ... 40"))	**F**
ANSI B16.5, clase 150 (½" ... 24")[1]	**J**
ANSI B16.5, clase 300 (½" ... 24")[2]	**K**
AWWA C-207 clase D (28" ... 40")	**L**
JIS 10 K (½" ... 24")	**R**

Sensor MAG 911/E	**7ME5610-** ■ ■ ■ ■ ■ - ■ A A ■
Material de bridas	
Bridas de acero medio 1.0460/1.0570	**1**
Bridas de acero inoxidable AISI 316L/1.4404	**3**
Material revestimiento	
Caucho blando (DN 25 a DN 1000)	**1**
PTFE (DN 15 a DN 600)	**3**
Goma dura (DN 15 a DN 1000)	**4**
Linatex (DN 25 a DN 1000)	**5**
Novolak (material de sellado FFKM) (DN 50 a DN 1000)	**6**
Material del electrodo	
AISI 316Ti/1.4571	**1**
Hastelloy C276/2.4819	**2**
Platino	**3**
Titanio	**4**
Tantalio	**5**
Pasacables/caja de bornes	
Sistema métrico: caja de bornes de poliamida	**1**
½" NPT: caja de bornes de poliamida	**2**
Sistema métrico: Caja de bornes de acero inoxidable	**3**
½" NPT: Caja de bornes de acero inoxidable	**4**

[1] 20 °C (68 °F), máx. 19,6 bar (285 psi) para bridas de acero y máx. 15,9 bar (231 psi) para bridas de acero inoxidable

[2] 20 °C (68 °F), máx. 51,1 bar (741 psi) para bridas de acero y máx. 41,4 bar (600 psi) para bridas de acero inoxidable

Información adicional	Clave
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves y el texto explícito.	
Dos electrodos de puesta a tierra de acero inoxidable AISI 316Ti/1.4571	**A02**
Dos electrodos de puesta a tierra de Hastelloy C276/2.4819	**A04**
Dos electrodos de puesta a tierra de platino	**A05**
Dos electrodos de puesta a tierra de titanio	**A06**
Dos electrodos de puesta a tierra de tantalio	**A07**
Certificado de fábrica conforme a EN 10204-2.2	**C14**
Certificado de materiales según EN 10204-3.1	**C16**
Tensión de alimentación 110 V/60 Hz	**P01**
Ajuste del rango de caudales: Especificar valor superior del rango de caudales	**Y01**
Ajuste de salida de impulsos: Especificar el valor del impulso (1 impulso/unidad)	**Y02**
Versión sin siliconas	**Y04**
Placa de características, acero inoxidable (especificar en texto explícito)	**Y17**
Versión especial (especificar en texto explícito)	**Y99**

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia												
Juego de cables para sensor MAG 911/E ↗	**7ME5930-**										Clave		
	5	■	**A**	**0**	**0**	**-**	**0**	**A**	**A**	**0**	■	■	■
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.													
Cable													
Juego de cables para sensor MAG 911/E, cable de bobina 3 × 1,0 mm² (3 × 0.0016 inch²), cable de electrodos 7 × 0,5 mm² (7 × 0.0008 inch²), pantalla simple con cubierta de PVC													
• Longitud: 5 m (16.4 ft)		**B**											
• Longitud: 10 m (32.8 ft)		**C**											
• Longitud: 20 m (65.6 ft)		**D**											
• Longitud: 30 m (98.4 ft)		**E**											
• Longitud: 40 m (131 ft)		**F**											
• Longitud: 50 m (164 ft)		**G**											
• Longitud: 60 m (197 ft)		**H**											
• Longitud: 80 m (260 ft)		**J**											
• Longitud: 100 m (328 ft)		**K**											
• Otra longitud (especificar en texto explícito)		**Z**										**J**	**1**	**Y**

	Referencia												
Anillo de protección y tierra para sensor MAG 911/E													
Anillo de protección (2 uds.) ↗	**7ME5942-**	■	■	■	■	■							
Anillo de tierra (1 ud.) ↗	**7ME5943-**	■	■	■	■	■							
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.													
Tamaño nominal													
DN 15 (½")					**1**	**V**							
DN 25 (1")					**2**	**D**							
DN 40 (1½")					**2**	**R**							
DN 50 (2")					**2**	**Y**							
DN 65 (2½")					**3**	**F**							
DN 80 (3")					**3**	**M**							
DN 100 (4")					**3**	**T**							
DN 125 (5")					**4**	**B**							
DN 150 (6")					**4**	**H**							
DN 200 (8")					**4**	**P**							
DN 250 (10")					**4**	**V**							
DN 300 (12")					**5**	**D**							
DN 350 (14")					**5**	**K**							
DN 400 (16")					**5**	**R**							
DN 450 (18")					**5**	**Y**							
DN 500 (20")					**6**	**F**							
DN 600 (24")					**6**	**P**							
DN 700 (28")					**6**	**Y**							
DN 800 (32")					**7**	**H**							
DN 900 (36")					**7**	**M**							
DN 1000 (40")					**7**	**R**							
Diseño de las bridas													
EN 1092-1, PN10							**B**						
EN 1092-1, PN16							**C**						
EN 1092-1, PN25							**E**						
EN 1092-1, PN40							**F**						
AISI B16.5, clase 150							**J**						
AISI B16.5, clase 300							**K**						
AWWA C-207, clase D							**L**						
JIS B2220, 10K							**R**						
Material													
Acero inoxidable AISI 316/1.4571								**1**					
Hastelloy C4/2.4610								**2**					
Revestimiento													
Caucho blando									**1**				
PTFE									**3**				
Goma dura									**4**				
Linatex									**5**				
Novolak									**6**				

© Siemens 2021

Transmisor TRANSMAG 2 con sensor 911/E

Datos para selección y pedidos (continuación)

Instrucciones de servicio para SITRANS FM TRANSMAG 2

Descripción	Referencia
• Inglés	**A5E00102775**
• Alemán	**A5E00102774**

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en
http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

Accesorios

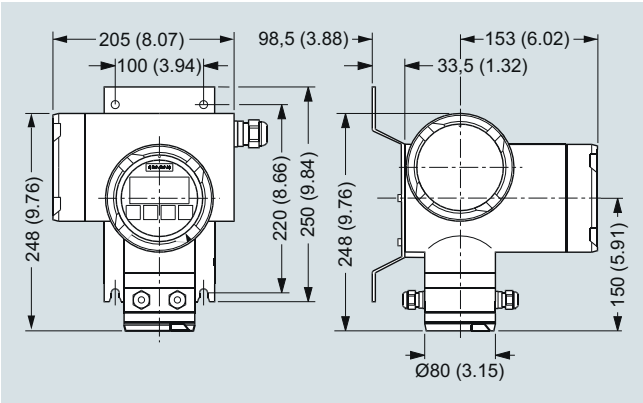
Descripción	Referencia	
Soporte de montaje en pared estándar, acero inoxidable AISI 316L/1.4404	**7ME5933-0AC04**	
Soporte de montaje en pared especial, BI 2.5 DIN 59382 X6Cr17	**7ME5933-0AC05**	
Kit para rellenar con resina la caja de bornes del sensor para IP68/NEMA 6P	**FDK:085U0220**	

Repuestos

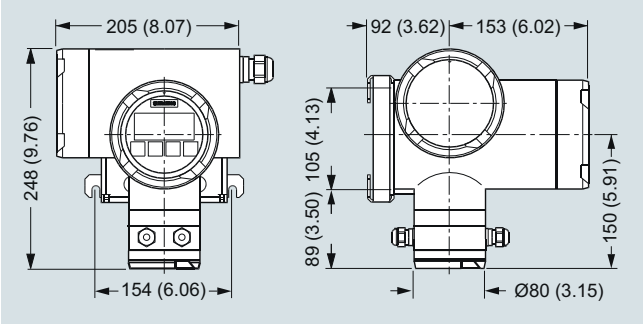
Descripción	Referencia	
Unidad de display	**7ME5933-0AC00**	
Tapa de pantalla (Ex) de fundición de aluminio con revestimiento resistente a la corrosión (mín. 60 mm)	**7ME5933-0AC01**	
Tapa ciega para el compartimento de conexión de cables del sensor (sólo versión separada) de fundición de aluminio con revestimiento resistente a la corrosión (mín. 60 mm), con junta tórica incluida	**7ME5933-0AC02**	
Tapa ciega (alimentación de red, entrada/salidas) de fundición de aluminio con revestimiento resistente a la corrosión (mín. 60 mm)	**7ME5933-0AC03**	
Abrazadera de seguridad para cubierta de electrónica con placa de vidrio (7ME5933-0AC01)	**7ME5933-0AC06**	
Juego de pasacables M20 para la conexión de potencia y salida, plástico PA gris, 2 uds. • cables Ø 6 … 12 mm (0.24" … 0.47") • -40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)	**A5E02246350**	
Juego de pasacables 1/2" NPT para la conexión de potencia y salida, plástico PA gris, 2 uds. • cables Ø 6 … 12 mm (0.24" … 0.47") • -40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)	**A5E02246396**	
Juego de pasacables M16 x 1,5 para conexión del sensor, latón cromado, 2 uds. y 2 uds. ciegas • cables Ø 5 ... 9 mm (0.20" ... 0.35") • -20 ... +105 °C (-4 ... +221 °F)	**A5E02246369**	

© Siemens 2021

Croquis acotados



Transmisor SITRANS FM TRANSMAG 2 con soporte de montaje en pared, dimensiones en mm (inch)

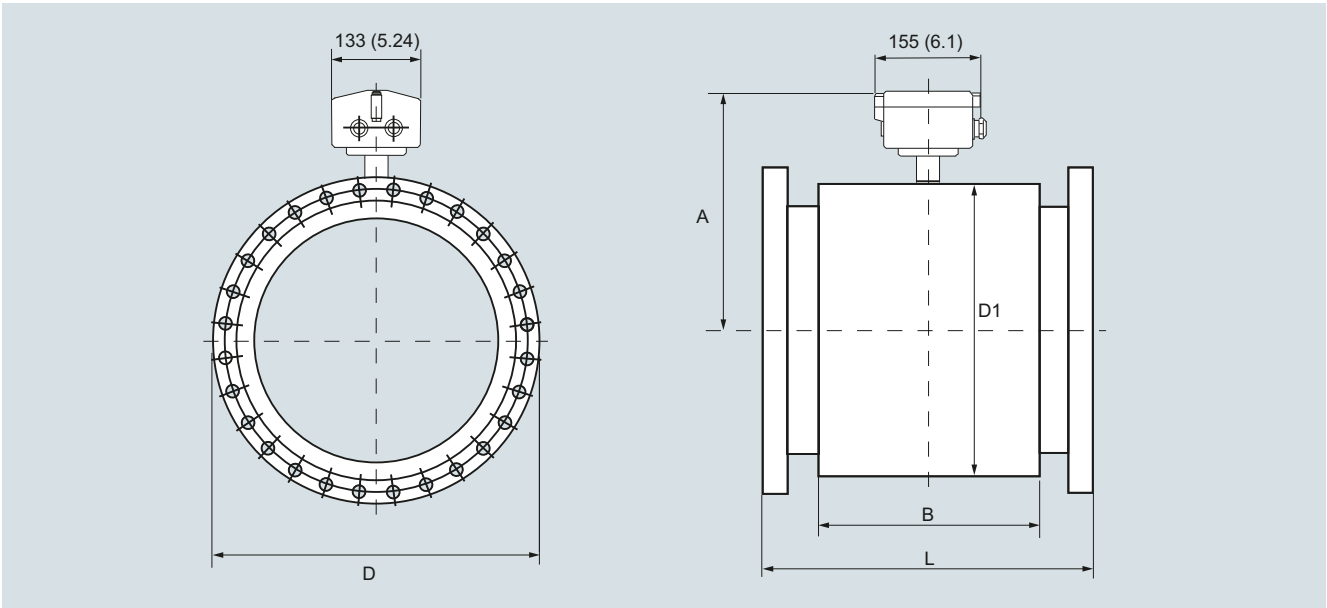


Transmisor SITRANS FM TRANSMAG 2 con soporte de montaje en pared especial, dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

3

Croquis acotados (continuación)



Sensor de caudal SITRANS FM MAG 911/E, versión compacta, dimensiones en mm (inch)

Longitud en estado montado MAG 911/E [mm, inch]

Tamaño nominal	DN 15	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150	DN 200	DN 250
	½"	1"	1½"	2"	2½"	3"	4"	5"	6"	8"	10"
Longitud en estado montado L[1)]											
Versión en goma dura Versión en Linatex/caucho blando	270 (10.63)	270 (10.63)	280 (11.02)	280 (11.02)	330 (12.99)	340 (13.39)	340 (13.39)	370 (14.57)	370 (14.57)	410 (16.14)	470 (18.50)
Revestimiento PTFE sin anillos de protección	270 (10.63)	270 (10.63)	280 (11.02)	280 (11.02)	330 (12.99)	340 (13.39)	340 (13.39)	370 (14.57)	370 (14.57)	410 (16.14)	470 (18.50)
Versión Novolak	-	-	275 (10.83)	275 (10.83)	325 (12.79)	335 (13.19)	333 (13.11)	362 (14.25)	362 (14.25)	401 (15.79)	460 (18.11)
Dimensiones de la carcasa del sensor											
Anchura de la carcasa B	170 (6.69)	170 (6.69)	170 (6.69)	170 (6.69)	170 (6.69)	170 (6.69)	170 (6.69)	170 (6.69)	170 (6.69)	240 (9.45)	240 (9.45)
Altura A	206 (8.11)	206 (8.11)	222 (8.74)	229 (9.02)	262 (10.32)	262 (10.32)	274 (10.79)	286 (11.26)	299 (11.78)	334 (13.15)	358 (14.10)
Diámetro de la carcasa D_1	135 (5.35)	135 (5.35)	167 (6.58)	182 (7.17)	247 (9.73)	247 (9.73)	272 (10.71)	296 (11.65)	322 (12.68)	392 (15.43)	440 (17.32)
Peso de la versión PN 16 en kg (versión MWP 232 psi en lb) aprox.	8.0 (17.64)	8.5 (18.74)	11.5 (25.35)	25.0 (55.12)	26 (57.32)	27 (59.53)	28 (61.73)	34 (74.95)	38 (83.78)	68 (149.9)	81 (178.6)

Tamaño nominal	DN 300	DN 350	DN 400	DN 450	DN 500	DN 600	DN 700	DN 750	DN 800	DN 900	DN 1000
	12"	14"	16"	18"	20"	24"	28"	30"	32"	36"	40"
Longitud en estado montado L[1)]											
Versión en goma dura Versión en Linatex/caucho blando	500 (19.68)	550 (21.65)	600 (23.62)	650 (25.59)	650 (25.59)	780 (30.71)	910 (35.83)	910 (35.83)	1040 (40.95)	1170 (46.06)	1300 (51.18)
Revestimiento PTFE sin anillos de protección	500 (19.68)	550 (21.65)	600 (23.62)	660 (25.98)	650 (25.59)	780 (30.71)	-	-	-	-	-
Versión Novolak	489 (19.25)	538 (21.18)	592 (23.31)	638 (25.12)	638 (25.12)	772 (30.39)	903 (35.55)	903 (35.55)	1033 (40.63)	1163 (45.79)	1293 (50.91)
Dimensiones de la carcasa del sensor											
Anchura de la carcasa B	240 (9.45)	225 (8.86)	250 (9.84)	270 (10.63)	300 (11.81)	360 (14.17)	420 (16.54)	420 (16.54)	500 (19.69)	560 (22.05)	620 (24.41)
Altura A	383 (15.08)	375 (14.76)	400 (15.75)	433 (17.05)	453 (17.84)	505 (19.88)	558 (21.97)	590 (23.23)	608 (23.94)	658 (25.91)	713 (28.07)
Diámetro de la carcasa D_1	490 (19.29)	474 (18.66)	524 (20.63)	591 (23.26)	629 (24.76)	734 (28.90)	839 (33.03)	904 (35.59)	939 (36.97)	1039 (40.91)	1150 (45.28)
Peso de la versión PN 16 en kg (versión MWP 232 psi en lb) aprox.	95 (209.4)	118 (260.2)	161 (354.9)	185 (407.9)	233 (513.7)	401 (884.1)	420 (925.9)	450 (992.1)	500 (1102.3)	560 (1234.6)	620 (1366.9)

[1)] Tolerancia de longitud en estado montado: L + 0,0 mm/-4,0 mm (-0.00/-0.157 inch).
Con anillos de protección para > DN 25 +6,0 mm, > DN 200 +10,0 mm (> 1" +0.236 inch, > 8" +0.394 inch)

© Siemens 2021

Sinopsis



El MAG 8000 es un contador de gran potencia con medición inteligente y visualización. Gracias a su instalación especialmente sencilla ofrece ventajas únicas respecto a costes operativos y servicio.

Beneficios

Montaje sencillo

- Solución en montaje compacto o separado con cable preinstalado en fábrica y ajuste del fabricante específico para el cliente
- Carcasa IP68/NEMA 6P; el sensor se puede enterrar
- Alimentación de corriente flexible: batería interna o externa o alimentación por la red soportada por batería
- Medición de alta precisión
- Incertidumbre máx. hasta 0,2 %
- Homologación de tipo según OIML R 49
- Homologación FM Fire Service
- Medición bidireccional

Larga vida útil y gastos de inversión mínimos

- Ningunas piezas móviles, menos desgaste
- De 6 a 10 años de funcionamiento sin mantenimiento en aplicación típica de facturación
- Construcción robusta, ajustada a la aplicación

Informaciones inteligentes fácilmente disponibles

- Autocomprobación integrada y función de detección de alarmas/fallos
- Registrador de datos interno
- Función de estadística y diagnóstico
- Varios módulos de comunicación adicionales

Campo de aplicación

Las siguientes versiones MAG 8000 están disponibles como contadores de agua independientes:

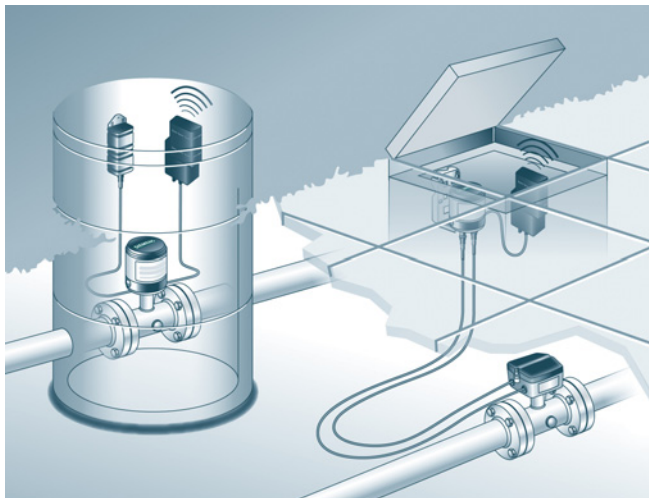
- MAG 8000 (7ME6810) para redes de captación y distribución
- MAG 8000 CT (7ME6820) para mediciones de ingresos y globales

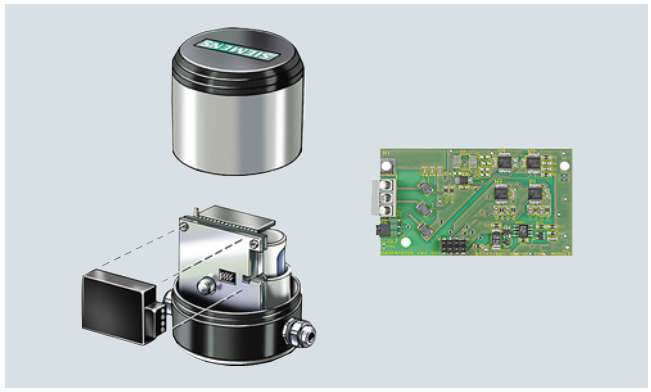
Diseño

El MAG 8000 está diseñado para minimizar el consumo energético.

El programa de productos incluye:

- Versiones estándar y especiales
- Tamaños del sensor de DN 25 a 1200 (1" a 48")
- Montaje compacto y separado en carcasa IP68/NEMA 6P con cable preinstalado en fábrica
- Software de configuración por ordenador Flow Tool y SIMATIC PDM





Módulo Modbus/encóder

© Siemens 2021

Contador de agua alimentado por batería MAG 8000

Funciones

El MAG 8000 es un contador de agua basado en un microprocesador con pantalla gráfica y teclado para un manejo óptimo y para la obtención de informaciones "in situ". El transmisor controla el campo magnético en el sensor, evalúa su señal de flujo y calcula el volumen del caudal. Se trata de una solución que forma parte de un sistema coherente, con salida de impulsos integrada o interfaces de transferencia de datos para transmitir las informaciones solicitadas. Sus inteligentes funciones de información y diagnóstico hacen de este contador un valioso componente en el abastecimiento de agua y en la facturación.



El MAG 8000 puede pedirse como versión básica o como versión avanzada.

Características/Versión	MAG 8000 Basic	MAG 8000 Advanced
Frecuencia de medición con alimentación por batería (seleccionada manualmente)[1)]	1/15 ó 1/30 ó 1/60 Hz	De 6,25 a 1/60 Hz en función del tamaño del sensor
Salida MAG 8000	2 FW/RV/AI/CA	2 FW/RV/AI/CA
Comunicación	Suplemento	Suplemento
Registrador de datos	Sí	Sí
Comprobación del aislamiento	Sí	Sí
Detección de fugas	No	Sí
Aplicación como contador	No	Sí
Estadísticas	No	Sí
Función de tarifa	No	Sí
Día fijado (facturación)	No	Sí

1) Ajustes de la frecuencia de excitación con alimentación de red, consulte los datos técnicos de cada versión

Una parte de las informaciones se puede ver directamente y es posible acceder a todas las informaciones por medio del software PDM, a través de la interfaz IrDA de transferencia de datos. Los datos y parámetros se memorizan en un módulo EEPROM. Los datos se pueden leer, pero para modificar los datos y parámetros se necesita una contraseña de software o una llave de hardware que se enchufa en la tarjeta.

La herramienta SIMATIC PDM le ofrece la posibilidad de comprobar y verificar el caudalímetro in situ, así como de crear un "certificado de cualificación" impreso con todos los datos específicos que definen el estado de calidad de la medición.

Además se puede imprimir un "Certificado de calidad" con todos los datos de estado relevantes sobre el sensor.

La parte 1 contiene ajustes generales, datos del sensor y de la batería, valores contados y ajustes de salida de impulsos.

La parte 2 contiene datos detallados de funciones electrónicas y del sensor, así como una lista de parámetros principales de la evaluación de funcionalidad del contador de agua MAG 8000.



SIMATIC PDM

Encontrará más detalles sobre SIMATIC PDM en capítulo 8 "Digitalización y comunicación".

© Siemens 2021

Datos técnicos

Transmisor	
Montaje	Compacto (integral) Separado con cable montado en fábrica de 5, 10, 20 ó 30 m (16.4, 32.8, 65.6 ó 98.4 ft)
Carcasa	Parte superior de la carcasa en acero inoxidable (AISI 316) y parte inferior revestida en latón Soporte de montaje separado en pared de acero inoxidable (AISI 304).
Entradas de cable	2 × M20: el volumen de suministro estándar incluye un pasacables para un cable de 6 … 8 mm (0.02 … 0.026 ft)
Display	Display con 8 dígitos para la información principal Símbolos de índice, menú y estado para información dedicada.
Resolución	La información totalizada se puede visualizar con 1, 2 ó 3 decimales o con el ajuste automático (predeterminado)
Unidad de caudal	
Europa	Volumen en m^3 y caudal en m^3/h
US	Volumen en galones y caudal en GPM
Australia	Volumen en Ml y caudal en Ml/d
Unidades de display opcionales	Volumen: m^3 × 100, l × 100, G × 100, G × 1000, MG, CF × 100, CF × 1000, AF, Al, kl, BBL42 Caudal: m^3/min, m^3/d, l/s, l/min, GPS, GPH, GPD, MGD, CFS, CFM, CFH, BBL42/s, BBL42/min, BBL42/h, BBL42/d
Salida digital	2 salidas pasivas (MOS), aisladas galvánicamente por separado Carga máxima ±35 V DC, 50 mA, protegida frente a cortocircuitos
Función de salida A	Programable como volumen de impulso: adelante, atrás, adelante/neto, atrás/neto
Función de salida B	Programable como volumen de impulso (como la salida A) o como alarma
Salida	Tasa de impulso máxima de 50 Hz (impulso B) y 100 Hz (impulso A), anchura del impulso de 5, 10, 50, 100 y 500 ms

Transmisor	
Comunicación	IrDA: Interfaz de comunicación por infrarrojos integrada con protocolo Modbus RTU como estándar
Módulos adicionales	• Puerto serie RS 232 con Modbus RTU (Rx/Tx/GND), punto a punto con cable de 15 m como máximo • Puerto serie RS 485 con Modbus RTU (+/-/GND), conexión multipunto con hasta 32 aparatos con máx. 1000 m de cable • Módulo interfaz de encóder (para Itron 200WP) "Sensus protocol" • Módulo 3G/UMTS con o sin cable de entrada analógica
Alimentación	Detección automática de la fuente de alimentación con símbolo de presentación de la alimentación de funcionamiento.
Conjunto interno de baterías	1 D-Cell 3,6 V/16,5 Ah 2 D-Cell 3,6 V/33 Ah
Conjunto externo de baterías	4 D-Cell 3,6 V/66 Ah
Suministro eléctrico principal	12 … 24 V AC/DC (10 … 32 V) 2 VA 115 … 230 V AC (85 … 264 V) 2 VA Los dos sistemas de alimentación pueden actualizarse para funcionar por batería mediante un paquete de baterías interno D-Cell (3,6 V 16,5 Ah) o un paquete de baterías externo.
Cable de conexión	3 m (9,8 ft) para conexión externa a la fuente de alimentación (sin conexión de cable)

© Siemens 2021

Contador de agua alimentado por batería MAG 8000

Datos técnicos (continuación)

Características	
Identificación de la aplicación	Número de tag hasta 15 caracteres
Hora y fecha	Reloj de tiempo real integrado en el dispositivo (sincronización con servidor NTP si el módulo 3G/UMTS está conectado)
Totalizador	
MAG 8000	Totalizador 1 y totalizador 2: configurables para flujo neto hacia delante, atrás y bidireccional
	Totalizador 3 (siguiendo el ajuste del totalizador 1) reiniciable a través de tecla del display
Medición	
Corte por caudal bajo	
• 7ME6810	Corte a 15 mm/s[1)]
• 7ME6820	Corte a 15 mm/s[1)]
Detección de tubo vacío	Con símbolos en display
Registrador de datos	Registro de 26 informaciones: seleccionable como registro diario, semanal o mensual
Alarma	La alarma activa se muestra en el display.
Protección de datos	Todos los datos están guardados en una memoria EEPROM. Cada 10 min. se realiza una copia de seguridad de los totalizadores 1 y 2; cada hora una copia de las estadísticas y cada 4 horas una copia de la medición de temperatura.
	Protección con contraseña de todos los parámetros y protección mediante hardware de los parámetros de calibración y de los parámetros de facturación.
Gestión de la alimentación por batería	Información óptima sobre la capacidad restante de la batería.
	La capacidad calculada incluye todos los elementos consumidores; la capacidad disponible en la batería se ajusta según los cambios en la temperatura ambiente.
	Número de encendidos
	Fecha y hora registradas para la primera y la última alarma de alimentación.
Diagnóstico	
La comprobación automática ininterrumpida incluye:	La corriente de la bobina para excitar el campo magnético
	Circuito de entrada de la señal
	Cálculo, tratamiento y grabación de datos
Estadística y registro de alarmas para análisis de los fallos	Impedancia de los electrodos para comprobar el contacto real con el medio
	Simulación de flujo para comprobar la cadena de impulsos y señales de comunicación y de ese modo obtener una correcta desmultiplicación
	Número de mediciones (excitaciones) del sensor
	Temperatura del transmisor (cálculo de la capacidad de la batería)
	Alarma de impedancia baja por cambio de medio
	Alarma de flujo por rebasamiento del límite de alto flujo predefinido
	Modo de verificación para una comprobación rápida de la capacidad de medición

Características	
Comprobación del aislamiento	Prueba de inmunidad de la señal contra las interferencias y las deficiencias de instalación. El usuario puede seleccionar el intervalo de prueba; la medición se interrumpe durante el periodo de prueba de 4 min.
Detección de fugas (solo versión avanzada)	Control, en un plazo de 24 horas, del flujo o el volumen más bajos durante el espacio de tiempo seleccionado. Durante un periodo seleccionable por el usuario, se detectan fugas en las que el valor observado sobrepasa el nivel de fuga establecido. Los valores mínimo y máximo se guardan con la fecha de registro. El último valor guardado se visualiza en el display.
Aplicación como contador (solo versión avanzada)	6 registros de control del tiempo total que el contador ha funcionado en diferentes intervalos de flujo. El usuario puede seleccionar a discreción los intervalos registrados como % de Q_n (Q3).
Función de tarifa (solo versión avanzada)	6 registros de tarifa contabilizan el volumen proporcionado dentro de los rangos de tarifa seleccionados, basándose en la hora del día, los caudales o una combinación de ambos factores.
	La tarifa también se puede utilizar para el perfil de consumo: el consumo está relacionado con diferentes intervalos horarios o diferentes caudales.
	Los valores tarifarios se visualizan en el display.
Fecha de liquidación (solo versión avanzada)	En una fecha previamente establecida, se guarda el valor de índice correspondiente al totalizador 1. Los valores antiguos se guardan para mostrar los dos últimos valores de índice totalizados por el totalizador 1.
	Los valores de ajuste se visualizan en el display.
Estadísticas (solo versión avanzada)	Mín. caudal con registro de hora y fecha
	Máx. caudal con registro de hora y fecha
	Mín. consumo diario con registro de fecha
	Máx. consumo diario con registro de fecha
	Consumo total y diario de los últimos 7 días
	Consumo mensual real
	Último consumo mensual
Configuración mediante PC del software PDM	• Configuración del contador: modo online y offline
	• Ajuste de parámetros propios
	• Documentación de la parametrización
	• Impresión y exportación de datos y parámetros
	PDM 9.0/9.1 Service Pack 1

[1)] Siemens garantiza la precisión de la medición hasta una velocidad de flujo mínima de 15 mm/s. Para velocidades de flujo inferiores a 15 mm/s no garantizamos la precisión de la medición.

© Siemens 2021

Datos técnicos (continuación)

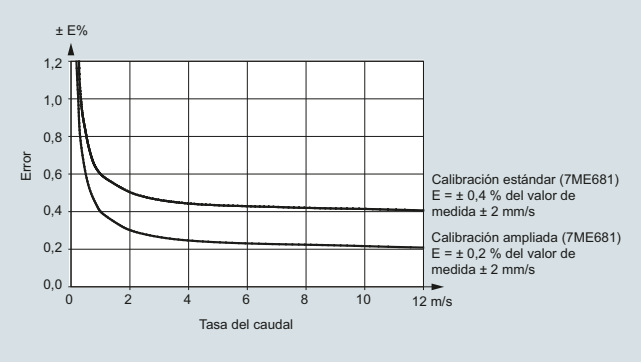
Incertidumbre del contador de agua MAG 8000

Para garantizar en todo momento la precisión de la medición del caudal es necesario calibrar los caudalímetros. La calibración se realiza en las instalaciones de caudalimetría de Siemens con instrumentos trazables directamente referenciados a la unidad física de medida según el Sistema Internacional de unidades (SI).

Por lo tanto, el certificado de calibración garantiza la aceptación mundial de los resultados de las pruebas, incluso en EE.UU. (trazabilidad NIST).

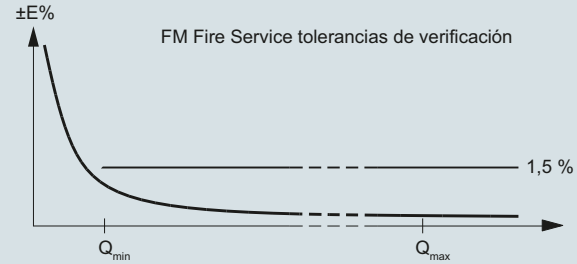
Siemens ofrece calibraciones reconocidas garantizadas según ISO 17025 en el rango de caudal de 0,0001 m^3/h a 10 000 m^3/h. Los laboratorios acreditados de Siemens Flow Instruments están reconocidos por el ILAC MRA (International Laboratory Accreditation Corporation - Mutual Recognition Arrangement), lo que garantiza la trazabilidad internacional y la aceptación de los resultados de las pruebas en todo el mundo.

La calibración seleccionada determina la exactitud del contador. Una calibración estándar da como resultado una incertidumbre máxima de ±0,4 % y una calibración ampliada, una de ±0,2 %. Cada sensor se suministra con el certificado de calibración correspondiente y con los datos de calibración que vienen almacenados en la unidad de memoria.



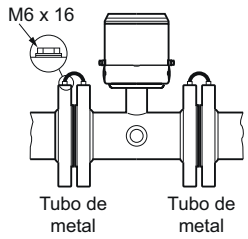
MAG 8000 (7ME6810) para aplicaciones Fire Service

El MAG 8000 (7ME6810) cuenta con homologación FM Fire Service para sistemas automáticos de protección contra incendios (PCI) según la norma de caudalímetros para PCI, número de clase 1044. La homologación es aplicable para los tamaños DN 50, DN 80, DN 100, DN 150, DN 200, DN 250 y DN 300 (2", 3", 4", 6", 8", 10" y 12") con bridas ANSI B16.5 Clase 150. El producto homologado FM Fire Service se puede pedir a través de las opciones Z P20, P21 y P22.



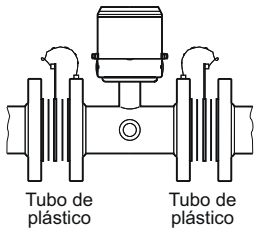
Puesta a tierra

El cuerpo del sensor se debe conectar a tierra mediante trenzas de tierra y/o anillos de conexión a tierra para proteger la señal de flujo de las perturbaciones eléctricas parásitas. De este modo, las perturbaciones pasan por el cuerpo del sensor, quedando el área de medición dentro del cuerpo del sensor exenta de perturbaciones. El MAG 8000 Irrigation monta de fábrica anillos de puesta a tierra en ambos lados.



Tubos de metal

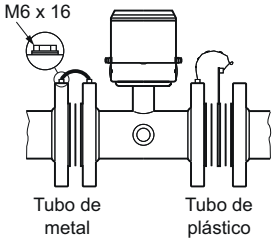
En los tubos de metal, conecte las trenzas a ambas bridas.



Tubos de plástico

En tubos de plástico simples o con revestimiento de metal, es preciso usar los anillos de puesta a tierra opcionales en ambos extremos.

Los anillos de puesta a tierra deben solicitarse por separado; consulte el apartado dedicado al juego de anillos de puesta a tierra.



Tuberías que combinan metal y plástico

Una combinación de metal y plástico requiere trenzas para el tubo de metal y anillos de puesta a tierra para el tubo de plástico.

© Siemens 2021

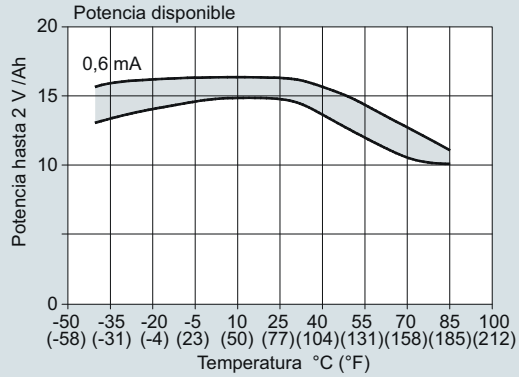
3

Datos técnicos (continuación)

Cálculo del consumo y del tiempo de funcionamiento de la batería

El tiempo de funcionamiento de la batería depende del paquete de baterías conectado, así como de las condiciones de funcionamiento del contador.

MAG 8000 calcula la capacidad de restante cada 4 horas e incluye todos los elementos consumidores. El cálculo compensa la influencia de la temperatura en la capacidad de la batería.



El gráfico muestra el efecto de otras temperaturas. Una variación de temperatura de 5 °C a 55 °C (59 a 131 °F) reduce la capacidad en un 17 % (en la tabla: de 15 Ah a 12,5 Ah).

En la tabla inferior puede verse un supuesto de facturación típico de consumos con la autonomía esperada de la batería.

La medición para calcular la capacidad restante de la vida útil de la batería solo se completa si el sistema no tiene fallos fatales activos o si está activo el tubo vacío. La especificación máxima de la batería es de 10 años de funcionamiento.

Supuesto: aplicación de facturación	
Salida A	Tasa de impulsos máxima 10 Hz
Salida B	Alarma o llamada
Diálogo con el contador	1 hora cada mes
Suplemento	Sin
Perfil de temperatura	• 5 % a 0 °C (32 °F) • 80 % a 15 °C (59 °F) • 15 % a 50 °C (122 °F)

Vida útil de la batería (sujeta a los supuestos mencionados arriba)

MAG 8000 para aplicaciones de redes de captación y distribución (7ME6810) y MAG 8000 CT para aplicaciones de facturación y generales (7ME6820)								
Frecuencia de excitación (24 horas de funcionamiento)		**1/60 Hz**	**1/30 Hz**	**1/15 Hz**	**1/5 Hz**	**1,5625 Hz**	**3,125 Hz**	**6,25 Hz**
2 baterías tipo D de 33 Ah Paquete interno de baterías	DN 25 … 150 (1" … 6")	9 años	9 años	7 años	43 meses	8 meses	3 meses	2 meses
	DN 200 … 600 (8" … 24")	9 años	6 años	4 años	22 meses	3 meses	1 mes	n.d.
	DN 700 … 1200 (28" … 48")	7 años	4 años	2 años	12 meses	1 mes	n.d.	n.d.
4 baterías tipo D de 66 Ah Paquete externo de baterías	DN 25 … 150 (1" … 68")	15 años	15 años	14 años	86 meses	16 meses	7 meses	4 meses
	DN 200 ... 600 (8" ... 24")	15 años	13 años	8 años	44 meses	7 meses	3 meses	n.d.
	DN 700 ... 1200 (28" ... 48")	14 años	9 años	5 años	24 meses	3 meses	n.d.	n.d.

Supuesto para duración de batería de MAG 8000 con módulo 3G	
Una transmisión diaria y ajustes de fábrica del MAG 8000	
Paquete interno de baterías de 33 Ah formado por 2 baterías tipo D	3 ... 4 años
Paquete externo de baterías de 66 Ah formado por 4 baterías tipo D	7 ... 8 años

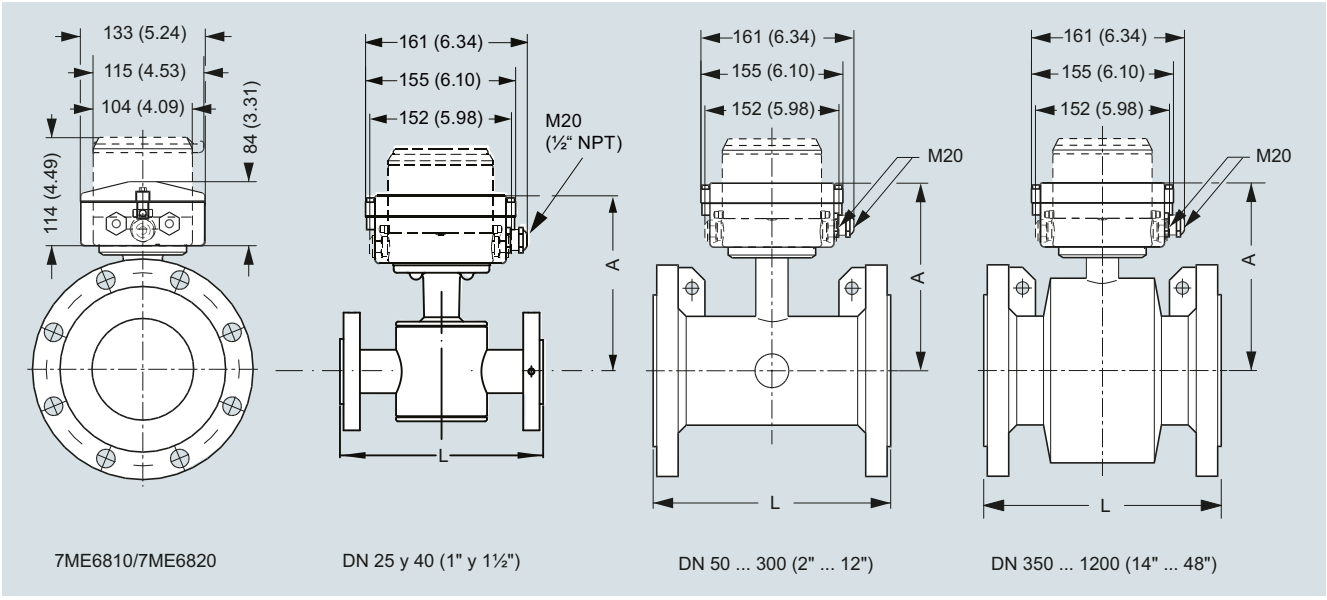
El paquete externo de baterías puede utilizarse como respaldo de batería para la alimentación de red (si se necesita que un pasacables tenga dos entradas de cable, solicite pasacables con dos entradas; consulte los accesorios).

Los módulos de comunicación adicionales en serie RS 232/RS 485 están diseñados para módulos alimentados por la red eléctrica, pues el tiempo de funcionamiento por batería será reducido. A 1 hora de comunicación por mes (todos los datos del mes recogidos 2 veces al día) y si el módulo está conectado, el tiempo de funcionamiento se reduce a:

- RS 232:
  - Encendido constantemente:
    6,4 meses para paquete interno con 2 baterías tipo D / 12,8 meses para paquete externo con 4 baterías tipo D
  - Encendido 2 s/día:
    39 meses para paquete interno con 2 baterías tipo D / 78 meses para paquete externo con 4 baterías tipo D
- RS 485:
  - Con la resistencia terminadora conectada:
    2,3 meses para paquete interno con 2 baterías tipo D / 4,6 meses para paquete externo con 4 baterías tipo D
  - Con la resistencia terminadora desconectada:
    39 meses para paquete interno con 2 baterías tipo D / 78 meses para paquete externo con 4 baterías tipo D, en caso de que todo el tiempo de comunicación sea inferior a 4 h/día

© Siemens 2021

Croquis acotados



7ME6810/7ME6820 | DN 25 y 40 (1" y 1½") | DN 50 ... 300 (2" ... 12") | DN 350 ... 1200 (14" ... 48")

Dimensiones en mm (pulgadas)

Tamaño nominal DN	A	L, longitudes[1]							Peso[2]	
	EPDM (7ME6810 y 7ME6820)	EN 1092-1 PN 10	EN 1092-1 PN 16/PN 16 no conforme a DEP	EN 1092-1 PN 40	ANSI 16.5 Clase 150	AS 4087 PN 16	AWA C-207 Clase D	AS 2129		
mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	mm	mm	mm	pulgadas	mm	mm	mm	kg	lb
25 (1)	188 (7.4)	-	-	200	7.9	200	-	200	6	13
40 (1½)	203 (8.0)	-	-	200	7.9	200	-	200	9	20
50 (2)	178 (7.0)	-	200	-	7.9	200	-	-	11	25
65 (2½)	181 (7.1)	-	200	-	7.9	200	-	-	13	29
80 (3)	191 (7.5)	-	200	-	7.9	200	-	-	15	34
100 (4)	197 (7.8)	-	250	-	9.8	250	-	-	17	38
125 (5)	210 (8.3)	-	250	-	9.8	250	-	250	22	50
150 (6)	224 (8.8)	-	300	-	11.8	300	-	-	28	63
200 (8)	249 (9.8)	350	350	-	13.8	350	-	-	50	113
250 (10)	276 (10.9)	450	450	-	17.7	450	-	-	71	160
300 (12)	303 (11.9)	500	500	-	19.7	500	-	-	88	198
350 (14)	365 (14.4)	550	550	-	21.7	550	-	-	127	279
400 (16)	391 (15.4)	600	600	-	23.6	600	-	-	145	318
450 (18)	421 (16.6)	600	600	-	23.6	600	-	-	175	384
500 (20)	447 (17.6)	600	600	-	23.6	600	-	-	225	494
600 (24)	497 (19.6)	600	600	-	23.6	600	-	-	340	747
700 (28)	548 (21.6)	700	875/700	-	n.d.	700	700	-	316	694
750 (30)	573 (22.6)	n.d.	n.d.	-	n.d.	n.d.	750	-	n.d.	n.d.
800 (32)	603 (23.7)	800	1000/800	-	n.d.	800	800	-	398	1045
900 (36)	656 (25.8)	900	1125/900	-	n.d.	900	900	-	476	1045
1000 (40)	708 (27.9)	1000	1250/1000	-	n.d.	1000	1000	-	602	1322
1050 (42)	708 (27.9)	n.d.	n.d.	-	n.d.	n.d.	1050	-	n.d.	n.d.
1100 (44)	759 (29.9)	n.d.	n.d.	-	n.d.	n.d.	1100	-	n.d.	n.d.
1200 (48)	814 (32.0)	1200	1500/1200	-	n.d.	1200	1200	-	887	1996

[1] Tolerancias de longitud en estado montado: DN 15 a DN 200 (½" a 8"): +0/-3 mm (+0/-0,12"), DN 250 a DN 400 (10" a 16"): +0/-5 mm (+0/-0,20"), DN 450 a DN 600 (18" a 24"): +5/-5 mm (+0,20/-0,20"), DN 700 a DN 1200 (28" a 48"): +10/-10 mm (+0,39/-0,39").

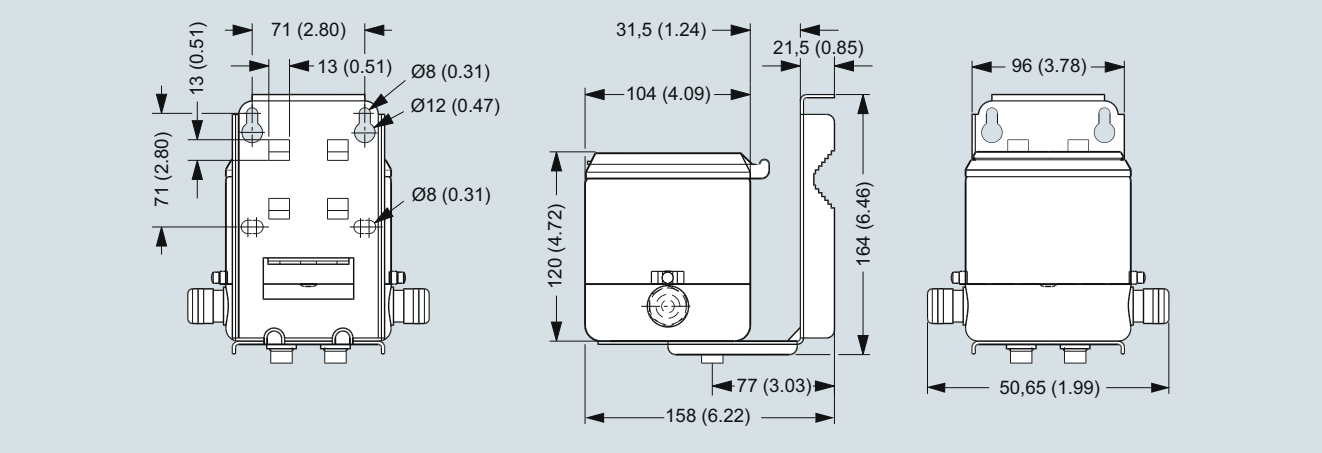
[2] En la versión separada, el peso del sensor se reduce 2 kg (4.5 lb).

© Siemens 2021

3

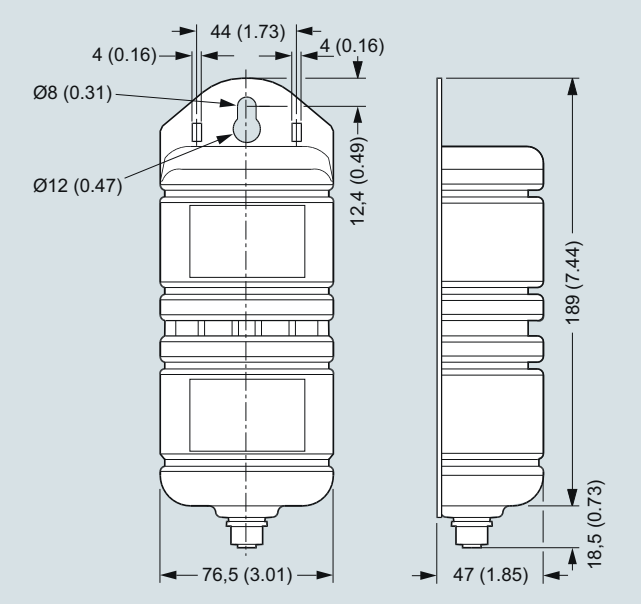
Croquis acotados (continuación)

Versión separada



Dimensiones en mm (pulgadas), peso 3,5 kg (8 lbs)

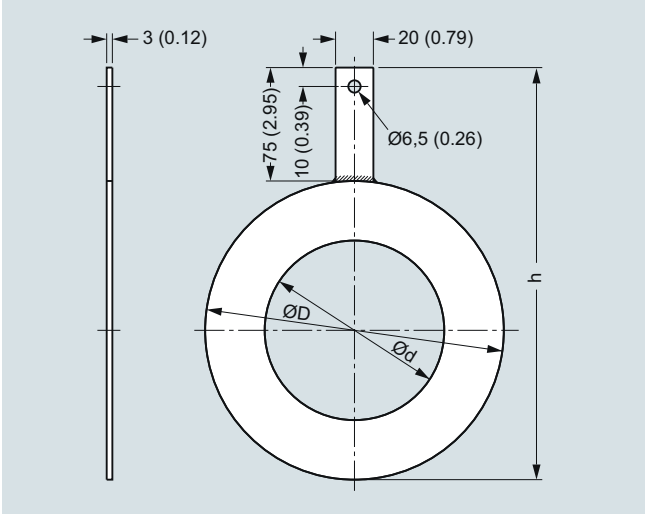
Conjunto externo de baterías



Dimensiones en mm (pulgadas), peso 2,0 kg (4.5 lbs)

El paquete de la batería tiene que montarse hacia arriba para garantizar la máxima capacidad de ésta.

Anillos de puesta a tierra



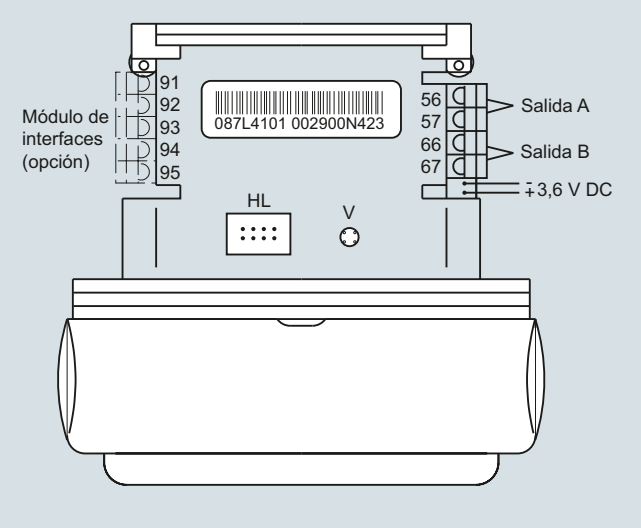
Dimensiones en mm (pulgadas) para anillos de puesta a tierra MAG 8000 con revestimiento EPDM (7ME6810 y 7ME6820) DN 25 a DN 300

Tamaño	Diámetro interior (d)	Diámetro exterior (D)	h
DN 25	27	68	143
DN 40	38	88	163
DN 50	52	100	175
DN 65	64	120	195
DN 80	79	133	208
DN 100	95	158	233
DN 125	115	188	263
DN 150	145	216	291
DN 200	193	268	343
DN 250	246	324	399
DN 300	295	374	449

© Siemens 2021

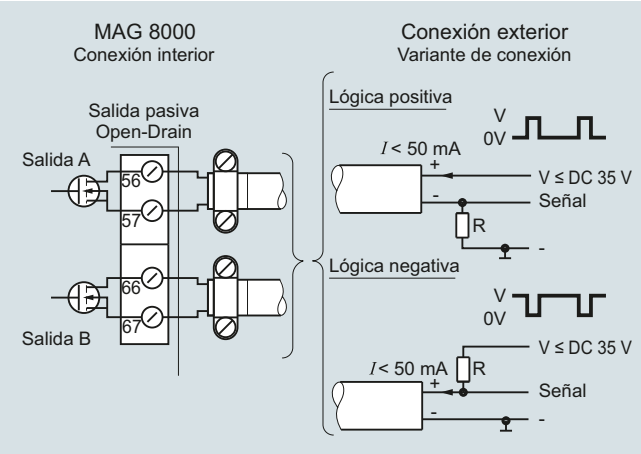
Diagramas de circuitos

Instalación eléctrica y salida de impulsos – Diagrama de conexiones



HL = conexión de la llave de hardware
V = tecla para el modo de prueba

Conexión del cable de impulsos



La salida de impulsos puede configurarse para volumen, alarma o llamada. La salida puede conectarse como lógica positiva o negativa. R = Pull-Up/Down seleccionado en función de la alimentación Vx y una corriente I de 50 mA máx.

Para evitar problemas de compatibilidad electromagnética es mejor usar cables apantallados. Preste atención a que la pantalla esté colocada correctamente y a que quede aprisionada por la abrazadera del cable.

© Siemens 2021

MAG 8000 para aplicaciones en redes de captación y distribución (7ME6810)

Sinopsis



Beneficios

Montaje sencillo

- Solución compacta o separada con cable montado de fábrica
- Carcasa IP68/NEMA 6P; el sensor se puede enterrar
- Alimentación de corriente flexible: batería interna o externa o alimentación por la red soportada por batería

Estabilidad a largo plazo/Bajo coste total de propiedad

- La ausencia de piezas móviles en una construcción robusta se traduce en menos desgaste
- Las versiones básica y avanzada del transmisor con diferentes módulos de comunicación adicionales opcionales satisfacen diversos requisitos de los clientes y ofrecen una elevada rentabilidad
- Incertidumbre máx. hasta 0,2 %
- Medición bidireccional con un destacable rendimiento con caudales bajos
- Hasta 10 años de servicio sin mantenimiento en aplicaciones típicas

Informaciones inteligentes fácilmente disponibles

- Un sinfín de informaciones en el sitio
- Función de estadística y diagnóstico
- El módulo opcional 3G/UMTS de alto rendimiento constituye una solución eficiente para la medición y supervisión remotas a través de redes inalámbricas

© Siemens 2021

Datos técnicos

Contador	
Precisión	Calibración estándar: ±0,4 % ± 2 mm/s Calibración ampliada DN 50 … DN 300 (2" … 12"): ±0,2 % del caudal ±2 mm/s
Corte por caudal bajo (predeterminado)	15 mm/s
Conductividad del fluido	Agua limpia > 20 µs/cm
Temperatura	
Ambiente	-20 … +60 °C (-4 … +140 °F)
Fluidos	0 … 70 °C (32 … 158 °F)
Almacenamiento	-40 … +70 °C (-40 … +158 °F)
Clasificación de la carcasa	
Sensor separado	IP68 según EN 60529 / NEMA 6P, 10 mH_2O cont.
Versión compacta	IP68 según EN 60529 / NEMA 6P, 3 mH_2O durante seis meses
Certificados y homologaciones	
Calibración	
• Calibración estándar	2 x 25 % y 2 x 90 % (predeterminado)
• Calibración especial	Calibración de 5 puntos: 20 %, 40 %, 60 %, 80 %, 100 % de Q_{max} de fábrica
	Calibración de 10 puntos: ascendente y descendente al 20 %, 40 %, 60 %, 80 %, 100 % de Q_{max} de fábrica
	Calibración de par combinado: predeterminada, de 5 puntos, de 10 puntos
Certificado de materiales según EN 10204-3.1	Disponible cuando se pide junto con contador[1]
Homologaciones para agua potable	• Estándar NSF/ANSI 61[2] (agua fría), Estados Unidos
	• WRAS (BS 6920 agua fría), Reino Unido
	• Listado ACS Francia
	• DVGW W270 Alemania
	• Belgaqua (B)
	• MCERTS (GB)
Homologaciones para PCI	Caudalímetro FM Fire Service (número de clase 1044)[3]
Conformidad	• Directiva de equipos a presión: 2014/68/EU[4]
	• CEM: IEC/EN 61326
Versión del sensor	DN 25 … 1200 (1 … 48")
Material del sensor	Acero al carbono ASTM A 105 con revestimiento resistente a la corrosión de categoría C4 o C5 según ISO 12944-2
Principio de medición	Inducción electromagnética
Frecuencia de excitación	
Versión básica	
• Alimentación por batería	DN 25 … 150 (1" … 6"): 1/15 Hz
	DN 200 … 600 (8" … 24"): 1/30 Hz
	DN 700 … 1200 (28“ … 48“): 1/60 Hz
• Alimentación por red	DN 25 … 150 (1" … 6"): 6,25 Hz
	DN 200 … 600 (8" … 24"): 3,125 Hz
	DN 700 … 1200 (28“ … 48“): 1,5625 Hz

Contador	
Versión avanzada	
• Alimentación por batería	DN 25 … 150 (1" … 6"): 1/15 Hz (ajustable hasta 6,25 Hz; vida útil de la batería reducida)
	DN 200 … 600 (8" … 24"): 1/30 Hz (ajustable hasta 3,125 Hz; vida útil de la batería reducida)
	DN 700 ... 1200 (28“ ... 48“): 1/60 Hz (ajustable hasta 1,5625 Hz; vida útil de la batería reducida)
• Alimentación por red	DN 25 ... 150 (1" ... 6"): 6,25 Hz
	DN 200 ... 600 (8" ... 24"): 3,125 Hz
	DN 700 ... 1200 (28“ ... 48“): 1,5625 Hz
Bridas	
EN 1092-1 (DIN 2501)	DN 25 y DN 40 (1" y 1½"): PN 40 (580 psi)
	DN 50 ... 150 (2" ... 6"): PN 16 (232 psi)
	DN 200 ... 1200 (8" ... 48"): PN 10 o PN 16 (145 psi o 232 psi)
	DN 350 ... DN 600 (14" ... 24"): PN25 o PN40 (362 psi o 580 psi)
ANSI 16.5 clase 150	1" ... 24": 20 bar (290 psi)
AWWA C-207	28" ... 48": PN 10 (145 psi)
AS 4087	DN 50 … 1200 (2" … 48"): PN 16 (232 psi)
Revestimiento	EPDM
Electrodo y electrodos de conexión a tierra	Hastelloy C276/2.4819
Trenzas de tierra	Las trenzas de tierra se montan en fábrica a cada lado del sensor.

1) Debe pedirse con el contador. No es posible pedir el certificado más adelante.

2) Incluido el Anexo G.

3) No para sensores con revestimiento de 300 µm.

4) Para obtener más información sobre normas y requisitos de la DEP, consulte la sección sobre la Directiva de equipos a presión en el Anexo (capítulo 10).

© Siemens 2021

MAG 8000 para aplicaciones en redes de captación y distribución (7ME6810)

Datos para selección y pedidos

Contador de agua SITRANS FM MAG 8000 ↗	Referencia 7ME6810-					-				
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.										
Diámetro										
DN 25 (1")	**2**	**D**								
DN 40 (1½")	**2**	**R**								
DN 50 (2")	**2**	**Y**								
DN 65 (2½")	**3**	**F**								
DN 80 (3")	**3**	**M**								
DN 100(4")	**3**	**T**								
DN 125 (5")	**4**	**B**								
DN 150 (6")	**4**	**H**								
DN 200 (8")	**4**	**P**								
DN 250 (10")	**4**	**V**								
DN 300 (12")	**5**	**D**								
DN 350 (14")	**5**	**K**								
DN 400 (16")	**5**	**R**								
DN 450 (18")	**5**	**Y**								
DN 500 (20")	**6**	**F**								
DN 600 (24")	**6**	**P**								
DN 700 (28")[1]	**6**	**Y**								
DN 750 (30")[1]	**7**	**D**								
DN 800 (32")[1]	**7**	**H**								
DN 900 (36")[1]	**7**	**M**								
DN 1000 (40")[1]	**7**	**R**								
DN 1050 (42")[1]	**7**	**U**								
DN 1100 (44")[1]	**7**	**V**								
DN 1200 (48")[1]	**8**	**B**								
Norma de bridas y presión nominal										
EN 1092-1										
PN 10 (DN 200 ... 1200 (8" ... 48"))			**B**							
PN 16 (DN 50 ... 1200 (2" ... 48"))			**C**							
PN 16, no conforme a DEP (DN 700 ... 1200 (28" ... 48"))			**D**							
PN 25 (DN 350 ... 600 (12" ... 24"))			**E**							
PN 40 (DN 25 ... 50 (1" ... 1½"), DN 350 ... 600 (12" ... 24"))			**F**							
ANSI B16.5										
Clase 150			**J**							
AWWA C-207										
Clase D (28" ... 48")			**L**							
AS 4087										
PN 16 (DN 50 ... 1200 (2" ... 48"))			**N**							
Versión del sensor										
Revestimiento de EPDM y electrodos Hastelloy, revestimiento resistente a la corrosión de categoría C4				**3**						
Revestimiento de EPDM y electrodos Hastelloy, 300 µm de revestimiento resistente a la corrosión de categoría C5				**4**						
Calibración										
Estándar ± 0,4 % de caudal ± 2 mm/s					**1**					
Ampliada ± 0,2 % del caudal ± 2 mm/s DN 50 ... 300 (2" ... 12")					**2**					
NMI M 10 (2,5 %) sin verificación					**3**					

Contador de agua SITRANS FM MAG 8000	Referencia 7ME6810-					-				
Versión regional										
Europa (m3, m3/h, 50 Hz)						**1**				
EE. UU. (gallones, GPM, 60 Hz)						**2**				
Australia (Ml, Ml/d, 50 Hz)						**3**				
Tipo de transmisor e instalación										
Versión básica integrada en el sensor							**A**			
Versión básica, cables separados montados en el sensor con conectores IP68/NEMA 6P:										
• 5 m (16.4 ft)							**B**			
• 10 m (32.8 ft)							**C**			
• 20 m (65.6 ft)							**D**			
• 30 m (98.4 ft)							**E**			
Versión avanzada integrada en el sensor							**K**			
Versión avanzada, cables separados montados en el sensor con conectores IP68/NEMA 6P:										
• 5 m (16.4 ft)							**L**			
• 10 m (32.8 ft)							**M**			
• 20 m (65.6 ft)							**N**			
• 30 m (98.4 ft)							**P**			
Interfaz de comunicación										
No hay ningún módulo de comunicación "complementario" instalado							**A**			
Serie RS 485 con Modbus RTU (terminado como dispositivo final)							**B**			
Serie RS 232 con Modbus RTU							**C**			
Interfaz del encóder con protocolo Sensus							**D**			
Módulo de comunicaciones 3G/UMTS con antena separada; cable de 5 m (16.4 ft)							**S**			
Módulo de comunicaciones 3G/UMTS con entradas analógicas y antena separada; cable de 5 m (16.4 ft)							**T**			
Alimentación										
Batería interna (no incluida)								**0**		
Conjunto de baterías internas instalado[1]								**1**		
Cable de alimentación (1,5 m (4.9 ft)) con conectores IP68/NEMA 6P para batería externa (batería no incluida)								**2**		
Fuente de alimentación de 12/24 V AC/DC con respaldo de batería y 3 m (9.8 ft) de cable de alimentación para la conexión externa (batería no incluida)								**3**		
Fuente de alimentación de 115 ... 230 V AC con respaldo de batería y 3 m (9.8 ft) de cable de alimentación para la conexión externa (batería no incluida)								**4**		

[1] El diámetro DN 700 (28") a DN 1200 (48") sólo está disponible con transmisor de instalación separada.

[2] Las baterías de litio están sujetas a reglamentos de transporte especiales conforme a la "Reglamentación de Mercancías Peligrosas, UN 3090 y UN 3091" de las Naciones Unidas. Para poder cumplir esta reglamentación, se requiere una documentación especial de transporte. Esto puede influir tanto en el tiempo de transporte como en el coste del mismo.

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos — Clave

Información adicional	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves y el texto explícito.	
Certificado	
Certificado de inspección 3.1 (EN 10204) - prueba de presión	**C01**
Certificado de materiales según EN 10204-3.1[1)]	**C12**
Calibración especial	
Calibración de 5 puntos para DN 15 ... DN 200[2)]	**D01**
Calibración de 5 puntos para DN 250 ... DN 600[2)]	**D02**
Calibración de 5 puntos para DN 700 ... DN 1200[2)]	**D03**
Calibración de 10 puntos para DN 15 ... DN 200[3)]	**D06**
Calibración de 10 puntos para DN 250 ... DN 600[3)]	**D07**
Calibración de 10 puntos para DN 700 ... DN 1200[3)]	**D08**
Calibración de par combinado predeterminada (2 × 25 % y 2 × 90 %) para DN 15 ... DN 200	**D11**
Calibración de par combinado predeterminada (2 × 25 % y 2 × 90 %) para DN 250 ... DN 600	**D12**
Calibración de par combinado predeterminada (2 × 25 % y 2 × 90 %) para DN 700 ... DN 1200	**D13**
Calibración de 5 puntos de par combinado para DN 15 ... DN 200[2)]	**D15**
Calibración de 5 puntos de par combinado para DN 250 ... DN 600[2)]	**D16**
Calibración de 5 puntos de par combinado para DN 700 ... DN 1200[2)]	**D17**
Calibración de 10 puntos de par combinado para DN 15 ... DN 200[3)]	**D18**
Calibración de 10 puntos de par combinado para DN 250 ... DN 600[3)]	**D19**
Calibración de 10 puntos de par combinado para DN 700 ... DN 1200[3)]	**D20**
Unidad de caudal	
l/s	**L00**
MGD	**L01**
CFS	**L02**
l/min	**L03**
m^3/min	**L04**
GPM	**L05**
CFM	**L06**
l/h	**L07**
m^3/h	**L08**
GPH	**L09**
CFH	**L10**
GPS	**L11**
Ml/d	**L12**
m^3/d	**L13**
GPD	**L14**
BBL42/s	**L15**
BBL42/min	**L16**
BBL42/h	**L17**
BBL42/d	**L18**
Totalizador	
Cálculo de volumen (predeterminado: totalizador 1 = ida y totalizador 2 = retorno)	
Totalizador 1 = RV, caudal de retorno (reverse flow)	**L20**
Totalizador 1 = NET, caudal neto (net flow)	**L22**
Totalizador 2 = FW, caudal de ida (forward flow)	**L30**
Totalizador 2 = NET, caudal neto (net flow)	**L31**

Clave

Información adicional	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves y el texto explícito.	
Unidad de volumen	
m^3	**L40**
Ml	**L41**
G	**L42**
AF	**L43**
l x 100	**L44**
m^3 x 100	**L45**
G x 100	**L46**
CF x 100	**L47**
MG	**L48**
G x 1000	**L49**
CF x 1000	**L50**
AI	**L51**
kl	**L52**
BBL42 (barril de petróleo EE. UU., 1 barril = 42 galones US)	**L54**
Unidad de volumen = AF, cantidad por impulso A = 1 galón US[5)]	**L55**
Unidad de volumen = AI, cantidad por impulso A = 1 galón US[5)]	**L56**
Unidad de volumen = CFx100, cantidad por impulso A = 1 galón US[5)]	**L57**
Unidad de volumen = BBL42, cantidad por impulso A = 1 galón US[5)]	**L58**
Configuración de impulsos	
(predeterminado: impulso A = ida e impulso B = alarma, ancho del impulso = 50 ms)	
Función A = RV, caudal de retorno (reverse flow)	**L62**
Función A = FWnet, caudal neto de ida (forward net flow)	**L63**
Función A = RVnet, caudal neto de retorno (reverse net flow)	**L64**
Función A = off	**L65**
Volumen por impulso A = × 0,0001[4)]	**L70**
Volumen por impulso A = × 0,001[4)]	**L71**
Volumen por impulso A = × 0,01[4)]	**L72**
Volumen por impulso A = × 0,1[4)]	**L73**
Volumen por impulso A = × 1[4)]	**L74**
Impulso A ancho de impulso 5 ms (volumen por impulso × 1)	**L75**
Impulso A ancho de impulso 10 ms (volumen por impulso × 1)	**L76**
Impulso A ancho de impulso 50 ms (volumen por impulso × 1)	**L77**
Impulso A ancho de impulso 100 ms (volumen por impulso × 1)	**L78**
Impulso A ancho de impulso 500 ms (volumen por impulso × 1)	**L79**
Función B = FW, caudal de ida (forward flow)	**L80**
Función B = RV, caudal de retorno (reverse flow)	**L81**
Función B = FWnet, caudal neto de ida (forward net flow)	**L82**
Función B = RVnet, caudal neto de retorno (reverse net flow)	**L83**
Función B = alarma	**L84**
Función B = activación	**L85**
Volumen por impulso B = × 0,0001[4)]	**L90**
Volumen por impulso B = × 0,001[4)]	**L91**
Volumen por impulso B = × 0,01[4)]	**L92**
Volumen por impulso B = × 0,1[4)]	**L93**
Volumen por impulso B = × 1[4)]	**L94**

© Siemens 2021

MAG 8000 para aplicaciones en redes de captación y distribución (7ME6810)

Datos para selección y pedidos	Clave
Información adicional	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves y el texto explícito.	
Manejo del dispositivo	
Sólo menú de operador activado	**M11**
Configuración del registrador de datos (predeterminado: registro mensual)	
Intervalo del Datalogger = diario	**M31**
Intervalo del Datalogger = semanal	**M32**
Cables montados de fábrica	
5 m (16.4 ft) de cable de impulsos A+B	**M81**
5 m (16.4 ft) de cable de comunicación RS 232/RS 485 terminado como dispositivo final	**M82**
20 m (65.6 ft) de cable de impulsos A+B	**M84**
20 m (65.6 ft) de cable de comunicación RS 232/RS 485 terminado como dispositivo final	**M85**
Cello 2 canales, cable de entrada de 3 m (9.84 ft) con conector de 3 vías micro-inversor Brad Harrison	**M87**
Cello 2 canales, cable de entrada de 5 m (16.4 ft) con conectores especiales MIL-C-26482	**M89**
Cable de la interfaz del encóder con conector para radio ITRON 200WP, longitud 25 ft	**M90**
Cable de la interfaz del encóder con conector para radio ITRON 200WP, longitud 5 ft	**M91**
Cable SOFREL de 2 m para registrador de datos LS42	**M92**
Adaptadores para instalación de conductos	**M94**
Cable SOFREL de 2 m para registrador de datos LS-Flow	**M97**
Homologación FM Fire Service	
(con bridas ANSI B16.5 clase 150)	
DN 50, DN 80 y DN 100 (2", 3" y 4")	**P20**
DN 150 y DN 200 (6" y 8")	**P21**
DN 250 and y 300 (10" y 12")	**P22**
Etiquetas personalizadas para región/cliente	
Marcado KCC (Corea del Sur)	**W28**
Etiqueta DIN 43863[1)]	**H21**
Etiqueta DIN 43863 con marca SWM[1)]	**H22**
Identificación ADDC	**H23**
Configuración regional	
Corte por bajo caudal = 5 mm/s[1) 6)]	**M20**

1) En preparación

2) 20 %, 40 %, 60 %, 80 %, 100 % de Q_{max} de fábrica

3) Ascendente y descendente al 20 %, 40 %, 60 %, 80 %, 100 % de Q_{max} de fábrica

4) Ancho de impulso = 10 ms

5) Ancho de impulso = 5 ms

6) Siemens garantiza la precisión de la medición hasta una velocidad de flujo mínima de 15 mm/s. Para velocidades de flujo inferiores a 15 mm/s no garantizamos la precisión de la medición.

Instrucciones de servicio para SITRANS FM MAG 8000

Descripción	Referencia
• Inglés	**A5E03071515**
• Alemán	**A5E00740986**

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en
http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

Instrucciones de servicio del módulo de comunicaciones MAG 8000 3G/UMTS

Descripción	Referencia
• Inglés	**A5E03644134**

© Siemens 2021

Sinopsis



Beneficios

Homologaciones

- MI-001, OIML R 49/OIML R 49 MAA
- FM Fire Service

Montaje sencillo

- Solución en montaje compacto o separado con cable preinstalado en fábrica y ajuste del fabricante específico para el cliente
- Carcasa IP68/NEMA 6P; el sensor se puede enterrar
- Alimentación de corriente flexible: batería interna o externa o alimentación por la red soportada por batería

Estabilidad a largo plazo/Bajo coste total de propiedad

- La ausencia de piezas móviles en una construcción robusta se traduce en menos desgaste
- Las versiones básica y avanzada del transmisor con diferentes módulos de comunicación adicionales opcionales satisfacen diversos requisitos de los clientes y ofrecen una elevada rentabilidad
- Medición bidireccional con un destacable rendimiento con caudales bajos
- Hasta 10 años de servicio sin mantenimiento en aplicaciones típicas
- Caída insignificante de la presión

Informaciones inteligentes fácilmente disponibles

- Un sinfín de informaciones en el sitio
- Función de estadística y diagnóstico
- Puede conectarse a los sistemas AMR comunes

© Siemens 2021

MAG 8000 CT para aplicaciones de facturación y generales (7ME6820)

Datos técnicos

Contador	
Precisión	OIML R 49/OIML R 49 MAA clase de precisión I para DN 50, DN 350 ... DN 600 clase de precisión II para DN 50 ... DN 600 Verificación MI-001 para DN 50 … DN 600 (2" … 24"), con Q3/Q1 = 315 FM Fire Service para DN 50, DN 80, DN 100, DN 150, DN 200, DN 250 y DN 300 (2", 3", 4", 6", 8", 10" y 12") ± 1,5 % ($Q_{mín}$ a $Q_{máx}$)
Corte por caudal bajo (predeterminado)	15 mm/s
Conductividad del fluido	Agua limpia > 20 µs/cm
Temperatura	
Ambiente	-20 … +60 °C (-4 … +140 °F) MI-001: -25 ... +55 °C (-13 ... +131 °F)
Fluidos	0,1 … 50 °C (32 … 122 °F)
Almacenamiento	-40 … +70 °C (-22 … +158 °F)
Clasificación de la carcasa	
Sensor separado	IP68 según EN 60529 / NEMA 6P, 10 mH_2O cont.
Versión compacta	IP68 según EN 60529 / NEMA 6P, 3 mH_2O durante seis meses
Certificados y homologaciones	
Calibración (estándar)	2 × 25 % y 2 × 90 %
Certificado de materiales según EN 10204-3.1	Disponible cuando se pide junto con contador[1]
Homologaciones para agua potable	• Estándar NSF/ANSI 61[2] (agua fría), Estados Unidos • WRAS (BS 6920 agua fría), Reino Unido • Listado ACS Francia • DVGW W270 Alemania • Belgaqua (B) • MCERTS (GB)
Homologación para PCI	FM Fire Service (1044)[3]
Homologación para transacciones con verificación	• Homologación OIML R 49 y OIML R 49 MAA • Homologación MI-001 (DK-0200-MI001-011)
Conformidad	• CEN EN 14154, ISO 4064 • Directiva de equipos a presión: 2014/68/EU[4] Consulte las curvas de presión/temperatura en la sección MAG 3100 • CEM: IEC/EN 61326 • CRN (DN 50 ... DN 1200 (2" ... 48"))

Contador	
Versión del sensor	DN 50 … 600 (2" … 24")
Material del sensor	Acero al carbono ASTM A 105 con revestimiento resistente a la corrosión de categoría C4 o C5 según ISO 12944-2
Principio de medición	Inducción electromagnética
Frecuencia de excitación	
Versión básica	
• Alimentación por batería	DN 50 … 150 (2" … 6"): 1/15 Hz DN 200 … 600 (8" … 24"): 1/30 Hz
• Alimentación por red	DN 50 … 150 (2" … 6"): 6,25 Hz DN 200 … 600 (8" … 24"): 3,125 Hz
Versión avanzada:	
• Alimentación por batería	DN 50 … 150 (2" … 6"): 1/15 Hz (ajustable hasta 6,25 Hz; vida útil de la batería reducida) DN 200 … 600 (8" … 24"): 1/30 Hz (ajustable hasta 3,125 Hz; vida útil de la batería reducida)
• Alimentación por red	DN 50 … 150 (2" … 6"): 6,25 Hz DN 200 … 600 (8" … 24"): 3,125 Hz
Bridas	
EN 1092-1 (DIN 2501)	DN 50 … 150 (2" … 6"): PN 16 (232 psi) DN 200 … 300 (8" … 12"): PN 10 o PN 16 (145 psi o 232 psi) hasta DN 600 (24") en preparación
ANSI 16.5 clase 150	2" … 12": 20 bar (290 psi) hasta DN 600 (24") en preparación
AWWA C-207	28" … 48": PN 10 (145 psi)
AS 4087	DN 50 … 300 (2" … 12"): PN 16 (232 psi) hasta DN 600 (24") en preparación
Revestimiento	EPDM
Electrodo y electrodos de conexión a tierra	Hastelloy C276/2.4819
Trenzas de tierra	Las trenzas de tierra se montan en fábrica a cada lado del sensor.

1) Debe pedirse con el contador. No es posible pedir el certificado más adelante.

2) Incluido el Anexo G.

3) No para sensores con revestimiento de 300 m.

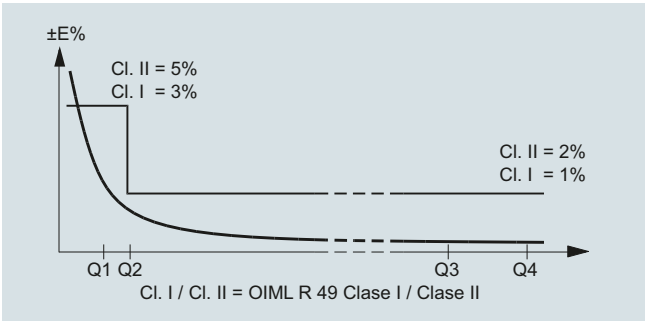
4) Para obtener más información sobre normas y requisitos de la DEP, consulte la sección sobre la Directiva de equipos a presión en el Anexo (capítulo 10).

© Siemens 2021

Datos técnicos (continuación)

Homologación de tipo de contador de agua MAG 8000 CT (serie para facturación)

La serie MAG 8000 CT está homologada según las normas internacionales para contadores de agua OIML R 49. La serie para transacciones con verificación (transferencia de custodia) está homologada como clase 1 (DN 50, DN 350 ... DN 600) y clase 2 (DN 50 ... DN 600), con diferentes Q3 y Q3/Q1, según la especificación OIML R 49:2013.



Especificación OIML R 49:2013 para clase 1[1)]

7ME6820	DN 50 (2")	DN 350 (14")	DN 400 (16")	DN 450 (18")	DN 500 (20")	DN 600 (24")
R (Q3/Q1)	**200**	**125**	**125**	**125**	**125**	**125**
Q4 [m^3/h]	78,75	3125	5000	5000	7875	7875
Q3 [m^3/h]	63	2500	4000	4000	6300	6300
Q2 [m^3/h]	0,5	32	51,2	51,2	80,64	80,64
Q1 [m^3/h]	0,32	20	32	32	50,4	50,4

Especificación OIML R 49:2013 para clase 2[1)]

	Montaje horizontal													
7ME6820	**DN 50 (2")**	**DN 65 (2½")**	**DN 80 (3")**	**DN 100 (4")**	**DN 125 (5")**	**DN 150 (6")**	**DN 200 (8")**	**DN 250 (10")**	**DN 300 (12")**	**DN 350 (14")**	**DN 400 (16")**	**DN 450 (18")**	**DN 500 (20")**	**DN 600 (24")**
R (Q3/Q1)	**315**	**315**	**315**	**315**	**315**	**315**	**315**	**315**	**315**	**200**	**200**	**200**	**200**	**200**
Q4 [m^3/h]	78,75	125	200	312,5	500	787,5	1250	2000	2000	3125	5000	5000	7875	7875
Q3 [m^3/h]	63	100	160	250	400	630	1000	1600	1600	2500	4000	4000	6300	6300
Q2 [m^3/h]	0,32	0,51	0,81	1,27	2,03	3,2	5,08	8,13	8,13	20	32	32	50,4	50,4
Q1 [m^3/h]	0,2	0,32	0,51	0,79	1,27	2	3,18	5,08	5,08	12,5	20	20	31,5	31,5

[1)] El producto se entregará conforme a las especificaciones solicitadas, lo que puede desviarse de las especificaciones del marco de homologación descrito en las tablas siguientes.

© Siemens 2021

3

Datos técnicos (continuación)

MAG 8000 CT (serie para facturación) MI-001

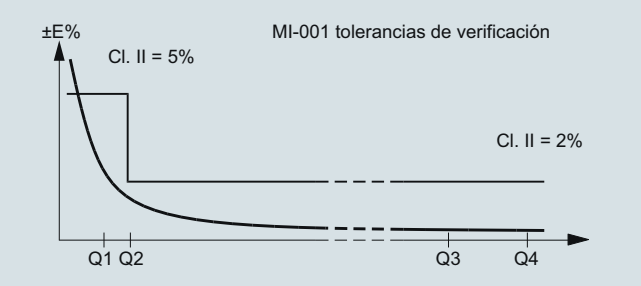
La serie MAG 8000 CT está homologada según las normas internacionales de contadores de agua OIML R 49. Desde el primero de noviembre de 2006 se encuentra en vigor la directiva de contadores de agua MI-001, lo que significa que todos los contadores de agua pueden venderse fuera de las fronteras de la UE si los contadores de agua incluyen la etiqueta MI-001.

La serie MAG 8000 CT MI-001, verificada y etiquetada, es de clase II según la Directiva 2014/32/UE del Parlamento Europeo y el Consejo del 26 de febrero de 2014 relativa a los instrumentos de medición, Anexo III Contadores de agua (MI-001) para los tamaños de DN 50 a DN 600.

La certificación MID se obtiene como homologación según los módulos B + D de acuerdo con la directiva mencionada anteriormente.

Módulo B: Homologación de tipo según OIML R 49

Módulo D: Homologación de aseguramiento de la calidad en la producción



Serie **MAG 8000 CT MI-001**, verificada y etiquetada, con rangos de medida Q3 y Q4/Q3 = 1,25 y Q2/Q1 = 1,6 según esta tabla:

	Montaje horizontal													
7ME6820-xxxx1	**DN 50 (2")**	**DN 65 (2½")**	**DN 80 (3")**	**DN 100 (4")**	**DN 125 (5")**	**DN 150 (6")**	**DN 200 (8")**	**DN 250 (10")**	**DN 300 (12")**	**DN 350 (14")**	**DN 400 (16")**	**DN 450 (18")**	**DN 500 (20")**	**DN 600 (24")**
R (Q3/Q1)	**40**	**40**	**40**	**40**	**40**	**40**	**40**	**40**	**40**	**40**	**40**	**40**	**40**	**40**
Q4 [m^3/h]	20	31,25	50	78,75	125	200	312,5	500	787,5	787,5	1250	2000	3125	5000
Q3 [m^3/h]	**16**	**25**	**40**	**63**	**100**	**160**	**250**	**400**	**630**	**630**	**1000**	**1600**	**2500**	**4000**
Q2 [m^3/h]	0,64	1	1,6	2,52	4	6,4	10	16	25,2	25,2	40	64	100	160
Q1 [m^3/h]	0,4	0,63	1	1,58	2,5	4	6,25	10	15,75	15,75	25	40	62,5	100

	Montaje horizontal													
7ME6820-xxxx2	**DN 50 (2")**	**DN 65 (2½")**	**DN 80 (3")**	**DN 100 (4")**	**DN 125 (5")**	**DN 150 (6")**	**DN 200 (8")**	**DN 250 (10")**	**DN 300 (12")**	**DN 350 (14")**	**DN 400 (16")**	**DN 450 (18")**	**DN 500 (20")**	**DN 600 (24")**
R (Q3/Q1)	**63**	**63**	**63**	**63**	**63**	**63**	**63**	**63**	**63**	**63**	**63**	**63**	**63**	**63**
Q4 [m^3/h]	20	31,25	50	79	125	200	312,5	500	788	1250	2000	3125	5000	7875
Q3 [m^3/h]	**16**	**25**	**40**	**63**	**100**	**160**	**250**	**400**	**630**	**1000**	**1600**	**2500**	**4000**	**6300**
Q2 [m^3/h]	0,41	0,64	1,02	1,6	2,54	4.06	6,35	10,16	16	25,4	40,63	63,49	101,59	160
Q1 [m^3/h]	0,25	0,4	0,64	1	1,59	2,54	3,97	6,35	10	15,87	25,4	39,68	63,49	100

© Siemens 2021

Datos técnicos (continuación)

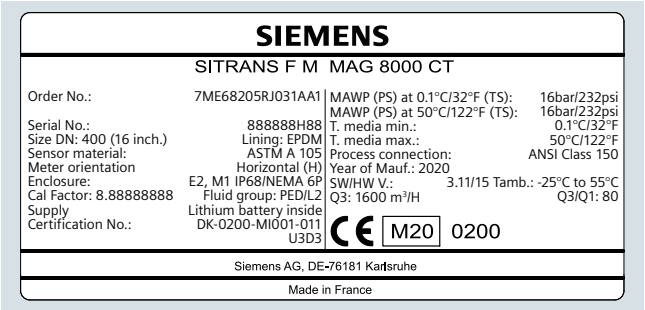
	Montaje horizontal													
7ME6820-xxxx3	**DN 50 (2")**	**DN 65 (2½")**	**DN 80 (3")**	**DN 100 (4")**	**DN 125 (5")**	**DN 150 (6")**	**DN 200 (8")**	**DN 250 (10")**	**DN 300 (12")**	**DN 350 (14")**	**DN 400 (16")**	**DN 450 (18")**	**DN 500 (20")**	**DN 600 (24")**
R (Q3/Q1)	**80**	**80**	**80**	**80**	**80**	**80**	**80**	**80**	**80**	**80**	**80**	**80**	**80**	**80**
Q4 [m^3/h]	31,25	50	79	125	200	312,5	500	788	1250	2000	3125	3125	5000	7875
Q3 [m^3/h]	**25**	**40**	**63**	**100**	**160**	**250**	**400**	**630**	**1000**	**1600**	**2500**	**2500**	**4000**	**6300**
Q2 [m^3/h]	0,5	0,8	1,26	2	3,2	5	8	12,6	20	32	50	50	80	126
Q1 [m^3/h]	0,31	0,5	0,79	1,25	2	3,13	5	7,88	12,5	20	31,25	31,25	50	78,75

	Montaje horizontal													
7ME6820-xxxx4	**DN 50 (2")**	**DN 65 (2½")**	**DN 80 (3")**	**DN 100 (4")**	**DN 125 (5")**	**DN 150 (6")**	**DN 200 (8")**	**DN 250 (10")**	**DN 300 (12")**	**DN 350 (14")**	**DN 400 (16")**	**DN 450 (18")**	**DN 500 (20")**	**DN 600 (24")**
R (Q3/Q1)	**160**	**160**	**160**	**160**	**160**	**160**	**160**	**160**	**160**	**160**	**160**	**160**	**160**	**160**
Q4 [m^3/h]	50	79	125	200	312,5	500	788	1250	2000	3125	5000	5000	7875	7875
Q3 [m^3/h]	**40**	**63**	**100**	**160**	**250**	**400**	**630**	**1000**	**1600**	**2500**	**4000**	**4000**	**6300**	**6300**
Q2 [m^3/h]	0,4	0,63	1	1,6	2,5	4	6,3	10	16	25	40	40	63	63
Q1 [m^3/h]	0,25	0,39	0,63	1	1,56	2,5	3,94	6,25	10	15,63	25	25	39,38	39,38

	Montaje horizontal								
7ME6820-xxxx5	**DN 50 (2")**	**DN 65 (2½")**	**DN 80 (3")**	**DN 100 (4")**	**DN 125 (5")**	**DN 150 (6")**	**DN 200 (8")**	**DN 250 (10")**	**DN 300 (12")**
R (Q3/Q1)	**200**	**200**	**200**	**200**	**200**	**200**	**200**	**200**	**200**
Q4 [m^3/h]	78,75	125	200	312,5	500	787,5	1250	2000	2000
Q3 [m^3/h]	**63**	**100**	**160**	**250**	**400**	**630**	**1000**	**1600**	**1600**
Q2 [m^3/h]	0,5	0,8	1,28	2	3,2	5,04	8	12,8	12,8
Q1 [m^3/h]	0,36	0,5	0,8	1,25	2	3.15	5	8	8

	Montaje horizontal								
7ME6820-xxxx6	**DN 50 (2")**	**DN 65 (2½")**	**DN 80 (3")**	**DN 100 (4")**	**DN 125 (5")**	**DN 150 (6")**	**DN 200 (8")**	**DN 250 (10")**	**DN 300 (12")**
R (Q3/Q1)	**250**	**250**	**250**	**250**	**250**	**250**	**250**	**250**	**250**
Q4 [m^3/h]	78,75	125	200	312,5	500	787,5	1250	2000	2000
Q3 [m^3/h]	**63**	**100**	**160**	**250**	**400**	**630**	**1000**	**1600**	**1600**
Q2 [m^3/h]	0,40	0,64	1,02	1,6	2,56	4,03	6,4	10,24	10,24
Q1 [m^3/h]	0,25	0,4	0,64	1	1,6	2,52	4	6,4	6,4

La etiqueta se encuentra fijada lateralmente en la carcasa. A continuación se incluye un ejemplo de la etiqueta del producto:



Condiciones de montaje

Consulte el apartado "Información sobre el sistema de caudalímetros electromagnéticos SITRANS FM".

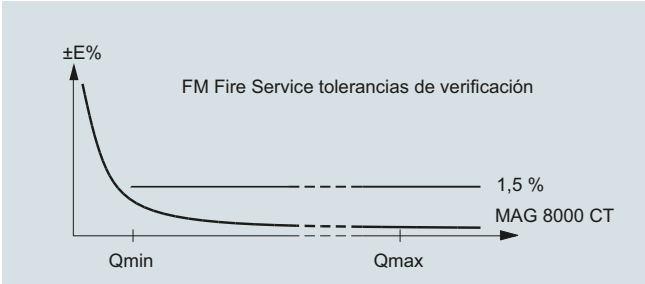
Cálculo del consumo y del tiempo de funcionamiento de la batería

El tiempo de funcionamiento de la batería depende del paquete de baterías conectado, así como de las condiciones de funcionamiento del contador.

MAG 8000 calcula la capacidad de restante cada 4 horas e incluye todos los elementos consumidores. El cálculo compensa la influencia de la temperatura en la capacidad de la batería (dibujo).

MAG 8000 CT (7ME6820) para aplicaciones de PCI

El MAG 8000 CT (7ME6820) cuenta con homologación FM Fire Service para sistemas automáticos de protección contra incendios según la norma de caudalímetros para PCI, número de clase 1044. La homologación es aplicable para los tamaños DN 50, DN 80, DN 100, DN 150, DN 200, DN 250 y DN 300 (2", 3", 4", 6", 8", 10" y 12") con bridas ANSI B16.5 Clase 150. El producto homologado FM Fire Service se puede pedir a través de las opciones Z P20, P21 y P22.



© Siemens 2021

MAG 8000 CT para aplicaciones de facturación y generales (7ME6820)

Datos para selección y pedidos

	Referencia
SITRANS FM ↗	**7ME6820-**
Contador de agua MAG 8000 CT con revestimiento de EPDM y electrodos Hastelloy	■ ■ ■ ■ ■ - ■ ■ ■ ■
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Diámetro	
DN 50 (2")	**2 Y**
DN 65 (2½")	**3 F**
DN 80 (3")	**3 M**
DN 100(4")	**3 T**
DN 125 (5")	**4 B**
DN 150 (6")	**4 H**
DN 200 (8")	**4 P**
DN 250 (10")	**4 V**
DN 300 (12")	**5 D**
DN 350 (14")	**5 K**
DN 400 (16")	**5 R**
DN 450 (18")	**5 Y**
DN 500 (20")	**6 F**
DN 600 (24")	**6 P**
Norma de bridas y presión nominal	
EN 1092-1	
PN 10	**B**
PN 16	**C**
ANSI B16.5	
Clase 150	**J**
AS4087	
PN 16	**N**
Versión del sensor	
Revestimiento de EPDM y electrodos Hastelloy, revestimiento resistente a la corrosión de categoría C4	**0**
Revestimiento de EPDM y electrodos Hastelloy, 300 µm de revestimiento resistente a la corrosión de categoría C5	**4**
Homologación/verificación[2]	
Sin verificación según OIML R 49[3]	**0**
MI-001 Q3/Q1 = 40	**1**
MI-001 Q3/Q1 = 63	**2**
MI-001 Q3/Q1 = 80	**3**
MI-001 Q3/Q1 = 160	**4**
MI-001 Q3/Q1 = 200	**5**
MI-001 Q3/Q1 = 250	**6**
Sin verificación según OIML R 49-clase II (Q3/Q1 = 100)	**7**
Sin verificación según OIML R 49-clase II (Q3/Q1 = 250)	**8**
Versión regional	
Europa (m^3, m^3/h, 50 Hz)	**1**
EE. UU. (m^3, m^3/h, 60 Hz)	**2**

	Referencia
SITRANS FM	**7ME6820-**
Contador de agua MAG 8000 CT con revestimiento de EPDM y electrodos Hastelloy	■ ■ ■ ■ ■ - ■ ■ ■ ■
Tipo de transmisor e instalación	
Versión básica integrada en el sensor	**A**
Versión básica, cables separados montados en el sensor con conectores IP68/NEMA 6P	
5 m (16.4 ft)	**B**
10 m (32.8 ft)	**C**
20 m (65.6 ft)	**D**
30 m (98.4 ft)	**E**
Versión avanzada integrada en el sensor	**K**
Versión avanzada, cables separados montados en el sensor con conectores IP68/NEMA 6P	
5 m (16.4 ft)	**L**
10 m (32.8 ft)	**M**
20 m (65.6 ft)	**N**
30 m (98.4 ft)	**P**
Interfaz de comunicación	
No hay ningún módulo de comunicación "complementario" instalado	**A**
Serie RS 485 con Modbus RTU (terminado como dispositivo final)	**B**
Serie RS 232 con Modbus RTU	**C**
Interfaz de encóder para radio ITRON 200WP con protocolo "Sensus"	**D**
Módulo de comunicaciones 3G/UMTS con antena separada; cable de 5 m (16.4 ft)	**S**
Módulo de comunicaciones 3G/UMTS con entradas analógicas y antena separada; cable de 5 m (16.4 ft)	**T**
Alimentación	
Batería interna (no incluida)	**0**
Conjunto de baterías internas instalado[1]	**1**
Cable de alimentación (1,5 m (4.9 ft)) con conectores IP68/NEMA 6P para batería externa (batería no incluida)	**2**
Fuente de alimentación de 12/24 V AC/DC con respaldo de batería y 3 m (9.8 ft) de cable de alimentación para la conexión externa (batería no incluida)	**3**
Fuente de alimentación de 115 ... 230 V AC con respaldo de batería y 3 m (9.8 ft) de cable de alimentación para la conexión externa (batería no incluida)	**4**

[1] Las baterías de litio están sujetas a reglamentos de transporte especiales conforme a la "Reglamentación de Mercancías Peligrosas, UN 3090 y UN 3091" de las Naciones Unidas. Para poder cumplir esta reglamentación, se requiere una documentación especial de transporte. Esto puede influir tanto en el tiempo de transporte como en el coste del mismo.

[2] Encontrará más detalles y referencias de los rangos en las tablas de las páginas anteriores.

[3] Calibración estándar o según los requisitos de FM Fire Service si se ha seleccionado P20, P21 o P22 como opción Z.

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Clave
Información adicional	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves y el texto explícito	
Certificado de inspección 3.1 (EN 10204) - prueba de presión	**C01**
Certificado de materiales según EN 10204-3.1[1]	**C12**
Totalizador	
Cálculo de volumen (predeterminado: totalizador 1 = ida y totalizador 2 = retorno)	
Totalizador 1 = RV, caudal de retorno (reverse flow)	**L20**
Totalizador 1 = NET, caudal neto (net flow)	**L22**
Totalizador 2 = FW, caudal de ida (forward flow)	**L30**
Totalizador 2 = NET, caudal neto (net flow)	**L31**
Configuración de impulsos	
(predeterminado: impulso A = ida e impulso B = alarma, ancho de impulso = 50 ms)	
Función A = RV, caudal de retorno (reverse flow)	**L62**
Función A = FWnet, caudal neto de ida (forward net flow)	**L63**
Función A = RVnet, caudal neto de retorno (reverse net flow)	**L64**
Función A = off	**L65**
Volumen por impulso A = × 0,001[2]	**L71**
Volumen por impulso A = × 0,01[2]	**L72**
Volumen por impulso A = × 0,1[2]	**L73**
Volumen por impulso A = × 1[2]	**L74**
Función B = FW, caudal de ida (forward flow)	**L80**
Función B = RV, caudal de retorno (reverse flow)	**L81**
Función B = FWnet, caudal neto de ida (forward net flow)	**L82**
Función B = RVnet, caudal neto de retorno (reverse net flow)	**L83**
Función B = alarma	**L84**
Función B = activación	**L85**
Volumen por impulso B = × 0,001[2]	**L91**
Volumen por impulso B = × 0,01[2]	**L92**
Volumen por impulso B = × 0,1[2]	**L93**
Volumen por impulso B = × 1[2]	**L94**
Configuración del registrador de datos (predeterminado: registro mensual)	
Intervalo del Datalogger = diario	**M31**
Intervalo del Datalogger = semanal	**M32**
Cables montados de fábrica	
5 m (16.4 ft) de cable de impulsos A+B	**M81**
5 m (16.4 ft) de cable de comunicación RS 232/RS 485 terminado como dispositivo final	**M82**
20 m (65.6 ft) de cable de impulsos A+B	**M84**
20 m (65.6 ft) de cable de comunicación RS 232/RS 485 terminado como dispositivo final	**M85**
Cello 2 canales, cable de entrada de 3 m (9.84 ft) con conector de 3 vías micro-inversor Brad Harrison	**M87**
Cello 2 canales, cable de entrada de 5 m (16.4 ft) con conectores especiales MIL-C-26482	**M89**
5 ft Cable de la interfaz del encóder con conector para radio ITRON 200WP	**M91**
25 ft Cable de la interfaz del encóder con conector para radio ITRON 200WP	**M90**
Cable SOFREL de 2 m para registrador de datos LS42	**M92**
Cable SOFREL de 2 m para registrador de datos LS-Flow	**M97**

	Clave
Información adicional	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves y el texto explícito	
Homologación FM Fire Service	
(con bridas ANSI B16.5 clase 150)	
DN 50, DN 80 y DN 100 (2", 3" y 4")	**P20**
DN 150 y DN 200 (6" y 8")	**P21**
DN 250 and y 300 (10" y 12")	**P22**
Etiqueta personalizada para región/cliente	
Marcado KCC (Corea del Sur)	**W28**
Etiqueta FP2E (Francia)	**H20**
Etiqueta DIN 43863[1]	**H21**
Etiqueta DIN 43863 con marca SWM[1]	**H22**
Identificación ADDC	**H23**

[1] En preparación
[2] Ancho de impulso = 10 ms

Instrucciones de servicio para SITRANS FM MAG 8000

Descripción	Referencia
• Inglés	**A5E03071515**
• Alemán	**A5E00740986**

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en
http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

Instrucciones de servicio del módulo de comunicaciones MAG 8000 3G/UMTS

Descripción	Referencia
• Inglés	**A5E03644134**

© Siemens 2021

Módulo de comunicación inalámbrico 3G/UMTS MAG 8000

Sinopsis



Módulo de comunicación 3G/UMTS



Conexión PC-IrDA

Módulo de comunicación inalámbrico 3G/UMTS MAG 8000

El módulo de comunicación inalámbrico 3G/UMTS es una solución integrada y compacta que puede instalarse en sistemas MAG 8000 existentes con versión de SW 3.02 o superior y que admite HSDPA Cat. 8/HSUPA Cat. 6 en 5 bandas UMTS, además de permitir el uso de la red GSM/GPRS si no hay cobertura 3G. El módulo 3G/UMTS recopila datos completos de medición desde el MAG 8000 a intervalos de 1 minuto como mínimo y permite la transferencia de datos por varios protocolos, como SMS, correo electrónico por SMTP, correo electrónico por SMTPS (cifrado basado en TLS/SSL), FTP y FTPS (cifrado basado en TLS/SSL, implícito) usando un intervalo de transmisión configurable por el cliente (de 1 hora como mínimo). Así los clientes cuentan con la flexibilidad de recibir datos por correo electrónico, FTP o mensaje de texto de los sistemas de control y supervisión, en cualquier lugar del mundo.

El cifrado de datos basado en TLS/SSL proporciona un alto nivel de seguridad de la información que protege la privacidad de los datos de los clientes.

El módulo 3G/UMTS ofrece:

- Función de certificado de cualificación remoto que permite el diagnóstico y la auditoría remotos de dispositivos instalados en cualquier parte del mundo
- Medición de entradas analógicas en 2 canales para transmisor de presión radiométrico externo, transmisión junto con la medición de caudal (solución 2 en 1)
- Detección de señal de alarma de 4-20 mA y alarma por SMS en tiempo real para protección antimanipulación y casos de inundación
- Sincronización de reloj en tiempo real con servidor NTP de Internet, que garantiza el sello horario exacto de todos los datos medidos
- Transferencia de datos a las horas especificadas por el cliente, lo que permite sincronizar la información de varios dispositivos MAG 8000

Se ofrece de forma gratuita el servidor OPC diseñado específicamente para el módulo MAG 8000 3G/UMTS. Con este paquete de valor añadido se brinda la oportunidad de recopilar datos de medición y procesarlos/analizarlos adicionalmente para fines de automatización e integración del sistema.

El paquete de información recuperado mediante un archivo csv comprende:

- Sello de tiempo
- Caudal
- Tot 1
- Tot 2
- Tot 3
- Analógica 1 (mA)
- Analógica 2 (V)
- Vida útil de la batería
- Lista de alarmas (en formato decimal)

Diagramas de circuitos

Instalación eléctrica del módulo 3G/UMTS



1. Espacio para insertar tarjeta SIM
2. Conexión de antena del módulo 3G
3. Entradas analógicas
4. Compartimento de la batería recargable

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

Accesorios

Descripción	Referencia	
PC Flow Tool en el CD (descarga gratuita en http://www.siemens.com/flow)	**FDK:087L6001**	
Adaptador de interfaz de infrarrojos IrDA con USB para adquisición de datos con cable de 1,2 m (3.9 ft)	**FDK:087L4163**	
Respaldo de batería para fuente de alimentación, 1 ud. Celda tipo D (3,6 V, 16,5 Ah)[1]	**A5E03354392**	
Batería de litio recargable para módulo de comunicaciones 3G/UMTS MAG 8000[1]	**A5E03436686**	
Paquete interno de baterías, un juego de 2 tipo D (3,6 V, 33 Ah) y accesorios de repuesto[1] incl. junta tórica NBR	**FDK:087L4150**	
Paquete externo de baterías IP68/NEMA 6P con conector, 4 celdas tipo D (3,6 V, 66 Ah)[1]. Pida por separado el cable FDK:087L4152.	**FDK:087L4151**	
Fuente de alimentación de 12 a 24 V AC/DC (consumo medio en funcionamiento ≤ 0,1 VA) con respaldo de batería y 3 m (9.8 ft) de cable de alimentación para la conexión externa (paquete de baterías no incluido) Rango de temperatura: Tendido fijo: -40 ... +90 °C (-40 ... +194 °F) Aplicación flexible: -30 ... +80 °C (-22 ... +176 °F)	**FDK:087L4210**	
Fuente de alimentación de 115 a 230 V AC, 50/60 Hz, con respaldo de batería y 3 m (9.8 ft) de cable de alimentación para la conexión externa (paquete de baterías no incluido)	**FDK:087L4211**	
Módulo complementario RS 232, interfaz de comunicación punto a punto con protocolo Modbus RTU	**FDK:087L4212**	
Módulo complementario RS 485, interfaz de comunicación de red local con protocolo Modbus RTU	**FDK:087L4213**	
Módulo de interfaz de encóder con protocolo "Sensus" para ITRON 200WP y 100W radio	**A5E02475650**	
Módulo 3G/UMTS MAG 8000 La batería recargable, antena y entrada de cable analógica se deben pedir por separado	**A5E41011589**	

Descripción	Referencia	
Una entrada de cable de 2 ... 5 mm (0.08 ... 0.20") pasacables de latón M12 con reductor M20[2]. Paquete de 10 uds., para cable de antena de módulo 3G/UMTS, cable de alimentación de batería externa, cable de tarjeta de encóder.	**FDK:087L4154**	
Una entrada de cable 6 ... 8 mm (0.24" ... 0.31"), paquete de pasacables de latón M20[2] (10 uds.), para cable de salida de impulsos o cable MODBUS, cable Cello o suministro eléctrico principal	**FDK:087L4155**	
Una entrada de cable 8 ... 11 mm (0.31" ... 0.43"), paquete de pasacables de latón M20[2] (10 uds.), para cable SOFREL	**FDK:087L4156**	
Una entrada de cable 11 ... 15 mm (0.43" ... 0.59") paquete de pasacables de latón M20[2] (10 uds.)	**FDK:087L4157**	
Dos entradas de cable 3.5 ... 5 mm (0.14" ... 0.20") paquete de pasacables de latón M20[2] (10 uds.)	**FDK:087L4158**	
Dos entradas de cable 5,5 ... 7,5 mm (0.22" ... 0.30"), paquete de pasacables de latón M20[2] (10 uds.)	**FDK:087L4159**	
Antena de alta ganancia para MAG 8000 3G/UMTS (PVC, IP68, longitud del cable de 5 m (16.4 ft), con conector macho SMA (tipo RG 58), adaptador de cable de antena interno y pasacables de entrada único)	**A5E40957990**	
Cable de entrada analógica para MAG 8000 3G/UMTS (cable de 2,5 m (8.2 ft) con conector M12 (IP67), codificación A, hembra de 5 polos, y pasacables de dos entradas)	**A5E03436698**	
Kit para rellenar con resina la caja de terminales de sensores de caudal para IP68/NEMA 6P	**FDK:085U0220**	
Llave de hardware MAG 8000 para acceder a parámetros protegidos	**FDK:087L4165**	
Paquete de unidad de formación de demostración MAG 8000 que funciona con baterías alcalinas. Transmisor con CD de Flow Tool, adaptador de interfaz IrDA y llave de hardware (sin limitaciones respecto a mercancías peligrosas)	**FDK:087L4080**	
Cable adaptador de antena para módulo 3G/UMTS (2 unidades)	**A5E41896494**	

© Siemens 2021

Accesorios y repuestos para MAG 8000

Datos para selección y pedidos (continuación)

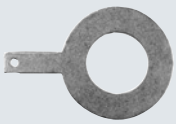
Descripción	Referencia	
Adaptador de servicio para módulo 3G/UMTS	**A5E03436699**	
Batería alcalina para transmisor de demostración MAG 8000 (3 V 13 Ah) (sin limitaciones respecto a mercancías peligrosas)	**FDK:087L4142**	

[1] Las baterías de litio están sujetas a reglamentos de transporte especiales conforme a la "Reglamentación de Mercancías Peligrosas, UN 3090 y UN 3091" de las Naciones Unidas. Para poder cumplir esta reglamentación, se requiere una documentación especial de transporte. Esto puede influir tanto en el tiempo de transporte como en el coste del mismo.

[2] Para conexión de cable a través de parte inferior de transmisor MAG 8000.

Cuando el MAG 8000 (7ME6810 y 7ME6820) se instala en tuberías de PVC o revestidas, es preciso instalar además anillos con puesta a tierra.

Los anillos de puesta a tierra tipo C deben utilizarse para las vías 7ME6810 y 7ME6820 (tamaños > DN 300). Consulte los anillos de puesta a tierra en la sección de anillos de puesta a tierra del MAG 3100 y tenga en cuenta que las mencionadas referencias incluyen sólo 1 anillo de puesta a tierra. Los anillos de puesta a tierra DN 25 a DN 300 de acero inoxidable se empaquetan en parejas y se venden como juego de anillos de puesta a tierra.

Tamaño	Referencia	
DN 25	**A5E01002946**	
DN 40	**A5E01002947**	
DN 50	**A5E01002948**	
DN 65	**A5E01002950**	
DN 80	**A5E01002952**	
DN 100	**A5E01002953**	
DN 125	**A5E01002954**	
DN 150	**A5E01002955**	
DN 200	**A5E01002957**	
DN 250	**A5E01002958**	
DN 300	**A5E01002962**	

Repuestos

Descripción	Referencia	
Juego de reemplazo del transmisor compacto MAG 8000[1]. Batería no incluida. Con etiqueta del producto original. Número de sistema especificado en el pedido.	**FDK:087L4166**	
Juego de reemplazo del transmisor separado MAG 8000[1] Batería no incluida. Con etiqueta del producto original. Número de sistema especificado en el pedido.	**FDK:087L4202**	
Kit de reemplazo de transmisor compacto MAG 8000 (versión avanzada)[1] Batería no incluida. Con identificación del producto en blanco. No se necesita número de sistema	**FDK:087L4203**	
Juego de reemplazo del transmisor separado MAG 8000 (versión avanzada)[1] Batería no incluida No se necesita número de sistema	**FDK:087L4204**	
Juego de reemplazo de placa de circuito impreso del transmisor MAG 8000 (versión básica)[1] No se necesita número de sistema	**A5E01171569**	
Juego de reemplazo de placa de circuito impreso del transmisor MAG 8000 (versión avanzada)[1] No se necesita número de sistema	**FDK:087L4168**	
Parte superior de la carcasa, incluidos tapa de plástico, tornillos, junta tórica e identificación del producto en blanco	**FDK:087L4167**	
Cable de alimentación de 1,5 m (4.9 ft) con conectores IP68/NEMA 6P para batería externa (batería no incluida); revestimiento de PE, temperatura ambiente: -20 °C ... +60 °C (-4 °F... 140 °F)	**FDK:087L4152**	

© Siemens 2021

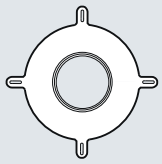
Datos para selección y pedidos (continuación)

Descripción	Referencia	
Cable de interfaz de encóder con conectores IP68/NEMA 6P incluidos, para radio 100W e ITRON 200WP; conductores TC multifilares 22 AWG, aislamiento de polipropileno, par trenzado, pantalla Beldfoil global, hilo de continuidad TC flexible 22 AWG, revestimiento de PVC Longitud: 152,4 cm (5 ft)	**A5E02551263**	
Cable de interfaz de encóder con conectores IP68/NEMA 6P incluidos, para radio ITRON 200WP; conductores TC multifilares 22 AWG, aislamiento de polipropileno, par trenzado, pantalla Beldfoil global, hilo de continuidad TC flexible 22 AWG, revestimiento de PVC Longitud: 762 cm (25 ft)	**A5E02551182**	
Juego de herramientas para el servicio técnico con varios componentes de mantenimiento y repuesto Contenido: 10 tapas superiores de plástico, 20 tornillos, 10 soportes de cables, 10 contendores para baterías, 10 juntas tóricas engrasadas, 20 kits de abrazadera, 10 anillos de sujeción de adaptador IrDA	**FDK:087L4162**	
Juego de cables para montaje separado con conectores IP68/NEMA 6P:		
• 5 m (16.4 ft) – PG 13.5[2]	**FDK:087L4108**	
• 5 m (16.4 ft) – M20	**A5E00862482**	
• 10 m (32.8 ft) – PG 13.5[2]	**FDK:087L4109**	
• 10 m (32.8 ft) – M20	**A5E00862487**	
• 20 m (65.6 ft) – PG 13.5[2]	**FDK:087L4110**	
• 20 m (65.6 ft) – M20	**A5E00862492**	
• 30 m (98.4 ft) – PG 13.5[2]	**FDK:087L4111**	
• 30 m (98.4 ft) – M20	**A5E00862497**	
Juego de cables con adaptador de tubo de protección premontado		
• 10 m	**A5E33400834**	
• 20 m	**A5E33400836**	

[1] No aplicable a sistemas verificados para transacciones (transferencia de custodia) sin una nueva verificación

[2] Para sensores fabricados antes de octubre de 2007

Juego de servicio para anillo de puesta a tierra para MAG 8000 (7ME6880), consistente en 2 uds. de anillos de puesta a tierra (AISI 304/1.4301), tornillos y juntas

Tamaño		Referencia	
Bridas taladradas (7 bar)			
DN 50	2"	**A5E03082907**	
DN 65	2½"	**A5E03082908**	
DN 80	3"	**A5E03082909**	
DN 100	4"	**A5E03082910**	
DN 125	5"	**A5E03082911**	
DN 150	6"	**A5E32877967**	
DN 200	8"	**A5E03082913**	
DN 250	10"	**A5E03082914**	
DN 300	12"	**A5E03082915**	
DN 350	14"	**A5E03082916**	
DN 400	16"	**A5E03082917**	
DN 450	18"	**A5E03082918**	
DN 500	20"	**A5E03082919**	
DN 600	24"	**A5E03082920**	
Bridas AS 2191 tabla E			
DN 25	1"	**A5E33474999**	
DN 40	1½"	**A5E33475000**	
DN 125	5"	**A5E33475006**	
Bridas AS 4087 PN 16			
DN 50	2"	**A5E33475001**	
DN 65	2½"	**A5E33475002**	
DN 80	3"	**A5E33475003**	
DN 100	4"	**A5E33475004**	
DN 150	6"	**A5E33475007**	
DN 200	8"	**A5E33475008**	
DN 250	10"	**A5E33475009**	
DN 300	12"	**A5E33475010**	
DN 350	14"	**A5E33475011**	
DN 400	16"	**A5E33475012**	
DN 450	18"	**A5E34240921**	
DN 500	20"	**A5E33475013**	
DN 600	24"	**A5E33475014**	
DN 700	28"	**A5E33414889**	
DN 800	32"	**A5E33414890**	
DN 900	36"	**A5E33414891**	
DN 1000	40"	**A5E33414892**	
DN 1200	48"	**A5E33414893**	

Instrucciones de servicio para SITRANS FM MAG 8000

Descripción	Referencia
• Inglés	**A5E03071515**
• Alemán	**A5E00740986**

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en
http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

Instrucciones de servicio del módulo de comunicaciones MAG 8000 3G/UMTS

Descripción	Referencia
• Inglés	**A5E03644134**

© Siemens 2021

Sinopsis



Los caudalímetros másicos tipo Coriolis SITRANS FC están diseñados para la medición de diferentes líquidos y gases. Estos caudalímetros permiten medir con exactitud el caudal másico, el caudal volumétrico, la densidad, la temperatura y la fracción.

Compatibilidad entre transmisores y sensores

Transmisor	Página	Compacto	Separado	Aprobación Ex	Sensor	Página
FCT030	3/155	Sí	Sí	Sí	FCS300, DN 15 ... DN 150	3/167
		Sí	Sí	Sí	FCS400, DN 15 ... DN 50	3/187
		No	Sí	Sí	MASS 2100, DI 1.5	3/203; 3/218
		Sí	Sí	Sí	MASS 2100, DI 3, DI 6, DI 15	3/203; 3/218
		No	Sí	Sí	FC300, DN 4	3/203; 3/218
FCT010	3/161	Sí	No	Sí	FCS300, DN 15 ... DN 150	3/167
		Sí	No	Sí	FCS400, DN 15 ... DN 50	3/187
		No	Sí	Sí	MASS 2100, DI 1.5	3/203; 3/223
		Sí	Sí	Sí	MASS 2100, DI 3, DI 6, DI 15	3/203; 3/223
		No	Sí	Sí	FC300, DN 4	3/203; 3/223
FCT070	3/164	No	Sí	Sí	FCS300, DN 15 ... DN 150	3/167
		No	Sí	Sí	FCS400, DN 15 ... DN 50	3/187
		No	Sí	Sí	MASS 2100, DI 1.5	3/203; 3/227
		No	Sí	Sí	MASS 2100, DI 3, DI 6, DI 15	3/203; 3/227
		No	Sí	Sí	FC300, DN 4	3/203; 3/227
SIFLOW FC070	3/240	No	Sí	Sí	FC300, DN 4	3/203
		No	Sí	Sí	MASS 2100, DI 1.5	3/203
		No	Sí	Sí	MASS 2100, DI 3 ... DI 15	3/203

© Siemens 2021

Beneficios

Mayor flexibilidad

- Una extensa gama de productos
- Caudalímetros de alto rendimiento y de alta gama
- Montaje compacto o separado usando los mismos transmisores y sensores dentro de cada serie de caudalímetros
- Plena integración en soluciones SIMATIC

Fácil puesta en marcha

Todos los caudalímetros SITRANS FC Coriolis incluyen una unidad de memoria SensorFlash relacionada con el sensor que almacena los datos de calibración del sensor y la configuración del transmisor durante toda la vida útil del producto, así como toda la documentación y los certificados del producto.

Durante la puesta en servicio, el caudalímetro inicia la medición inmediatamente sin ninguna programación inicial.

Servicio sencillo

- El amplio menú de autodiagnóstico y servicio permite localizar y detectar posibles errores, así como verificar el caudalímetro.
- No requiere nueva programación cuando se cambia el transmisor. SensorFlash actualiza todos los ajustes después de la inicialización.

Orientado al futuro

- FC330/FC310:
  La plataforma digital permite que cualquier sensor en el rango de DN 15 a DN 150 tenga su correspondiente en instalación compacta o separada.
- FC430/FC410:
  Sensor robusto y compacto dedicado para OEM y fabricantes de equipos en tamaños DN 15 a DN 50. También se dispone de una versión sanitaria auténtica.
- Los sensores MASS 2100/FC300 DN 4 con transmisores de la plataforma digital FCT permiten emparejar todos los sensores, desde DI 1.5 hasta DI 15, con los transmisores FCT010, FCT030 y FCT070.
- Solución de transmisor FCT070, como módulo tecnológico plenamente integrado en SIMATIC ET 200SP. Comunicación sin fisuras con todas las soluciones SIMATIC gracias a una comunicación PROFINET muy rápida. Se dispone de bloques de función por lotes avanzados.

Campo de aplicación

Los caudalímetros Coriolis normalmente son aptos para medir líquidos y gases. La medición de caudal se efectúa en gran medida con independencia de las variaciones de las condiciones y de los parámetros del proceso, tales como la temperatura, la densidad, la presión, la viscosidad, la conductividad y el perfil de flujo.

Gracias a esta versatilidad, el caudalímetro resulta fácil de instalar y utilizar. El caudalímetro Coriolis se caracteriza por su elevada exactitud en un extenso rango de relación entre caudal máx./mín. y su capacidad de ser un aparato realmente multiparámetro.

Las principales aplicaciones de los caudalímetros tipo Coriolis se encuentran en todos los ramos industriales, por ejemplo:	
Química	Detergentes, productos químicos a granel, productos farmacéuticos, ácidos, bases, llenado y dosificación
Alimentos y bebidas	Productos lácteos, cerveza, vino, refrescos, °Plato/°Brix, zumos y néctares, embotellado, dosificación de CO2, líquidos CIP
Automoción	Comprobación de toberas y bombas de inyección de combustible, llenado de sistemas de aire acondicionado, medición de consumo del motor, robots de esmaltado
Petróleo y gas	Llenado de botellas de gas, control de quemadores, separadores de prueba, gas licuado, monitoreo de la fracción de agua en boca de pozo. Todos los hidrocarburos líquidos en refinerías
Instalaciones navales	Gestión del consumo de combustible, control de calderas, gestión de repostaje
Agua y aguas residuales	Dosificación de productos químicos para el tratamiento de agua

© Siemens 2021

Campo de aplicación (continuación)

Ver selector de productos
www.pia-selector.automation.siemens.com
en Internet, pues algunas funciones pueden estar restringidas

PIA Life Cycle Portal
The tool for Engineering, Ordering, Installation and Operation



	FC310	FC330	FCS300 con FCT070	FC410	FC430	FCS400 con FCT070	MASS 2100 DI 1.5 FC300 DN 4 con FCT010	MASS 2100 DI 1.5 FC300 DN 4 con FCT030	MASS 2100 DI 1.5 FC300 DN 4 con FCT070	MASS 2100 con FCT010	MASS 2100 con FCT030	MASS 2100 con FCT070
	7ME4631	7ME4633	7ME4637	7ME4611	7ME4613	7ME4617	7ME4811	7ME4813	7ME4817	7ME4811	7ME4813	7ME4817
Diseño												
Compacto	●	●		●	●					●	●	
Separado		●	●		●	●	●	●	●	●	●	●
Carcasa del transmisor												
Aluminio IP67 Carcasa de montaje en campo	●	●		●	●		●	●		●	●	
Aluminio IP67 Carcasa de montaje en pared		●			●			●			●	
Noryl (FCT070), IP20/NEMA 2			●			●			●			●
Comunicación												
HART		●			●			●			●	
PROFIBUS PA		●			●			●			●	
PROFIBUS DP		●			●			●			●	
MODBUS RTU/RS 485	●	●		●	●		●	●		●	●	
Integración SIMATIC ET200SP ST y HF (PROFINET)			●			●			●			●
Tensión de alimentación												
24 V DC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
115/230 V AC		●			●			●			●	
Tamaño del tubo												
DI 1.5 (1/16")							●	●	●			
DI 3 (1/8")										●	●	●
DN 4 (1/6")							●	●	●			
DI 6 (¼")										●	●	●
DI 15 (½")										●	●	●
DN 15 (½")	●	●	●	●	●	●						
DN 25 (1")	●	●	●	●	●	●						
DN 50 (2")	●	●	●	●	●	●						
DN 80 (3")	●	●	●									
DN 100 (4")	●	●	●									
DN 150 (6")	●	●	●									

© Siemens 2021

Campo de aplicación (continuación)

Ver selector de productos
www.pia-selector.automation.siemens.com
en Internet, pues algunas funciones pueden estar restringidas





	FC310	FC330	FCS300 con FCT070	FC410	FC430	FCS400 con FCT070	MASS 2100 DI 1.5 FC300 DN 4 con FCT010	MASS 2100 DI 1.5 FC300 DN 4 con FCT030	MASS 2100 DI 1.5 FC300 DN 4 con FCT070	MASS 2100 con FCT010	MASS 2100 con FCT030	MASS 2100 con FCT070
	7ME4631	7ME4633	7ME4637	7ME4611	7ME4613	7ME4617	7ME4811	7ME4813	7ME4817	7ME4811	7ME4813	7ME4817
Normas y presión de conexión a proceso												
Rosca del tubo												
NPT ANSI/ASME B.20.1; PN 100	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ISO 228/1; PN 100	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Brida												
EN 1092-1 PN 16	●	●	●	●	●	●						
EN 1092-1 PN 40	●	●	●	●	●	●				●	●	●
EN 1092-1 PN 63	●	●	●	●	●	●						
EN 1092-1 PN 100	●	●	●	●	●	●				●	●	●
ANSI B 16.5 clase 150	●	●	●	●	●	●				●	●	●
ANSI B 16.5 clase 300	●	●	●	●	●	●						
ANSI B 16.5 clase 600	●	●	●	●	●	●				●	●	●
ANSI B 16.5 clase 900[1)]	●	●	●	●	●	●						
ANSI B 16.5 clase 1500[1)]	●	●	●									
JIS B2220 10K	●	●	●	●	●	●						
JIS B220 20K	●	●	●	●	●	●						
JIS B220 40K	●	●	●									
JIS B220 63K	●	●	●									
Para cond. higiénicas												
DIN 11851	●	●	●	●	●	●				●	●	●
Abrazadera DIN 32676 Forma C Tri-Clamp				●	●	●						
Abrazadera DIN 32676 fila A	●	●	●									
DIN11864-1 GS forma A fila A				●	●	●						
DIN11864-2 BF forma A fila A				●	●	●						
DIN11864-3 BKS forma A fila A				●	●	●						
Abrazadera ISO 2852				●	●	●				●	●	●
Rosca ISO 2853				●	●	●				●	●	●
SMS 1145	●	●	●	●	●	●						
Otras opciones por encargo	●	●	●	●	●	●				●	●	●

© Siemens 2021

Campo de aplicación (continuación)

Ver selector de productos
www.pia-selector.automation.siemens.com
en Internet, pues algunas funciones pueden estar restringidas





	FC310	FC330	FCS300 con FCT070	FC410	FC430	FCS400 con FCT070	MASS 2100 DI 1.5 FC300 DN 4 con FCT010	MASS 2100 DI 1.5 FC300 DN 4 con FCT030	MASS 2100 DI 1.5 FC300 DN 4 con FCT070	MASS 2100 con FCT010	MASS 2100 con FCT030	MASS 2100 con FCT070
	7ME4631	7ME4633	7ME4637	7ME4611	7ME4613	7ME4617	7ME4811	7ME4813	7ME4817	7ME4811	7ME4813	7ME4817
Material del tubo												
Acero inoxidable AISI 316L/1.4435/1.4404	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Aleación de níquel C4	●	●	●									
Hastelloy C22/2.4602							●	●	●	●	●	●
Con camisa calefactora												
Tubo "U" interno										●	●	●
Camisa calefactora eléctrica (opcional)				●	●	●						
Presión nominal												
PN 16	●	●										
PN 40	●	●		●						●	●	●
PN 63	●	●		●								
PN 100	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
PN 130							●	●	●	●	●	●
PN 160					●[5]	●[5]	●[5]					
PN 230						●	●	●	●	●	●	●
PN 265										●	●	●
PN 350						●				●	●	●
PN 365							●	●	●	●	●	●
PN 410										●	●	●
Versión de alta presión[2]							●	●	●	●	●	●
Exactitud (líquidos)												
Error de caudal ≤ 0,1%[3]	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Error de caudal ≤ 0,2%[3]	●	●	●									
Error de densidad ≤ 0,0005 g/cm³				●	●	●				●	●	●
Error de densidad ≤ 0,005 g/cm³				●	●	●				●	●	●
Error de densidad ≤ 0,001 g/cm³							●	●	●			
Error de densidad ≤ 0,002 g/cm³	●	●	●									
Error de densidad ≤ 0,010 g/cm³	●	●	●									
Pasacables												
½" NPT	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
M20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

© Siemens 2021

Campo de aplicación (continuación)

Ver selector de productos

www.pia-selector.automation.siemens.com

en Internet, pues algunas funciones pueden estar restringidas





	FC310	FC330	FCS300 con FCT070	FC410	FC430	FCS400 con FCT070	MASS 2100 DI 1.5 FC300 DN 4 con FCT010	MASS 2100 DI 1.5 FC300 DN 4 con FCT030	MASS 2100 DI 1.5 FC300 DN 4 con FCT070	MASS 2100 con FCT010	MASS 2100 con FCT030	MASS 2100 con FCT070
	7ME4631	**7ME4633**	**7ME4637**	**7ME4611**	**7ME4613**	**7ME4617**	**7ME4811**	**7ME4813**	**7ME4817**	**7ME4811**	**7ME4813**	**7ME4817**
Aprobaciones												
Áreas peligrosas												
ATEX zona 1	●	●	●	●[6]	●[6]	●[6]	●	●	●	●	●	●
IECEx zona 1	●	●	●	●[6]	●[6]	●[6]	●	●	●	●	●	●
EAC Ex zona 1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
EE. UU. (CSA) Div 1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Canadá (CSA) zona 1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
NEPSI	●	●	●	●	●	●						
INMETRO	●	●	●	●	●	●						
DEP												
Grupo de fluidos 1, categoría III, gas Directiva DEP 2014/68/UE	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
CRN												
Categoría F OF10769.5C CRN	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●[4]	●[4]	●[4]
Sectores de alimentación/farmacéutico												
EHEDG (en preparación)				●	●	●						
3A (en preparación)				●	●	●						
Instalaciones navales												
Germanischer Lloyd/det Norske Veritas, Bureau Veritas, Lloyds of London, American Bureau of Shipping, RINA, CCS	●	●		●	●							

● = disponible

1) Presión y temperatura de sensor limitadas a ANSI clase 600.

2) Consulte los datos técnicos.

3) Error mayor al medir caudales másicos de gases.

4) Solo DI 6 es CRN.

5) Máx. 100 bar.

6) También para zona 21 de polvo.

© Siemens 2021

3

Funciones

El principio de la medición del caudal de SITRANS FC se basa en la ley o efecto de Coriolis. El caudalímetro consta de un sensor y un transmisor. El sensor puede ser digital, con un DSL front-end integrado o, para sensores de bajo caudal, también pueden ser sensores analógicos conectados directamente al transmisor.

Están disponibles los sensores siguientes:

- SITRANS FC MASS 2100 DI 1.5 a DI 15 mm con diseño de lazo simple
- SITRANS FC300 DN 4 con diseño de lazo simple
- SITRANS FCS300 DN 15 a DN 150 mm con diseño de doble tubo doblado
- SITRANS FCS400 DN 15 a DN 50 mm con diseño compacto de doble tubo doblado para OEM y otras aplicaciones específicas.

Todos los sensores se pueden combinar libremente con tres transmisores distintos en diversas configuraciones y estilos de protección.

- Transmisor SITRANS FCT010: Modbus de canal único
- Transmisor SITRANS FCT030: transmisor multicanal con indicador gráfico completo y repleto de funciones.
- Transmisor FCT070: para plena integración en el mundo SIMATIC TIA y PCS 7 de Siemens con el ET 200SP ST y HF. Funcionalidad plena incluidos bloques de función avanzados para una integración sencilla. Bloque de función en TIA y librería APL

Los sensores SITRANS FC se energizan por medio de un circuito excitador electromecánico, que estimula la oscilación de la tubería con su propia frecuencia.

Hay dos sensores, 1 y 2, colocados simétricamente a ambos lados del excitador. Cuando el líquido o el gas fluyen a través del sensor, la fuerza de Coriolis actúa sobre el tubo de medición y provoca un movimiento del tubo, que puede medirse en los sensores 1 y 2 como desfase proporcional. El desfase es proporcional al caudal másico.

La amplitud del excitador se regula automáticamente para garantizar una salida estable de ambos sensores. La temperatura de los tubos se mide con un Pt1000. La señal de los 2 sensores, que es proporcional al caudal, así como el valor medido de temperatura y la frecuencia del excitador se transmiten al transmisor SITRANS FC y permiten calcular el caudal másico, volumétrico, la fracción, la temperatura y la densidad. La función de transferencia de señal usa tecnología DFT (Transformada discreta de Fourier).

En caso de condiciones de montaje y aplicación desfavorables, el rendimiento del caudalímetro podrá mejorarse con ayuda de los filtros de ruido que vienen integrados en el transmisor. Las típicas perturbaciones, condicionadas por los ruidos del proceso, tales como pulsaciones de bombas, vibraciones mecánicas, válvulas vibrantes y condiciones de caudal aireado se pueden reducir considerablemente.



Módulos de memoria para caudal SensorFlash

Los transmisores de caudal FCT010 se comunican vía Modbus RTU y los FCT030 vía HART/Modbus/PROFIBUS DP/PROFIBUS PA, y hasta 4 E/S individuales libres programables como salidas analógicas, de frecuencia, impulsos o relé. También se pueden configurar entradas estáticas.

El transmisor FCT070 es un módulo tecnológico para el sistema SIMATIC ET 200SP ST y HF con conexión directa desde el sensor digital. Funcionalidad plena de transmisor disponible para configurarse directamente en el sistema SIMATIC. El ET 200SP se conecta a menudo con otros sistemas SIMATIC, como PCS7; S7 1200 y S7 1500 mediante conexión directa vía PROFINET. Transferencia y control de señal rápidos y sencillos.

© Siemens 2021

Integración

Requisitos generales de instalación / información del diseño del sistema

El caudalímetro másico SITRANS FC es adecuado para el montaje interior y exterior. La versión estándar del aparato satisface las exigencias de los grados de protección IP67/NEMA 4x o IP65. El caudalímetro es bidireccional y puede montarse en casi cualquier orientación, aunque el sensor no puede autovaciarse en todas las posiciones.

Debe garantizarse sin falta que los tubos de medición estén siempre completamente llenos de líquido homogéneo. En caso contrario pueden presentarse errores de medición. Los fluidos adecuados son líquidos limpios, pastas, lodos ligeros o gases. No se recomiendan los vapores de condensación, líquidos con inclusiones de aire o fango.

Es preciso evaluar la resistencia a la corrosión y la erosión de los materiales en contacto con el fluido para garantizar una larga vida útil del sensor. La caída de presión a través del sensor está sujeta a las características del fluido y al caudal. El programa de dimensionamiento (que puede descargarse desde https://www.siemens.com) puede utilizarse para calcular la caída de presión y la precisión en todo el rango de caudal para la aplicación.

Dimensionamiento

Líquidos: El tamaño correcto del sensor viene determinado por la caída de presión permitida al caudal máximo con el que se utilizará el caudalímetro. Tras seleccionar el tamaño de sensor, se puede comprobar la precisión en todo el rango de caudales para la aplicación utilizando el programa de dimensionamiento.

Gases: A menudo se determina el tamaño correcto calculando el número Mach al caudal máximo para la aplicación. Después, se debe comprobar la precisión en todo el rango de caudales.

El sentido de flujo preferente está indicado por la flecha en el caudalímetro. El caudal en este sentido lo llamamos positivo.

Nota: Para algunos tipos de sensor, se deben tener en cuenta requisitos de instalación específicos. Consulte también el capítulo del tipo de sensor específico.

Posición de montaje general

- Sensores FCS300 y FCS400
  La mejor posición de montaje es la vertical con sentido de flujo ascendente (líquidos). De este modo se garantiza que los sólidos suspendidos o burbujas atraviesen por completo el sensor. Una válvula de vaciado situada debajo del sensor permite vaciar el tubo y el sensor. Para garantizar el autovaciado se puede requerir una instalación que diverja en hasta 10° de la vertical.
- Sensores MASS 2100/FC300 DN4.
  La mejor posición de montaje es la posición horizontal.

Sustentación

- Para sustentar el peso del caudalímetro y para obtener resultados de medición fiables pese a las influencias externas (p. ej., vibraciones), el sensor debe instalarse en tuberías bien soportadas. Se recomienda montar soportes o dispositivos fijadores en posición simétrica, sin que estén sometidos a tensiones, cerca de las conexiones a proceso.

Dispositivos de cierre

- Para ajustar el cero del sistema, idealmente debe haber dispositivos de cierre en la tubería antes y después del sensor:
- Se recomienda instalar una válvula de derivación si se prevé ajustar periódicamente el cero, a fin de evitar la interrupción del caudal.

Instalación: requisitos para tramos rectos

- Para el caudalímetro másico no se requieren secciones de admisión rectas para adaptar el caudal. Es imprescindible asegurar que las válvulas, correderas, mirillas etc. no estén sometidas a efectos de cavitación y que el caudalímetro no induzca su vibración.

Indicaciones con respecto a la estructura del sistema

- Las burbujas de gas contenidas en el fluido pueden causar errores de medición, sobre todo al medir la densidad. Por lo tanto, el caudalímetro no se debería instalar en el punto más alto del sistema, donde posiblemente las burbujas sean más grandes.
- Evítense los tubos descendentes largos detrás del caudalímetro, para evitar que el tubo de medición llegue a vaciarse durante el funcionamiento.
- Además debe evitarse que el caudalímetro haga contacto con otros objetos. No se admiten montajes adosados en la caja.
- Si la sección de la tubería de conexión excede el diámetro nominal del sensor, pueden instalarse los reductores estándar correspondientes.
- Las vibraciones intensas que puedan presentarse en la tubería deben amortiguarse en caso dado por medio de elementos amortiguadores elásticos. Los dispositivos amortiguadores deben instalarse fuera del tramo sustentado con el caudalímetro y fuera del tramo que se encuentra entre los dispositivos de cierre.
- Debe quedar asegurado que los gases disueltos, tal y como están contenidos en muchos líquidos, no se desgasifiquen. La presión de retroceso en la salida debería ser, como mínimo, de 0,2 bar (3 psi).
- En caso de un vacío en el tubo de medición o en aplicaciones con líquidos con bajo punto de ebullición debe evitarse el servicio con presiones inferiores al nivel de la presión de vapor.
- El sensor no debe instalarse en las proximidades de campos electromagnéticos intensos, p. ej. motores, bombas, convertidores etc.
- En caso de instalar varios caudalímetros en una tubería o en varias tuberías conectadas entre sí, los sensores deberían disponerse lejos el uno del otro o bien las tuberías deberían desacoplarse, para evitar el efecto "crosstalk" (errores de diafonía).

Ajuste del cero

- Para ajustar el cero en condiciones de servicio debe haber la posibilidad de poner el caudal a "CERO" mientras el tubo de medición esté completamente lleno. Para obtener mediciones precisas es imprescindible que durante el ajuste del cero no se encuentren burbujas de gas en el caudalímetro. Además, la presión y la temperatura en el tubo de medición deben corresponder a los valores en régimen de servicio.

© Siemens 2021

3

Datos técnicos

Incertidumbre/especificaciones del caudalímetro

Para garantizar en todo momento la exactitud de la medición del caudal es necesario calibrar los caudalímetros.

El procedimiento de calibración de caudalímetros de Siemens está certificado conforme a ISO 9001, lo que garantiza que la calibración está sujeta a los más elevados estándares de calidad. Todos los instrumentos principales de medición que utiliza el laboratorio de caudalimetría de Siemens para efectuar sus calibraciones han sido calibrados según un estándar internacional de trazabilidad directamente referenciado a la unidad física de medida según el Sistema Internacional de unidades (SI). Por lo tanto, el certificado de calibración garantiza la aceptación mundial de los resultados de las pruebas, incluso en EE. UU. (trazabilidad NIST).

Cada sensor se suministra con el certificado de calibración correspondiente y los datos de calibración vienen almacenados en la tarjeta de memoria SD. Los datos de calibración de los sensores se escriben en la sección front-end del DSL. En la SensorFlash hay una copia de seguridad de todas las calibraciones, así como copias en PDF de todos los certificados.

Capacidad de caudal de los sensores

Sensores FCS300 para líquidos:

	$Q_{mín}$ con 1 % de exactitud para agua[3]		Q_{nom}[1]		100 % ($Q_{máx}$)[2]	
	kg/h	(lb/min)	kg/h	(lb/min)	kg/h	(lb/min)
DN 15 (½")	70	(2.57)	4 500	(165)	8 000	(294)
DN 25 (1")	240	(8.92)	20 500	(753)	35 000	(1 286)
DN 50 (2")	800	(29.4)	49 000	(1 800)	90 000	(3 307)
DN 80 (3")	2000	(73.5)	122 000	(4 483)	250 000	(9 186)
DN 100 (4")	4000	(147)	273 000	(10 031)	520 000	(19 108)
DN 150 (6")	6900	(253)	459 200	(16 873)	860 000	(31 600)

Sensores FCS400 para líquidos:

	$Q_{mín}$ con 1 % de exactitud para agua		Q_{nom}[1]		100 % ($Q_{máx}$)[2]	
	kg/h	(lb/min)	kg/h	(lb/min)	kg/h	(lb/min)
DN 15 (½")	20	(0.73)	3 700	(135)	6 400	(234)
DN 25 (1")	200	(7.32)	11 500	(421)	17 700	(648)
DN 50 (2")	750	(27.4)	50 000	(1 831)	70 700	(2 590)

Sensores MASS 2100 y FC300 para líquidos:

	$Q_{mín}$ con 1 % de exactitud para agua		Q_{nom}[1]		100 % ($Q_{máx}$)[2]	
	kg/h	(lb/h)	kg/h	(lb/h)	kg/h	(lb/h)
DI 1.5 (1/16")	0,1	(0.22)	19	(42)	30	(66)
DI 3 (1/8")	1,0	(2.2)	90	(198)	250	(550)
DN 4 (1/6")	1	(2.2)	140	(308)	350	(770)
DI 6 (¼")	5	(11)	500	(1 102)	1 000	(2 200)
DI 15 (½")	20	(44)	3 800	(8 370)	5 600	(12 345)

1) Q_{nom} = Δ 1 barg con agua a 20 °C

2) Q_{max} = 10 m/s con agua a 20 °C en la entrada (hasta 25 m/s en las tuberías)

3) Para sensor de 0,1 %.

Para las aplicaciones con gases, el caudal másico depende del tipo de gas. El caudal máx. se calcula con el número Mach como Ma = 0,3.

- En el caso de caudales > 5% del caudal máximo del sensor, el error puede leerse directamente en la curva inferior.
- En el caso de caudales < 5% del caudal máximo del sensor, el error debe determinarse basándose en la fórmula de cálculo indicada.

La curva de error puede trazarse a partir de la siguiente fórmula:

$$E = \pm\sqrt{(Cal.)^2 + \left(\frac{z \times 100}{qm}\right)^2}$$

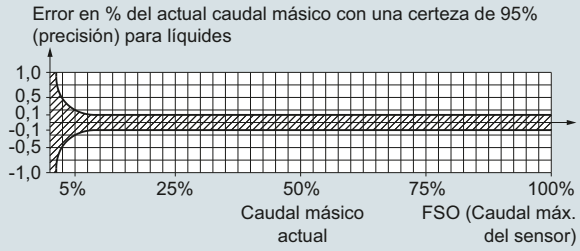
E = error [%]

Z = error de cero [kg/h][1)]

qm = caudal másico [kg/h]

Cal. = exactitud de caudal calibrado: 0,10, 0,15 o 0,20

1) El error de cero para cada sensor se indica en las tablas inferiores.



Para aplicaciones de gas: normalmente + 0,4 % + cero

Condiciones de referencia para calibración de caudal	
Condiciones del caudal	Perfil de caudal completamente desarrollado
Temperatura del medio	25 °C (77 °F) ± 5 K
Temperatura ambiente	25 °C (77 °F) +10/–5 K
Presión de líquido	2 ± 1 bar
Densidad	0,997 g/cm³
Brix	40 °Brix
Tensión de alimentación	U_n ±1 %
Tiempo de calentamiento	30 min.
Longitud de cable	5 m entre transmisor y sensor

Adiciones en caso de diferencias con respecto a las condiciones de referencia	
Salida de corriente	Como la salida de impulsos ± (0,1 % del caudal efectivo +0,05 % del valor de fin de escala)
Influencia de la temperatura ambiente	• Imagen/frecuencia/salida de impulsos: < ± 0,003 % / K efect. • Salida de corriente: < ± 0,005 % / K efect.
Influencia de la tensión de alimentación	< 0,005 % del valor medido con 1 % de alteración

© Siemens 2021

Datos técnicos (continuación)

Tipo de sensor		FC300	MASS 2100			
Tamaño del sensor		**DN 4 (1/6")**	**DI 1.5 (1/16")**	**DI 3 (1/8")**	**DI 6 (¼")**	**DI 15 (½")**
Número de tubos de medición		1	1	1	1	1
Caudal másico (líquidos)						
Error de linealidad[1)]	% del caudal	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Repetibilidad del caudal para valores > 5 % de $Q_{máx}$	% del caudal	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Error de cero máx.	[kg/h]	0,010	0,001	0,010	0,050	0,200
Densidad (líquidos)						
Error de densidad estándar	[g/cm^3]	n.a.	0,008	0,008	0,008	0,0008
Error de densidad ampliado	[g/cm^3]	0.007[2)]	0,001	0,0015	0,0015	0,0005
Error de reproducibilidad	[g/cm^3]	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0001
Rango	[g/cm^3]	de 0,3 a 2,9	de 0,3 a 2,9	de 0,3 a 2,9	de 0,3 a 2,9	de 0,3 a 2,9
Temperatura						
Error	[°K]	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

1) Cabe esperar un error mayor para mediciones de caudal másico de gases (normalmente un error adicional de +0,40 % para mediciones de gas).

2) Para tuberías de Hastelloy: 0,0025 g/cm^3

Tipo de sensor		FCS300					
Tamaño del sensor		**DN 15 (½")**	**DN 25 (1")**	**DN 50 (2")**	**DN 80 (3")**	**DN 100 (4")**	**DN 150 (6")**
Número de tubos de medición		2	2	2	2	2	2
Caudal másico (líquidos)							
Error de linealidad[1)]	0,1 % sensor % del caudal	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	0,2 % sensor % del caudal	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Repetibilidad del caudal para valores > 5 % de $Q_{máx}$	% del caudal	0,05	0,05	0,05	0,05	0,1	0,1
Error de cero máx.	[kg/h]	0,6	2,16	7,2	20,0	41,6	68,8
Densidad (líquidos)							
Error de densidad	0,1 % caudalím. másico [g/cm^3]	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
	0,2 % caudalím. másico [g/cm^3]	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
Rango	[kg/dm^3]	0,001 ... 5,0	0,001 ... 5,0	0,001 ... 5,0	0,001 ... 5,0	0,001 ... 5,0	0,001 ... 5,0
Error de reproducibilidad	[kg/m^3]	± 0,25	± 0,25	± 0,25	± 0,25	± 0,25	± 0,25
Temperatura							
Error	[°K]	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

1) Cabe esperar un error mayor para mediciones de caudal másico de gases (normalmente un error adicional de +0,4 % para mediciones de gas).

Tipo de sensor		FCS400		
Tamaño del sensor		**DN 15 (½")**	**DN 25 (1")**	**DN 50 (2")**
Número de tubos de medición		2	2	2
Caudal másico (líquidos)				
Error de linealidad[1)]	% del caudal	0,1	0,1	0,1
Repetibilidad del caudal para valores > 5 % de $Q_{máx}$	% del caudal	0,05	0,05	0,05
Error de cero máx.	[kg/h]	0,2	2,0	7,5
Densidad (líquidos)				
Error de densidad	(estándar) [g/cm^3]	0,005	0,005	0,005
	(ampliado) [g/cm^3]	0,0005	0,0005	0,0005
Rango	[kg/dm^3]	0,001 ... 5,0	0,001 ... 5,0	0,001 ... 5,0
Error de reproducibilidad	[kg/m^3]	± 0,25	± 0,25	± 0,25
Temperatura				
Error	[°K]	0,5	0,5	0,5

1) Cabe esperar un error mayor para mediciones de caudal másico de gases (normalmente un error adicional de hasta +0,4 % para mediciones de gas).

© Siemens 2021

Datos técnicos (continuación)

Especificaciones técnicas de PROFIBUS PA/DP para FCT030

Especificaciones generales	
Perfil de dispositivo PROFIBUS	Perfil V 4.0 y compatible con V 3.x

Especificaciones eléctricas DP

Especificaciones de la capa física	
Norma actual vigente	IEC 61158/EN 50170
Capa física (transmisión)	RS 485
Velocidad de transmisión	≤ 12 Mbits/s
Número de estaciones	Hasta 32 por cada segmento del cable (en total 126 como máximo)
Especificación del cable (tipo A)	
Versión del cable	Cable bifilar trenzado por pares
Pantalla	Malla de pantalla de CU o malla y lámina de pantalla
Impedancia	De 35 a 165 Ω con frecuencias de 3 … 20 MHz
Capacidad del cable	< 30 pF por metro
Diámetro del núcleo	> 0,34 mm^2, corresponde a AWG 22
Resistencia	< 110 Ω por km
Atenuación de la señal	Máx. 9 dB a lo largo de toda la longitud del tramo del cable
Longitud de bus máx.	100 m a 12 Mbits/s, hasta 1,2 km a 93,75 kbits/s. Ampliable con repetidor

Especificaciones eléctricas PA

Especificaciones de la capa física	
Norma actual vigente	IEC 61158/EN 50170
Capa física (transmisión)	IEC 61158-2
Velocidad de transmisión	31,25 kbits/s
Número de estaciones	Hasta 32 por cada segmento del cable (en total 126 como máximo)
Corriente básica máx. [I_B]	14 mA
Corriente de fallo [I_{FDE}]	0 mA
Tensión de bus	9 … 32 V (sin protección Ex)
Especificación preferente del cable (tipo A)	
Versión del cable	Cable bifilar trenzado por pares
Sección del conductor (valor nominal)	0,8 mm^2 (AWG 18)
Resistencia de bucle	44 Ω/km
Impedancia	100 Ω ± 20 %
Atenuación de onda a 39 kHz	3 dB/km
Desbalance capacitivo	2 nF/km
Terminación del bus	Cierre pasivo de la línea en ambos extremos
Longitud de bus máx.	Hasta 1,9 km. Ampliable con repetidor

Datos IS (seguridad intrínseca)	
Electrónica necesaria del sensor	SITRANS FCT030 de montaje compacto
FISCO	Sí
Máx. U_i	17,5 V
Máx. I_i	380 mA
Máx. P_i	5,32 V
Máx. L_i	10 µH
Máx. C_i	5 nF
Máx. U_O	1,3 V
Máx. I_O	50 µA
Requisitos de cable FISCO	
Resistencia de bucle R_C	15 … 150 Ω/km
Inductancia de bucle L_C	0,4 … 1 mH/km
Capacidad C_C	80 … 200 nF/km
Longitud máx. de la línea derivada con IIC y IIB	30 m
Longitud máx. de la línea principal con IIC	1 km
Longitud máx. de la línea principal con IIB	5 km

Soporte de parámetros PROFIBUS

Se puede acceder a los siguientes parámetros usando un maestro Clase 1.

Servicios cíclicos:		
Entrada (vista desde el maestro)	**Parámetro**	**FCT030**
	Caudal másico	✓
	Caudal volumétrico	✓
	Temperatura del medio	✓
	Temperatura del marco	✓
	Caudal volumétrico estándar	✓
	Densidad	✓
	Fracción A[1)]	✓
	Fracción B[1)]	✓
	Porcent. fracción A[1)]	✓
	Porcent. fracción B[1)]	✓
	Totalizador 1	✓
	Totalizador 2	✓
	Totalizador 3	✓
	Control de dosificación digital	✓
	Control de dosificación analógico	✓
	Estado de dosificación	✓
Salida (vista desde el maestro)	Control totalizador 1 + 2 + 3	✓
	Comandos de control como ajuste del punto cero	✓

[1)] Requiere un caudalímetro solicitado con la opción de fracción.

© Siemens 2021

Sinopsis



El FCT030 ha sido diseñado usando los últimos avances en procesamiento digital de señales y responde a los requisitos de alto rendimiento en la medición, respuesta rápida a cambios súbitos de caudal, aplicaciones de dosificación rápida, alta inmunidad a ruidos generados en el proceso y gran facilidad de montaje, puesta en servicio y mantenimiento.

El transmisor FCT030 suministra medidas multiparámetro sumamente precisas de caudal másico, caudal volumétrico, caudal volumétrico estándar, densidad, temperatura y fracción.

El transmisor FCT030 IP67 se puede conectar de forma separada o se puede montar de forma compacta con todos los sensores de tipo FCS300, tamaños DN 15 a DN 150, FCS400, tamaños DN 15 a DN 50, MASS 2100 DI 1.5, DI 3, DI 6, DI 15 y FC300 DN 4.

Fracción

El transmisor FCT030 se puede configurar in situ para medir y certificar diversas concentraciones fraccionarias de mezclas o soluciones binarias. Cuando existe una relación escalonada entre la concentración y la densidad a temperaturas concretas, se realiza un cálculo y se mide el porcentaje de concentración por volumen o masa del componente A o del componente B (100% menos el componente A). Para soluciones y algunas mezclas, también está disponible la masa total, o el peso seco.

En algunas industrias, se ha adoptado una selección de escalas de densidad estándar para representar la densidad o densidad relativa del fluido del proceso.

Si se elige la opción "Fracciones estándar" al realizar el pedido, en el menú de configuración estarán disponibles las siguientes escalas de fracción o densidad estándar:

- Número API
- Balling
- °Baumé light
- °Baumé heavy
- °Brix
- °Oeschlé
- Plato
- Gravedad específica
- Twaddell
- %HFCS42
- %HFCS55
- %HFCS90
- Etanol-agua (ABM)[1] de 0 % a 20 %
- Etanol-agua (ABM)[1] de 15 % a 35 %
- Etanol-agua (ABM)[1] de 30 % a 55 %
- Etanol-agua (ABM)[1] de 50 % a 100 %

[1] ABM: Fracción de masa de alcohol
ABV: Fracción de volumen de alcohol a petición

Beneficios

Cálculo y medición de caudal

- Cálculo dedicado de caudal másico con tecnología DSP
- Rápida respuesta de caudal y dosificación de máximo 10 ms
- Velocidad de actualización de 100 Hz de todas las salidas
- La antigüedad máxima de los datos desde la detección hasta la salida es de 20 ms (dos ciclos de actualización)
- Ajustes independientes de corte por caudal bajo para caudal másico y caudal volumétrico
- Comando de ajuste automático del cero desde una entrada digital o el sistema host
- Vigilancia de tubería vacía

Funcionamiento y visualización

- Indicador de servicio configurable por el usuario
  - Indicador gráfico completo de 240 × 160 píxeles con hasta 6 vistas programables
  - Alarma autoexplicativa y registro de errores en texto claro
  - En el menú de configuración aparece automáticamente texto de ayuda para todos los parámetros
  - Teclado utilizable para el control de dosificación (Start/Stop/Hold/Reset)
- Tecnología SensorFlash que almacena la documentación del sistema específica para la producción y proporciona memoria extraíble de todas las funciones y configuraciones del caudalímetro
  - Certificados de calibración
  - Certificados de prueba de materiales y presión (según se solicite)
  - Copia en memoria no volátil de datos operativos
  - Transferencia de la configuración de usuario a otros caudalímetros
  - Registro histórico de alarmas
  - Registro de cambios de parámetros
  - Registro de valores de proceso mín. y máx.
  - Registro de datos de parámetros y valores de proceso (incluidos parámetros diagnósticos)

Alarmas y seguridad

- Más facilidad en la localización de errores y en la revisión del aparato gracias al menú especial de diagnóstico y de servicio técnico
- Límites superior e inferior de alarma y advertencia configurables para todos los valores de proceso
- Tratamiento de alarmas seleccionable entre configuraciones Siemens y NAMUR estándar

Salidas y control

- Control de dosificación incorporado con compensación y vigilancia así como 3 totalizadores integrados
- Salidas multiparámetro, configurables individualmente cada una a caudal másico, caudal volumétrico, caudal volumétrico estándar, densidad, temperatura o caudal fraccionario, p. ej., °Brix o °Plato

Hasta cuatro canales de E/S configurados del modo siguiente:

Canal 1

El canal 1 es una salida analógica de 4 a 20 mA con HART 7.5, PROFIBUS PA, PROFIBUS DP o Modbus RS 485 RTU. La señal de corriente puede configurarse para caudal másico, caudal volumétrico o densidad, caudal volumétrico estándar, temperatura del medio, fracción A y B, y fracción A% y B%.

Canal 2

El canal 2 es una salida de señal configurable libremente para cualquier variable de proceso.

- Corriente analógica (0/4 a 20 mA)
- Control de dosificación de válvula analógico de tres fases
- Frecuencia o impulsos
- Control de dosificación digital de una o dos válvulas en combinación con el canal 3 o 4
- Estado operativo y de alarma

© Siemens 2021

Beneficios (continuación)

Canales 3 y 4

Los canales 3 y 4 se pueden pedir con salidas de señal (configuradas libremente para cualquier variable de proceso) o relé, o entrada de señal.

Señal

La salida de señal se puede configurar para:
- Corriente analógica (0/4 a 20 mA)
- Control de dosificación de válvula analógico de tres fases
- Frecuencia o impulsos
- Frecuencia o impulsos redundantes (conectada al canal 2)
- Control de dosificación digital de una o dos válvulas
- Estado operativo y de alarma

Relé

La salida o salidas de relé pueden configurarse para:
- Control de dosificación digital de una o dos válvulas
- Estado operacional, incluido el sentido de flujo
- Estado de alarma

Entrada de señal

La entrada de señal se puede configurar para:
- Control de dosificación
- Funciones de reinicialización de totalizadores
- Forzar o congelar salida(s)
- Iniciar el ajuste automático del punto cero

Se puede cambiar el funcionamiento de las salidas y entradas de señal para zonas no peligrosas con interruptores DIP.

Para atmósferas explosivas no es posible cambiar las salidas y entradas de señal usando interruptores DIP; esto debe seleccionarse individualmente al realizar el pedido.

Durante el servicio técnico y el mantenimiento, todas las salidas se pueden forzar para que adopten un valor predefinido para fines de simulación, verificación o calibración.

Aprobaciones y certificados

La gama de caudalímetros tipo Coriolis FCT030 se ha diseñado partiendo desde cero para cumplir o superar los requisitos de los estándares y normas internacionales.

Campo de aplicación

Los transmisores SITRANS FCT030 son adecuados para aplicaciones de toda la industria de procesos que requieran mediciones de caudal precisas. El caudalímetro puede usarse tanto para medir líquidos como para medir gases.

Los caudalímetros de efecto Coriolis se pueden aplicar a todas las industrias como, por ejemplo:
- Industria química y farmacéutica: detergentes, productos químicos a granel, ácidos, álcalis, sistemas de mezclado de pinturas, disolventes y resinas, productos farmacéuticos, productos sanguíneos, vacunas, producción de insulina
- Alimentos y bebidas: productos lácteos, cerveza, vino, refrescos, °Brix/°Plato, zumos y néctares, embotellado, dosificación de CO2, líquidos CIP/SIP, control de recetas de mezclas
- Industria del automóvil: inyección de combustible, pruebas de boquillas y bombas, rellenado de unidades de aire acondicionado, consumo de motores
- Petróleo y gas: llenado de bombonas de gas, control de calderas, separadores de pruebas
- Procesamiento de hidrocarburos: refinado de crudo, producción de derivados, polimerización
- Agua y aguas residuales: dosificación de productos químicos para el tratamiento de agua

Gracias a las múltiples salidas y a la comunicación a través de bus, toda la información del proceso se puede leer al instante (actualización cada 10 ms) o periódicamente según se requiera para el funcionamiento de la planta.

Diseño

El transmisor SITRANS FCT030 se ha diseñado en una carcasa de aluminio IP67/NEMA 4X con revestimiento resistente a la corrosión. Puede conectarse de forma separada o montarse de forma compacta con los siguientes sensores:
- FCS300 DN 15, DN 25, DN 50, DN 80, DN 100, DN 150
- FCS400 DN 15, DN 25 y DN 50
- MASS 2100 DI 1.5, DI 3, DI 6, DI 15
- FC300 DN 4

El FCT030 está disponible con salida de corriente HART 7.5, Modbus RS 485 RTU, PROFIBUS DP o PROFIBUS PA de forma estándar en el Canal 1.

El transmisor presenta un diseño modular con módulos electrónicos digitales sustituibles y tarjetas de conexión para mantener la separación entre las funciones y facilitar el servicio técnico en campo. Todos los módulos son completamente localizables y su origen se incluye en el ajuste del transmisor.

SensorFlash

SensorFlash es una tarjeta micro SD estándar de 4 GB que puede actualizarse con un PC. Se suministra con cada sensor con el juego completo de documentos de certificación, incluido el informe de calibración. Los certificados de prueba de materiales y presión, y de declaración de conformidad están disponibles opcionalmente al realizar el pedido.

La unidad de memoria SensorFlash de Siemens aporta las siguientes características y ventajas:
- Programación automática en segundos al estándar de funcionamiento de cualquier transmisor similar
- Cambio de transmisor en menos de 5 minutos
- "Plug & play" real con comprobación cruzada integrada de la coherencia de datos y verificación de versión de HW y SW
- Memoria permanente de información operacional y funcional desde el momento en que se enciende el caudalímetro
- Se pueden descargar nuevas actualizaciones de firmware desde el portal de Internet de Siemens para Product Support y guardarse en la SensorFlash (retirada del transmisor e insertada en la ranura SD de un PC). El firmware se introduce entonces en el caudalímetro y se actualiza todo el sistema.
- Almacenamiento de registro histórico de alarmas
- Almacenamiento de registro de cambios de parámetros
- Almacenamiento de valores de pico de proceso

Registro de datos en SensorFlash

Están disponibles las siguientes funciones:
- Registro simultáneo de valores de proceso y valores diagnóstico
- Registro de ajustes de parámetros
- Intervalo de registro seleccionable

© Siemens 2021

Funciones

Están disponibles las siguientes funciones:

- Caudal másico, volumétrico, densidad, temperatura de proceso, temperatura del marco y caudal fraccionario
- Hasta cuatro canales de entrada/salida que se seleccionan al realizar el pedido
- Las salidas pueden configurarse individualmente para masa, volumen, densidad, etc.
- Tres totalizadores integrados que pueden contar hacia arriba, hacia abajo, o bien hacia arriba y abajo
- Corte por caudal bajo, ajustable
- Corte por densidad o por tubo vacío, ajustable
- Sentido de flujo ajustable
- Sistema de alarmas formado por registro de alarmas y menú de alarmas pendientes
- El registrador de datos interno se actualiza cada 10 minutos con datos operativos, como estado del sistema, valores de totalizador, todas las configuraciones y datos necesarios para requisitos de transacciones con verificación (transferencia de custodia) según OIML R 117 y NTEP.
- Visualización del tiempo de funcionamiento con reloj en tiempo real. No se ha implementado el horario de verano
- Medición de caudal uni y bidireccional
- Las salidas de caudal se pueden configurar libremente entre los caudales negativo máximo y positivo máximo según la capacidad del sensor
- Interruptores de posición final programables para valores de caudal, densidad, temperatura o fraccionarios de proceso. Se pueden graduar los puntos de posición final como advertencia y alarma de valores tanto por encima como por debajo de estados nominales de proceso
- Filtro de ruido de proceso para optimizar el resultado de la medición en caso de condiciones de aplicación desfavorables. Filtro de bombeo de 5 fases que compensa las fluctuaciones en el caudal provocadas por, por ejemplo, bombas de pistón de acción simple
- Control de dosificación completo con 5 recetas configurables por el usuario
- Menú para el ajuste automático del cero con display de evaluación del cero
- Menú de servicio completo para una aplicación eficaz y una localización rápida de cualquier error del contador
- Medición de temperatura precisa que garantiza una exactitud óptima del caudal másico, la densidad y el caudal fraccionario
- El cálculo del caudal fraccionario se basa en un algoritmo de orden 5, adecuado para las aplicaciones conocidas.
- Información de prueba de auditoría: almacena cambios de parámetros con información de sello de tiempo
- Simulación de valores de proceso, información de estado y alarmas
- Sistema de filtrado de flujo aireado para el filtrado avanzado de fluidos que contengan burbujas de aire o gases
- Registro de datos de valores de proceso y cambios de parámetros en SensorFlash

Datos técnicos

Número de variables de proceso	7
Medición de	• Caudal másico • Caudal volumétrico • Densidad • Temperatura del medio de proceso • Caudal volumétrico estándar • Densidad de referencia • Caudal de la fracción A • Caudal de la fracción B • Fracción A % • Fracción B %
Salida de corriente	
Corriente	0 ... 20 mA o 4 ... 20 mA (canal 1 sólo 4 ... 20 mA)
Carga	Ex i: < 470 Ω (HART ≥ 230 Ω) Non-Ex: < 770 Ω (HART ≥ 230 Ω)
Constante de tiempo	0 … 100 s, ajustable
Salida digital[1)]	
Impulso	Duración de impulso 41,6 µs ... 5 s
Frecuencia	0 … 12,5 kHz, 50 % ciclo de carga, escala sobredimensionada 120 %
Constante de tiempo	0 … 100 s, ajustable
Activa	0 ... 24 V DC, 87 mA, protegida contra cortocircuitos
Pasiva	3 ... 30 V DC, máx. 110 mA
Relé	Solo para canales 3 y 4
Tipo	Contacto de relé de conmutación sin tensión
Carga	30 V AC/100 mA
Funciones	Nivel de alarma, número de alarma, límite, sentido de flujo
Entrada digital[1)]	Solo para canales 3 y 4
Tensión	15 ... 30 V DC (2 ... 15 mA)
Funcionalidad	Iniciar/parar/retener/continuar dosificación, reinicializar totalizadores 1 y 2, forzar salida, congelar salida
Aislamiento galvánico	Todas las entradas y salidas están aisladas galvánicamente, tensión de aislamiento 500 V
Corte	
Caudal bajo	0 ... 9,9 % del caudal máximo
Función de límite	Caudal másico, caudal volumétrico, fracción, densidad, temperatura del sensor
Totalizador	Tres contadores de ocho dígitos para caudal de avance, neto o de retorno
Indicador	• Retroiluminación con texto alfanumérico, 3 × 20 dígitos para la indicación de caudal, valores acumulativos, ajustes y errores. • Constante de tiempo como salida de corriente 1 • El caudal de retorno se indica por el signo menos
Ajuste del punto cero	Manualmente con el teclado o a distancia a través de la entrada digital

© Siemens 2021

Datos técnicos (continuación)

Temperatura ambiente	
Funcionamiento	
• Transmisor	-40 … +60 °C (-40 … +140 °F), (humedad máx. 95 %)
• Indicador	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
Almacenamiento	
• Transmisor	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) (humedad máx. 95 %)
• Indicador	-20 ... +70 °C (-4 ... +158 °F)
Comunicación Ch1	HART 7.5 PROFIBUS PA PROFIBUS DP Modbus RS 485 RTU
Carcasa	
Material	Aluminio, clase de corrosión C4
Dimensionamiento	IP67/NEMA 4X según EN/IEC 60529 (1 mH_2O durante 30 min.)
Carga mecánica	18 … 1000 Hz aleatoria, 3,17 g RMS, en todas las direcciones, según IEC 68-02-36
Tensión de alimentación	
Alimentación	20 ... 90 V DC ± 10 % 100 ... 240 V AC ± 10 % 47 ... 63 Hz
Fluctuación	Sin límite
Consumo de potencia	11 W/30 VA
Compatibilidad electromagnética	
Emisión de perturbaciones	EN 55011/CISPR-11 (Clase A)
Inmunidad a interferencias	EN/IEC 61236-1 (industria)
NAMUR	Dentro de los límites según los "Requisitos generales" con criterios de errores A según NE 21
Condiciones ambientales	
Condiciones ambientales según IEC/EN/UL 61010-1	• Altitud hasta 2000 m • Grado de contaminación 2
Mantenimiento	El caudalímetro tiene un menú integrado de errores registrados/pendientes, que debe consultarse periódicamente.
Pasacables	Pasacables disponibles en nilón, latón niquelado o acero inoxidable (316L/W1.4404) en las dimensiones siguientes: • 1 × M25, 2 × M20 • 3 × ½" NPT
Conexión de cable digital (versión separada)	Pueden tenderse hasta 75 m de cable de señal estándar industrial con 2 pares apantallados o apantallado de 4-hilos entre el sensor y el transmisor. Siemens ofrece cables en una selección de longitudes precortadas y preparadas para la conexión con pasacables o conector.
Conexión de cable analógico (MASS 2100/FC300)	Con cable industrial estándar, hasta 15 m de distancia entre sensor y transmisor. Aislamiento de PVC, 5× 2 × Ø 0,34 mm, pares trenzados y apantallados, rango de temperatura -20 ... +105 °C Siemens ofrece cables precortados en varias longitudes.

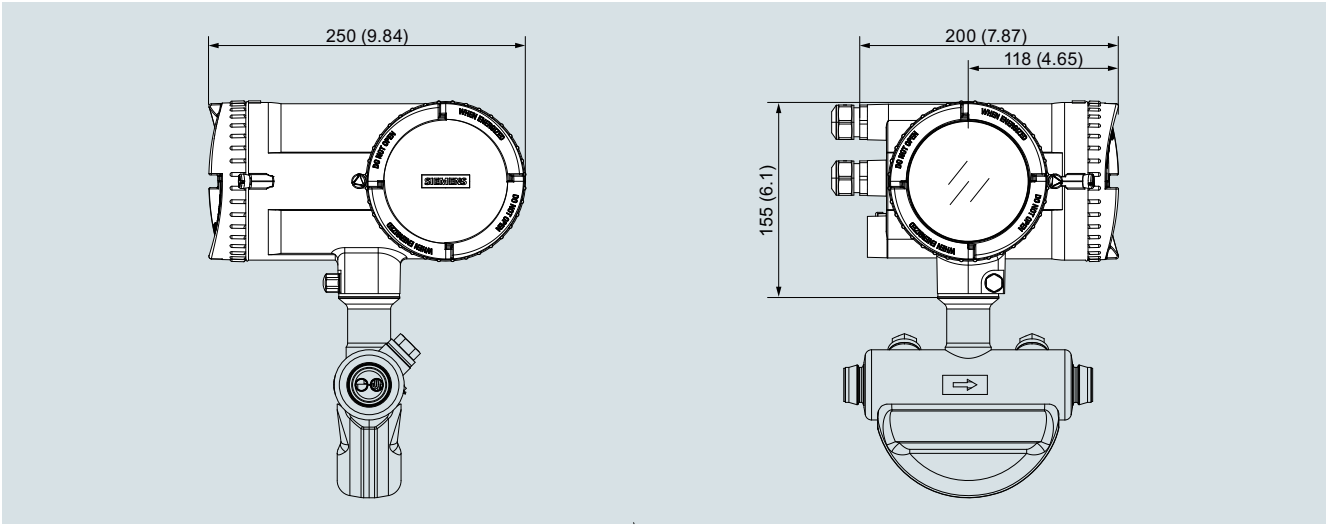
Aprobaciones FCT030	
Zona peligrosa (carcasa de montaje en campo) [2]	• ATEX zona 1, IECEx zona 1, cCSAus (Clase 1 Div 1), EAC Ex zona 1, cCSAus Zona 1, NEPSI, INMETRO (según versión y configuración) - ATEX/IECEx Zona 1: Ex db eb ia [ia Ga] IIC T6 Gb - ATEX/IECEx Zona 21 (depende del tipo de sensor): Ex tb [ia Da] IIIC T85°C Db - Canadá: Ex db eb ia [ia Ga] IIC T6 Gb Ex tb [ia Da] IIIC T85°C (depende del tipo de sensor) - EE. UU.: Clase I, II, III, División 1, Grupos A, B, C, D, E, F, Clase I Zona 1: AEx db eb ia [ia Ga] IIC T6 Gb Zona 21: AEx tb [ia Da] IIIC T85 °C
Certificados	
Marcado CE	• Equipos a presión • Directiva de baja tensión • WEEE • RoHS
Certificaciones regionales	• C-TICK (CEM de Australia y Nueva Zelanda) • EAC (Bielorrusia, Armenia, Kazajistán, Rusia) • KCC (Corea del Sur) (en preparación)

[1] Con impedancia interna de 300 Ω. Para la conmutación de bobina debe usarse la opción de salida pasiva.

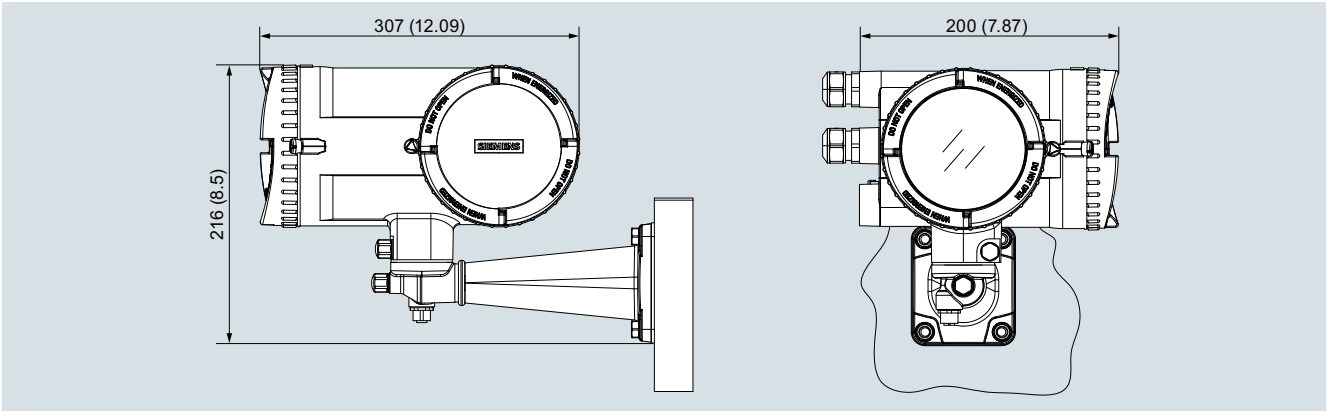
[2] Certificación para polvo en función del tipo del sensor.

© Siemens 2021

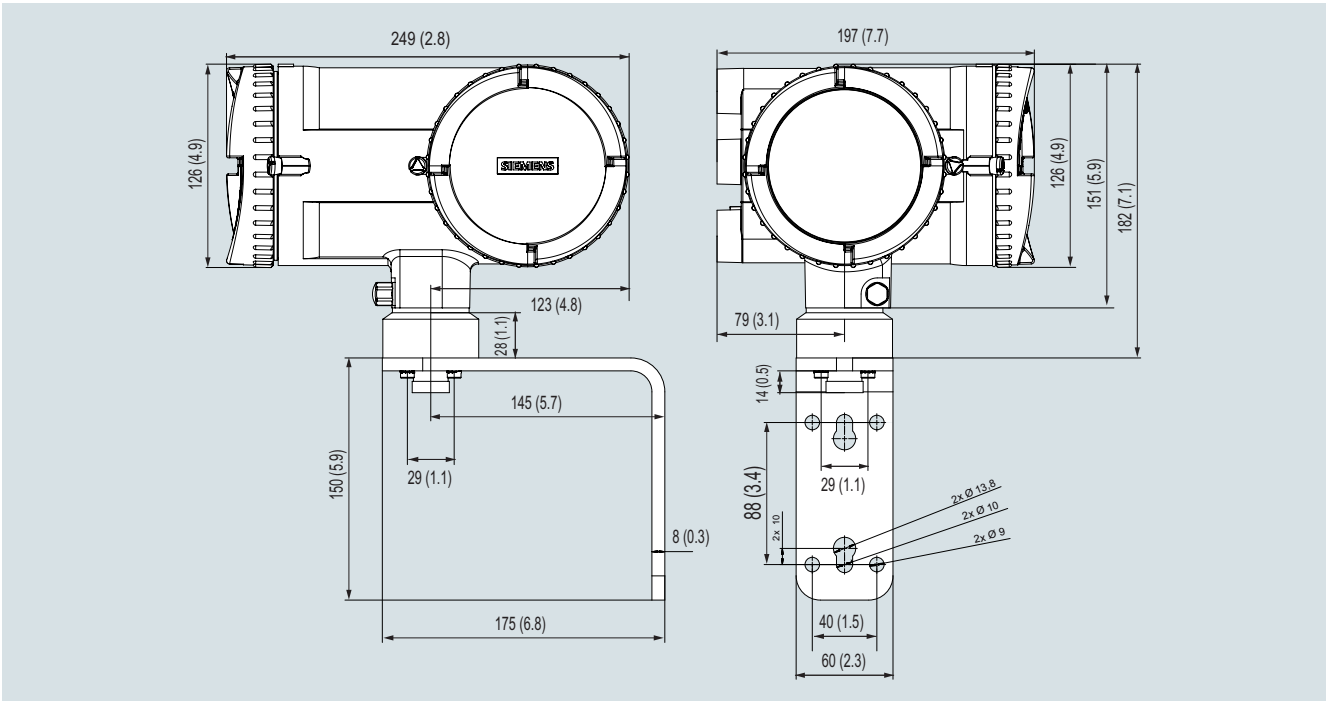
Croquis acotados



SITRANS FCT030, versión compacta, dimensiones en mm (inch)



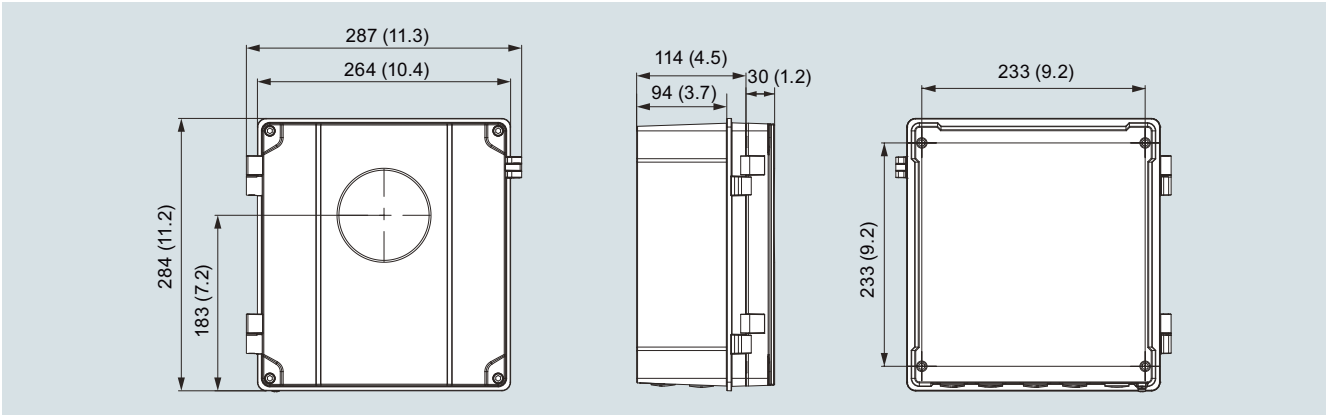
SITRANS FCT030, versión de montaje en campo para sensores con cable digital y conexión M12, dimensiones en mm (inch)



SITRANS FCT030, versión de montaje en campo para sensores MASS 2100 / FC300 de bajo caudal con cable analógico, dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

Croquis acotados (continuación)



SITRANS FCT030, versión para montaje en pared, dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

Sinopsis



El FCT010 ha sido diseñado usando los últimos avances en procesamiento digital de señales y responde a los requisitos de alto rendimiento en la medición, respuesta rápida a cambios súbitos de caudal, aplicaciones de dosificación rápida, alta inmunidad a ruidos generados en el proceso y gran facilidad de montaje, puesta en servicio y mantenimiento.

El transmisor FCT010 suministra medidas multiparámetro sumamente precisas de caudal másico, caudal volumétrico, caudal volumétrico estándar, densidad y temperatura. Todo con una única conexión Modbus.

El transmisor FCT010 IP67 se monta de forma compacta con todos los sensores de tipo FCS300, FCS400, MASS 2100 DI 3, DI 6, DI 15.

Para MASS 2100 DI 1.5 a DI 15 y FC300 DN 4, se dispone de una conexión analógica para solución FCT010 separada.

Beneficios

Cálculo y medición de caudal

Cálculo dedicado de caudal másico con tecnología DSP
- Rápida respuesta de caudal y dosificación de máximo 10 ms
- Velocidad de actualización de 100 Hz de todas las salidas
- Ajustes independientes de corte por caudal bajo para caudal másico y caudal volumétrico
- Comando de ajuste automático del cero desde una entrada digital o el sistema host

Funcionamiento

- Ajustes configurables por el usuario con SIMATIC PDM

Alarmas y seguridad

- Más facilidad en la localización de errores y en la revisión del aparato gracias al menú especial de diagnóstico y de servicio técnico
- Límites superior e inferior de alarma y advertencia configurables para todos los valores de proceso
- Tratamiento de alarmas seleccionable entre configuraciones Siemens y NAMUR estándar

Salidas y control

- Salida Modbus RTU de un canal
- Configurable individualmente cada una para caudal másico, caudal volumétrico, caudal volumétrico estándar, densidad o temperatura
- Un totalizador (datos no asegurados frente a fallo de red)

Aprobaciones y certificados

La gama de caudalímetros tipo Coriolis FCT010 se ha diseñado partiendo desde cero para cumplir o superar los requisitos de los estándares y normas internacionales.

Campo de aplicación

Los transmisores SITRANS FCT010 son adecuados para aplicaciones de toda la industria de procesos que requieran mediciones de caudal precisas. El caudalímetro puede usarse tanto para medir líquidos como para medir gases.

Los caudalímetros de efecto Coriolis se pueden aplicar a todas las industrias como, por ejemplo:
- Industria química y farmacéutica: detergentes, productos químicos a granel, ácidos, álcalis, sistemas de mezclado de pinturas, disolventes y resinas, productos farmacéuticos, productos sanguíneos, vacunas, producción de insulina
- Alimentos y bebidas: productos lácteos, cerveza, vino, refrescos, dosificación de CO2, líquidos CIP/SIP, control de recetas de mezclas
- Industria del automóvil: inyección de combustible, pruebas de boquillas y bombas, rellenado de unidades de aire acondicionado, consumo de motores
- Aplicaciones para el sector de petróleo y gas, por ejemplo, separadores de pruebas
- Procesamiento de hidrocarburos: refinado de crudo, producción de derivados, polimerización
- Agua y aguas residuales: dosificación de productos químicos para el tratamiento de agua

Gracias a la comunicación Modbus, toda la información del proceso se puede leer al instante (actualización cada 10 ms) o periódicamente según se requiera para el funcionamiento de la planta.

Diseño

El transmisor SITRANS FCT010 está alojado en una carcasa de aluminio IP67/NEMA 4X con revestimiento resistente a la corrosión.

Se instala de forma compacta con los siguientes sensores:
- FCS300 DN 15, DN 25, DN 50, DN 80, DN 100, DN 150
- FCS400 DN 15, DN 25 y DN 50
- MASS 2100 DI 3, DI 6, DI 15

Puede conectarse de forma separada con los siguientes sensores:
- MASS 2100 DI 1.5, DI 3, DI 6, DI 15
- FC300 DN 4

El FCT010 está disponible de serie con Modbus RTU RS 485.

SensorFlash

SensorFlash es una tarjeta micro SD estándar de 4 GB que puede actualizarse con un PC. Se suministra con cada sensor con el juego completo de documentos de certificación, incluido el informe de calibración. Los certificados de prueba de materiales y presión, y de declaración de conformidad están disponibles opcionalmente al realizar el pedido.

La unidad de memoria SensorFlash de Siemens para el FCT010 solo tiene la función de documentación, con una copia de seguridad de parámetros y un paquete de FW. La Sensor Flash no va montada en el FCT010 y no cuenta con las funciones adicionales del transmisor FCT030.
- Almacenamiento de registro histórico de alarmas
- Almacenamiento de registro de cambios de parámetros

© Siemens 2021

SITRANS FCT010

Funciones

Están disponibles las siguientes funciones:

- Caudal másico, caudal volumétrico, densidad, temperatura de proceso
- E/S Modbus RTU simple
- Corte por caudal bajo, ajustable
- Corte por densidad o por tubo vacío, ajustable
- Sentido de flujo ajustable
- Sistema de alarmas formado por registro de alarmas y menú de alarmas pendientes
- Medición de caudal uni y bidireccional
- Las salidas de caudal se pueden configurar libremente entre los caudales negativo máximo y positivo máximo según la capacidad del sensor
- Filtro de ruido de proceso para optimizar el resultado de la medición en caso de condiciones de aplicación desfavorables. Filtro de bombeo de 5 fases que compensa las fluctuaciones en el caudal provocadas por, por ejemplo, bombas de pistón de acción simple
- Menú de servicio completo para una aplicación eficaz y una localización rápida de cualquier error del contador
- Sistema de filtrado de flujo aireado para el filtrado avanzado de fluidos que contengan burbujas de aire o gases

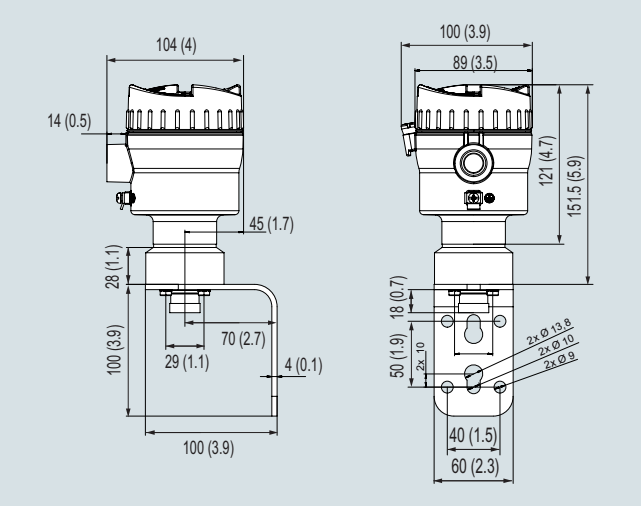
Datos técnicos

Número de variables de proceso	5
Medición de	• Caudal másico • Caudal volumétrico • Densidad • Temperatura del medio de proceso • Caudal volumétrico estándar
E/S	Modbus RTU
Aislamiento galvánico	Todas las entradas y salidas están aisladas galvánicamente, tensión de aislamiento 500 V
Corte	
Caudal bajo	0 ... 9,9 % del caudal máximo
Función de límite	Caudal másico, caudal volumétrico, densidad, temperatura del sensor
Totalizador	Tres contadores de ocho dígitos para caudal de avance o de retorno, la recuperación de datos no está protegida en caso de pérdida de alimentación.
Ajuste del punto cero	Mediante SIMATIC PDM
Temperatura ambiente	
Funcionamiento	
• Transmisor	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) (humedad máx. 95 %)
Almacenamiento	
• Transmisor	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) (humedad máx. 95 %)
Comunicación Ch1	Modbus RS 485 RTU
Carcasa	
Material	Aluminio, clase de corrosión C4
Dimensionamiento	IP67/NEMA 4X según EN/IEC 60529 (1 mH2O durante 30 min.)
Carga mecánica	18 … 1000 Hz aleatoria, 3,17 g RMS, en todas las direcciones, según IEC 68-02-36
Tensión de alimentación	
Alimentación	12 … 27 V DC Ex d: 12-24 V DC Intrínsecamente seguro: Ui: 20 V, Ii: 484 mA, Pi: 2,3 W, Li: 0,6 uH, Ci: 1,9 nF
Fluctuación	Sin límite
Consumo de potencia	1,1 W
Compatibilidad electromagnética	
Emisión de perturbaciones	EN 55011/CISPR-11 (Clase A)
Inmunidad a interferencias	EN/IEC 61236-1 (industria)
NAMUR	Dentro de los límites según los "Requisitos generales" con criterios de errores A según NE 21
Condiciones ambientales	
Condiciones ambientales según IEC/EN/UL 61010-1	• Altitud hasta 2000 m • Grado de contaminación 2
Mantenimiento	El caudalímetro tiene un menú integrado para errores registrados/pendientes, que debe consultarse a intervalos regulares.
Pasacables	Conector M12 Pasacables disponibles en nilón, latón niquelado o acero inoxidable (316L/W1.4404) en las dimensiones siguientes: • 1 × M20 • 1 × ½" NPT
Conexión de cable digital	Pueden tenderse hasta 75 m de cable de señal estándar industrial con 2 pares apantallados o apantallado de 4-hilos entre el sensor y el transmisor. Siemens ofrece cables en una selección de longitudes precortadas y preparadas para la conexión con pasacables o conector.
Conexión de cable analógico (MASS 2100/FC300)	Con cable industrial estándar, hasta 15 m de distancia entre sensor y transmisor. Aislamiento de PVC, 5× 2 × Ø 0,34 mm, pares trenzados y apantallados, rango de temperatura -20 ... +105 °C
Aprobaciones	
Zona peligrosa	El FCT010 puede instalarse en zona 1 para gas y zona 21 para polvo (polvo: en función del tipo de sensor) y Clase 1, Div. 1, (Zona 1) • ATEX, IECEx, cCSAus (Clase 1 Div 1), EAC Ex, cCSAus Zona 1, NEPSI Zona 1
Certificados	
Marcado CE	• Equipos a presión • Directiva de baja tensión • WEEE • RoHS
Certificaciones regionales	• C-TICK (CEM de Australia y Nueva Zelanda) • EAC (Bielorrusia, Armenia, Kazajistán, Rusia) • KCC (Corea del Sur) (en preparación)

© Siemens 2021

Croquis acotados

Dimensiones del FCT010 en montaje separado (para conexiones de cable analógico para MASS 2100 / FC300 DN4)



SITRANS FCT010, dimensiones en mm (pulgadas)

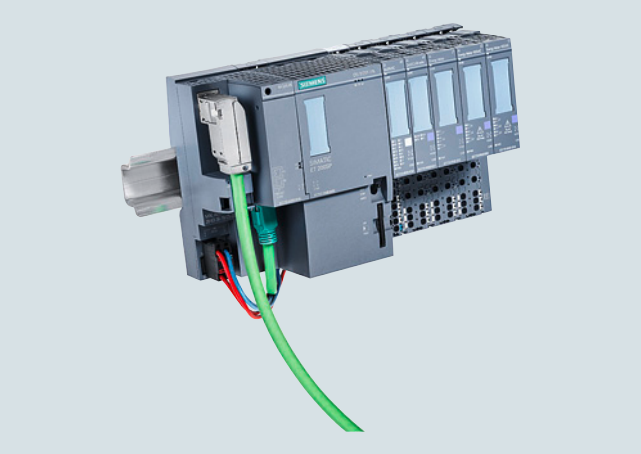
© Siemens 2021

SITRANS FCT070

Sinopsis



Transmisor SITRANS FCT070



Montaje en SIMATIC ET 200SP ST y HF

El módulo tecnológico SITRANS FCT070 es un transmisor de caudalímetro tipo Coriolis para el SIMATIC ET200SP ST y HF.

El transmisor de caudal TM SITRANS FCT070 se puede utilizar directamente en el SIMATIC PCS7 o en el TIA Portal con los Faceplates FCT070.

TM FCT070 ofrece procesamiento de datos en tiempo real y la visualización de todos los datos de estado y de medición del caudalímetro Coriolis.

El TM FCT070 puede funcionar con todos los caudalímetros tipo Coriolis de Siemens. Se puede conectar directamente con los SITRANS FCS300, SITRANS FCS400 y SITRANS FC MASS 2100 FC300 DN 4.

Beneficios

- Integración sencilla en controles del proceso de automatización, como el portal TIA y PCS7
- Selección e integración sencillas de los caudalímetros a través del TIA-Selector
- No se requiere un transmisor entre automatización y caudalímetro
- Integración rentable de caudalímetros tipo Coriolis en máquinas controladas por PLC.
- El SITRANS FCT070 es un módulo tecnológico ET 200SP que puede combinarse con cualquier otro módulo SIMATIC ET 200SP ST y HF.
- Comunicación rápida y sin problemas entre el caudalímetro y el PLC a través de comunicaciones de datos digitales con una velocidad de actualización de hasta 10 ms
- SITRANS FCT070 y ET 200SP tienen las homologaciones ATEX Zona 2 Clase 1 Div 2. Con la barrera SITRANS I300, el sensor de caudal se puede usar con homologación Ex Zona 1 y Clase 1, Div 1.
- Funcionalidad de lote avanzada incluida sin módulos adicionales. Las E/S están integradas

Campo de aplicación

Constructores de máquinas y plantas de la industria de procesos pueden utilizar el SITRANS FCT070. Los caudalímetros son adecuados para medir líquidos y gases. Con ET 200SP ST y HF, el SITRANS FCT070 se puede instalar de manera descentralizada en pequeñas estaciones, con comunicaciones rápidas a la sala de control.

Los faceplates del TIA Portal y PCS 7 ofrecen acceso remoto completo directo al caudalímetro.

Las industrias principales para el transmisor SITRANS FCT070:

- Química
- Alimentos y bebidas
- Industria farmacéutica
- Automación
- Petróleo y gas
- Producción de energía y suministro de energía
- Aguas y aguas residuales

Diseño

El SITRANS FCT070 está diseñado como módulo ET200 SP ST y HF y se puede instalar directamente con otros módulos ET200 SP.

El cable DSL del sensor se monta directamente en la unidad base del ET 200SP ST y HF y proporciona la tensión de alimentación y la comunicación de datos. Los sensores SITRANS FC con DSL pueden conectarse directamente al SITRANS FCT070.

Para sensores en Zona 1 de ATEX, debe instalarse la barrera SITRANS I300 entre el FCT070 y el FC DSL.

Funciones

Las siguientes funcionalidades centrales están disponibles:

- Caudal másico, caudal volumétrico, densidad, temperatura y fracción de flujo
- Tres totalizadores integrados, ajustables libremente para medición de caudal másico, caudal volumétrico, caudal volumétrico estándar o fracción
- Controlador de lotes de dos etapas
- Dos entradas digitales
- Dos salidas digitales
- Corte por caudal bajo
- Ajuste del punto cero
- Límites superior e inferior de alarma y aviso configurables para todos los valores del proceso
- Listado extenso de los registros de estado y errores

© Siemens 2021

Datos técnicos

Medición de	Caudal másico, caudal volumétrico, densidad, temperatura, fracción de flujo A, fracción A %, fracción de flujo B, fracción B %
Funciones de medición	
• Totalizador 1	**Caudal másico**, caudal volumétrico, caudal volumétrico estándar, fracción A, fracción B
• Totalizador 2	Caudal másico, **caudal volumétrico**, caudal volumétrico estándar, fracción A, fracción B
• Totalizador 3	Caudal másico, caudal volumétrico, **caudal volumétrico estándar**, fracción A, fracción B
• Función de lotes simple y de 2 etapas	Función de lotes con aplicación de una o dos salidas para dosificaciones rápidas y lentas
Información general	
Designación de tipo del producto	Módulo tecnológico TM FCT070
Posibilidad de actualización de FW	Sí
BaseUnits compatibles	BU 20 tipo B1
ET 200SP	Sí, a partir de FW V4.2
ET 200SP ST y HF	Compatible y probado ST: Standard HF: High Feature
Ingeniería con	
	• TIA Portal STEP 7 configurable/integrado a partir de la versión V16 o superior • STEP 7 configurable/integrado a partir de la versión V5.5 SP4 y superior • PCS 7 V9.0 o superior • PROFINET a partir de la versión de GSD/revisión de GSD GSDML V2.34
Cable	
Máxima longitud del cable hasta FC DSL	75 m (150 m)
Tensión de alimentación	
Tensión de carga L+	24 V DC
Valor nominal (DC)	24 V NEC-Clase II
Rango admitido, límite inferior (DC)	19,2 V
Rango admitido, límite superior (DC)	28,8 V
Protección contra cortocircuitos	Sí
Protección contra inversión de polaridad	Sí, contra destrucción
Corriente de entrada	
Consumo de corriente, máx.	500 mA
Disipación	
Disipación típica, máx.	1,7 W
Clase de protección	
Protección IP	IP20
EMV	
	• Descarga electrostática según IEC 61000-4-2: 2008 • Inmunidad a los campos electromagnéticos según IEC 61000-4-3: 2006 • Inmunidad a los transitorios eléctricos rápidos en ráfagas según IEC 61000-4-4: 2012 • Perturbaciones conducidas inducidas por ondas de choque según IEC 61000-4-5: 2014 • Perturbaciones conducidas, inducidas por los campos de radiofrecuencia según IEC 61000-4-6: 2013

Operación descentralizada	
• con SIMATIC S7-300	Sí
• con SIMATIC S7-400	Sí
• con SIMATIC S7-1200	Sí
• con SIMATIC S7-1500	Sí
• con controlador PROFINET estándar	Sí
Compatible con los siguientes caudalímetros	
	• SITRANS FCS400 • SITRANS FCS300 • SITRANS FC MASS2100 • SITRANS FC300 Para su aplicación en zonas peligrosas, el SITRANS I300 se puede utilizar como barrera/fuente de alimentación entre el sensor y FCT070
Entradas digitales 1 y 2	
Entradas digitales 1 y 2 compatibles libres	• Empezar dosificación • Interrumpir dosificación • Detener/reanudar dosificación • Iniciar/parar totalizador 1, 2 o 3 • Reinicializar totalizador 1, 2 o 3 • Ajuste cero • Forzar salidas • Congelar valores de proceso
Señal H	• Tensión nominal: 24 V DC • Límite superior: +30 V DC • Límite inferior: +11 V DC • Corriente: máx. 35 mA
Señal L	• Tensión nominal: 0 V DC • Límite inferior: -30 V DC • Límite superior: +5 V DC • Corriente: máx. 35 mA
Aislamiento galvánico	• Módulo y bus de fondo • Protección contra cortocircuitos
Comprobación del aislamiento	707 V DC
Longitud de cable	• Máx. 50 m (apantallado) • Máx. 25 m (sin apantallar)
Salidas digitales 1 y 2	
Salidas digitales 1 y 2 compatibles libres	• Acuse de alarma • Fuera de especificación • Fallo medición sensor • Control de funcionamiento • Valor de forzado de estado • Sentido de flujo
Señal L	Máx. 1 V
Señal H	Mín 23,2 V
Capacidad de conmutación	300 mA señal elevada
Con carga de lámparas	8 W
Resistencia de carga	80 … 10 kΩ
Entre diferentes circuitos	Electrónica/térmica
Aislamiento galvánico	Módulo y bus de fondo
Comprobación del aislamiento	707 V DC
Longitud de cable	• Máx. 50 m (apantallado) • Máx. 25 m (sin apantallar)

© Siemens 2021

3

Datos técnicos (continuación)

Condiciones ambientales	
Temperatura ambiente durante el servicio	
Instalación mínima	-25 °C
Montaje horizontal, máx.	60 °C; observar reducción de potencia
Montaje vertical, máx.	50 °C; observar reducción de potencia
Temperatura ambiente durante el almacenamiento/transporte	
Almacenamiento, mín.	-40 °C
Almacenamiento, máx.	70 °C
Transporte, mín.	-40 °C
Transporte, máx.	70 °C
Humedad relativa	
Servicio, mín.	5 %
Servicio, máx.	95%, sin condensación
Altitud en servicio	
Presión aire ambiente altitud (respecto del nivel del mar)	$T_{mín.}$ ... $T_{máx.}$ a 1 080 hPa ... 795 hPa (-1 000 m ... +2 000 m)
Compatibilidad electromagnética	
Emisión de perturbaciones	• EN 61000-6-4
Compatibilidad electromagnética	• IEC 61000-6-2:2016 • IEC 61000-6-4:2018
Emisión de radiointerferencias	Entorno industrial de clase A: • IEC 61000-6-4: 2018 • IEC/CISPR 16-2-3: 2008 • EN 55016-2-3: 2006
Emisión en cables de alimentación	Entorno industrial de clase A: • IEC 61000-6-4: 2018 • IEC/CISPR 16-2-1: 2010 • EN 55016-2-1: 2009
Certificación	
Marcado CE	Directiva de baja tensión, RoHS
UL	ANSI / ISA 12.12.01
CAN/CSA	CSA C22.2 No. 213-M1987 Clase I, Div. 2 Grupo A.B.C.D T4
ATEX	II 3 G Ex ec IIC T4 Gc
IECEx	Ex ec IIC T4 Gc
EAC	Sí
Tick	Sí
KCC	Sí
RoHS	Sí
FM	Clase I, Div. 2 Grupo A.B.C.D T4
Comunicación	
Digital Sensor Link	460,8 kbits/s
Longitud del cable FCT070 hasta sensor FC DSL	75 m (150 m)
Alimentación Sensor FCS	La tensión de servicio de los sensores se suministra directamente del FCT070 a través del cable del sensor

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia	
SITRANS FCT070 – Transmisor para ET 200SP	**7ME4138-6AA00-0BB1**	
BU20-P12+A0+4B, PU1 – Placa de la BaseUnit para ET 200SP	**6ES7193-6BP20-0BB1** **6ES7193-6BP20-0BB0**	
SITRANS I300 - fuente de alimentación de aislamiento - barrera Ex	**A5E39832532**	
Sensores Coriolis compatibles		
SITRANS FCS300	**7ME4637-…**	
SITRANS FCS400	**7ME4617-…**	
SITRANS MASS 2100	**7ME4817-…**	
SITRANS FC300 DN4	**7ME4817-…**	

Instrucciones de servicio para SITRANS FCT070

Descripción	Referencia
Manual del equipo SITRANS FCT070 • Inglés • Alemán	**A5E47701533-AA**

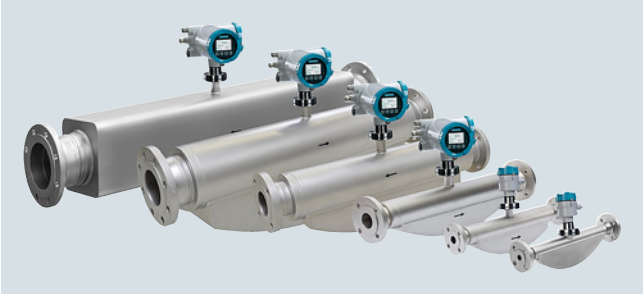
Diagramas de circuitos

Naming	Con.	PIN	BU20 type B1	PIN	Con.	Naming
Digital input	DI0	1	① ②	2	DQ0	Digital output
Digital input	DI1	3	③ ④	4	DQ1	Digital output
+24 V DC supply voltage for digital inputs	DI_L+	5	⑤ ⑥	6	nc	
Ground for digital outputs	M	7	⑦ ⑧	8	M	Ground for digital outputs
RS 485 data line A for SEN communication	SEN_A	9	⑨ ⑩	10	SEN_L+	+24 V DC supply voltage for SEN
RS 485 data line B for SEN communication	SEN_B	11	⑪ ⑫	12	SEN_M	GND for SEN supply
+24 V DC supply voltage	L+	13	⑬ ⑭	14	M	Ground for supply voltage
	L+	15	⑮ ⑯	16	M	

Asignación de pines de la BaseUnit BU20-P12+A0+4B

© Siemens 2021

Sinopsis



El sensor SITRANS FCS300 está disponible en tamaños DN 15 a DN 150 mm en material de contacto con el fluido de acero inoxidable AISI 316 L o aleación de níquel. El diseño del sensor consta de conexiones de proceso, manifolds de entrada y salida montados en un soporte rígido y dos tubos paralelos que comparten por igual el caudal del medio de proceso.

Los tubos de medición presentan la forma curvada CompactCurve, que confiere una elevada sensibilidad y una reducida pérdida de presión. La forma CompactCurve se ha seleccionado para garantizar la medición de los caudales más pequeños con una óptima relación entre señal y ruido.

El diseño compacto del sensor con un diseño de tubo doble con caudal dividido con alta frecuencia del excitador es adecuado para aplicaciones de alta gama en todos los segmentos de la industria, como química, petróleo y gas, refinerías, alimentación y bebidas y energía.

Se dispone de una variedad de conexiones de proceso para cubrir todas las conexiones de proceso y valores nominales de presión comunes.

El sensor cuenta con una carcasa de acero inoxidable sólida completamente soldada para proteger los tubos de medición de los entornos adversos. Para aplicaciones en zonas peligrosas, el FCS300 se ofrece con una serie de homologaciones comunes para zonas peligrosas como Atex, IECEx, cCSAus, EAC y NEPSI.

Integración

El sensor SITRANS FCS300 es adecuado para su montaje tanto en interiores como en exteriores y cumple los requisitos del grado de protección IP67/NEMA 4X. Opcionalmente, el sensor se puede pedir con la certificación para Zona 1 y Div 1 (ATEX, IECEx, cCSAus, EAC Ex, NEPSI).

El caudalímetro es bidireccional y se puede montar en cualquier orientación. Es un sensor con autovaciado en muchas posiciones, preferentemente con montaje vertical.

Es importante garantizar que los tubos del sensor siempre estén completamente llenos de fluido homogéneo; en caso contrario, se pueden producir errores de medición. Los fluidos adecuados son líquidos limpios, pastas, lodos ligeros o gases. No se recomiendan los vapores de condensación, líquidos con inclusiones de aire o fango.

Los materiales en contacto con el fluido del proceso se deben evaluar para determinar la resistencia a la corrosión y erosión para lograr una prolongada vida útil del sensor.

La caída de presión a través del sensor está sujeta a las características del fluido y al caudal. En el sitio de Internet de Siemens https://www.siemens.com puede encontrar una calculadora de precisión y pérdida de presión.

El sentido de flujo preferente se indica con una flecha en el sensor. El caudal que siga la dirección de la flecha se medirá como positivo. El sentido del caudal se puede ajustar en el transmisor para compensar un montaje inverso.

Posición de montaje

La mejor posición de montaje es la vertical con sentido de flujo ascendente. De este modo se garantiza que los sólidos suspendidos o burbujas atraviesen por completo el sensor. Una válvula de vaciado situada debajo del sensor permite vaciar por completo el tubo y el sensor.

Sustentación

Para sustentar el peso del caudalímetro y para obtener resultados de medición fiables pese a las influencias externas (p. ej. vibraciones de la planta), el sensor debe instalarse en tuberías sustentadas de forma rígida.

Se recomienda montar soportes o dispositivos fijadores en posición simétrica, sin que estén sometidos a tensiones, muy cerca de ambas conexiones del proceso.

Dispositivos de cierre

Para ajustar el cero del sistema, debe haber dispositivos seguros de cierre en la tubería.

Si es posible, los dispositivos de cierre deben estar instalados tanto delante como detrás del caudalímetro.

© Siemens 2021

Configuración

Directrices de instalación

- Para el caudalímetro másico no se requieren secciones de admisión rectas ni adaptación alguna del caudal. Sin embargo, es imprescindible asegurar que las válvulas aguas arriba, correderas, mirillas etc., no estén sometidas a efectos de cavitación y que el caudal no las ponga en vibración.
- Siempre se prefiere la colocación del caudalímetro aguas arriba de cualquier válvula de control u otro componente de tubería que pueda provocar vaporización, cavitación o vibraciones.
- Las burbujas de gas contenidas en el fluido pueden causar errores de medición, sobre todo al medir la densidad. Por tanto, el caudalímetro no se debe montar en el punto de presión más baja del sistema de tuberías del líquido o allí donde se pueda acumular vapor. El caudalímetro se debe montar en las secciones de tubería con presión alta para mantener la presión del sistema y comprimir las burbujas que pueda haber.
- Evítense los tubos descendentes detrás del sensor de caudal, para evitar que el tubo de medición llegue a vaciarse durante las condiciones de circulación de caudal. Se recomienda un orificio o dispositivo de presión de retroceso para garantizar que el caudal no se separe en el sensor de caudal, sino que la sección de medición mantenga en todo momento la presión positiva mientras haya caudal.
- Además debe evitarse que el caudalímetro haga contacto con otros objetos. No se admiten montajes adosados en la carcasa excepto en el caso de los componentes de protección contra la presión (si se requiere).
- Si la tubería de conexión excede el diámetro nominal del sensor, pueden instalarse los reductores estándar correspondientes. Se puede pedir una selección de conexiones de tamaños superiores e inferiores; consulte las tablas de tamaños siguientes.
- El sensor de caudal puede apoyarse en la unión entre la conexión al proceso y el manifold, pero no se debe utilizar para soportar las tuberías adyacentes. Asegúrese de que las tuberías estén también apoyadas en ambos lados para que los esfuerzos de unión sean neutros.
- Las vibraciones intensas que puedan presentarse en la tubería deben amortiguarse en caso dado por medio de elementos amortiguadores elásticos. Los dispositivos amortiguadores deben instalarse fuera del tramo sustentado con el caudalímetro. Evite la conexión directa de elementos flexibles en el sensor.
- Debe quedar asegurado que los gases disueltos, tal y como están contenidos en muchos líquidos, no se desgasifiquen. La presión de retroceso en la salida debería ser, como mínimo, de 0,2 bar (3 psi) por encima de la presión del vapor del fluido de proceso.
- Se debe evitar el servicio con presiones inferiores al nivel de la presión de vapor, particularmente en el caso de fluidos con un calor de vaporización latente bajo.
- El sensor no debe instalarse en las proximidades de campos electromagnéticos intensos, p. ej., cerca de motores, bombas, variadores de frecuencia, transformadores, etc.
- Cuando se utilicen caudalímetros sobre una base de montaje común, los sensores se deben montar y separar los unos de los otros para evitar el efecto crosstalk y otras interferencias por vibración.
- Cuando se utilicen caudalímetros en tuberías interconectadas, los tubos se deben desacoplar para evitar el efecto crosstalk.

Cableado del sistema separado

El sistema se ha diseñado de modo que se puede utilizar el cable de instrumentación estándar con cuatro conductores y apantallado o dos pares apantallados, o se pueden pedir juegos de cables con el caudalímetro. El cable se puede pedir en diversas longitudes fijadas y terminar en campo.

Tenga en cuenta la longitud máxima de cables de sensor según la selección del producto, actualmente 75 m. La velocidad de transmisión de datos y las velocidades de actualización de variables de proceso se pueden ver afectadas por las características del cable. Para obtener los mejores resultados, elija un cable con las características eléctricas siguientes:

Propiedad	Unidad	Valor
Resistencia	[Ω/km]	59
Impedancia característica	[Ω]	100 @ 1 MHz
Resistencia de aislamiento	[MΩ/km]	200
Tensión máxima	[V]	300

El sistema de caudalímetro aplica como máximo 15 V DC en servicio y está certificado como de seguridad intrínseca. El aislamiento del sistema completo se ha comprobado para 1500 V en producción.

Las soluciones de cableado que se pueden pedir con el caudalímetro son las siguientes:

1. Cable confeccionado de alto rendimiento con conectores M12 para tomas preparadas

2. Pasacables para cajas de bornes por rosca NPT o métrica

3. Cable plano en longitudes fijadas que se pasa por conducto flexible y rígido (no suministrado) para cajas de bornes por rosca NPT o métrica

Hay disponible cable para los elementos 1, 2 y 3 en gris para aplicaciones estándar o en azul claro para aplicaciones para atmósferas explosivas a fin de identificar el circuito como de seguridad intrínseca.

Aislamiento y calentamiento

Para aplicaciones en las que se requiere aislamiento de la tubería para fines de protección del personal o mantenimiento de la temperatura de proceso, el sensor de caudal SITRANS FCS300 también se puede aislar. La forma y el material del aislamiento no están especificados y dependen por completo de las prácticas de la planta o ubicación de la aplicación.

El aislamiento no se debe amontonar alrededor del zócalo del sensor, sino que debe formar un cono de 45° que permita al zócalo irradiar el exceso de calor y mantener una temperatura de trabajo adecuada en la carcasa del transmisor front-end.

© Siemens 2021

Datos técnicos

Sensor de caudal FCS300		
Parámetro	**Unidad**	**Valor**
Medio de proceso		• Grupo de fluidos 1 (apto para fluidos peligrosos) • Estado de agregación: lodos pastosos/ligeros, líquido y gas
Rango de presión del proceso	[barg (psi)]	La presión de servicio máxima admisible está determinada por la respectiva conexión a proceso y por la temperatura del medio 316L: 0 ... 100 (0 ... 1 450) Aleación de níquel C4 (2.4610)[3]: 0 ... 100 (0 ... 1 450)
Rango de temperatura del proceso	[°C (°F)]	La temperatura de proceso máxima admisible está determinada por la respectiva conexión a proceso -50 ... +205 (-58 ... +400)
Rango de temperatura ambiente	[°C (°F)]	-40 ... +70 (-40 ... +158)
Rango de temperatura de transporte	[°C (°F)]	-40 … +70 (-40 … +158)
Rango de densidad	[kg/m^3 (lb/ft^3)]	1 … 5 000 (0.062 … 312.2)
N.º de valores de proceso		
• Valores de proceso primarios		• Caudal másico • Densidad • Temperatura del fluido de proceso
• Valores de proceso derivados		• Caudal volumétrico • Caudal volumétrico estándar (con densidad de referencia) • Fracción A:B • Fracción % A:B

Especificaciones de rendimiento		**Sensor**					
Parámetro	**Unidad**	**DN 15**	**DN 25**	**DN 50**	**DN 80**	**DN 100**	**DN 150**
Error de cero máx.		0,6 (0.0235)	2,16 (0.0792)	7,2 (0.264)	20 (0.735)	41,6 (1.628)	68,8 (2.528)
$Q_{mín}$ (1 % error)[4]	[kg/h (lb/min)]	70 (2.57)	240 (8.92)	800 (29.4)	2 000 (73.5)	4 000 (146.9)	6 900 (253.5)
Q_{nom} (presión 1 bar)	[kg/h (lb/min)]	4 500 (163.3)	20 500 (753.2)	49 000 (1 800)	122 000 (4 483)	273 000 (10 031)	459 200 (16 873)
Qmáx[2]	[kg/h (lb/min)]	8 000 (293.9)	35 000 (1 286)	90 000 (3 307)	250 000 (9 186)	520 000 (19 107)	860 000 (31 600)
Error de linealidad caudal másico							
• para líquidos[1]	0,1 % caudalím. másico [%]	± 0,1	± 0,1	± 0,1	± 0,1	± 0,1	± 0,1
	0,2 % caudalím. másico [%]	± 0,2	± 0,2	± 0,2	± 0,2	± 0,2	± 0,2
• para gases (adicional)	[%]	± 0,40	± 0,40	± 0,40	± 0,40	± 0,40	± 0,40
Repetibilidad caudal másico	[%]	± 0,05	± 0,05	± 0,05	± 0,05	± 0,05	± 0,05
Exactitud en densidad con 0,1 %	[kg/m^3 (lb/ft^3)]	± 2 (± 0.124)	± 2 (± 0.124)	± 2 (± 0.124)	± 2 (± 0.124)	± 2 (± 0.124)	± 2 (± 0.124)
Exactitud en densidad con 0,2 %	[kg/m^3 (lb/ft^3)]	± 10 (± 0.62)	± 10 (± 0.62)	± 10 (± 0.62)	± 10 (± 0.62)	± 10 (± 0.62)	± 10 (± 0.62)
Error de temperatura	[°K]	± 0,5	± 0,5	± 0,5	± 0,5	± 0,5	± 0,5

1) Cabe esperar un error mayor para mediciones de caudal másico de gases (normalmente un error de +0,40 % para mediciones de gas).

2) Para aplicaciones de gas, el caudal máx. se calcula con número Mach = 0,3.

3) Hastelloy C es una marca registrada de Haynes International. Las aleaciones de níquel C4 son equivalentes a Hastelloy C4.

4) Válido para el sensor de 0,1 %.

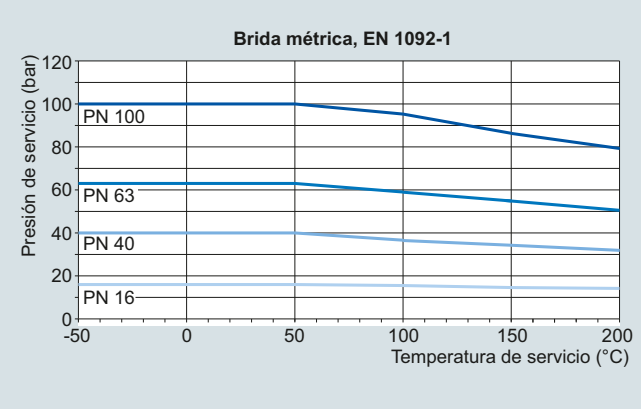
© Siemens 2021

3

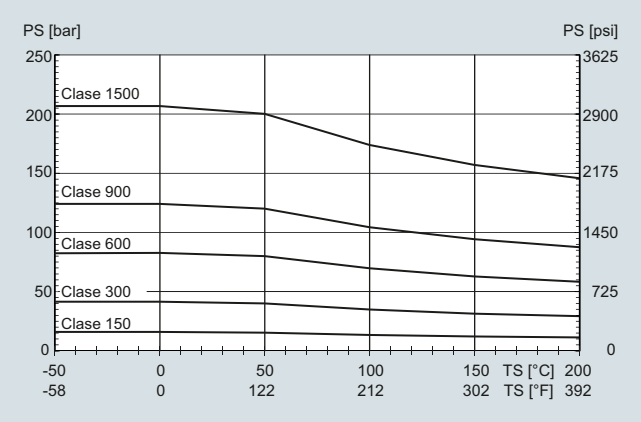
Datos técnicos (continuación)

Curvas de presión/temperatura

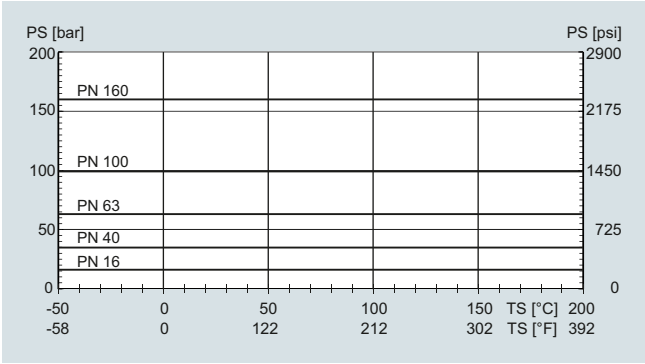
Con dos excepciones principales, la presión nominal de los caudalímetros es independiente de la temperatura del fluido de proceso. Las normas de diseño de conexiones embridadas tanto de la norma EN 1092-1 como de la ASME B16.5 dictan una reducción de presión en caso de aumento de la temperatura. En los gráficos siguientes se muestra el efecto de la temperatura del medio de proceso en las presiones nominales de las bridas de la gama de productos FCS300.



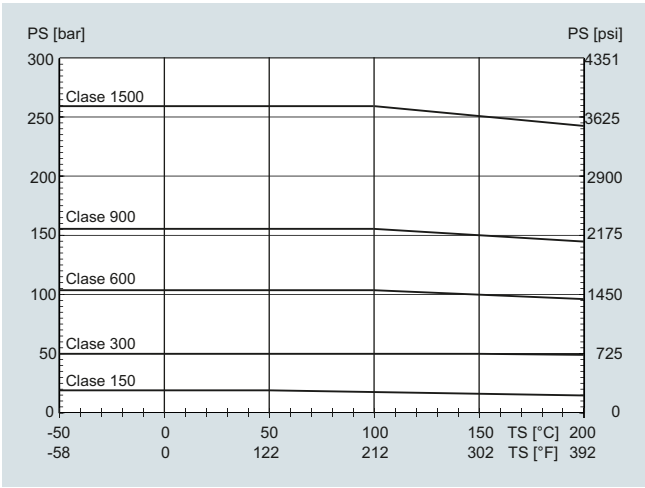
Sensores con brida EN 1092-1 en AISI 316L



Brida de acero inoxidable ASME 1.4571/1.4404 (AISI 316Ti/316L) hasta DN200 (8")



Brida DIN de aleación de níquel C4 (2.4610) o aleación de níquel C22 (2.4602) hasta DN200 (8")



Brida ASME de aleación de níquel C4 (2.4610) o aleación de níquel C22 (2.4602) hasta DN200 (8")

Conexiones sanitarias

Diseño	Tamaño nominal	$PS_{máx}$		$TS_{máx}$		$TS_{mín}$	
		[bar]	[psi]	[°C]	[°F]	[°C]	[°F]
Conexiones de tubo DIN 11851	DN 15 ... 40 (½ ... 1½")	40	580	140	284	-40	-40
	DN 50 ... 100 (2 ... 4")	25	363	140	284	-40	-40
Conexión de tubo SMS 1145	DN 25 ... 80 (1 ... 3")	6	87	140	284	-40	-40
Abrazadera DIN 32676	DN 15 ... 50 (½ ... 2")	16	232	120	248	-40	-40
	DN 65 ... 100 (2½ ... 4")	10	145	120	248	-40	-40

© Siemens 2021

Datos técnicos (continuación)

Variantes de sensor

Los sensores SITRANS FCS300 están disponibles con muchas conexiones a proceso distintas. Las combinaciones disponibles de tipo, tamaño de sensor y tamaño de conexión se muestran en las tablas siguientes.

Variantes estándar

Sensor	Conexión	EN 1092-1 B1, PN 16	EN 1092-1 B1, PN 40	EN 1092-1 B2, PN 63	EN 1092-1 B2, PN 100	EN 1092-1 D, PN 40	ANSI B16.5-2009, clase 150	ANSI B16.5-2009, clase 300	ANSI B16.5-2009, clase 600	ANSI B16.5-2009, clase 900	ANSI B16.5-2009, clase 1500	Rosca de tubo hembra ISO 228-1 G	Rosca de tubo hembra ASME B1.20.1 NPT	Rosca higiénica DIN 11851	Abrazadera DIN 32676 (ISO) fila A	Rosca higiénica SMS 1145	JIS B2220:2004/10K	JIS B2220:2004/20K	EN 1092-1 PN 16, longitud NAMUR	EN 1092-1 PN 40, longitud NAMUR
Estándar: 7ME463.-...																				
DN 15 (½")	DN 10 (3/8")		●									●		●	●		●	●		
	DN 15 (½")		●	●	●	●	●	●	●	●[1]	●[1]	●	●	●	●		●	●		●
	DN 20 (¾")		●				●							●	●		●	●		
DN 25 (1")	DN 20 (¾")		●				●							●	●		●	●		
	DN 25 (1")		●	●	●	●	●	●	●	●[1]	●[1]			●	●	●	●	●		●
	DN 40 (1½")		●	●	●		●	●	●					●	●	●	●	●		
DN 50 (2")	DN 40 (1½")		●	●	●		●	●	●	●	●			●	●	●	●	●		
	DN 50 (2")		●	●	●	●	●	●	●	●[1]	●[1]			●	●	●	●	●		●
	DN 65 (2½")		●	●			●		●	●[1]	●[1]			●	●	●	●	●		
DN 80 (3")	DN 65 (2½")		●	●	●		●	●	●	●[1]	●[1]			●	●	●	●	●		
	DN 80 (3")		●	●	●	●	●	●	●	●[1]	●[1]			●	●	●	●	●		●
	DN 100 (4")	●	●	●	●		●	●	●	●[1]	●[1]			●	●		●	●		
DN 100 (4")	DN 80 (3")	●	●	●	●		●		●	●[1]	●[1]						●	●		
	DN 100 (4")	●	●	●	●		●	●	●	●[1]	●[1]						●	●	●	
	DN 150 (6")	●	●	●	●		●	●	●	●[1]	●[1]						●	●		
DN 150 (6")	DN 100 (4")	●	●	●	●		●		●	●[1]	●[1]							●		
	DN 150 (6")	●	●	●	●		●	●	●	●[1]	●[1]							●	●	
	DN 200 (8")	●	●	●	●		●	●	●	●[1]	●[1]							●		

[1] Aplicar los valores normalizados de P y T para bridas de clase 600 a las bridas de clase 900 y 1500.

Variantes de sensores higiénicos

Los sensores higiénicos deben pedirse con tubos de acero inoxidable 316L/1.4435/1.4404 (pulidos). Los sensores higiénicos se ofrecen con conexiones a proceso acordes con diversos conectores roscados o abrazaderas de conexión rápida internacionales. Las presiones nominales cumplen las normas pertinentes y dependen del tamaño del sensor.

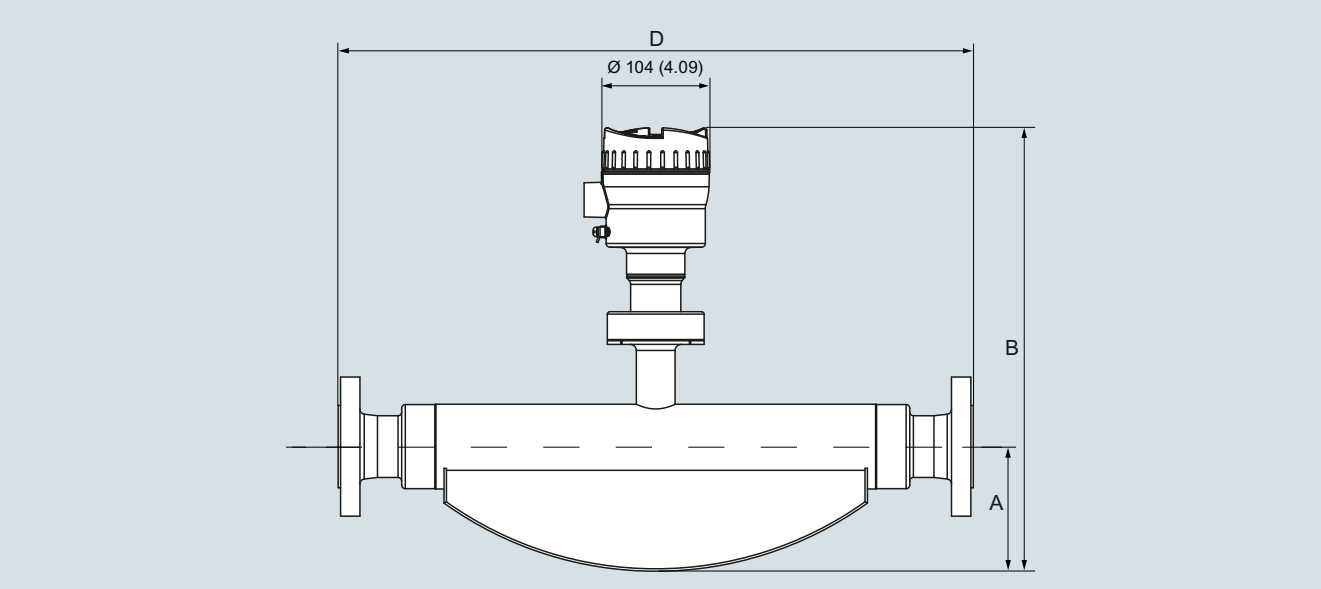
Variantes de sensores NAMUR

Las variantes NAMUR tienen longitudes en estado montado según la recomendación NE 132. Las recomendaciones de NE 132 se indican para sensores con bridas con el mismo tamaño que el tamaño nominal del sensor, y para bridas conformes a EN 1092-1 PN 40 con superficie de brida B1. Para bridas DN 100 y DN 150 a PN 16.

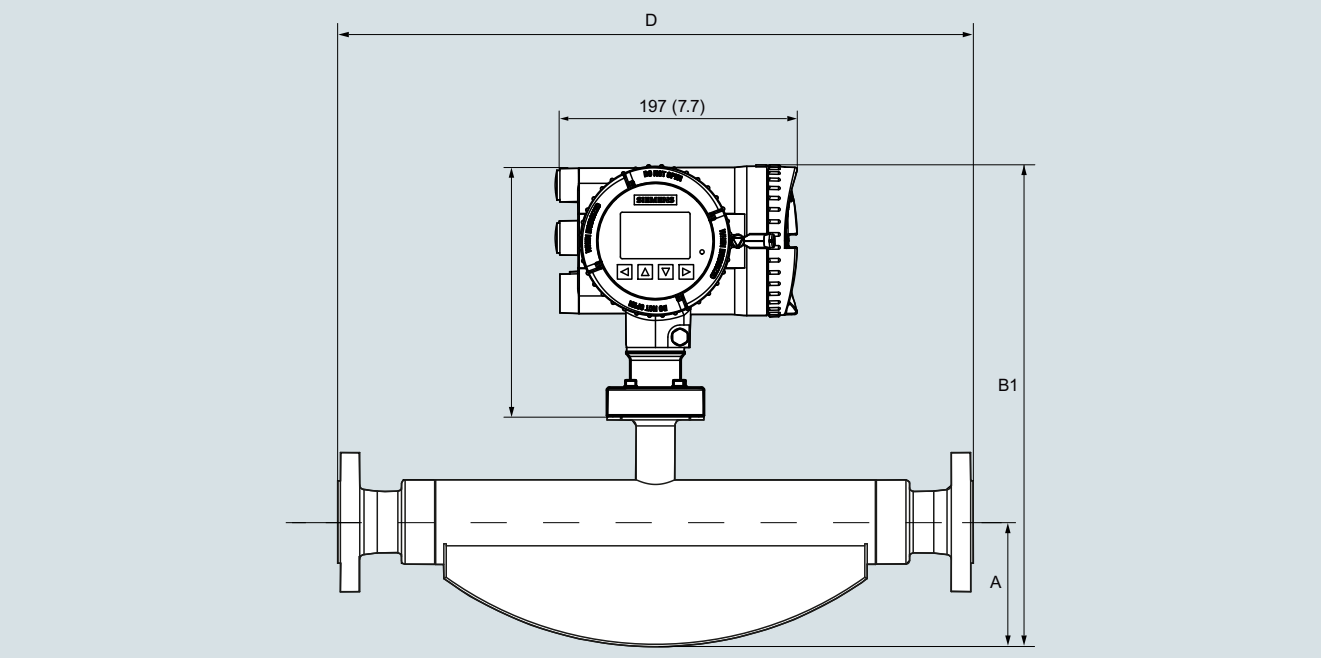
© Siemens 2021

Croquis acotados

Dimensiones del sensor



Sensor separado SITRANS FCS300



Versión compacta SITRANS FCS300

Sensor		A		B		B1		Peso[1)]	
[DN]	[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]	[kg]	[lb]
15	½	80	3.15	358	14.09	387	15,19	4,6	10.1
25	1	103	4.06	398	15.67	427	16.77	7,9	17.4
50	2	126	4.96	435	17.13	464	18.23	25,7	56.7
80	3	181	7.13	525	20.67	554	21.77	66,5	147
100	4	262	10.31	622	24.49	651	25.59	128	282
150	6	317	12.48	714	28.11	743	29.21	207	456

1) Para FCT030 compacto, añadir 4 kg (8.8 lb)

SITRANS FCS300, dimensiones en mm (inch), pesos en kg (lb), para una versión embridada EN 1092 PN 40.

La longitud en estado montado D depende de la brida.

© Siemens 2021

Croquis acotados (continuación)

Longitud global

La longitud total (longitud en estado montado (D)) de cada sensor depende del estándar de conexión y la presión nominal. En las tablas siguientes se resumen las dimensiones disponibles en el momento de la publicación. Póngase en contacto con Siemens para obtener más información sobre la especificación de conexión de proceso que desee.

Sensor en AISI 316L: 7ME463.-...

Sensor AISI 316L	**DN 15 (½")**			**DN 25 (1")**			**DN 50 (2")**		
Conexión	**DN 10 (3/8")**	**DN 15 (½")**	**DN 20 (¾")**	**DN 20 (¾")**	**DN 25 (1")**	**DN 40 (1½")**	**DN 40 (1½")**	**DN 50 (2")**	**DN 65 (2½")**
EN 1092-1 B1, PN 16									
EN 1092-1 B1, PN 40	385	385	421	576	525	576	763	715	763
EN 1092-1 B2, PN 63		403			564	572	745	745	
EN 1092-1 B2, PN 100		403			564	576	745	745	
EN 1092-1 D, PN 40		385			525			715	
ASME B16.5, clase 150		435	421	575	575	576	763	715	756
ASME B16.5, clase 300		421			576	576	756	763	
ASME B16.5, clase 600		421			576		756	773	
ASME B16.5, clase 900		421			576		780	790	800
ASME B16.5, clase 1500		421					780	790	800
Rosca de tubo hembra ISO 228-1 G		450							
Rosca de tubo hembra ASME B1.20.1 NPT		450							
Rosca higiénica DIN 11851	413	413	413	590	590	590	763	740	740
Abrazadera higiénica DIN 32676 (ISO) fila A	413	413	413	590	590	590	763	740	740
Rosca higiénica SMS 1145					590	590	763	740	740
JIS B2220/10K	385	385	421	576	525	576	763	715	763
JIS B2220/20K	385	385	421	576	525	576	763	715	763
EN 1092-1 PN 16, longitud NAMUR									
EN 1092-1 PN 40, longitud NAMUR		510			600			715	

Sensor	**DN 80 (3")**			**DN 100 (4")**			**DN 150 (6")**		
Conexión	**DN 65 (2½")**	**DN 80 (3")**	**DN 100 (4")**	**DN 80 (3")**	**DN 100 (4")**	**DN 150 (6")**	**DN 100 (4")**	**DN 150 (6")**	**DN 200 (8")**
EN 1092-1 B1, PN 16			875	1222	1122	1260	1569	1421	1587
EN 1092-1 B1, PN 40	910	870	875	1222	1144	1260	1599	1461	1650
EN 1092-1 B2, PN 63	910	910	1060	1234	1304				
EN 1092-1 B2, PN 100	910	910	1080	1234	1334				
EN 1092-1 D, PN 40		870							
ASME B16.5, clase 150		880	880	1244	1144	1330	1630	1485	1650
ASME B16.5, clase 300	920	895	1075	1244	1324	1350		1505	1670
ASME B16.5, clase 600	920	920	1100	1244	1354	1400	1675	1555	
ASME B16.5, clase 900	965	1100	1130	1470	1380	1450	1705	1605	
ASME B16.5, clase 1500	965	1300	1150	1500	1400	1510	1725	1665	
Rosca de tubo hembra ISO 228-1 G									
Rosca de tubo hembra ASME B1.20.1 NPT									
Rosca higiénica DIN 11851	990	940	940						
Abrazadera higiénica DIN 32676 (ISO) fila A	950	910	910						
Rosca higiénica SMS 1145	990	940							
JIS B2220/10K	910	870		1275	1150	1300			
JIS B2220/20K	910	870		1275	1150	1308			
EN 1092-1 PN 16, longitud NAMUR					1400			1700	
EN 1092-1 PN 40, longitud NAMUR		915							

SITRANS FCS300, longitud global (D), dimensiones en mm

© Siemens 2021

Croquis acotados (continuación)

Sensor	**DN 15 (½")**			**DN 25 (1")**			**DN 50 (2")**		
Conexión	**DN 10 (3/8")**	**DN 15 (½")**	**DN 20 (¾")**	**DN 20 (¾")**	**DN 25 (1")**	**DN 40 (1½")**	**DN 40 (1½")**	**DN 50 (2")**	**DN 65 (2½")**
EN 1092-1 B1, PN 16									
EN 1092-1 B1, PN 40	15,16	15,16	16,57	22,68	20,67	22,68	30,04	28,15	30,04
EN 1092-1 B2, PN 63		15,87			22,20	22,52	29,33	29,33	
EN 1092-1 B2, PN 100		15,87			22,20	22,68	29,33	29,33	
EN 1092-1 D, PN 40		15,16			20,67			28,15	
ASME B16.5, clase 150		17.13	16,57	22,64	22,64	22,68	30,04	28,15	29,76
ASME B16.5, clase 300		16,57			22,68	22,68	29,76	30,04	
ASME B16.5, clase 600		16,57			22,68	22,68	29,76	30,43	
ASME B16.5, clase 900		16,57			22,68		30,71	31,10	31,50
ASME B16.5, clase 1500		16,57			22,68		30,71	31,10	31,50
Rosca de tubo hembra ISO 228-1 G		17,72							
Rosca de tubo hembra ASME B1.20.1 NPT		17,72							
Rosca higiénica DIN 11851	16,26	16,26	16,26	23,23	23,23	23,23	30,04	29,13	29,13
Abrazadera higiénica DIN 32676 (ISO) fila A	16,26	16,26	16,26	23,23	23,23	23,23	30,04	29,13	29,13
Rosca higiénica SMS 1145					23,23	23,23	30,04	29,13	29,13
JIS B2220/10K	15,16	15,16	16,57	22,68	20,67	22,68	30,04	28,15	30,04
JIS B2220/20K	15,16	15,16	16,57	22,68	20,67	22,68	30,04	28,15	30,04
EN 1092-1 PN 16, longitud NAMUR									
EN 1092-1 PN 40, longitud NAMUR		20,08			23,62			28,15	

Sensor	**DN 80 (3")**			**DN 100 (4")**			**DN 150 (6")**		
Conexión	**DN 65 (2½")**	**DN 80 (3")**	**DN 100 (4")**	**DN 80 (3")**	**DN 100 (4")**	**DN 150 (6")**	**DN 100 (4")**	**DN 150 (6")**	**DN 200 (8")**
EN 1092-1 B1, PN 16			34,45	48,11	44,17	49,61	61,77	55,94	62,48
EN 1092-1 B1, PN 40	35,83	34,25	34,45	48,11	45,04	49,61	62,95	57,52	64,96
EN 1092-1 B2, PN 63	35,83	35,83	41,73	48,58	51,34				
EN 1092-1 B2, PN 100	35,83	35,83	42,52	48,58	52,52				
EN 1092-1 D, PN 40		34,25							
ASME B16.5, clase 150		34,65	34,65	48,98	45,04	52,36	64,17	58,46	64,96
ASME B16.5, clase 300	36,22	35,24	42,32	48,98	52,13	55,12		59,25	65,75
ASME B16.5, clase 600	36,22	36,22	43,31	48,98	53,31	57,14	65,94	61,22	
ASME B16.5, clase 900	37,99	43,31	44,49	57,87	54,33	57,09	67,13	63,19	
ASME B16.5, clase 1500	37,99	51,18	45,28	59,06	55,12	59,45	67,91	65,55	
Rosca de tubo hembra ISO 228-1 G									
Rosca de tubo hembra ASME B1.20.1 NPT									
Rosca higiénica DIN 11851	38,98	37,01	37,01						
Abrazadera higiénica DIN 32676 (ISO) fila A	37,40	35,83	35,83						
Rosca higiénica SMS 1145	38,98	37,01							
JIS B2220/10K	35,83	34,25		50,20	45,28	50,20			
JIS B2220/20K	35,83	34,25		50,20	45,28	51,50			
EN 1092-1 PN 16, longitud NAMUR					55,12			66,93	
EN 1092-1 PN 40, longitud NAMUR		36,02							

SITRANS FCS300, longitud global (D), dimensiones en pulgadas

© Siemens 2021

Croquis acotados (continuación)

Sensor en aleación de níquel C4: 7ME463.-...

Sensor aleación de níquel C4		**DN 15 (½")**			**DN 25 (1")**			**DN 50 (2")**	
Conexión	**DN 10 (3/8")**	**DN 15 (½")**	**DN 20 (¾")**	**DN 20 (¾")**	**DN 25 (1")**	**DN 40 (1½")**	**DN 40 (1½")**	**DN 50 (2")**	**DN 65 (2½")**
EN 1092-1 B1, PN 40	449	442	428	646	614	576	814	764	819
EN 1092-1 B2, PN 63	449	442	428	646	614	576	814	764	819
EN 1092-1 B2, PN 100	449	442	428	646	614	576	814	764	819
ANSI B16.5, clase 150		442	428	646	614	576	814	764	819
ANSI B16.5, clase 300		442	428	646	614	576	814	764	819
ANSI B16.5, clase 600		442	428	646	614	576	814	764	819
JIS B2220/10K		442	428	646	614	576	814	764	819

Sensor		**DN 80 (3")**			**DN 100 (4")**			**DN 150 (6")**	
Conexión	**DN 65 (2½")**	**DN 80 (3")**	**DN 100 (4")**	**DN 80 (3")**	**DN 100 (4")**	**DN 150 (6")**	**DN 100 (4")**	**DN 150 (6")**	**DN 200 (8")**
EN 1092-1 B1, PN 16			971	1357	1280	1261	1592	1502	
EN 1092-1 B1, PN 40	1021	971	971	1357	1280	1261	1592	1502	
EN 1092-1 B2, PN 63	1021		971	1357	1280	1261	1632	1542	
EN 1092-1 B2, PN 100	1021	971	971	1357	1280	1261	1632	1542	
ANSI B16.5, clase 150	1021	971	971	1357	1280	1261	1592	1502	
ANSI B16.5, clase 300	1021	971	971	1357	1280	1261	1632	1542	
ANSI B16.5, clase 600	1021	971	971	1357	1280	1261	1632	1542	
JIS B2220/10K	1021	971	971	1357	1280	1261	1592	1502	

SITRANS FCS300, longitud global (D), dimensiones en mm

Sensor		**DN 15 (½")**			**DN 25 (1")**			**DN 50 (2")**	
Conexión	**DN 10 (3/8")**	**DN 15 (½")**	**DN 20 (¾")**	**DN 20 (¾")**	**DN 25 (1")**	**DN 40 (1½")**	**DN 40 (1½")**	**DN 50 (2")**	**DN 65 (2½")**
EN 1092-1 B1, PN 40	17,7	17,4	16,9	25,4	24,2	22,7	32,0	30,1	32,2
EN 1092-1 B2, PN 63	17,7	17,4	16,9	25,4	24,2	22,7	32,0	30,1	32,2
EN 1092-1 B2, PN 100	17,7	17,4	16,9	25,4	24,2	22,7	32,0	30,1	32,2
ANSI B16.5, clase 150		17,4	16,9	25,4	24,2	22,7	32,0	30,1	31,2
ANSI B16.5, clase 300		17,4	16,9	25,4	24,2	22,7	32,0	30,1	31,2
ANSI B16.5, clase 600		17,4	16,9	25,4	24,2	22,7	32,0	30,1	31,2
JIS B2220/10K		17,4	16,9	25,4	24,2	22,7	32,0	30,1	32,2

Sensor		**DN 80 (3")**			**DN 100 (4")**			**DN 150 (6")**	
Conexión	**DN 65 (2½")**	**DN 80 (3")**	**DN 100 (4")**	**DN 80 (3")**	**DN 100 (4")**	**DN 150 (6")**	**DN 100 (4")**	**DN 150 (6")**	**DN 200 (8")**
EN 1092-1 B1, PN 16			38,2	53,4	50,4	49,6	62,7	59,1	
EN 1092-1 B1, PN 40	40,2	38,2	38,2	53,4	50,4	49,6	62,7	59,1	
EN 1092-1 B2, PN 63	40,2		38,2	53,4	50,4	49,6	64,3	60,7	
EN 1092-1 B2, PN 100	40,2	38,2	38,2	53,4	50,4	49,6	64,3	60,7	
ANSI B16.5, clase 150	40,2	38,2	38,2	53,4	50,4	49,6	62,7	59,1	
ANSI B16.5, clase 300	40,2	38,2	38,2	53,4	50,4	49,6	64,3	60,7	
ANSI B16.5, clase 600	40,2	38,2	38,2	53,4	50,4	49,6	64,3	60,7	
JIS B2220/10K	35,83	34,25	41,73	53,4	50,4	49,6	62,7	59,1	

SITRANS FCS300, longitud global (D), dimensiones en pulgadas

© Siemens 2021

Sistema de caudalímetro SITRANS FC330

Sinopsis



El sistema de caudalímetro completo SITRANS FC330 se puede pedir para servicio estándar, higiénico o NAMUR. El caudalímetro se basa en los últimos avances en tecnología de procesamiento de señales digitales, y se ha diseñado para ofrecer una elevada capacidad de medición:

- Respuesta rápida a cambios rápidos de flujo
- Aplicaciones de dosificación rápida
- Alta inmunidad contra ruido del proceso
- Elevada relación entre caudal máx. y mín. medible
- Adecuado para líquidos y gases
- Fácil de montar, poner en servicio y mantener

Con todas las homologaciones navales globales, el FC330 resulta ideal para la integración en sistemas de eficiencia de combustible para barcos y sistemas de medición medioambiental y también para soluciones de suministro de combustible.
El FC330 está disponible con salida de corriente HART 7.5, Modbus RTU RS 485, PROFIBUS DP o PROFIBUS PA de serie en el Canal 1. Se pueden configurar libremente funciones adicionales para salida analógica, de impulsos, de frecuencia, de relé o de estado, o entrada binaria.

El transmisor incluye un display gráfico que el usuario puede configurar y SensorFlash, una tarjeta micro SD para la copia de seguridad de configuraciones, actualizaciones de firmware y almacenamiento de datos.

El sistema de caudalímetro SITRANS FC330 consta de un sensor SITRANS FCS300 y un transmisor SITRANS FCT030.

Beneficios

- Es compacto y ligero, encaja sin problemas en disposiciones con una elevada densidad de tuberías.
- El mantenimiento es sencillo porque los módulos se pueden intercambiar rápidamente.
- Medición separada eficazmente de la vibración de la planta.
- Funcionamiento sumamente seguro en aplicaciones en las que la seguridad es crítica.
- Memoria no volátil de todos los datos de configuración y servicio.
- Mediciones fiables gracias a la elevada relación entre señal y ruido.
- Transferencia digital segura de los datos de medición del sensor.
- Longitud global reducida; sencilla sustitución directa en la mayoría de las instalaciones existentes.

© Siemens 2021

Datos técnicos

Tamaños	DN 15 (½") DN 25 (1") DN 50 (2") DN 80 (3") DN 100 (4") DN 150 (6")
Exactitud	± 0,10 % o 0,20 % con líquidos ±0,40 adicional con gases
Repetibilidad	± 0,05 %
Rango de caudal (líquidos)	
(agua con pérdida de presión de 1 bar) (Q_{nom})	
• DN 15	4 500 kg/h (163.3 lb/min)
• DN 25	20 500 kg/h (753.2 lb/min)
• DN 50	49 000 kg/h (1 800 lb/min)
• DN 80	122 000 kg/h (4 483 lb/min)
• DN 100	273 000 kg (10 031 lb/min)
• DN 150	459 200 kg/h (16 873 lb/min)
Arquitectura	Configuración compacta o separada
Indicador	Indicador gráfico completo de 240 × 160 píxeles con 6 idiomas seleccionables
Alimentación eléctrica	20 ... 90 V DC ± 10 %; 100 ... 240 V AC ± 10 %, 47 ... 63 Hz ± 10 %
Material	
• Sensor	
- Piezas en contacto con el fluido	Acero inoxidable 316L o aleación de níquel C4
- Carcasa	Acero inoxidable 304
• Transmisor	Aluminio con revestimiento resistente a la corrosión clase C4
Clasificación de la carcasa	IP67[1)]
Presiones nominales	
• Tubos de medida	
- 316L	100 bar (1 450 psi)
- Aleación de níquel C4	100 bar (1 450 psi)
• Carcasa del sensor	Sin contención de presión
Temperaturas nominales	
• Medio de proceso	-50 ... +205 °C (-58 ... +400 °F)
• Ambiente	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)[1)]
• Indicador	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)

Conexiones a proceso	
• Bridas	EN 1092-1 B1, EN 1092-1 B2, EN 1092-1 D, ANSI/ASME B16.5, JIS B 2220
• Roscas de tubo	Rosca de tubo hembra ASME B1.20 (NPT), rosca de tubo hembra ISO 228-1 G (BSPP)
• Conexiones roscadas higiénicas	DIN 11851, SMS 1145
• Abrazaderas higiénicas	DIN 32676 (ISO) fila A
Aprobaciones	
• Zona peligrosa (zona 1)	ATEX, IECEx, EAC Ex, CSA, cCSAus, NEPSI, EAC Sin aprobación para polvo
• Equipos a presión	DEP, CRN
• Higiene	EHEDG (DN 25 ... DN 80) (en preparación)
• Instalaciones marítimas (en preparación para FC330 compacto)	Germanischer Lloyd/det Norske Veritas, Bureau Veritas, Lloyds of London, American Bureau of Shipping, RINA (Italia)
NAMUR	Conforme a NAMUR (p. ej., NE 21, NE 41, NE 107 y NE 132)
E/S	Hasta 4 canales que combinan salidas analógicas, digitales o de relé y entrada binaria
Comunicación	HART PROFIBUS PA PROFIBUS DP Modbus RTU (RS 485)
Compatibilidad electromagnética	
Emisión de perturbaciones	EN 55011/CISPR-11 (Clase A)
Inmunidad a interferencias	EN/IEC 61326-1 (industria)
Carga mecánica	18 … 400 Hz aleatoria El caudalímetro tolera mecánicamente 3,17 g RMS en todas las direcciones. No se puede garantizar la exactitud de caudal en cualquier condición.

[1)] Si se va a utilizar en exteriores, evitar la luz solar directa, especialmente en zonas de clima cálido.

© Siemens 2021

Sistema de caudalímetro SITRANS FC330

Datos para selección y pedidos — Referencia

	7ME4633-	Clave
Caudalímetro digital tipo Coriolis SITRANS FC330 con sensor de caudal estándar SITRANS FCS300, de montaje compacto o separado con transmisor FCT030	-	
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		
Tamaño del sensor, tamaño del conector		
DN 15, DN 10 (½", 3/8")	3 F	
DN 15, DN 15 (½", ½")	3 G	
DN 15, DN 20 (½", ¾")	3 H	
DN 25, DN 20 (1", ¾")	3 K	
DN 25, DN 25 (1", 1")	3 L	
DN 25, DN 40 (1", 1½")	3 N	
DN 50, DN 40 (2", 1½")	4 B	
DN 50, DN 50 (2", 2")	4 C	
DN 50, DN 65 (2", 2½")	4 D	
DN 80, DN 65 (3", 2½")	4 J	
DN 80, DN 80 (3", 3")	4 K	
DN 80, DN 100 (3", 4")	4 L	
DN 100, DN 80 (4", 3")	5 M	
DN 100, DN 100 (4", 4")	5 N	
DN 100, DN 150 (4", 6")	5 Q	
DN 150, DN 100 (6", 4")	6 D	
DN 150, DN 150 (6", 6")	6 F	
DN 150, DN 200 (6", 8")	6 H	
Conexión a proceso		
EN 1092-1 B1, PN 16	A 0	
EN 1092-1 B1, PN 40	A 1	
EN 1092-1 B2, PN 63	A 2	
EN 1092-1 B2, PN 100	A 3	
EN 1092-1 D, PN 40	A 5	
ASME B16.5 RF, clase 150	D 1	
ASME B16.5 RF, clase 300	D 2	
ASME B16.5 RF, clase 600	D 3	
ASME B16.5 RF, clase 900 (valores de presión y temperatura como clase 600)	D 4	
ASME B16.5 RF, clase 1500 (valores de presión y temperatura como clase 600)	D 5	
Rosca de tubo hembra ISO 228-1G	E 1	
Rosca de tubo hembra ASME B1.20.1 NPT	E 3	
Rosca higiénica DIN 11851	F 1	
Abrazadera higiénica DIN 32676 (ISO) fila A	G 2	
Rosca higiénica SMS 1145	K 1	
JIS B2220/10K	L 2	
JIS B2220/20K	L 4	
EN 1092-1 PN 16, longitud NAMUR	N 1	
EN 1092-1 PN 40, longitud NAMUR	N 2	
Material de piezas en contacto con el fluido		
AISI 316L/1.4435/1.4404	1	
AISI 316L/1.4435/1.4404 (pulido)	2	
Aleación de níquel C4	3	

Datos para selección y pedidos — Referencia

	7ME4633-	Clave
Caudalímetro digital tipo Coriolis SITRANS FC330 con sensor de caudal estándar SITRANS FCS300, de montaje compacto o separado con transmisor FCT030	-	
Clase de calibración/exactitud		
0,2 % caudal, 10 kg/m³ densidad	0	
0,1 % caudal, 2 kg/m³ densidad	1	
0,1 % fracción estándar (con una densidad de 2 kg/m³)	8	
0,1 % fracción seleccionada por el cliente	9	N 0 Y
Estilo de montaje, material y carcasa del transmisor		
Sin (sensor de sustitución)	A	
Compacto, montaje en campo IP67, aluminio	D	
Separado, montaje en campo IP67, aluminio, M12	G	
Separado, montaje en campo IP67, aluminio, T/Box	K	
Separado, IP67, montaje en pared, aluminio (en preparación)	U	
Aprobación para atmósferas explosivas (según la variante)		
No Ex	A	
ATEX (zona 1)	C	
IECEx (zona 1)	F	
US (cCSAus), Div 1	L	
Canadá (cCSAus), zona 1	M	
NEPSI	N	
INMETRO (en preparación)	P	
KCC (en preparación)	Q	
EAC	U	
Interfaz de usuario local		
Sin (sensor de sustitución, solo DSL)	0	
Sin indicador	1	
Gráfica, 240 × 160 píxeles	3	

Datos para selección y pedidos — Clave

	Clave
Otros diseños	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Pasacables	
Sin (sensor de sustitución)	**A00**
Métrico, sin pasacables	**A01**
Métrico, nilón, limitado a -20 °C/-4 °F	**A02**
Métrico, latón niquelado	**A05**
Métrico, acero inoxidable	**A06**
NPT, sin pasacables	**A11**
NPT, nilón, limitado a -20 °C/-4 °F	**A12**
NPT, latón niquelado	**A15**
NPT, acero inoxidable	**A16**
Rosca métrica con conector hembra M12 montado	**A20**
Funciones de software y aprobaciones CT	
Sin (sensor de sustitución)	**B10**
Estándar	**B11**

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos — Clave

Otros diseños	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Configuración E/S Ch1	
Ningún canal de salida	**E00**
4 ... 20 mA HART activo/pasivo (no Ex)	**E02**
Ca 4 ... 20 mA HART activo (Ex)	**E06**
Ca 4 ... 20 mA HART pasivo (Ex)	**E07**
PROFIBUS PA	**E10**
PROFIBUS DP (no Ex)	**E11**
Modbus RTU RS 485	**E14**
Configuración de E/S Ch2, Ch3 y Ch4	
Sin	**F00**
• No Ex: S señal, ninguna, ninguna	**F01**
• No Ex: S señal, E/S señal, ninguna	**F02**
• No Ex: S señal, E/S señal, E/S señal	**F03**
• No Ex: S señal, E/S señal, R	**F04**
• No Ex: S señal, R, R	**F05**
• No Ex: S señal, R, ninguna	**F06**
• Ex: S señal "p", ninguna, ninguna	**F11**
• Ex: S señal "p", E/S señal "p", ninguna	**F12**
• Ex: S señal "p", E/S señal "p", E/S señal "p"	**F13**
• Ex: S señal "p", E/S señal "p", R	**F14**
• Ex: S señal "p", R, R	**F15**
• Ex: S señal "p", R, ninguna	**F16**
• Ex: S señal "a", ninguna, ninguna	**F21**
• Ex: S señal "a", E/S señal "a", ninguna	**F22**
• Ex: S señal "a", E/S señal "a", E/S señal "a"	**F23**
• Ex: S señal "a", E/S señal "a", R	**F24**
• Ex: S señal "a", R, R	**F25**
• Ex: S señal "a", R, ninguna	**F26**

Notas sobre las configuraciones de E/S:

Sufijo "a" o "p": en el momento de efectuar el pedido, el módulo de E/S se selecciona con la función activa o pasiva.

Señal: puede seleccionarse la salida para la función de corriente (de 0 o 4 a 20 mA), frecuencia o impulsos en el menú.

I: entrada de estado discreto para el caudalímetro. Las funciones se seleccionan en el menú, incluidas las funciones de Congelar salida y Reinicializar totalizador (solo CH3&4).

R: salida de relé para informes de estado discreto. La función se selecciona en el menú, incluidos los errores y las advertencias por caudal elevado.

La estructura de la referencia MLFB para los sistemas FC330 debe rellenarse hasta **este nivel**, incluidas las opciones **"-Z"** A..., B..., E... y F.

Opciones y accesorios adicionales	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Certificados	
Certificado EN 10204-2.2, confirmación de materiales a presión	**C01**
Certificado EN 10204-3.1 material (piezas en contacto con el fluido)	**C02**
Certificado de materiales conforme a EN 10204-3.2 con inspección	**C03**
Certificado NACE MR0175-2009 + MR0103-2012	**C04**
Certificado EN 10204-2.1, declaración de cumplimiento con el pedido	**C05**
Certificado de inspección EN 10204-3.1 para ensayo visual, dimensional y funcional	**C06**
Certificado EN 10204-3.1, identificación positiva de material (PMI) para piezas a presión/en contacto con el fluido (solo confirmación)	**C07**
Certificado EN 10204-3.1, prueba P (de presión) según AD2000	**C08**
Conjunto de pruebas (prueba de presión, ensayo no destructivo de soldadura, certificado de equipo/procedimiento de soldadura)	**C09**
Certificado EN 10204-3.1, prueba con rayos X y líquidos penetrantes en soldaduras (presurizadas)	**C10**
Certificado EN 10204-2.1, declaración de exactitud	**C11**
Certificado EN 10204-3.1, identificación positiva de material (PMI) para partes presurizadas/partes húmedas (incluido el análisis de calor)	**C12**

Opciones y accesorios adicionales	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Calibración seleccionada por el cliente	
DN 15 ... 50: Caudal multipunto (5 caudales, 1 pasada) 10 ... 100 % de Q_{nom}	**D60**
DN 15 ... 50: Caudal multipunto (10 caudales, 1 pasada) 10 ... 100 % de Q_{nom}	**D61**
DN 80: Caudal multipunto (5 caudales, 1 pasada) 10 ... 100 % de Q_{nom}	**D62**
DN 80: Caudal multipunto (10 caudales, 1 pasada) 10 ... 100 % de Q_{nom}	**D63**
DN 100: Caudal multipunto (5 caudales, 1 pasada) 10 ... 100 % de Q_{nom}	**D64**
DN 100: Caudal multipunto (10 caudales, 1 pasada) 10 ... 100 % de Q_{nom}	**D65**
DN 150: Caudal multipunto (5 caudales, 1 pasada) 10 ... 100 % de Q_{nom}	**D66**
DN 150: Caudal multipunto (8 caudales, 1 pasada) 10 ... 100 % de Q_{nom}	**D67**
Cable	
Sin	**L50**
Cable de sensor de 5 m (16.4 ft), 4-hilos, con 2 conectores M12 montados	**L51**
Cable de sensor de 5 m (16.4 ft), 4-hilos, sin conectores para conexión de terminales	**L52**
Cable de sensor de 10 m (32.8 ft), 4-hilos, con 2 conectores M12 montados	**L55**
Cable de sensor de 10 m (32.8 ft), 4-hilos, sin conectores para conexión de terminales	**L56**
Cable de sensor de 25 m (82 ft), 4-hilos, con 2 conectores M12 montados	**L59**
Cable de sensor de 25 m (82 ft), 4-hilos, sin conectores para conexión de terminales	**L60**
Cable de sensor de 50 m (164 ft), 4-hilos, con 2 conectores M12 montados	**L63**
Cable de sensor de 50 m (164 ft), 4-hilos, sin conectores para conexión de terminales	**L64**
Cable de sensor de 75 m (246 ft), 4-hilos, con 2 conectores M12 montados	**L67**
Cable de sensor de 75 m (246 ft), 4-hilos, sin conectores para conexión de terminales	**L68**
Opciones de sensor	
Homologación marina FCS300 (en preparación)	**S22**
Acceso a tarjeta SD vía USB	
(no permitido en los EE. UU. por patente)	
Dispositivo de almacenamiento masivo habilitado	**S30**
Datos adicionales	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves y texto simple.	
Identificación	
Placa de características, acero inoxidable	**Y17**

Instrucciones de servicio para SITRANS FC330

Descripción	Referencia
Inglés	
• para firmware V 4.0 o superior	**A5E44030648**
Alemán	
• para firmware V 4.0 o superior	**TBD**

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en

© Siemens 2021

Sistema de caudalímetro SITRANS FC310

Sinopsis



El caudalímetro compacto SITRANS FC310 se puede pedir para servicio industrial, higiénico o NAMUR.

Diseñado para integrarse en equipos OEM, máquinas o sistemas de plantas premontadas, el caudalímetro se basa en los últimos avances en tecnología de procesamiento de señales digitales, y se ha diseñado para ofrecer una elevado rendimiento de medición:

- Respuesta rápida a cambios rápidos de flujo
- Aplicaciones de dosificación rápida con control en el sistema host
- Alta inmunidad contra ruido del proceso
- Elevada relación entre caudal máx. y mín. medible
- Adecuado para líquidos y gases
- Fácil de montar, poner en servicio y mantener

Con todas las homologaciones marinas globales, el FC310 resulta ideal para la integración en sistemas de eficiencia de combustible para barcos y sistemas de medición medioambiental y también para soluciones de suministro de combustible.

El transmisor FCT010 suministra mediciones multiparámetro sumamente precisas de caudal másico, densidad y temperatura.

El FC310 está disponible con comunicación serie multipunto Modbus RTU (RS 485).

El caudalímetro se suministra con SensorFlash, una tarjeta micro SD que contiene todos los certificados relevantes. El sistema de caudalímetro SITRANS FC310 consta de un sensor SITRANS FCS300 y un transmisor SITRANS FCT010, siempre en montaje compacto.

Beneficios

- Es compacto y ligero, encaja sin problemas en disposiciones con una elevada densidad de tuberías.
- Medición separada eficazmente de la vibración de la planta.
- Mediciones fiables gracias a la elevada relación entre señal y ruido.
- Longitud global reducida; sencilla sustitución directa en la mayoría de las instalaciones existentes.
- La conexión directa al host a través de Modbus de alta velocidad simplifica la construcción e instalación de la máquina o equipo.
- Modbus RTU RS 485 permite una integración fácil y sencilla con todos los maestros Modbus con una velocidad rápida de actualización de los valores de proceso.

Datos técnicos

Tamaños	DN 15 (½") DN 25 (1") DN 50 (2") DN 80 (3") DN 100 (4") DN 150 (6")
Exactitud	± 0,10 % o ± 0,20 % ± 0,40 % adicional con gases
Repetibilidad	± 0,05 %
Rango de caudal	
(agua con pérdida de presión de 1 bar)	
• DN 15	4 500 kg/h (163.3 lb/min)
• DN 25	20 500 kg/h (753.2 lb/min)
• DN 50	49 000 kg/h (1 800 lb/min)
• DN 80	122 000 kg/h (4 483 lb/min)
• DN 100	273 000 kg/h (10 031 lb/min)
• DN 150	459 200 kg/h (16 873 lb/min)
Alimentación eléctrica	12-27 V DC; 1,1 W
Peso	4,6 ... 207 kg
Material	
• Sensor	
- Tubos de medida	Acero inoxidable 316L o aleación de níquel C4
- Carcasa	Acero inoxidable 304
• Transmisor	Aluminio con revestimiento resistente a la corrosión clase C4
Clasificación de la carcasa	IP67
Presiones nominales	
• Tubos de medida	
- 316L	100 bar (1 450 psi)
- Aleación de níquel C4	100 bar (1 450 psi)
• Carcasa del sensor	Sin contención de presión
Temperaturas nominales	
• Medio de proceso	-50 ... +205 °C (-58 ... +400 °F)
• Ambiente	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Conexiones a proceso	
• Bridas	EN 1092-1 B1, EN 1092-1 B2, EN 1092-1 D, ANSI/ASME B16.5, JIS B 2220
• Roscas de tubo	Rosca de tubo hembra ASME B1.20 (NPT), rosca de tubo hembra ISO 228-1 G (BSPP)
• Conexiones roscadas higiénicas	DIN 11851, SMS 1145
• Abrazaderas higiénicas	Abrazadera higiénica DIN 32676 fila A
Aprobaciones	
• Zona peligrosa (zona 1)	ATEX, IECEx, EAC Ex, cCSAus, NEPSI, EAC Sin aprobación para polvo
• Equipos a presión	DEP, CRN (en preparación)
• Higiene	EHEDG (DN 25 ... 80) (en preparación)
• Instalaciones navales	Germanischer Lloyd/det Norske Veritas, Bureau Veritas, Lloyds of London, American Bureau of Shipping, RINA (Italia)
NAMUR	Conforme a NAMUR (p. ej., NE 21, NE 41 y NE 132)
Comunicación	Modbus RS 485 RTU
Compatibilidad electromagnética	
Emisión de perturbaciones	EN 55011/CISPR-11 (Clase B)
Inmunidad a interferencias	EN/IEC 61326-1 (industria)
Carga mecánica	18 … 400 Hz aleatoria El caudalímetro tolera mecánicamente 3,17 g RMS en todas las direcciones. No se puede garantizar la exactitud de caudal en cualquier condición.

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia
Caudalímetro digital tipo Coriolis SITRANS FC310 con sensor de caudal estándar SITRANS FCS300 con conexiones roscadas/embridadas higiénicas y montaje compacto con transmisor FCT010 ↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	**7ME4631-** _ _ _ _ _ - _ _ _ _ _ Clave _ _ _
Tamaño del sensor, tamaño del conector	
DN 15, DN 10 (½", 3/8")	**3 F**
DN 15, DN 15 (½", ½")	**3 G**
DN 15, DN 20 (½", ¾")	**3 H**
DN 25, DN 20 (1", ¾")	**3 K**
DN 25, DN 25 (1", 1")	**3 L**
DN 25, DN 40 (1", 1½")	**3 N**
DN 50, DN 40 (2", 1½")	**4 B**
DN 50, DN 50 (2", 2")	**4 C**
DN 50, DN 65 (2", 2½")	**4 D**
DN 80, DN 65 (3", 2½")	**4 J**
DN 80, DN 80 (3", 3")	**4 K**
DN 80, DN 100 (3", 4")	**4 L**
DN 100, DN 80 (4", 3")	**5 M**
DN 100, DN 100 (4", 4")	**5 N**
DN 100, DN 150 (4", 6")	**5 Q**
DN 150, DN 100 (6", 4")	**6 D**
DN 150, DN 150 (6", 6")	**6 F**
DN 150, DN 200 (6", 8")	**6 H**
Conexión a proceso	
EN 1092-1 B1, PN 16	**A 0**
EN 1092-1 B1, PN 40	**A 1**
EN 1092-1 B2, PN 63	**A 2**
EN 1092-1 B2, PN 100	**A 3**
EN 1092-1 D, PN 40	**A 5**
ASME B16.5 RF, clase 150	**D 1**
ASME B16.5 RF, clase 300	**D 2**
ASME B16.5 RF, clase 600	**D 3**
ASME B16.5 RF, clase 900 (valores de presión y temperatura como clase 600)	**D 4**
ANSI B16.5-2009, clase 1500 (valores de presión y temperatura como clase 600)	**D 5**
Rosca de tubo hembra ISO 228-1G	**E 1**
Rosca de tubo hembra ASME B1.20.1 NPT	**E 3**
Rosca higiénica DIN 11851	**F 1**
Abrazadera higiénica DIN 32676 fila A	**G 1**
Rosca higiénica SMS 1145	**K 1**
JIS B2220/10K	**L 2**
JIS B2220/20K	**L 4**
EN 1092-1 PN 16, longitud NAMUR	**N 1**
EN 1092-1 PN 40, longitud NAMUR	**N 2**
Material de piezas en contacto con el fluido	
AISI 316L/1.4435/1.4404	**1**
AISI 316L/1.4435/1.4404 (pulido)	**2**
Aleación de níquel C4	**3**

	Referencia
Caudalímetro digital tipo Coriolis SITRANS FC310 con sensor de caudal estándar SITRANS FCS300 con conexiones roscadas/embridadas higiénicas y montaje compacto con transmisor FCT010	**7ME4631-** _ _ _ _ _ - _ _ _ _ _ Clave _ _ _
Clase de calibración/exactitud	
0,2 % caudal, 10 kg/m³ densidad	**0**
0,1 % caudal, 2 kg/m³ densidad	**1**
Estilo de montaje, material y carcasa del transmisor	
Compacto, IP67, aluminio	**D**
Aprobación para atmósferas explosivas	
No Ex	**A**
ATEX II 2G zona 1	**C**
IECEx Gb (zona 1)	**F**
US (cCSAus), Div 1	**L**
Canadá (cCSAus) clase I, zona 1	**M**
NEPSI	**N**
INMETRO (en preparación)	**P**
KCC (en preparación)	**Q**
EAC	**U**
Interfaz de usuario local	
Sin indicador	**1**

Datos para selección y pedidos

	Clave
Otros diseños Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Pasacables	
Sin (sensor de sustitución)	**A00**
Métrico, sin pasacables	**A01**
Métrico, plástico	**A02**
Métrico, latón niquelado	**A05**
Métrico, acero inoxidable	**A06**
NPT, sin pasacables	**A11**
NPT, plástico	**A12**
NPT, latón niquelado	**A15**
NPT, acero inoxidable	**A16**
Rosca métrica con conector hembra M12 montado	**A20**
Funciones de software y aprobaciones CT	
Estándar	**B11**
Configuración E/S Ch1	
Modbus RTU RS 485	**E14**
Configuración de E/S Ch2, Ch3 y Ch4	
Sin	**F00**

	Clave
Opciones y accesorios adicionales Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Certificados	
Certificado EN 10204-2.2, confirmación de materiales a presión	**C01**
Certificado EN 10204-3.1 material (piezas en contacto con el fluido)	**C02**
Certificado de materiales conforme a EN 10204-3.2 con inspección	**C03**
Certificado NACE MR0175-2009 + MR0103-2012	**C04**
Certificado EN 10204-2.1, declaración de cumplimiento con el pedido	**C05**
Certificado de inspección EN 10204-3.1 para ensayo visual, dimensional y funcional	**C06**

© Siemens 2021

Sistema de caudalímetro SITRANS FC310

Datos para selección y pedidos	Clave
Opciones y accesorios adicionales	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Certificado EN 10204-3.1, identificación positiva de material (PMI) para piezas a presión/en contacto con el fluido (solo confirmación)	**C07**
Certificado EN 10204-3.1, prueba P (de presión) según AD2000	**C08**
Conjunto de pruebas (prueba de presión, ensayo no destructivo de soldadura, certificado de equipo/procedimiento de soldadura)	**C09**
Certificado EN 10204-3.1, prueba con rayos X y líquidos penetrantes en soldaduras (a presión)	**C10**
Certificado EN 10204-2.1 Declaración de exactitud	**C11**
Certificado EN 10204-3.1, identificación positiva de material (PMI) para piezas a presión/en contacto con el fluido (incluido análisis térmico)	**C12**
Calibración seleccionada por el cliente	
DN 15 ... 50, multipunto, 5 caudales, 1 pasada, Caudal 10 ... 100 % de Q_{nom}	**D60**
DN 15 ... 50, multipunto, 10 caudales, 1 pasada, Caudal 10 ... 100 % de Q_{nom}	**D61**
DN 80, multipunto, 5 caudales, 1 pasada, Caudal 10 ... 100 % de Q_{nom}	**D62**
DN 80, multipunto, 10 caudales, 1 pasada, Caudal 10 ... 100 % de Q_{nom}	**D63**
DN 100, multipunto, 5 caudales, 1 pasada, Caudal 10 ... 100 % de Q_{nom}	**D64**
DN 100, multipunto, 10 caudales, 1 pasada, Caudal 10 ... 100 % de Q_{nom}	**D65**
DN 150, multipunto, 5 caudales, 1 pasada, Caudal 10 ... 100 % de Q_{nom}	**D66**
DN 150, multipunto, 8 caudales, 1 pasada, Caudal 10 ... 100 % de Q_{nom}	**D67**
Cable	
Sin	**L50**
Cable de sensor de 5 m (16.4 ft), 4-hilos, con 2 conectores M12 montados	**L51**
Cable de sensor de 5 m (16.4 ft), 4-hilos, sin conectores para conexión de terminales	**L52**
Cable de sensor de 5 m (16.4 ft), 4-hilos, con 1 conector M12 montado	**L53**
Cable de sensor de 10 m (32.8 ft), 4-hilos, con 2 conectores M12 montados	**L55**
Cable de sensor de 10 m (32.8 ft), 4-hilos, sin conectores para conexión de terminales	**L56**
Cable de sensor de 10 m (32.8 ft), 4-hilos, con 1 conector M12 montado	**L57**
Cable de sensor de 25 m (82 ft), 4-hilos, con 2 conectores M12 montados	**L59**
Cable de sensor de 25 m (82 ft), 4-hilos, sin conectores para conexión de terminales	**L60**
Cable de sensor de 25 m (82 ft), 4-hilos, con 1 conector M12 montado	**L61**
Cable de sensor de 50 m (164 ft), 4-hilos, con 2 conectores M12 montados	**L63**
Cable de sensor de 50 m (164 ft), 4-hilos, sin conectores para conexión de terminales	**L64**
Cable de sensor de 50 m (164 ft), 4-hilos, con 1 conector M12 montado	**L65**
Cable de sensor de 75 m (246 ft), 4-hilos, con 2 conectores M12 montados	**L67**
Cable de sensor de 75 m (246 ft), 4-hilos, sin conectores para conexión de terminales	**L68**
Cable de sensor de 75 m (246 ft), 4-hilos, con 1 conector M12 montado	**L69**
Opciones de sensor	
Aprobación naval FCS300	**S22**
Datos adicionales	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves y texto simple.	
Identificación	
Placa de características, acero inoxidable	**Y17**

Instrucciones de servicio para SITRANS FC310

Descripción	Referencia
Inglés	
• para firmware V 4.0 o superior	**A5E44036384**
Alemán	
• para firmware V 4.0 o superior	**TBD**

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en

Accesorios

Descripción	Referencia	
SITRANS I300 - fuente de alimentación de aislamiento - barrera Ex	**A5E39832532**	

© Siemens 2021

Sinopsis



Plena integración en los sistemas SIMATIC PCS 7 de Siemens o en TIA Portal con faceplates de FCT070 con el potente sistema de periferia ET200SP ST y HF para armarios de control compactos. El sistema de caudalímetro completo consta de un sensor SITRANS FCS300 y un transmisor FCT070 de módulo Coriolis SIMATIC ET200SP.

El transmisor FCT070 ofrece procesamiento de datos en tiempo real y la visualización de todos los datos de estado y de medición del caudalímetro Coriolis.

Para zonas peligrosas, el sensor FSC300 se puede instalar en áreas Ex Zona 1 o Clase 1 Div 1. Junto con el módulo de potencia/barrera SITRANS I300, el transmisor FCT070 se puede instalar en áreas de Zona 2 o Div 2.

Beneficios

- Sensor FCS300 en tamaños de DN 15 a 150 mm con una gran variedad de conexiones a proceso y de materiales en contacto con el fluido
- Longitud global reducida; sencilla sustitución directa en la mayoría de las instalaciones existentes.
- Aplicaciones completas para zonas peligrosas
- Integración sencilla en controles del proceso de automatización, como el TIA Portal y PCS7
- Selección e integración sencillas de los caudalímetros a través del TIA Selector
- Integración rentable de caudalímetros tipo Coriolis en máquinas controladas por PLC.
- El módulo tecnológico SITRANS FCT070 ET 200SP puede combinarse con cualquier otro módulo SIMATIC ET 200 ST y HF
- El FCT070 cuenta con toda la funcionalidad de transmisor de alta gama, incluidas las tablas de fracción avanzadas integradas.
- Comunicación rápida y sin problemas entre el caudalímetro y el PLC a través de comunicaciones de datos digitales con una velocidad de actualización de hasta 10 ms
- Funcionalidad de control de lotes de dos etapas avanzada integrada sin módulos adicionales. Las E/S están integradas

© Siemens 2021

SITRANS FCS300 con transmisor FCT070

Datos técnicos

Tamaños	DN 15 (½") DN 25 (1") DN 50 (2") DN 80 (3") DN 100 (4") DN 150 (6")
Exactitud	± 0,10 % o 0,20 % con líquidos ±0,40 adicional con gases
Repetibilidad	± 0,05 %
Rango de caudal (líquidos)	
(agua con pérdida de presión de 1 bar) (Q_{nom})	
• DN 15	4 500 kg/h (163.3 lb/min)
• DN 25	20 500 kg/h (753.2 lb/min)
• DN 50	49 000 kg/h (1 800 lb/min)
• DN 80	122 000 kg/h (4 483 lb/min)
• DN 100	273 000 kg/h (10 031 lb/min)
• DN 150	459 200 kg/h (16 873 lb/min)
Medición de	Caudal másico, caudal volumétrico, densidad, temperatura, fracción de flujo A, fracción A %, fracción de flujo B, fracción B %
Arquitectura	Configuración separada:
Integración del sistema	PCS7 y TIA Portal con faceplates
Alimentación eléctrica	24 V DC; 19,2 ... 28,8 V
Material	
• Sensor	
• Piezas en contacto con el fluido	Acero inoxidable 316L o aleación de níquel C4
• Carcasa	Acero inoxidable 304
• Transmisor	Aluminio con revestimiento resistente a la corrosión clase C4
Clasificación de la carcasa	Sensor: IP67 Transmisor FCT070: IP20
Presiones nominales	
• Tubos de medida	
• 316L	100 bar (1 450 psi)
• Aleación de níquel C4	100 bar (1 450 psi)
• Carcasa del sensor	Sin contención de presión
Temperaturas nominales	
• Medio de proceso	-50 ... +205 °C (-58 ... +400 °F)
• Ambiente	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
• Indicador	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
Conexiones a proceso	
• Bridas	EN 1092-1 B1, EN 1092-1 B2, EN 1092-1 D, ANSI/ASME B16.5, JIS B 2220
• Roscas de tubo	Rosca de tubo hembra ASME B1.20 (NPT), rosca de tubo hembra ISO 228-1 G (BSPP)
• Conexiones roscadas higiénicas	DIN 11851, SMS 1145
• Abrazaderas higiénicas	Abrazadera higiénica DIN 32676 fila A

Aprobaciones	
• Zona peligrosa	Sensor FCS300: Zona 1 y Clase 1, Div. 1 ATEX, IECEx, EAC Ex, CSA, cCSAus, NEPSI, EAC Sin aprobación para polvo Transmisor FCT070: Zona 2 y Clase 1, Div. 2 ATEX, IECEx, EAC Ex, CSA, cCSAus, FM, NEPSI, EAC
• Equipos a presión	DEP, CRN
• Higiene	EHEDG (DN 25 ... DN 80) (en preparación)
NAMUR	Conforme a NAMUR (p. ej., NE 21, NE 41, NE 107 y NE 132)
E/S	2 entradas digitales y 2 salidas digitales Función de lotes simple y de 2 etapas
Totalizador	3 totalizadores
Comunicación	PROFINET integrado para integración en SIMATIC y en otros controladores PROFINET
Compatibilidad electromagnética	
Emisión de perturbaciones	EN 55011/CISPR-11 (Clase A)
Inmunidad a interferencias	EN/IEC 61326-1 (industria)
Carga mecánica	18 ... 1000 Hz aleatoria El caudalímetro tolera mecánicamente 3,17 g RMS en todas las direcciones. No se puede garantizar la exactitud de caudal en cualquier condición.

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

Sensor tipo Coriolis SITRANS FCS300 con DSL preparado para transmisor FCT070 ↗	Referencia 7ME4637-	Clave
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		
Tamaño del sensor, tamaño del conector		
DN 15, DN 10 (½", 3/8")	**3 F**	
DN 15, DN 15 (½", ½")	**3 G**	
DN 15, DN 20 (½", ¾")	**3 H**	
DN 25, DN 20 (1", ¾")	**3 K**	
DN 25, DN 25 (1", 1")	**3 L**	
DN 25, DN 40 (1", 1½")	**3 N**	
DN 50, DN 40 (2", 1½")	**4 B**	
DN 50, DN 50 (2", 2")	**4 C**	
DN 50, DN 65 (2", 2½")	**4 D**	
DN 80, DN 65 (3", 2½")	**4 J**	
DN 80, DN 80 (3", 3")	**4 K**	
DN 80, DN 100 (3", 4")	**4 L**	
DN 100, DN 80 (4", 3")	**5 M**	
DN 100, DN 100 (4", 4")	**5 N**	
DN 100, DN 150 (4", 6")	**5 Q**	
DN 150, DN 100 (6", 4")	**6 D**	
DN 150, DN 150 (6", 6")	**6 F**	
DN 150, DN 200 (6", 8")	**6 H**	
Conexión a proceso		
EN 1092-1 B1, PN 16	**A 0**	
EN 1092-1 B1, PN 40	**A 1**	
EN 1092-1 B2, PN 63	**A 2**	
EN 1092-1 B2, PN 100	**A 3**	
EN 1092-1 D, PN 40	**A 5**	
ASME B16.5 RF, clase 150	**D 1**	
ASME B16.5 RF, clase 300	**D 2**	
ASME B16.5 RF, clase 600	**D 3**	
ASME B16.5 RF, clase 900 (valores de presión y temperatura como clase 600)	**D 4**	
ANSI B16.5-2009, clase 1500 (valores de presión y temperatura como clase 600)	**D 5**	
Rosca de tubo hembra ISO 228-1G	**E 1**	
Rosca de tubo hembra ASME B1.20.1 NPT	**E 3**	
Rosca higiénica DIN 11851	**F 1**	
Abrazadera higiénica DIN 32676 fila A	**G 1**	
Rosca higiénica SMS 1145	**K 1**	
JIS B2220/10K	**L 2**	
JIS B2220/20K	**L 4**	
EN 1092-1 PN 16, longitud NAMUR	**N 1**	
EN 1092-1 PN 40, longitud NAMUR	**N 2**	
Material de piezas en contacto con el fluido		
AISI 316L/1.4435/1.4404	**1**	
AISI 316L/1.4435/1.4404 (pulido)	**2**	
Aleación de níquel C4	**3**	

Sensor tipo Coriolis SITRANS FCS300 con DSL preparado para transmisor FCT070	Referencia 7ME4637-	Clave
Clase de calibración/exactitud		
0,2 % caudal, 10 kg/m³ densidad	**0**	
0,1 % caudal, 2 kg/m³ densidad	**1**	
Estilo de montaje, material y carcasa del transmisor		
Compacto, IP67, aluminio	**D**	
Aprobación para atmósferas explosivas (sensor)		
No Ex	**A**	
ATEX II 2G zona 1	**C**	
IECEx Gb (zona 1)	**F**	
US (cCSAus), Div 1	**L**	
Canadá (cCSAus) clase I, zona 1	**M**	
NEPSI	**N**	
INMETRO	**P**	
KCC (en preparación)	**Q**	
EAC	**U**	
Interfaz de usuario local		
Sin indicador	**1**	

Datos para selección y pedidos

	Clave
Otros diseños	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Pasacables	
Métrico, sin pasacables	**A01**
Métrico, plástico	**A02**
Métrico, latón niquelado	**A05**
Métrico, acero inoxidable	**A06**
NPT, sin pasacables	**A11**
NPT, plástico	**A12**
NPT, latón niquelado	**A15**
NPT, acero inoxidable	**A16**
Rosca métrica con conector hembra M12 montado	**A20**
Funciones de software y aprobaciones CT	
DSL software estándar	**B10**
Configuración E/S Ch1	
Ningún canal de salida (integración de FCT070)	**E00**
Configuración de E/S Ch2, Ch3 y Ch4	
Sin	**F00**

© Siemens 2021

SITRANS FCS300 con transmisor FCT070

Datos para selección y pedidos	Clave
Opciones y accesorios adicionales	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Certificados	
Certificado EN 10204-2.2, confirmación de materiales a presión	**C01**
Certificado EN 10204-3.1 material (piezas en contacto con el fluido)	**C02**
Certificado de materiales conforme a EN 10204-3.2 con inspección	**C03**
Certificado NACE MR0175-2009 + MR0103-2012	**C04**
Certificado EN 10204-2.1, declaración de cumplimiento con el pedido	**C05**
Certificado de inspección EN 10204-3.1 para ensayo visual, dimensional y funcional	**C06**
Certificado EN 10204-3.1, identificación positiva de material (PMI) para piezas a presión/en contacto con el fluido (solo confirmación)	**C07**
Certificado EN 10204-3.1, prueba P (de presión) según AD2000	**C08**
Conjunto de pruebas (prueba de presión, ensayo no destructivo de soldadura, certificado de equipo/procedimiento de soldadura)	**C09**
Certificado EN 10204-3.1, prueba con rayos X y líquidos penetrantes en soldaduras (a presión)	**C10**
Certificado EN 10204-2.1 Declaración de exactitud	**C11**
Certificado EN 10204-3.1, identificación positiva de material (PMI) para piezas a presión/en contacto con el fluido (incluido análisis térmico)	**C12**
Calibración seleccionada por el cliente	
DN 15 ... 50, multipunto, 5 caudales, 1 pasada, Caudal 10 ... 100 % de Q_{nom}	**D60**
DN 15 ... 50, multipunto, 10 caudales, 1 pasada, Caudal 10 ... 100 % de Q_{nom}	**D61**
DN 80, multipunto, 5 caudales, 1 pasada, Caudal 10 ... 100 % de Q_{nom}	**D62**
DN 80, multipunto, 10 caudales, 1 pasada, Caudal 10 ... 100 % de Q_{nom}	**D63**
DN 100, multipunto, 5 caudales, 1 pasada, Caudal 10 ... 100 % de Q_{nom}	**D64**
DN 100, multipunto, 10 caudales, 1 pasada, Caudal 10 ... 100 % de Q_{nom}	**D65**
DN 150, multipunto, 5 caudales, 1 pasada, Caudal 10 ... 100 % de Q_{nom}	**D66**
DN 150, multipunto, 8 caudales, 1 pasada, Caudal 10 ... 100 % de Q_{nom}	**D67**

	Clave
Opciones y accesorios adicionales	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Cable	
Sin cable de sensor	**L50**
Cable de sensor de 5 m (16.4 ft), 4-hilos, sin conectores para conexión de terminales	**L52**
Cable de sensor de 5 m (16.4 ft), 4-hilos, con 1 conector M12 montado	**L53**
10 m (32.8 ft), estándar, sin conectores	**L56**
Cable de sensor de 10 m (32.8 ft), 4-hilos, con 1 conector M12 montado	**L57**
25 m (82 ft), estándar, sin conectores	**L60**
Cable de sensor de 25 m (82 ft), 4-hilos, con 1 conector M12 montado	**L61**
50 m (164 ft), estándar, sin conectores	**L64**
Cable de sensor de 50 m (164 ft), 4-hilos, con 1 conector M12 montado	**L65**
75 m (246 ft), estándar, sin conectores	**L68**
Cable de sensor de 75 m (246 ft), 4-hilos, con 1 conector M12 montado	**L69**
Datos adicionales	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves y texto simple.	
Identificación	
Placa de características, acero inoxidable	**Y17**

Descripción	Referencia	
SITRANS FCT070 Transmisor para ET 200SP	**7ME4138-6AA00-0BB1**	
BU20-P12+A0+4B, PU1 Placa de la BaseUnit para ET 200SP	**6ES7193-6BP20-0BB0** **6ES7193-6BP20-0BB1**	
SITRANS I300 alimentación eléctrica de aislamiento - barrera Ex	**A5E39832532**	

© Siemens 2021

Sinopsis



El sensor SITRANS FCS400 está disponible en tamaños DN 15; DN 25 y DN 50 mm, en acero inoxidable AISI 316 L. El diseño del sensor consta de conexiones a proceso, manifolds de entrada y salida montados en un soporte rígido y dos tubos paralelos que comparten por igual el caudal del medio de proceso.

Los tubos de medición presentan la forma curvada CompactCurve, que confiere una elevada sensibilidad y una reducida pérdida de presión. La forma CompactCurve se ha seleccionado para garantizar la medición de los caudales más pequeños con una óptima relación entre señal y ruido.

El diseño súpercompacto del sensor con un diseño de tubo doble con caudal dividido con alta frecuencia del excitador es adecuado para aplicaciones de alta gama en todos los segmentos de la industria, como química, alimentación y bebidas, petróleo y gas y energía.

Se dispone de una variedad de conexiones de proceso para cubrir todas las conexiones de proceso y valores nominales de presión comunes.

El sensor cuenta con una carcasa de acero inoxidable sólida completamente soldada para proteger los tubos de medición de los entornos adversos. Para aplicaciones en zonas peligrosas, el FCS400 se ofrece con una serie de aprobaciones comunes para zonas peligrosas como ATEX, IECEx, cCSAus, EAC y NEPSI.

Para aplicaciones sanitarias, el sensor está disponible con piezas en contacto con el fluido pulidas internamente y con las certificaciones sanitarias EHEDG y 3A (en preparación).

Para la industria química, los sensores FCS400 están disponibles con la longitud estandarizada NAMUR (en preparación).

Integración

El sensor del caudalímetro másico SITRANS FCS400 es adecuado para su montaje tanto en interiores como en exteriores y cumple los requisitos del grado de protección IP67/NEMA 4X. Opcionalmente, el sensor se puede pedir con certificación para Zona 1 + 21 (ATEX, IECEx, cCSAus, EAC Ex, NEPSI) o Clase I + II + III Div. 1 (cCSAus).

El caudalímetro es bidireccional y se puede montar en cualquier orientación. Es un sensor con autovaciado en muchas posiciones, preferentemente con montaje vertical.

Es importante garantizar que los tubos del sensor siempre estén completamente llenos de fluido homogéneo; en caso contrario, se pueden producir errores de medición. Los fluidos adecuados son líquidos limpios, pastas, lodos ligeros o gases. No se recomiendan los vapores de condensación, líquidos con inclusiones de aire o fango.

Los materiales en contacto con el fluido del proceso se deben evaluar para determinar la resistencia a la corrosión y erosión para lograr una prolongada vida útil del sensor.

La caída de presión a través del sensor está sujeta a las características del fluido y al caudal. En el sitio de Internet de Siemens https://www.siemens.com/fc430/sizer puede encontrar un calculador de precisión y pérdida de presión.

El sentido de flujo preferente se indica con una flecha en el sensor. El caudal que siga la dirección de la flecha se medirá como positivo. El sentido del caudal se puede ajustar en el transmisor para compensar un montaje inverso.

Posición de montaje

La mejor posición de montaje es la vertical con sentido de flujo ascendente. De este modo se garantiza que los sólidos suspendidos o burbujas atraviesen por completo el sensor. Una válvula de vaciado situada debajo del sensor permite vaciar por completo el tubo y el sensor.

Sustentación

Para sustentar el peso del caudalímetro y para obtener resultados de medición fiables pese a las influencias externas (p. ej., vibraciones de la planta), el sensor debe instalarse en tuberías sustentadas de forma rígida.

Se recomienda montar soportes o dispositivos fijadores en posición simétrica, sin que estén sometidos a tensiones, muy cerca de ambas conexiones del proceso.

Dispositivos de cierre

Para ajustar el cero del sistema, debe haber dispositivos seguros de cierre en la tubería.

Si es posible, se deben instalar dispositivos de cierre tanto delante como detrás del caudalímetro.

© Siemens 2021

3

Configuración

Directrices de instalación

- Para el caudalímetro másico no se requieren secciones de admisión rectas ni adaptación alguna del caudal. Sin embargo, es imprescindible asegurar que las válvulas aguas arriba, correderas, mirillas etc., no estén sometidas a efectos de cavitación y que el caudal no las ponga en vibración.
- Siempre se prefiere la colocación del caudalímetro aguas arriba de cualquier válvula de control u otro componente de tubería que pueda provocar vaporización, cavitación o vibraciones.
- Las burbujas de gas contenidas en el fluido pueden causar errores de medición, sobre todo al medir la densidad. Por tanto, el caudalímetro no se debe montar en el punto de presión más baja del sistema de tuberías del líquido o allí donde se pueda acumular vapor. El caudalímetro se debe montar en las secciones de tubería con presión alta para mantener la presión del sistema y comprimir las burbujas que pueda haber.
- Evítense los tubos descendentes detrás del sensor de caudal, para evitar que el tubo de medición llegue a vaciarse durante las condiciones de circulación de caudal. Se recomienda un orificio o dispositivo de presión de retroceso para garantizar que el caudal no se separe en el sensor de caudal, sino que la sección de medición mantenga en todo momento la presión positiva mientras haya caudal.
- Además debe evitarse que el caudalímetro haga contacto con otros objetos. No se admiten montajes adosados en la carcasa excepto en el caso de los componentes de protección contra la presión (si se requiere).
- Si la tubería de conexión excede el diámetro nominal del sensor, pueden instalarse los reductores estándar correspondientes. Se puede pedir una selección de conexiones de tamaños superiores e inferiores; consulte las tablas de tamaños siguientes.
- El sensor de caudal puede apoyarse en la unión entre la conexión al proceso y el manifold, pero no se debe utilizar para soportar las tuberías adyacentes. Asegúrese de que las tuberías estén también apoyadas en ambos lados para que los esfuerzos de unión sean neutros.
- Las vibraciones intensas que puedan presentarse en la tubería deben amortiguarse en caso dado por medio de elementos amortiguadores elásticos. Los dispositivos amortiguadores deben instalarse fuera del tramo sustentado con el caudalímetro. Evite la conexión directa de elementos flexibles en el sensor.
- Debe quedar asegurado que los gases disueltos, tal y como están contenidos en muchos líquidos, no se desgasifiquen. La presión de retroceso en la salida debería ser, como mínimo, de 0,2 bar (3 psi) por encima de la presión del vapor del fluido de proceso.
- Se debe evitar el servicio con presiones inferiores al nivel de la presión de vapor, particularmente en el caso de fluidos con un calor de vaporización latente bajo.
- El sensor no debe instalarse en las proximidades de campos electromagnéticos intensos, p. ej., cerca de motores, bombas, variadores de frecuencia, transformadores, etc.
- Cuando se utilicen caudalímetros sobre una base de montaje común, los sensores se deben montar y separar los unos de los otros para evitar el efecto crosstalk y otras interferencias por vibración.
- Cuando se utilicen caudalímetros en tuberías interconectadas, los tubos se deben desacoplar para evitar el efecto crosstalk.

Cableado del sistema separado

El sistema se ha diseñado de modo que se puede utilizar el cable de instrumentación estándar con cuatro conductores y apantallado o dos pares apantallados, o se pueden pedir juegos de cables con el caudalímetro. El cable se puede pedir en diversas longitudes fijadas y terminar en campo.

Tenga en cuenta la longitud máxima de cables de sensor según la selección del producto, actualmente 75 m. La velocidad de transmisión de datos y las velocidades de actualización de variables de proceso se pueden ver afectadas por las características del cable. Para obtener los mejores resultados, elija un cable con las características eléctricas siguientes:

Propiedad	Unidad	Valor
Resistencia	[Ω/km]	59
Impedancia característica	[Ω]	100 @ 1 MHz
Resistencia de aislamiento	[MΩ/km]	200
Tensión máxima	[V]	300

El sistema de caudalímetro aplica como máximo 15 V DC en servicio y está certificado como de seguridad intrínseca. El aislamiento del sistema completo se ha comprobado para 1500 V en producción.

Las soluciones de cableado que se pueden pedir con el caudalímetro son las siguientes:

1. Cable confeccionado de alto rendimiento con conectores M12 para tomas preparadas

2. Pasacables para cajas de bornes por rosca NPT o métrica.

3. Cable plano en longitudes fijadas que se pasa por conducto flexible y rígido (no suministrado) para cajas de bornes por rosca NPT o métrica

Hay disponible cable para los elementos 1, 2 y 3 en gris para aplicaciones estándar o en azul claro para aplicaciones para atmósferas explosivas a fin de identificar el circuito como de seguridad intrínseca.

Aislamiento y calentamiento

Para aplicaciones en las que se requiere aislamiento de la tubería para fines de protección del personal o mantenimiento de la temperatura de proceso, el caudalímetro SITRANS FCS400 también se puede aislar. La forma y el material del aislamiento no están especificados y dependen por completo de las prácticas de la planta o ubicación de la aplicación.

El aislamiento no se debe amontonar alrededor del zócalo del sensor, sino que debe formar un cono de 45° que permita al zócalo irradiar el exceso de calor y mantener una temperatura de trabajo adecuada en la carcasa.

Cuando se utilicen cintas calefactoras, se puede pedir como accesorio una camisa calefactora eléctrica. Se adapta a la forma del cuerpo del sensor y se controla desde un dispositivo de consigna resistente a la intemperie.

La camisa puede calentar la carcasa del sensor a una temperatura de hasta 200 °C (392 °F). No obstante, el aumento de temperatura máximo está limitado a 70 °C. También se recomienda el uso de aislamiento adicional para fines de protección del personal o mantenimiento de un nivel bajo de pérdida de temperatura.

© Siemens 2021

Datos técnicos

Sensor de caudal FCS400		
Parámetro	**Unidad**	**Valor**
Medio de proceso		• Grupo de fluidos 1 (apto para fluidos peligrosos) • Estado de agregación: lodos pastosos/ligeros, líquido y gas
Rango de presión del proceso	[barg (psi)]	316L: 0 ... 100 (0 ... 1 450)
Rango de temperatura del proceso • DN 15 ... DN 50	[°C (°F)]	-50 ... +200 (-58 ... +392)
Rango de temperatura ambiente	[°C (°F)]	-40 ... +60 (-40 ... +140)
Rango de temperatura de transporte	[°C (°F)]	-40 … +70 (-40 … +158)
Rango de densidad	[kg/m^3 (lb/ft^3)]	1 … 5 000 (0.062 … 312.2)
N.º de valores de proceso • Valores de proceso primarios		• Caudal másico • Densidad • Temperatura del fluido de proceso
• Valores de proceso derivados		• Caudal volumétrico • Caudal volumétrico estándar (con densidad de referencia) • Fracción A:B • Fracción % A:B

Especificaciones de rendimiento		**Sensor**		
Parámetro	**Unidad**	**DN 15**	**DN 25**	**DN 50**
Error de cero máx.	[kg/h (lb/min)]	0,2 (0.007)	2 (0.8)	7,5 (0.27)
$Q_{mín}$ (1 % error)[1)]	[kg/h (lb/min)]	20 (0.735)	240 (8.92)	800 (29.4)
Q_{nom} (presión 1 bar)[1)]	[kg/h (lb/min)]	3 700 (136)	20 500 (753.2)	49 000 (1 800)
Q_{max}[1)]	[kg/h (lb/min)]	6 400 (235.2)	35 000 (1 286)	90 000 (3 307)
Error de linealidad caudal másico • para líquidos[2)] • para gases	 [%] [%]	 ± 0,1 ± 0,35	 ± 0,1 ± 0,35	 ± 0,1 ± 0,35
Repetibilidad caudal másico	[%]	± 0,05	± 0,05	± 0,05
Exactitud de densidad, calibración estándar[3)]	[kg/m^3 (lb/ft^3)]	± 5 (± 0,31)	± 5 (± 0,31)	± 5 (± 0,31)
Exactitud de densidad, calibración avanzada[3)]	[kg/m^3 (lb/ft^3)]	± 0,5 (± 0.031)	± 0,5 (± 0.031)	± 0,5 (± 0.031)
Error de temperatura	[°C (°F)]	± 0,5 (± 0.9)	± 0,5 (± 0.9)	± 0,5 (± 0.9)

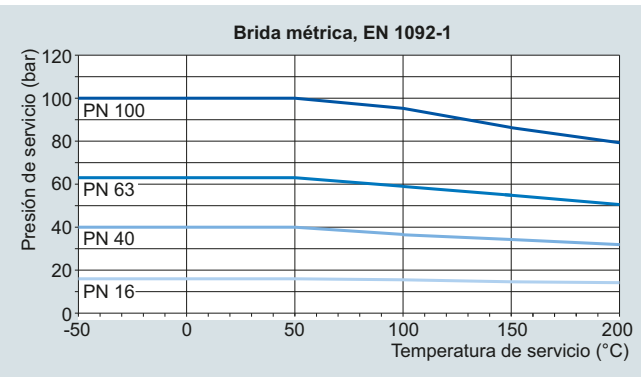
1) Para aplicaciones de gas, el caudal máx. se calcula con número Mach = 03.

2) Cabe esperar un error mayor para mediciones de caudal másico de gases.

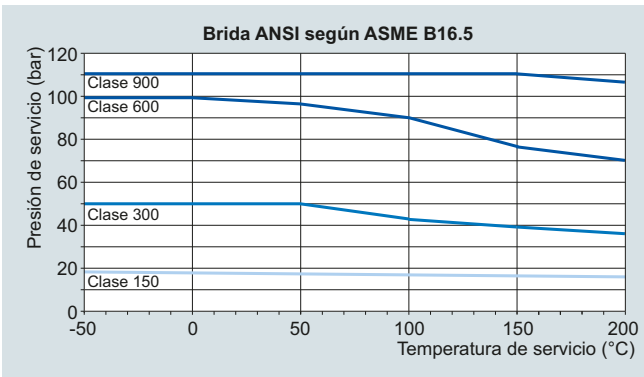
3) Solo líquido.

Curvas de presión/temperatura

Con dos excepciones principales, la presión nominal de los caudalímetros es independiente de la temperatura del fluido de proceso. Las normas de diseño de conexiones embridadas tanto de la norma EN 1092-1 como de la ASME B16.5 dictan una reducción de presión en caso de aumento de la temperatura. En los gráficos siguientes se muestra el efecto de la temperatura del medio de proceso en las presiones nominales de las bridas del FCS400.



EN 1092-1 para sensores embridados



ASME B16.5 para sensores embridados

© Siemens 2021

3

Datos técnicos (continuación)

Variantes de sensor

Los sensores SITRANS FCS400 están disponibles con muchas conexiones a proceso distintas. Las combinaciones disponibles de tipo, tamaño de sensor y tamaño de conexión se muestran en las tablas siguientes.

Sensores estándar

Sensor	Conexión	EN 1092-1 B1, PN 16	EN 1092-1 B1, PN 40	EN 1092-1 B1, PN 63	EN 1092-1 B1, PN 100	EN 1092-1 B1, PN 160[2]	EN 1092-1 ranura D, PN 40	EN 1092-1 ranura D, PN 63	EN 1092-1 ranura D, PN 100	EN 1092-1 ranura D, PN 160[2]	ANSI B16.5-2009, clase 150	ANSI B16.5-2009, clase 300	ANSI B16.5-2009, clase 600	ANSI B16.5-2009, clase 900[1]	Rosca de tubo G ISO 228-1	Rosca de tubo NPT ASME B1.20.1	Rosca higiénica DIN 11851	Abrazadera tri-clamp higiénica DIN 32676	Conexión roscada aséptica DIN 11864-1A	Brida aséptica DIN 11864-2A	Abrazadera aséptica DIN 11864-3A	Abrazadera higiénica ISO 2852	Rosca higiénica ISO 2853	Rosca higiénica SMS 1145	Conexión rápida 12-VCO-4	JIS B2220:2004/10K	JIS B2220:2004/20K	JIS B2220:2004/40K	JIS B2220:2004/63K
Estándar: 7ME461.-...																													
DN 15 (½")	DN 6 (¼")														●	●													
	DN 10 (3/8")																●												
	DN 15 (½")	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				●	●	●	●	●
	DN 20 (¾")		●								●	●	●					●											
	DN 25 (1")	●	●		●												●					●	●	●					
DN 25 (1")	DN 15 (½")																												
	DN 25 (1")	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●
	DN 32 (1¼")		●														●												
	DN 40 (1½")	●	●		●						●	●	●					●				●	●						
DN 50 (2")	DN 25 (1")																												
	DN 40 (1½")	●	●	●	●	●	●	●									●		●	●	●	●	●	●					
	DN 50 (2")	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●

[1] Aplicar los valores normalizados de P y T para bridas de clase 600 a las bridas de clase 900 y 1500.

[2] Valores nominales de P y T como PN 100.

Variantes de sensores higiénicos (en preparación)

Todos los sensores higiénicos tienen material en contacto con el fluido internamente pulido y una rugosidad máxima de la superficie interna Ra < 0,8 µm y cuentan con las aprobaciones EHEDG y 3A.

Conexiones a proceso con brida aséptica

Las bridas asépticas disponibles para FCS400 cumplen la norma DIN 11864-2A BF-A. La brida fijada al sensor es por tanto la brida trasera y la junta es tórica.

Las dimensiones de las bridas de la serie FCS400 son las siguientes:

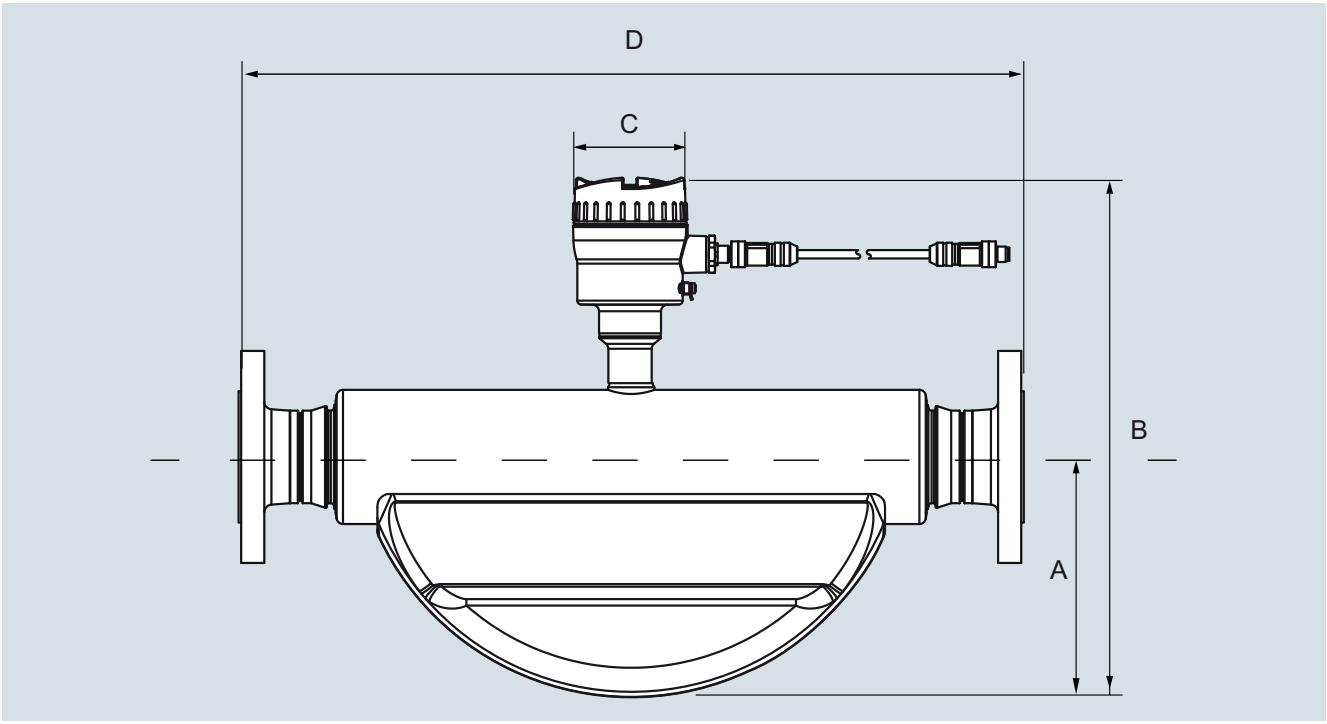
Tamaño DN	Tubería	Taladro d_1	Diám.ext. junta d_{11}	Diámetro área d_5	Orificios para pernos	Diámetro brida d_{10}
10	13 × 1,5	10	22,4	37	4 × Ø9	54
15	19 × 1,5	16	28,4	42	4 × Ø9	59
20	23 × 1,5	20	32,4	47	4 × Ø9	64
25	29 × 1,5	26	38,4	53	4 × Ø9	70
32	35 × 1,5	32	47,7	59	4 × Ø9	76
40	41 × 1,5	38	53,7	65	4 × Ø9	82
50	53 × 1,5	50	65,7	77	4 × Ø9	94
65	70 × 2,0	66	81,7	95	8 × Ø9	107
80	85 × 2,0	81	97,7	112	8 × Ø11	113

Dimensiones de las bridas conforme a DIN 11864-2A BF-A

© Siemens 2021

Croquis acotados

Dimensiones del sensor



Sensor		A		B		B1		Peso[1)]	
[DN]	[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]	[mm]	[pulgadas]	[kg]	[lb]
15	½	90	3.54	280	11.0	314	12.4	4,6	10.1
25	1	123	4.84	315	12.4	349	13.8	7,9	17.4
50	2	187	7.36	390	15.4	424	16.8	25,7	56.7

SITRANS FCS400, dimensiones en mm (pulgadas), pesos en kg (libras), para una versión embridada EN 1092 PN 40.

La longitud en estado montado D depende de la brida.

1) Para FCT030 compacto, añadir 4 kg (8.8 lb)

Longitud global

La longitud total (longitud en estado montado (D)) de cada sensor depende del estándar de conexión y la presión nominal. En las tablas siguientes se resumen las dimensiones disponibles en el momento de la publicación. Póngase en contacto con Siemens para obtener más información sobre la especificación de conexión de proceso que desee.

© Siemens 2021

3

Croquis acotados (continuación)

Estándar: 7ME461.-...

Sensor	DN 15 (½")					DN 25 (1")			DN 50 (2")	
Conexión	**DN 6 (¼")**	**DN 10 (3/8")**	**DN 15 (½")**	**DN 20 (¾")**	**DN 25 (1")**	**DN 25 (1")**	**DN 32 (1¼")**	**DN 40 (1½")**	**DN 40 (1½")**	**DN 50 (2")**
EN 1092-1 B1, PN 16			265		265	360			610	610
EN 1092-1 B1, PN 40			265		265	360		365	610	610
EN 1092-1 B1, PN 63			265			360			610	610
EN 1092-1 B1, PN 100			270		275	360			610	610
EN 1092-1 B1, PN 160			270			360				620
ANSI B16.5, clase 150			270	270		360		365		620
ANSI B16.5, clase 300			270	270		360		380		620
ANSI B16.5, clase 600			270	285		360		380		620
ANSI B16.5, clase 900			290			385				620
Rosca de tubería GH ISO 228-1	265		265			365				620
Rosca de tubería NPT ANSI B1.20.1	265		270			365				620
Rosca higiénica DIN 11851[1)]		265	265		193	360	360		610	610
Abrazadera tri-clamp higiénica DIN 32676-C			265	265		360		360		610
Rosca aséptica DIN 11864-1[1)]			265			360			610	610
Brida aséptica DIN 11864-2[1)]			265			360			620	610
Abrazadera aséptica DIN 11864-3[1)]			265			360			610	610
Abrazadera higiénica ISO 2852[1)]					265	360			610	610
Rosca higiénica ISO 2853[1)]			265			360		274		610
Rosca higiénica SMS 1145			285			360			610	610
Conexión rápida 12-VCO-4			285							
JIS B2220/10K			265			360			620	610
JIS B2220/20K			265			360			620	610
JIS B2220/40K			270			360			620	610
JIS B2220/63K			275			370				620

[1)] Disponible con las homologaciones 3A y EHEDG.

Sensor	DN 15 (½")					DN 25 (1")			DN 50 (2")	
Conexión	**DN 6 (¼")**	**DN 10 (3/8")**	**DN 15 (½")**	**DN 20 (¾")**	**DN 25 (1")**	**DN 25 (1")**	**DN 32 (1¼")**	**DN 40 (1½")**	**DN 40 (1½")**	**DN 50 (2")**
EN 1092-1 B1, PN 16			10,43		10,43	14,17			24,02	24,02
EN 1092-1 B1, PN 40			10,43		10,43	14,17		14,37	24,02	24,02
EN 1092-1 B1, PN 63			10,43			14,17			24,02	24,02
EN 1092-1 B1, PN 100			10,63		10,83	14,17			24,02	24,02
EN 1092-1 B1, PN 160			10,63			14,17				24,41
ANSI B16.5, clase 150			10,63	10,63		14,17		14,37		24,41
ANSI B16.5, clase 300			10,63	10,63		14,17		14,96		24,41
ANSI B16.5, clase 600			10,63	11,22		14,17		14,96		24,41
ANSI B16.5, clase 900			11,4			15,2				24,41
Rosca de tubería GH ISO 228-1	10,43		10,43			14,37				24,41
Rosca de tubería NPT ANSI B1.20.1	10,43		10,63			14,37				24,41
Rosca higiénica DIN 11851[1)]		10,43	10,43		7,60	14,17	14,17		24,02	24,02
Abrazadera tri-clamp higiénica DIN 32676-C			10,43	10,43		14,17		14,17		24,02
Rosca aséptica DIN 11864-1[1)]			10,43	10,43		14,17				24,02
Brida aséptica DIN 11864-2[1)]			10,43	10,43		14,17		10,78	24,41	24,02
Abrazadera aséptica DIN 11864-3[1)]			10,43			14,17			24,02	24,02
Abrazadera higiénica ISO 2852[1)]					10,43	14,17			24,02	24,02
Rosca higiénica ISO 2853[1)]			10,43			14,17		10,78		24,02
Rosca higiénica SMS 1145			10,43			14,17			24,02	24,02
Conexión rápida 12-VCO-4			11,2							
JIS B2220/10K			10,4			14,2			24,4	24,0
JIS B2220/20K			10,4			14,2			24,4	24,0
JIS B2220/40K			10,6			14,2			24,4	24,0
JIS B2220/63K			10,8			14,6				24,4

[1)] Disponible con las homologaciones 3A y EHEDG.

SITRANS FCS400, longitud global (D), dimensiones en mm.

© Siemens 2021

Sinopsis



El sistema de caudalímetro completo SITRANS FC consta de un sensor FCS400 nuevo, en tamaños desde DN 15 a DN 50 mm, y de un transmisor multicanal/multifuncional FCT030 en versiones compacta y separada. El caudalímetro se basa en los últimos avances en tecnología de procesamiento de señales digitales, y se ha diseñado para ofrecer una elevada capacidad de medición:

- Respuesta rápida a cambios rápidos de caudal
- Aplicaciones de dosificación rápida
- Alta inmunidad contra ruido del proceso
- Elevada relación entre caudal máx. y mín. medible
- Adecuado para líquidos y gases
- Fácil de montar, poner en servicio y mantener
- Sistema de filtrado de caudal aireado para el filtrado avanzado de fluidos que contengan burbujas de aire o gases
- Registrador de datos integrado para todas las variables de proceso y mensajes de estado (FCT030)
- Funcionalidad de lotes integrada (FCT030)

El SITRANS FC430 está disponible con salida de corriente HART 7.5, Modbus RTU RS 485, PROFIBUS DP o PROFIBUS PA de forma estándar en el Canal 1. Se pueden configurar libremente funciones de E/S adicionales para salida analógica, de impulsos, de frecuencia, de relé o de estado, o entrada binaria.

El transmisor incluye un indicador gráfico que el usuario puede configurar y SensorFlash, una tarjeta micro SD para la copia de seguridad de configuraciones, actualización de firmware y almacenamiento de datos.

Beneficios

- Es realmente compacto y ligero, encaja sin problemas en disposiciones con una elevada densidad de tuberías.
- El mantenimiento es sencillo porque los módulos se pueden intercambiar rápidamente.
- Medición separada eficazmente de la vibración de la planta.
- Funcionamiento sumamente seguro en aplicaciones en las que la seguridad es crítica.
- Memoria no volátil de todos los datos de configuración y servicio.
- Mediciones fiables gracias a la elevada relación entre señal y ruido.
- Transferencia digital segura de los datos de medición del sensor.
- Longitud global mínima; sencilla sustitución directa en la mayoría de las instalaciones existentes.
- Aplicaciones navales: gestión y consumo de combustible, soluciones de repostaje, control de calderas

Datos técnicos

SITRANS FC430	
Tamaños	DN 15 (½") DN 25 (1") DN 50 (2")
Exactitud	± 0,10 %
Repetibilidad	± 0,05 %
Rango de caudal (líquidos)	
Q_{nom} (agua con pérdida de presión de 1 bar)	
• DN 15 (½")	3 700 kg/h (8 157 lb/h)
• DN 25 (1")	11 500 kg/h (25 353 lb/h)
• DN 50 (2")	52 000 kg/h (114 640 lb/h)
Arquitectura	Configuración compacta o separada
Indicador	Indicador gráfico completo de 240 × 160 píxeles con 6 idiomas seleccionables
Alimentación eléctrica	20 ... 90 V DC ± 10 %; 100 ... 240 V AC ± 10 % 47 ... 63 Hz ± 10 %
Materiales	
• Sensor	
- Piezas en contacto con el fluido	Acero inoxidable 316L
- Carcasa	Acero inoxidable 304
• Transmisor	Aluminio con revestimiento resistente a la corrosión clase C4
Clasificación de la carcasa	IP67[1)]
Presiones nominales	
• Tubos de medida	
- 316L	100 bar (1 450 psi)
- Carcasa del sensor	20 bar (DN 15, DN 25) 17 bar (DN 50)
• Presión de rotura de la carcasa del sensor	>160 bar (en función del tamaño)
Temperaturas nominales	
• Medio de proceso	
- DN 15 ... DN 50	-50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F)
• Ambiente	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)[1)]
• Indicador	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
Conexiones a proceso	
• Bridas	EN 1092-1 B1, EN 1092-1 D, ANSI/ASME B16.5, JIS B 2220, DIN 11864-2
• Roscas de tubo	ASME B1.20 (NPT), ISO 228-1 G (BSPP), VCO conexión rápida
• Conexiones roscadas higiénicas	DIN 11851, DIN 11864-1A, ISO 2853, SMS 1145
• Abrazaderas higiénicas	DIN 11864-3A, DIN 32676-C Tri-clamp, ISO 2852
Aprobaciones	
• Zona peligrosa	ATEX, IECEx, EAC Ex, NEPSI, CSA, cCSA us
• Equipos a presión	DEP, CRN
• Higiénica (en preparación)	3A, EHEDG
NAMUR	Conforme a NAMUR (p. ej., NE 21, NE 41, NE 107 y NE 132)
E/S	Hasta 4 canales que combinan salidas analógicas, digitales o de relé y entrada binaria
Comunicación	HART PROFIBUS PA PROFIBUS DP Modbus RTU (RS 485)
Compatibilidad electromagnética	
• Emisión de perturbaciones	EN 55011/CISPR-11 (Clase A)
• Inmunidad a interferencias	EN/IEC 61326-1 (industria)
Carga mecánica	18 … 400 Hz aleatoria El caudalímetro tolera mecánicamente 3,17 g RMS en todas las direcciones. No se puede garantizar la exactitud de caudal en cualquier condición.

[1)] Si se va a utilizar en exteriores, evitar la luz solar directa, especialmente en zonas de clima cálido.

© Siemens 2021

Caudalímetros SITRANS FC430 para clientes OEM

Datos para selección y pedidos

	Referencia																				
Caudalímetro digital tipo Coriolis SITRANS FC430 con sensor de caudal estándar SITRANS FCS400, de montaje compacto o separado con transmisor FCT030 ↗	**7ME4613-**					-							Clave		
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.															
Tamaño del sensor, tamaño del conector															
DN 15, DN 6 (½", ¼")	**3**	**E**													
DN 15, DN 10 (½", 3/8")	**3**	**F**													
DN 15, DN 15 (½", ½")	**3**	**G**													
DN 15, DN 20 (½", ¾")	**3**	**H**													
DN 15, DN 25 (½", 1")	**3**	**J**													
DN 25, DN 25 (1", 1")	**3**	**L**													
DN 25, DN 32 (1", 1¼")	**3**	**M**													
DN 25, DN 40 (1", 1½")	**3**	**N**													
DN 50, DN 40 (2", 1½")	**4**	**B**													
DN 50, DN 50 (2", 2")	**4**	**C**													
DN 50, DN 65 (2", 2½")	**4**	**D**													
Conexión a proceso															
EN 1092-1 B1, PN 16			**A**	**0**											
EN 1092-1 B1, PN 40			**A**	**1**											
EN 1092-1 B1, PN 63			**A**	**2**											
EN 1092-1 B1, PN 100			**A**	**3**											
EN 1092-1 D, PN 40			**A**	**5**											
EN 1092-1 D, PN 63			**A**	**6**											
EN 1092-1 D, PN 100			**A**	**7**											
EN 1092-1 D, PN 160 (presión máx. de servicio 100 bar)			**A**	**8**											
ASME B16.5 RF, clase 150			**D**	**1**											
ASME B16.5 RF, clase 300			**D**	**2**											
ASME B16.5 RF, clase 600			**D**	**3**											
ASME B16.5 RF, clase 900 (valores de presión y temperatura como clase 600)			**D**	**4**											
Rosca de tubo hembra ISO 228-1G			**E**	**1**											
Rosca de tubo hembra ASME B1.20.1 NPT			**E**	**3**											
Rosca higiénica DIN 11851			**F**	**1**											
DIN 32676, ASME, forma C (pulgadas) (triclamp)			**G**	**1**											
DIN 11864-1 GS forma A fila A, forma A = tipo junta tórica higiénica, conector roscado aséptico, clase higiénica H3			**H**	**1**											
DIN 11864-2 BF forma A fila A, forma A = tipo junta tórica higiénica, conector embridado aséptico, clase higiénica H3			**H**	**2**											
DIN 11864-3 BKS forma A fila A, forma A = tipo junta tórica higiénica, conector en abrazadera aséptico, clase higiénica H3			**H**	**3**											
Abrazadera higiénica ISO 2852			**J**	**1**											
Rosca higiénica ISO 2853			**J**	**2**											
Rosca higiénica SMS 1145			**K**	**1**											
Conexión rápida			**K**	**5**											
JIS B2220/10K			**L**	**2**											
JIS B2220/20K			**L**	**4**											
JIS B2220/40K			**L**	**6**											
JIS B2220/63K			**L**	**7**											

	Referencia																				
Caudalímetro digital tipo Coriolis SITRANS FC430 con sensor de caudal estándar SITRANS FCS400, de montaje compacto o separado con transmisor FCT030	**7ME4613-**					-							Clave		
Material de piezas en contacto con el fluido															
AISI 316L/1.4435/1.4404					**1**										
AISI 316L/1.4435/1.4404 (pulido; EHEDG; 3A) (en preparación)					**2**										
Clase de calibración/exactitud															
0,1 % caudal, 5 kg/m³ densidad							**1**								
0,1 % caudal, 0,5 kg/m³ densidad							**4**								
Fracción estándar (con una densidad de 0,5 kg/m³)							**8**								
Estilo de montaje, material y carcasa del transmisor															
Sin (sensor de sustitución)								**A**							
Compacto, montaje en campo IP67, aluminio								**D**							
Separado, montaje en campo IP67, aluminio, M12								**G**							
Separado, montaje en campo IP67, aluminio, T/Box								**K**							
Separado, IP67, montaje en pared, aluminio								**U**							
Aprobación para atmósferas explosivas (según la variante)															
No Ex									**A**						
ATEX (zona 1 / zona 21)									**C**						
IECEx (zona 1 / zona 21)									**F**						
US (cCSAus), Div 1									**L**						
Canadá (cCSAus), zona 1									**M**						
NEPSI									**N**						
INMETRO (en preparación)									**P**						
KCC (en preparación)									**Q**						
EAC									**U**						
Interfaz de usuario local															
Sin (sensor de sustitución, solo DSL)										**0**					
Sin indicador										**1**					
Gráfica, 240 × 160 píxeles										**3**					

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Clave
Otros diseños	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Pasacables	
Sin (sensor de sustitución)	**A00**
Métrico, sin pasacables	**A01**
Métrico, nilón, limitado a -20 °C/-4 °F	**A02**
Métrico, latón niquelado	**A05**
Métrico, acero inoxidable	**A06**
NPT, sin pasacables	**A11**
NPT, nilón, limitado a -20 °C/-4 °F	**A12**
NPT, latón niquelado	**A15**
NPT, acero inoxidable	**A16**
Rosca métrica con conector hembra M12 montado	**A20**
Funciones de software y aprobaciones CT	
Sin (sensor de sustitución)	**B10**
Estándar	**B11**
Configuración E/S Ch1	
Ningún canal de salida	**E00**
4 ... 20 mA HART activo/pasivo (no Ex)	**E02**
Ca 4 ... 20 mA HART activo (Ex)	**E06**
Ca 4 ... 20 mA HART pasivo (Ex)	**E07**
PROFIBUS PA	**E10**
PROFIBUS DP (no Ex)	**E11**
Modbus RTU RS 485	**E14**
Configuración de E/S Ch2, Ch3 y Ch4	
Sin	**F00**
• No Ex: S señal, ninguna, ninguna	**F01**
• No Ex: S señal, E/S señal, ninguna	**F02**
• No Ex: S señal, E/S señal, E/S señal	**F03**
• No Ex: S señal, E/S señal, R	**F04**
• No Ex: S señal, R, R	**F05**
• No Ex: S señal, R, ninguna	**F06**
• Ex: S señal "p", ninguna, ninguna	**F11**
• Ex: S señal "p", E/S señal "p", ninguna	**F12**
• Ex: S señal "p", E/S señal "p", E/S señal "p"	**F13**
• Ex: S señal "p", E/S señal "p", R	**F14**
• Ex: S señal "p", R, R	**F15**
• Ex: S señal "p", R, ninguna	**F16**
• Ex: S señal "a", ninguna, ninguna	**F21**
• Ex: S señal "a", E/S señal "a", ninguna	**F22**
• Ex: S señal "a", E/S señal "a", E/S señal "a"	**F23**
• Ex: S señal "a", E/S señal "a", R	**F24**
• Ex: S señal "a", R, R	**F25**
• Ex: S señal "a", R, ninguna	**F26**

Notas sobre las configuraciones de E/S:

Sufijo "a" o "p": en el momento de efectuar el pedido, el módulo de E/S se selecciona con la función activa o pasiva.

Señal: puede seleccionarse la salida para la función de corriente (de 0 o 4 a 20 mA), frecuencia o impulsos en el menú.

I: entrada de estado discreto para el caudalímetro. Las funciones se seleccionan en el menú, incluidas las funciones de Congelar salida y Reinicializar totalizador (solo CH3&4).

R: salida de relé para informes de estado discreto. La función se selecciona en el menú, incluidos los errores y las advertencias por caudal elevado.

La estructura de la referencia MLFB para los sistemas FC330 debe rellenarse hasta **este nivel**, incluidas las opciones **"-Z"** A..., B..., E... y F.

	Clave
Opciones y accesorios adicionales	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Certificados	
Certificado de prueba de presión CRN	**C01**
Certificado de prueba de presión DEP	**C02**
Certificado de materiales conforme a EN 10204-3.1 (piezas en contacto con el fluido)	**C05**
Certificado de inspección de soldaduras	**C07**
Certificado de fábrica según EN 10204 2.1	**C10**
Certificado de fábrica según EN 10204 2.2	**C11**
Libre de aceites y grasas	**C50**
Calibración seleccionada por el cliente	
Multipunto (5 caudales, 2 pasadas) Caudal 10 ... 100 % de Q_{nom}	**Y60**
Multipunto (10 caudales, 1 pasada) Caudal 10 ... 100 % de Q_{nom}	**Y61**
Calibración multipunto (5 caudales, 2 pasadas) Caudal 2 ... 20 % de Q_{nom}	**Y69**
Calibración multipunto (5 caudales, 2 pasadas) Caudal 5 ... 50 % de Q_{nom}	**Y71**
Calibración multipunto (10 caudales, 1 pasada) Caudal 2 ... 20 % de Q_{nom}	**Y72**
Calibración multipunto (10 caudales, 1 pasada) Caudal 5 ... 50 % de Q_{nom}	**Y73**
Cable	
Sin	**L50**
Cable de sensor de 5 m (16.4 ft), 4-hilos, con 2 conectores M12 montados	**L51**
Cable de sensor de 5 m (16.4 ft), 4-hilos, sin conectores para conexión de terminales	**L52**
Cable de sensor de 10 m (32.8 ft), 4-hilos, con 2 conectores M12 montados	**L55**
Cable de sensor de 10 m (32.8 ft), 4-hilos, sin conectores para conexión de terminales	**L56**
Cable de sensor de 25 m (82 ft), 4-hilos, con 2 conectores M12 montados	**L59**
Cable de sensor de 25 m (82 ft), 4-hilos, sin conectores para conexión de terminales	**L60**
Cable de sensor de 50 m (164 ft), 4-hilos, con 2 conectores M12 montados	**L63**
Cable de sensor de 50 m (164 ft), 4-hilos, sin conectores para conexión de terminales	**L64**
Cable de sensor de 75 m (246 ft), 4-hilos, con 2 conectores M12 montados	**L67**
Cable de sensor de 75 m (246 ft), 4-hilos, sin conectores para conexión de terminales	**L68**
Opciones de sensor	
Aprobación naval FCS400	**S22**
Acceso a tarjeta SD vía USB	
(no permitido en los EE. UU. por patente)	
Dispositivo de almacenamiento masivo habilitado	**S30**
Aprobaciones y certificados regionales	
Corea del Sur (KCC)	**W28**
Datos adicionales	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves y texto simple.	
Identificación	
Placa de características, acero inoxidable	**Y17**

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos (continuación)

Instrucciones de servicio para SITRANS FC430

Descripción	Referencia
Inglés	
• para firmware V 4.0 o superior	**A5E39789392**
Alemán	
• para firmware V 4.0 o superior	**TBD**

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en

Camisa calefactora para FCS400

Descripción	Referencia	
Camisa calefactora, uso en interiores, temperatura máx. de 0 ... 200 °C (32 ... 392 °F). Completa con 5 m (16.4 ft) de cable para altas temperaturas instalado. Conector dedicado para el controlador incluido		
• 230 V AC		
- DN 15 eléctrica	**A5E33035287**	
- DN 25 eléctrica	**A5E33035324**	
- DN 50 eléctrica	**A5E33035325**	
• 115 V AC		
- DN 15 eléctrica	**A5E32877520**	
- DN 25 eléctrica	**A5E32877556**	
- DN 50 eléctrica	**A5E32877557**	
Controlador de camisa calefactora, IP65. Indicador digital para consigna de control de 0 … 200 °C (32 … 392 °F)		
• 230 V AC	**A5E03839193**	
• 115 V AC	**A5E03839194**	

© Siemens 2021

Sinopsis



El caudalímetro compacto SITRANS FC410 está disponible en tamaños de DN 15, DN 25 y DN 50 para aplicaciones estándar e higiénicas.

Diseñado para integrarse en equipos OEM, máquinas o sistemas de plantas premontadas. El diseño del sensor es líder del mercado en diseños compactos, facilitando su integración en equipos compactos. El caudalímetro se basa en los últimos avances en tecnología de procesamiento de señales digitales, y se ha diseñado para ofrecer una elevada capacidad de medición:

- Respuesta rápida a cambios rápidos de caudal
- El diseño de sensor más compacto del mercado
- Sensor con certificación EHEDG y 3 A (en preparación)
- Aplicaciones de dosificación rápida con control en el sistema host
- Alta inmunidad contra ruido del proceso
- Elevada relación entre caudal máx. y mín. medible
- Adecuado para líquidos y gases
- Fácil de montar, poner en servicio y mantener

Con todas las aprobaciones navales globales, el FC410 resulta ideal para la integración en sistemas de eficiencia de combustible para barcos y sistemas de medición medioambiental. El transmisor FCT010 suministra mediciones multiparámetro sumamente precisas de caudal másico, densidad y temperatura.

El FC410 está disponible con comunicación serie multipunto Modbus RTU (RS 485). El caudalímetro se suministra con SensorFlash, una tarjeta micro SD que contiene todos los certificados relevantes. El sistema de caudalímetro SITRANS FC410 consta de un sensor SITRANS FCS400 y un transmisor SITRANS FCT010, siempre en montaje compacto.

Beneficios

- Es realmente compacto y ligero, encaja sin problemas en disposiciones con una elevada densidad de tuberías.
- El mantenimiento es sencillo porque los módulos se pueden intercambiar rápidamente.
- Medición separada eficazmente de la vibración de la planta.
- Mediciones fiables gracias a la elevada relación entre señal y ruido.
- Longitud global mínima; sencilla sustitución directa en la mayoría de las instalaciones existentes.
- La conexión directa al host a través de Modbus de alta velocidad simplifica la construcción e instalación de la máquina o equipo.
- Modbus RTU RS 485 permite una integración fácil y sencilla con todos los maestros Modbus con una velocidad rápida de actualización de los valores de proceso.

Datos técnicos

SITRANS FC410	
Tamaños	DN 15 (½") DN 25 (1") DN 50 (2")
Exactitud	± 0,10 %
Repetibilidad	± 0,05 %
Rango de caudal (líquidos)	
Q_{nom} (agua con pérdida de presión de 1 bar)	
• DN 15 (½")	3 700 kg/h (8 157 lb/h)
• DN 25 (1")	11 500 kg/h (25 353 lb/h)
• DN 50 (2")	52 000 kg/h (114 640 lb/h)
Arquitectura	Configuración compacta
Indicador	Indicador gráfico completo de 240 × 160 píxeles con 6 idiomas seleccionables
Alimentación eléctrica	12 ... 27 V DC (1,1 W)
Materiales	
• Sensor	
- Piezas en contacto con el fluido	Acero inoxidable 316L
- Carcasa	Acero inoxidable 304
• Transmisor	Aluminio con revestimiento resistente a la corrosión clase C4
Clasificación de la carcasa	IP67
Presiones nominales	
• Tubos de medida	
- 316L	100 bar (1 450 psi)
- Carcasa del sensor	20 bar (DN 15, DN 25) 17 bar (DN 50)
• Presión de rotura de la carcasa del sensor	>160 bar (en función del tamaño)
Temperaturas nominales	
• Medio de proceso	
- DN 15 ... DN 50	-50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F)
• Ambiente	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)[1]
Conexiones a proceso	
• Bridas	EN 1092-1 B1, EN 1092-1 D, ANSI/ASME B16.5, JIS B 2220, DIN 11864-2
• Roscas de tubo	ASME B1.20 (NPT), ISO 228-1 G (BSPP), VCO conexión rápida
• Conexiones roscadas higiénicas	DIN 11851, DIN 11864-1A, ISO 2853, SMS 1145
• Abrazaderas higiénicas	DIN 11864-3A, DIN 32676-C Tri-clamp, ISO 2852
Aprobaciones	
• Zona peligrosa	ATEX, IECEx, EAC Ex, NEPSI, CSA, cCSA us
• Equipos a presión	DEP, CRN
• Higiene	3A, EHEDG (en preparación)
NAMUR	Conforme a NAMUR (p. ej., NE 21, NE 41, NE 107 y NE 132)
E/S	Hasta 4 canales que combinan salidas analógicas, digitales o de relé y entrada binaria
Comunicación	Modbus RTU (RS 485)
Compatibilidad electromagnética	
• Emisión de perturbaciones	EN 55011/CISPR-11 (Clase A)
• Inmunidad a interferencias	EN/IEC 61326-1 (industria)
Carga mecánica	18 … 400 Hz aleatoria El caudalímetro tolera mecánicamente 3,17 g RMS en todas las direcciones. No se puede garantizar la exactitud de caudal en cualquier condición.

[1] Si se va a utilizar en exteriores, evitar la luz solar directa, especialmente en zonas de clima cálido.

© Siemens 2021

Caudalímetros SITRANS FC410 para clientes OEM

Datos para selección y pedidos

| | Referencia | | |

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Clave
Otros diseños	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Pasacables	
Sin (sensor de sustitución)	**A00**
Métrico, sin pasacables	**A01**
Métrico, plástico	**A02**
Métrico, latón niquelado	**A05**
Métrico, acero inoxidable	**A06**
NPT, sin pasacables	**A11**
NPT, plástico	**A12**
NPT, latón niquelado	**A15**
NPT, acero inoxidable	**A16**
Rosca métrica con conector hembra M12 montado	**A20**
Funciones de software y aprobaciones CT	
Estándar	**B11**
Configuración E/S Ch1	
Modbus RTU RS 485	**E14**
Configuración de E/S Ch2, Ch3 y Ch4	
Sin	**F00**
Opciones y accesorios adicionales	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Certificados	
Certificado de prueba de presión CRN	**C01**
Certificado de prueba de presión DEP	**C02**
Certificado de materiales conforme a EN 10204-3.1 (piezas en contacto con el fluido)	**C05**
Certificado de inspección de soldaduras	**C07**
Certificado de fábrica según EN 10204 2.1	**C10**
Certificado de fábrica según EN 10204 2.2	**C11**
Libre de aceites y grasas	**C50**
Calibración seleccionada por el cliente	
Multipunto (5 caudales, 2 pasadas) Caudal 10 ... 100 % de Q_{nom}	**Y60**
Multipunto (10 caudales, 1 pasada) Caudal 10 ... 100 % de Q_{nom}	**Y61**
Calibración multipunto (5 caudales, 2 pasadas) Caudal 2 ... 20 % de Q_{nom}	**Y69**
Calibración multipunto (5 caudales, 2 pasadas) Caudal 5 ... 50 % de Q_{nom}	**Y71**
Calibración multipunto (10 caudales, 1 pasada) Caudal 2 ... 20 % de Q_{nom}	**Y72**
Calibración multipunto (10 caudales, 1 pasada) Caudal 5 ... 50 % de Q_{nom}	**Y73**
Cable	
Sin	**L50**
Cable de sensor de 5 m (16.4 ft), 4-hilos, con 2 conectores M12 montados	**L51**
Cable de sensor de 5 m (16.4 ft), 4-hilos, sin conectores para conexión de terminales	**L52**
Cable de sensor de 5 m (16.4 ft), 4-hilos, con 1 conector M12 montado	**L53**
Cable de sensor de 10 m (32.8 ft), 4-hilos, con 2 conectores M12 montados	**L55**
Cable de sensor de 10 m (32.8 ft), 4-hilos, sin conectores para conexión de terminales	**L56**
Cable de sensor de 10 m (32.8 ft), 4-hilos, con 1 conector M12 montado	**L57**
Cable de sensor de 25 m (82 ft), 4-hilos, con 2 conectores M12 montados	**L59**

	Clave
Opciones y accesorios adicionales	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Cable de sensor de 25 m (82 ft), 4-hilos, sin conectores para conexión de terminales	**L60**
Cable de sensor de 25 m (82 ft), 4-hilos, con 1 conector M12 montado	**L61**
Cable de sensor de 50 m (164 ft), 4-hilos, con 2 conectores M12 montados	**L63**
Cable de sensor de 50 m (164 ft), 4-hilos, sin conectores para conexión de terminales	**L64**
Cable de sensor de 50 m (164 ft), 4-hilos, con 1 conector M12 montado	**L65**
Cable de sensor de 75 m (246 ft), 4-hilos, con 2 conectores M12 montados	**L67**
Cable de sensor de 75 m (246 ft), 4-hilos, sin conectores para conexión de terminales	**L68**
Cable de sensor de 75 m (246 ft), 4-hilos, con 1 conector M12 montado	**L69**
Opciones de sensor	
Aprobación naval FCS400	**S22**
Aprobaciones y certificados regionales	
Corea del Sur (KCC)	**W28**
Datos adicionales	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves y texto simple.	
Identificación	
Placa de características, acero inoxidable	**Y17**

Instrucciones de servicio para SITRANS FC410

Descripción	Referencia
Inglés	
• para firmware V 4.0 o superior	**A5E39789214**
Alemán	
• para firmware V 4.0 o superior	**TBD**

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en
www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

© Siemens 2021

SITRANS FCS400 con transmisor FCT070

Sinopsis



Plena integración en los sistemas SIMATIC PCS 7 de Siemens o en TIA Portal con faceplates de FCT070 con el potente sistema de periferia ET 200SP ST y HF para armarios de control compactos. El sistema de caudalímetro completo consta de un sensor SITRANS FCS400 y un transmisor FCT070 de módulo Coriolis Simatic ET200 SP.

TM FCT070 ofrece procesamiento de datos en tiempo real y la visualización de todos los datos de estado y de medición del caudalímetro Coriolis.

Para zonas peligrosas, el sensor FSC400 se puede instalar en áreas Ex Zona 1/21 o Clase 1 Div 1. Junto con el módulo de potencia/barrera Sitrans I300, el transmisor FCT070 se puede instalar en áreas de Zona 2 o Div 2.

Beneficios

- Sensor FCS400 en tamaños de DN 15 a DN 50 mm con una gran variedad de conexiones a proceso y de materiales en contacto con el fluido
- El diseño de sensor más compacto del mercado
- Sensor con certificación sanitaria 3A y EHEDG
- Aplicaciones completas para zonas peligrosas
- Integración sencilla en controles del proceso de automatización, como el TIA Portal y PCS7
- Selección e integración sencillas de los caudalímetros mediante el TIA-Selector
- Integración rentable de caudalímetros tipo Coriolis en máquinas controladas por PLC.
- El módulo tecnológico SITRANS FCT070 ET 200SP puede combinarse con cualquier otro módulo SIMATIC ET 200 ST y HF.
- El FCT070 cuenta con toda la funcionalidad de transmisor de alta gama, incluidas las tablas de fracción avanzadas integradas.
- Comunicación rápida y sin problemas entre el caudalímetro y el PLC a través de comunicaciones de datos digitales con una velocidad de actualización de hasta 10 ms
- Funcionalidad de control de lotes de dos etapas avanzada integrada sin módulos adicionales. Las E/S están integradas.

Datos técnicos

SITRANS FCS400 con transmisor FCT070	
Tamaños	DN 15 (½") DN 25 (1") DN 50 (2")
Exactitud	± 0,10 %
Repetibilidad	± 0,05 %
Rango de caudal (líquidos)	
Q_{nom} (agua con pérdida de presión de 1 bar)	
• DN 15 (½")	3 700 kg/h (8 157 lb/h)
• DN 25 (1")	11 500 kg/h (25 353 lb/h)
• DN 50 (2")	52 000 kg/h (114 640 lb/h)
Medición de	Caudal másico, caudal volumétrico, densidad, temperatura Fracción de caudal A, fracción A % Fracción de caudal B, fracción B %
Arquitectura	Configuración separada:
Integración del sistema	ET200 SP ST y HF; PCS 7 y TIA Portal con faceplates
Alimentación eléctrica	24 V DC; 19,2 ... 28,8 V
Materiales	
• Sensor	
- Piezas en contacto con el fluido	Acero inoxidable 316L
- Carcasa	Acero inoxidable 304
• Transmisor	Aluminio con revestimiento resistente a la corrosión clase C4
Clasificación de la carcasa	IP67
Presiones nominales	
• Tubos de medida	
- 316L	100 bar (1 450 psi)
- Carcasa del sensor	20 bar (DN 15, DN 25) 17 bar (DN 50)
• Presión de rotura de la carcasa del sensor	>160 bar (en función del tamaño)
Temperaturas nominales	
• Medio de proceso	
- DN 15 ... DN 50	-50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F)
• Ambiente	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)[1]
Conexiones a proceso	
• Bridas	EN 1092-1 B1, EN 1092-1 D, ANSI/ASME B16.5, JIS B 2220, DIN 11864-2
• Roscas de tubo	ASME B1.20 (NPT), ISO 228-1 G (BSPP), VCO conexión rápida
• Conexiones roscadas higiénicas	DIN 11851, DIN 11864-1A, ISO 2853, SMS 1145
• Abrazaderas higiénicas	DIN 11864-3A, DIN 32676-C Tri-clamp, ISO 2852
Aprobaciones	
• Zona peligrosa	Sensor FCS400: ATEX, IECEx, EAC Ex, NEPSI, CSA, cCSA us FCT070: Zona 2 y Clase 1, Div. 2
• Equipos a presión	DEP, CRN
• Higiénica (en preparación)	3A, EHEDG
NAMUR	Conforme a NAMUR (p. ej., NE 21, NE 41, NE 107 y NE 132)
Periferia (FCT070)	2 entradas digitales y 2 salidas digitales
Totalizador (FCT070)	3 totalizadores
Comunicaciones (FCT070)	PROFINET integrado para integración en SIMATIC y en otros controladores PROFINET
Compatibilidad electromagnética	
• Emisión de perturbaciones	EN 55011/CISPR-11 (Clase A)
• Inmunidad a interferencias	EN/IEC 61326-1 (industria)
Carga mecánica	18 … 400 Hz aleatoria El caudalímetro tolera mecánicamente 3,17 g RMS en todas las direcciones. No se puede garantizar la exactitud de caudal en cualquier condición.

[1] Si se va a utilizar en exteriores, evitar la luz solar directa, especialmente en zonas de clima cálido.

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia
Caudalímetro digital tipo Coriolis SITRANS FC430 con sensor de caudal estándar SITRANS FCS400, para integración con transmisor FCT070 ↗	**7ME4617-** ■■■■■ - ■■■ Clave ■■■
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Tamaño del sensor, tamaño del conector	
DN 15, DN 6 (½", ¼")	**3 E**
DN 15, DN 10 (½", 3/8")	**3 F**
DN 15, DN 15 (½", ½")	**3 G**
DN 15, DN 20 (½", ¾")	**3 H**
DN 15, DN 25 (½", 1")	**3 J**
DN 25, DN 25 (1", 1")	**3 L**
DN 25, DN 32 (1", 1¼")	**3 M**
DN 25, DN 40 (1", 1½")	**3 N**
DN 50, DN 40 (2", 1½")	**4 B**
DN 50, DN 50 (2", 2")	**4 C**
DN 50, DN 65 (2", 2½")	**4 D**
Conexión a proceso	
EN 1092-1 B1, PN 16	**A 0**
EN 1092-1 B1, PN 40	**A 1**
EN 1092-1 B1, PN 63	**A 2**
EN 1092-1 B1, PN 100	**A 3**
EN 1092-1 D, PN 40	**A 5**
EN 1092-1 D, PN 63	**A 6**
EN 1092-1 D, PN 100	**A 7**
EN 1092-1 D, PN 160 (presión máx. de servicio 100 bar)	**A 8**
ASME B16.5 RF, clase 150	**D 1**
ASME B16.5 RF, clase 300	**D 2**
ASME B16.5 RF, clase 600	**D 3**
ASME B16.5 RF, clase 900 (valores de presión y temperatura como clase 600)	**D 4**
Rosca de tubo hembra ISO 228-1G	**E 1**
Rosca de tubo hembra ASME B1.20.1 NPT	**E 3**
Rosca higiénica DIN 11851	**F 1**
DIN 32676, ASME, forma C (pulgadas) (tri-clamp)	**G 1**
DIN 11864-1 GS forma A fila A, forma A = tipo junta tórica higiénica, conector roscado aséptico, clase higiénica H3	**H 1**
DIN 11864-2 BF forma A fila A, forma A = tipo junta tórica higiénica, conector embridado aséptico, clase higiénica H3	**H 2**
DIN 11864-3 BKS forma A fila A, forma A = tipo junta tórica higiénica, conector en abrazadera aséptico, clase higiénica H3	**H 3**
Abrazadera higiénica ISO 2852	**J 1**
Rosca higiénica ISO 2853	**J 2**
Rosca higiénica SMS 1145	**K 1**
Conexión rápida	**K 5**
JIS B2220/10K	**L 2**
JIS B2220/20K	**L 4**
JIS B2220/40K	**L 6**
JIS B2220/63K	**L 7**

	Referencia
Caudalímetro digital tipo Coriolis SITRANS FC430 con sensor de caudal estándar SITRANS FCS400, para integración con transmisor FCT070	**7ME4617-** ■■■■■ - ■■■ Clave ■■■
Material de piezas en contacto con el fluido	
AISI 316L/1.4435/1.4404	**1**
AISI 316L/1.4435/1.4404 (pulido; EHEDG; 3A) (en preparación)	**2**
Clase de calibración/exactitud	
0,1 % caudal, 5 kg/m³ densidad	**1**
0,1 % caudal, 0,5 kg/m³ densidad	**4**
Estilo de montaje, material y carcasa del transmisor	
Compacto, montaje en campo IP67, aluminio	**D**
Aprobación para atmósferas explosivas (según la variante)	
No Ex	**A**
ATEX (zona 1 / zona 21)	**C**
IECEx (zona 1 / zona 21)	**F**
US (cCSAus), Div 1	**L**
Canadá (cCSAus), zona 1	**M**
NEPSI	**N**
INMETRO (en preparación)	**P**
KCC (en preparación)	**Q**
EAC	**U**
Interfaz de usuario local	
Sin indicador	**1**

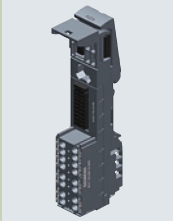
Datos para selección y pedidos

	Clave
Otros diseños	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Pasacables	
Métrico, sin pasacables	**A01**
Métrico, plástico	**A02**
Métrico, latón niquelado	**A05**
Métrico, acero inoxidable	**A06**
NPT, sin pasacables	**A11**
NPT, plástico	**A12**
NPT, latón niquelado	**A15**
NPT, acero inoxidable	**A16**
Rosca métrica con conector hembra M12 montado	**A20**
Funciones de software y aprobaciones CT	
DSL software estándar	**B10**
Configuración E/S Ch1	
Ningún canal de salida (integración de FCT070)	**E00**
Configuración de E/S Ch2, Ch3 y Ch4	
Sin	**F00**

© Siemens 2021

SITRANS FCS400 con transmisor FCT070

Datos para selección y pedidos	Clave
Opciones y accesorios adicionales	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Certificados	
Certificado de prueba de presión CRN	**C01**
Certificado de prueba de presión DEP	**C02**
Certificado de materiales conforme a EN 10204-3.1 (piezas en contacto con el fluido)	**C05**
Certificado de inspección de soldaduras	**C07**
Certificado de fábrica según EN 10204 2.1	**C10**
Certificado de fábrica según EN 10204 2.2	**C11**
Libre de aceites y grasas	**C50**
Calibración seleccionada por el cliente	
Multipunto (5 caudales, 2 pasadas) Caudal 10 ... 100 % de Q_{nom}	**Y60**
Multipunto (10 caudales, 1 pasada) Caudal 10 ... 100 % de Q_{nom}	**Y61**
Calibración multipunto (5 caudales, 2 pasadas) Caudal 2 ... 20 % de Q_{nom}	**Y69**
Calibración multipunto (5 caudales, 2 pasadas) Caudal 5 ... 50 % de Q_{nom}	**Y71**
Calibración multipunto (10 caudales, 1 pasada) Caudal 2 ... 20 % de Q_{nom}	**Y72**
Calibración multipunto (10 caudales, 1 pasada) Caudal 5 ... 50 % de Q_{nom}	**Y73**
Cable	
Sin	**L50**
Cable de sensor de 5 m (16.4 ft), 4-hilos, sin conectores para conexión de terminales	**L52**
Cable de sensor de 5 m (16.4 ft), 4-hilos, con 1 conector M12 montado	**L53**
Cable de sensor de 10 m (32.8 ft), 4-hilos, sin conectores para conexión de terminales	**L56**
Cable de sensor de 10 m (32.8 ft), 4-hilos, con 1 conector M12 montado	**L57**
Cable de sensor de 25 m (82 ft), 4-hilos, sin conectores para conexión de terminales	**L60**
Cable de sensor de 25 m (82 ft), 4-hilos, con 1 conector M12 montado	**L61**
Cable de sensor de 50 m (164 ft), 4-hilos, sin conectores para conexión de terminales	**L64**
Cable de sensor de 50 m (164 ft), 4-hilos, con 1 conector M12 montado	**L65**
Cable de sensor de 75 m (246 ft), 4-hilos, sin conectores para conexión de terminales	**L68**
Cable de sensor de 75 m (246 ft), 4-hilos, con 1 conector M12 montado	**L69**
Aprobaciones y certificados regionales	
Corea del Sur (KCC)	**W28**
Datos adicionales	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves y texto simple.	
Identificación	
Placa de características, acero inoxidable	**Y17**

Descripción	Referencia	
SITRANS FCT070 – Transmisor para ET 200SP	**7ME4138-6AA00-0BB1**	
BU20-P12+A0+4B, PU1 – Placa de la BaseUnit para ET 200SP	**6ES7193-6BP20-0BB0** **6ES7193-6BP20-0BB1**	
SITRANS I300 - fuente de alimentación de aislamiento - barrera Ex	**A5E39832532**	

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en
www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

© Siemens 2021

Sinopsis

El MASS 2100 DI 1.5 a DI 15 y el FC300 DN4 son adecuados para la medición de bajos caudales de gran variedad de líquidos y gases.

El sensor cuenta con un único tubo doblado de acero inoxidable resistente a la corrosión AISI316L o Hastelloy C22 y con una carcasa de acero inoxidable sólida completamente soldada para proteger los tubos de medición de los entornos adversos. Para aplicaciones en zonas peligrosas, el sensor MASS 2100 / FC300 DN4 se ofrece en una serie de variantes con homologaciones comunes para zonas peligrosas como ATEX, IECEx, cCSAus, EAC y NEPSI.

El sensor proporciona excelentes resultados en cuanto a precisión del caudal, dinámica y exactitud en la medición de densidad, y ofrece mediciones multiparámetros, es decir: caudal másico, caudal volumétrico, densidad, temperatura y fracción.

Con una gran variedad de conexiones a proceso y la capacidad de utilizarse en soluciones de alta presión de hasta 1 000 bar, el diseño compacto con un único tubo es especialmente adecuado para aplicaciones de alta gama en todos los segmentos de la industria, como automoción, pinturas, química, petróleo y gas, y alimentación y bebidas. La dosificación y la mezcla precisa hasta en gotas son aplicaciones utilizadas ampliamente.

El sensor MASS 2100 / FC300 DN 4 se utiliza principalmente en los siguientes sectores industriales:	
Industria química	Medición de líquidos y gases en sistemas con dimensiones mínimas e Investigación y Desarrollo, dosificación de aditivos y catalizadores
Industria cosmética	Dosificación de esencias y perfumes
Industria farmacéutica	Dosificación ultrarrápida y revestimiento de pastillas, llenado de ampollas/inyectores
Industria de alimentos y bebidas	Dosificación de substancias aromatizantes, colorantes y aditivos, medición de la densidad, en línea
	Medición de CO2 líquido o gaseoso
Industria del automóvil	Comprobación de toberas y bombas de inyección de combustible, rellenado de sistemas de aire acondicionado, consumo de motores, robots de esmaltado, puestos de comprobación de sistemas SAB

Integración

El sensor SITRANS MASS 2100/FC300 DN4 es adecuado para su montaje tanto en interiores como en exteriores y cumple los requisitos del grado de protección IP67/NEMA 4X. Opcionalmente, el sensor se puede pedir con la certificación para Zona 1 (ATEX, IECEx, cCSAus, EAC Ex, NEPSI).

Es importante garantizar que los tubos del sensor siempre estén completamente llenos de fluido homogéneo; en caso contrario, se pueden producir errores de medición. Los fluidos adecuados son líquidos limpios, pastas, lodos ligeros o gases. No se recomiendan los vapores de condensación, líquidos con inclusiones de aire o fango.

Los materiales en contacto con el fluido del proceso se deben evaluar para determinar la resistencia a la corrosión y erosión para lograr una prolongada vida útil del sensor.

La caída de presión a través del sensor está sujeta a las características del fluido y al caudal. En el sitio de Internet de Siemens https://www.siemens.com puede encontrar una calculadora de precisión y pérdida de presión.

El sentido de flujo preferente se indica con una flecha en el sensor. El caudal que siga la dirección de la flecha se medirá como positivo. El sentido del caudal se puede ajustar en el transmisor para compensar un montaje inverso.

Dispositivos de cierre

Para ajustar el cero del sistema, debe haber dispositivos seguros de cierre en la tubería.

Si es posible, los dispositivos de cierre deben estar instalados tanto delante como detrás del caudalímetro.

© Siemens 2021

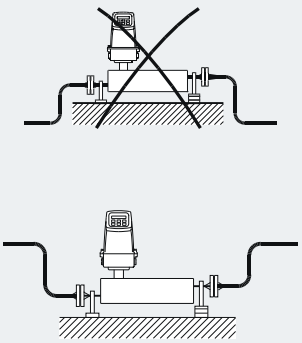
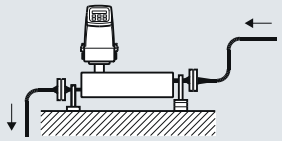
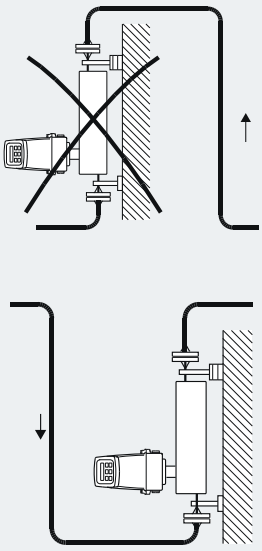
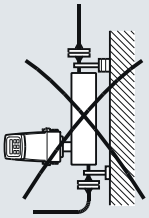
3

Integración (continuación)

Instrucciones de montaje MASS 2100 DI 3 a DI 15 (1/8" a ½")

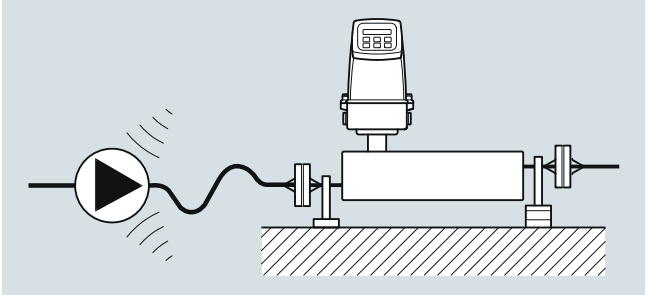
Para funcionar según las especificaciones indicadas de precisión de caudal y densidad, el sensor se debe instalar utilizando soportes de montaje rígidos, tal como se muestra en los ejemplos de instalación.

Si el líquido es volátil o si contiene partículas sólidas, el montaje vertical no es recomendable.

	Líquido	Gas
Horizontal		
Vertical		

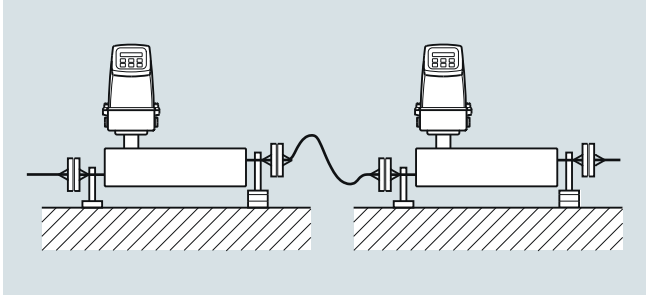
Vibraciones

El caudalímetro debe montarse siempre a gran distancia de los componentes que produzcan vibraciones mecánicas en el sistema de tuberías. Evitar vibraciones. Utilizar tuberías flexibles de ser necesario.



"Cross Talk"

El efecto "crosstalk" (errores de diafonía) entre sensores instalados uno cerca del otro puede causar anomalías de medición. Para evitar el efecto "crosstalk", monte solamente un caudalímetro en cada soporte; además, los sensores individuales deben conectarse entre sí por medio de tuberías flexibles (ver ilustración).

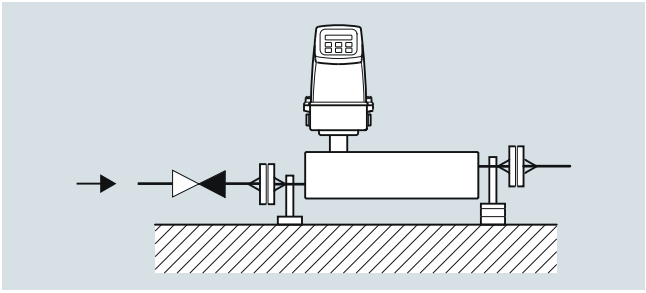


© Siemens 2021

Integración (continuación)

Ajuste del punto cero

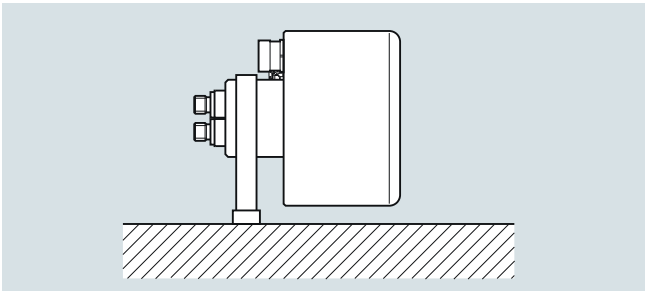
Para facilitar el ajuste del punto cero, con cada sensor debe instalarse una válvula de cierre, ya que el correcto ajuste del cero es imprescindible para obtener el grado de precisión máximo.



Instrucciones de montaje MASS 2100 DI 1.5 (1/16")

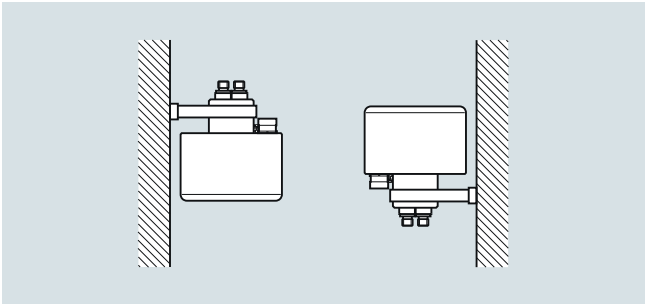
- Se recomienda el montaje horizontal.
  En caso de que se requiera el montaje vertical, es recomendable optar por el sentido de flujo ascendente para eliminar mejor las burbujas de aire. Para eliminar el aire del sensor, la velocidad de flujo en el sensor debe ser de al menos 1 m/s.
  Si el líquido contiene partículas sólidas, sobre todo en combinación con un caudal bajo, es recomendable optar por una posición de montaje horizontal del sensor, con la brida de entrada en la parte superior, de modo que las partículas puedan expulsarse con más facilidad. Para evitar de manera segura el vaciado parcial del sensor, en la unidad debe aplicarse una contrapresión suficiente de 0,2 bar (2.9 psi) como mínimo.
- Fije el sensor en una pared o en un bastidor de acero sin vibraciones.
- Posicione el sensor en un punto profundo del sistema para evitar un vacío en el sensor, la que podría provocar la separación de aire o de gas en el líquido.
- Asegúrese de que el sensor no se haya vaciado (durante el funcionamiento normal), ya que esto puede dar lugar a mediciones imprecisas.

Horizontal



Aplicaciones de líquido y gas

Vertical



Aplicación de líquido (izda.), aplicación de gas (dcha.)

Instrucciones de montaje para el sensor SITRANS FC300

El montaje horizontal mostrado en la ilustración A se recomienda para aplicaciones con gases o líquidos.

Esta posición de montaje se recomienda además para velocidades de flujo bajas (< 1 m/s) o cuando el líquido contiene sólidos o burbujas de aire.

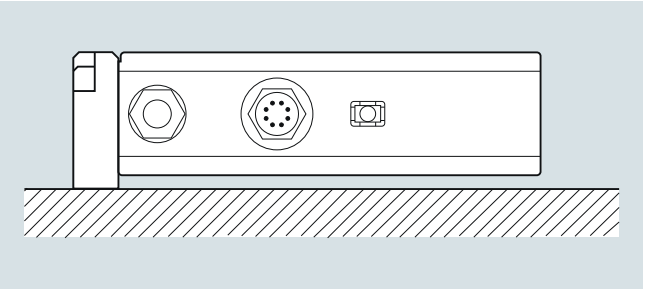
El montaje vertical mostrado en la ilustración B puede utilizarse tanto para aplicaciones con líquidos como con gases.

En el caso de aplicaciones con líquidos es recomendable optar por el sentido de flujo ascendente con el fin de eliminar mejor las burbujas de aire y, así, evitar el vaciado parcial del sensor.

En aplicaciones con gases es recomendable disponer la entrada en la parte superior del sensor y la salida en la parte inferior, de modo que se eliminen las contaminaciones y las películas de aceite.

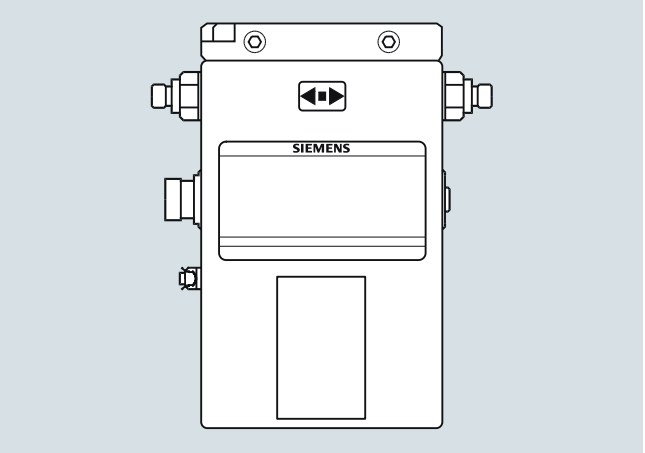
- Para evitar de manera segura el vaciado parcial del sensor, en la unidad debe aplicarse una contrapresión suficiente de 0,2 bar (2.9 psi) como mínimo.
- Fije el sensor en una superficie llana de pared o de un bastidor de acero sin vibraciones.
- Posicione el sensor en un punto profundo del sistema para evitar un vacío en el sensor, pues esto podría provocar la separación de aire o de gas en el líquido.
- Asegúrese de que el sensor no se haya vaciado (durante el funcionamiento normal), ya que esto puede dar lugar a mediciones imprecisas.

Montaje horizontal (recomendado)



Líquido o gas (caudal bajo a alto)

Montaje vertical



Líquido o gas (caudal medio a alto)

© Siemens 2021

SITRANS FC MASS 2100 y sensores FC300 DN 4

Datos técnicos

Versiones	Dimensiones	DI 1.5 (1/16")	DI 3 (1/8)	DI 6 (¼)	DI 15 (5/8)	FC300 DN 4
Diámetro interior de la tubería (el sensor consta de una tubería continua)	mm (pulgadas)	1,5 (0.06)	3,0 (0.12)	6,0 (0.24)	14,0 (0.55)	Acero Inox.: 3,5 (0.14) Hast. 3,0 (0.12)
Espesor de pared de la tubería	mm (pulgadas)	0,25 (0.01)	0,5 (0.02)	1,0 (0.04)	1,0 (0.04)	Acero Inox.: 0,25 (0.0098) Hast. 0,5 (0.0196)
Rango de medición del caudal másico (líquidos)	kg/h (lb/h)	0 ... 30 (0 ... 66)	0 … 250 (0 … 550)	0 … 1 000 (0 … 2 200)	0 … 5 600 (0 … 12 345)	0 ... 350 (0 ... 772)
Densidad (líquidos)	g/cm³ (lb/pulgadas³)	0 … 2,9 (0 … 0.10)	0 … 2,9 (0 … 0.10)	0 … 2,9 (0 … 0.10)	0 … 2,9 (0 … 0.10)	0 … 2,9 (0 … 0.10)
Fracción, p.ej.	°Brix	0 … 100	0 ... 70 (rango de temperatura aplicable: 10 ... 99 °C (50 ... 210.2 °F))	0 ... 70 (rango de temperatura aplicable: 10 ... 99 °C (50 ... 210.2 °F))	0 ... 70 (rango de temperatura aplicable: 10 ... 99 °C (50 ... 210.2 °F))	0 … 100
Temperatura						
Temperatura del medio	°C (°F)	-50 … +180 °C (-58 … +356 °F)	-50 … +180 °C (-58 … +356 °F)	-50 … +180 °C (-58 … +356 °F)	-50 … +180 °C (-58 … +356 °F)	-40 ... 115 (40 ... 239) -40 ... 180 (40 ... 356)
Temperatura ambiente	°C (°F)	-20 … +50 °C (-4 … +122 °F)	-20 … +50 °C (-4 … +122 °F)	-20 … +50 °C (-4 … +122 °F)	-20 … +50 °C (-4 … +122 °F)	-20 … +50 °C (-4 … +122 °F)
Presión del líquido en el tubo de medición[1]						
Acero inoxidable	bar (psi)	230 (3 336)	230 (3 336)	265 (3 844)	130 (1 885)	130 (1 885)
Hastelloy C22/2.4602	bar (psi)	365 (5 294)	350 (5 076)	410 (5 946)	200 (2 900)	410 (5 945)
Materiales						
Tubo de medición, brida y conexión de rosca		Acero inoxidable AISI 316L/1.4435 Hastelloy C22/2.4602				
Carcasa y material de esta		IP67 (NEMA 4) y acero inoxidable AISI 326L/1.4404 **La carcasa no está pensada para la contención de presión.**				
Conexiones a proceso[2]						
Brida						
• DIN 1092-1, PN 40				DN 10	DN 15	
• ANSI B16.5, clase 150				½"	½"	
• ANSI B16.5, clase 600 (clase 300)				½"	½"	
Productos lácteos (conexión atornillada, PN 16/25/40)[3]						
• DIN 11851				DN 10	DN 15	
• ISO 2853/BS 4825 parte 4 (SS3351)				25 mm	25 mm	
Conexión Triclamp para productos lácteos (PN 16)[3]						
• ISO 2853/BS 4825 parte 3 (SS3016)				25 mm	25 mm	
Rosca						
• ISO 228/1, PN 100		G¼" macho	G¼" hembra	G¼" macho	G½" macho	G¼" macho
• ANSI/ASME B1.20.1, PN 100		¼" NPT macho	¼" NPT hembra	¼" NPT macho	½" NPT macho	¼" NPT macho
Versión para atmósferas explosivas (sensor)						
• ATEX, IECEX, EAC Ex		Zona 0: Ex ia IIC T3...T6 Ga				
• UL (c-UL-us)		Clase I, div. 1: Grupos A, B, C, D				
• cCSAus		Clase 1, Div. 1, o Clase 1, Zona 1				

1) Máx. a 20 °C (68 °F), DIN 2413, DIN 17457

2) Para saber qué otras conexiones puede pedir, consulte el apartado "Datos de selección y del pedido".

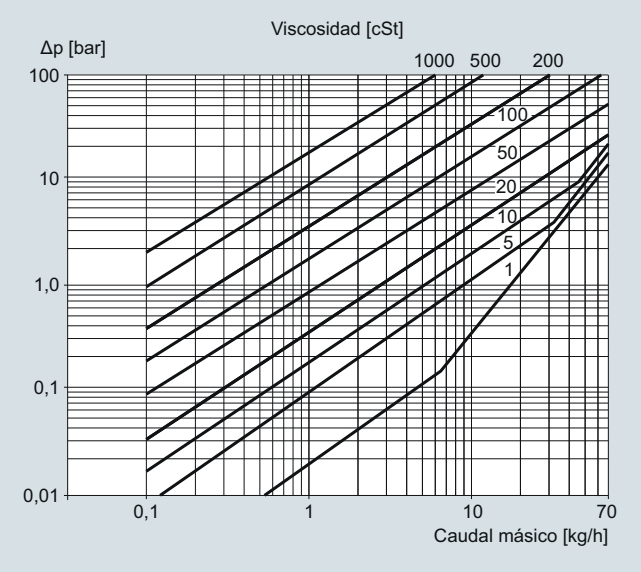
3) Material, AISI 316/1.4401 o equivalente

Para más detalles con respecto a la exactitud, consulte "Información sobre el sistema SITRANS FC".

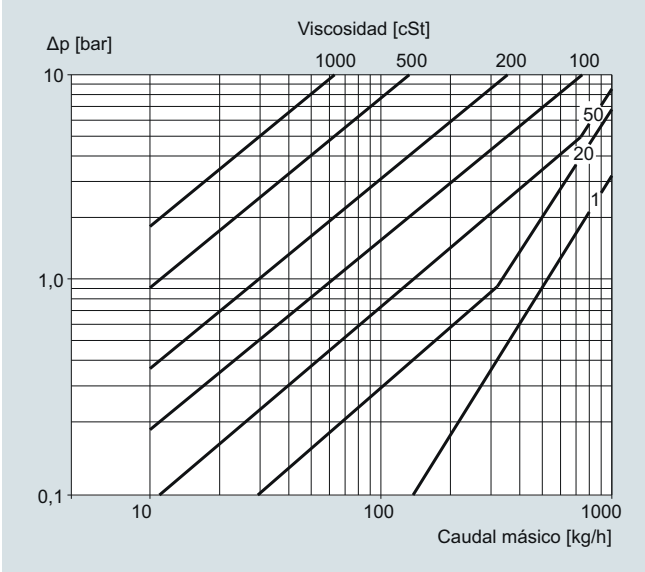
© Siemens 2021

Datos técnicos (continuación)

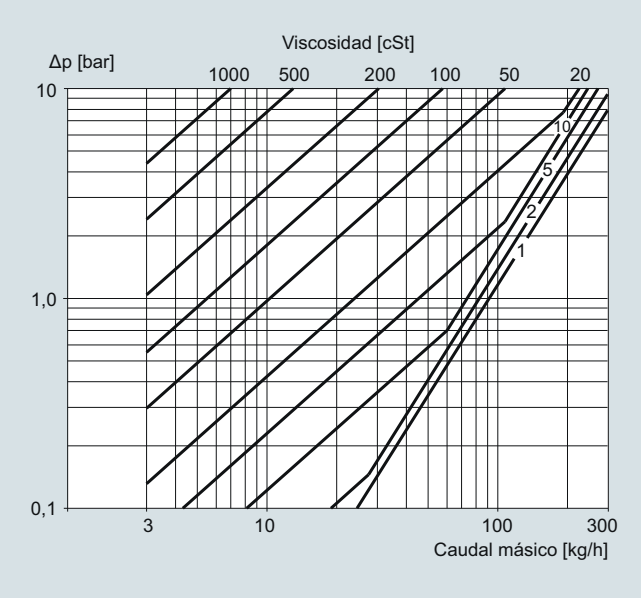
Caída de presión MASS 2100



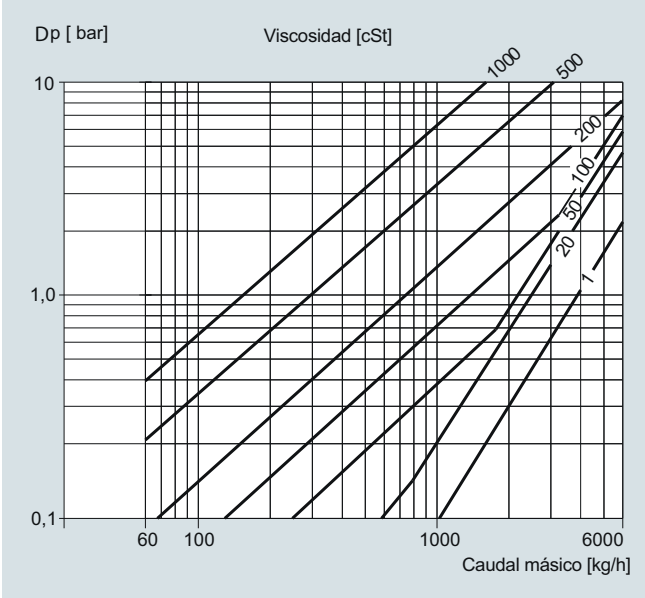
MASS 2100 DI 1.5 (1/16“), caída de presión para densidad = 1 000 kg/m^3



MASS 2100 DI 6 (¼"), caída de presión con densidad = 1 000 kg/m^3



MASS 2100 DI 3 (1/8"), caída de presión para densidad = 1 000 kg/m^3



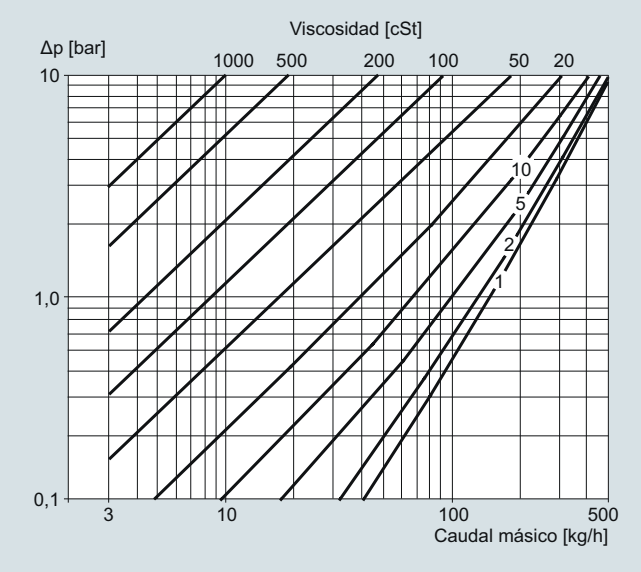
MASS 2100 DI 15 (½"), caída de presión con densidad = 101 500 kg/m^3

© Siemens 2021

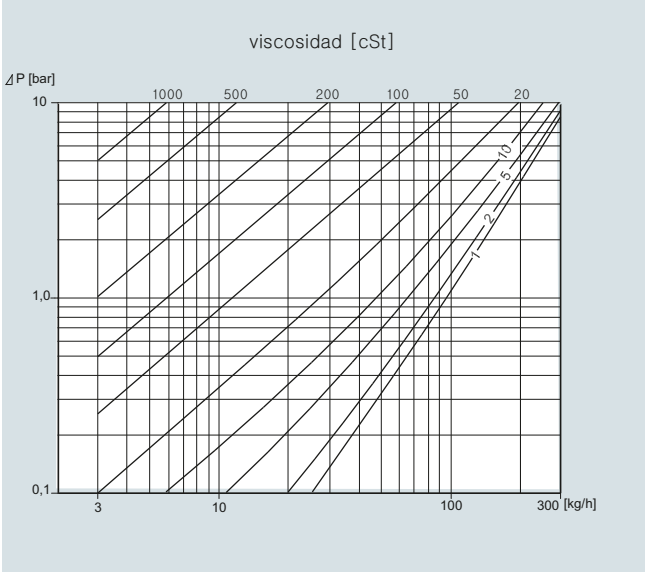
3

Datos técnicos (continuación)

Caída de presión FC300 DN4

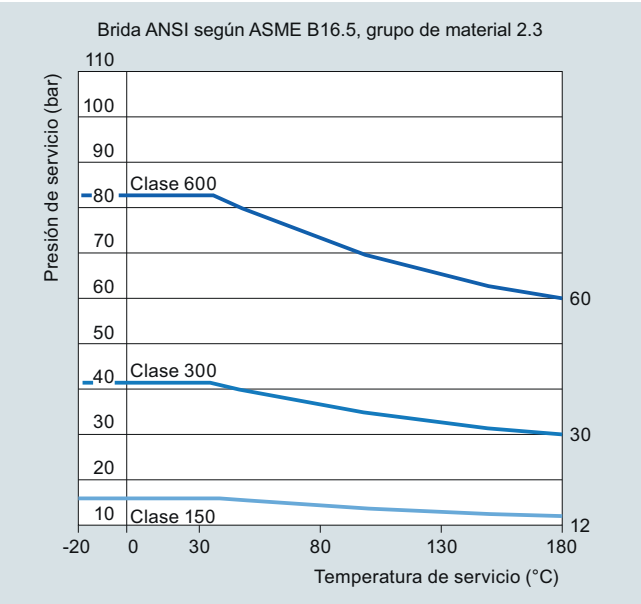


Acero inoxidable 316L/1.4404

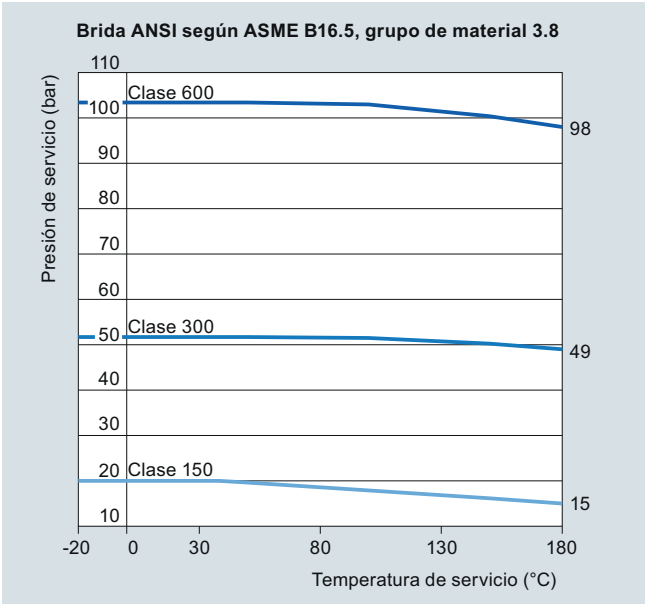


SITRANS FC300 DN 4, pérdida de presión, viscosidad y caudal para Hastelloy C22/2,4602

Curvas de presión/temperatura MASS 2100 DI 3 ... 15



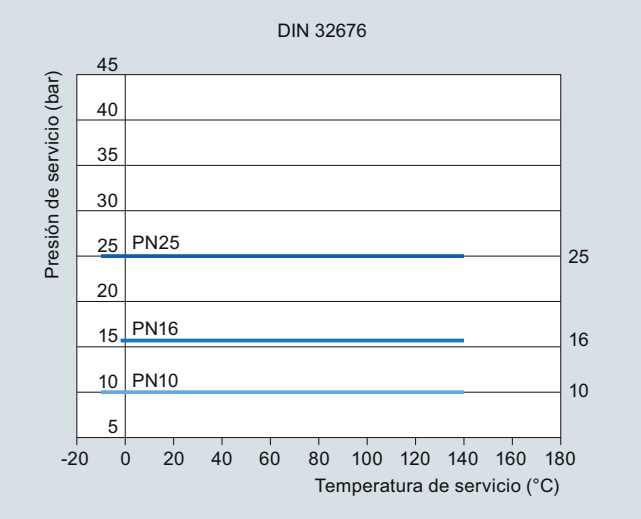
Bridas ASME B16.5 de acero inoxidable



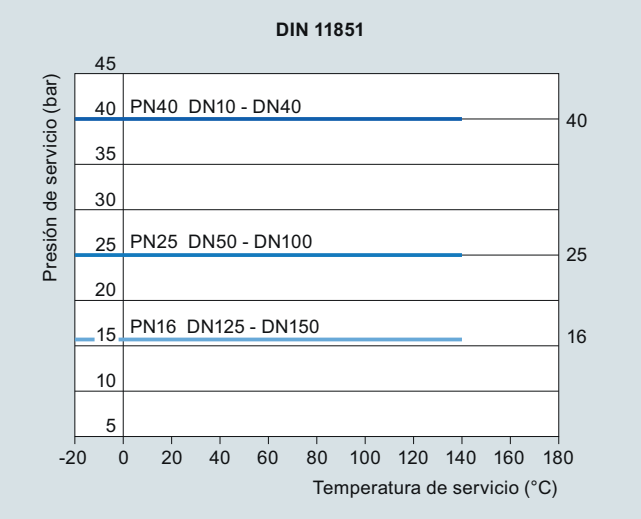
Bridas ASME B16.5 Hastelloy C22/2.4602

© Siemens 2021

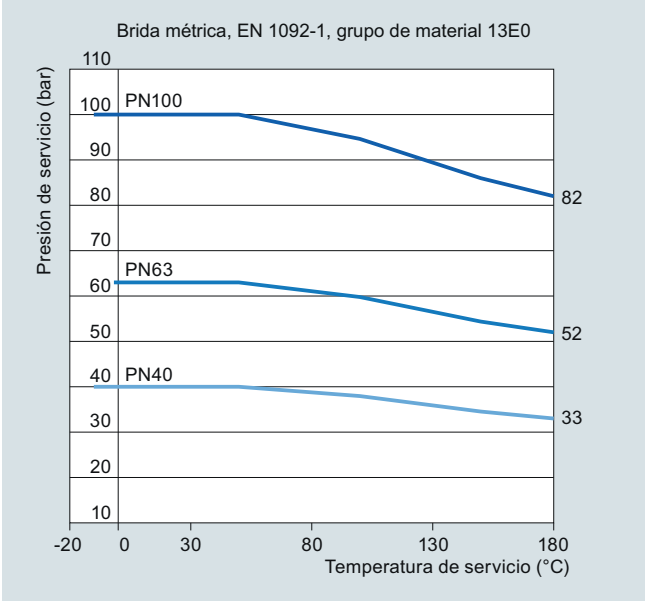
Datos técnicos (continuación)



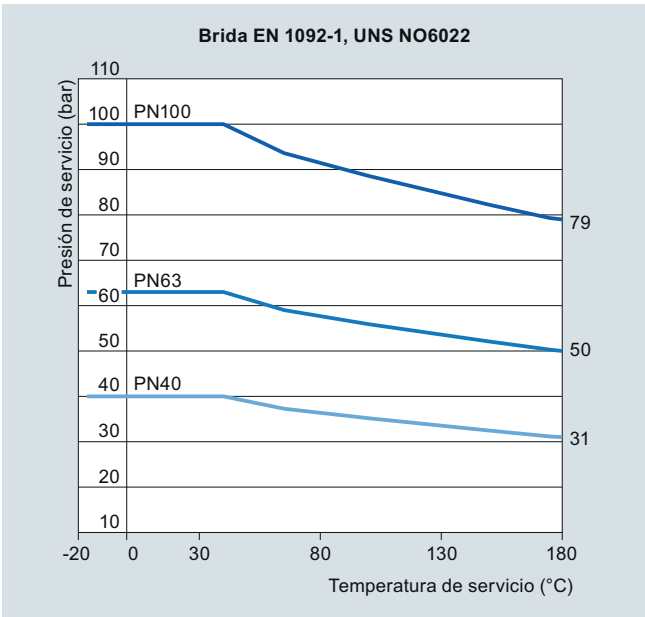
Bridas DIN 32676 de acero inoxidable (PN 10 ... PN 25)



Bridas DIN 11581 de acero inoxidable (PN 25 ... PN 40)



Bridas EN 1092 de acero inoxidable (PN 40 ... PN 100)

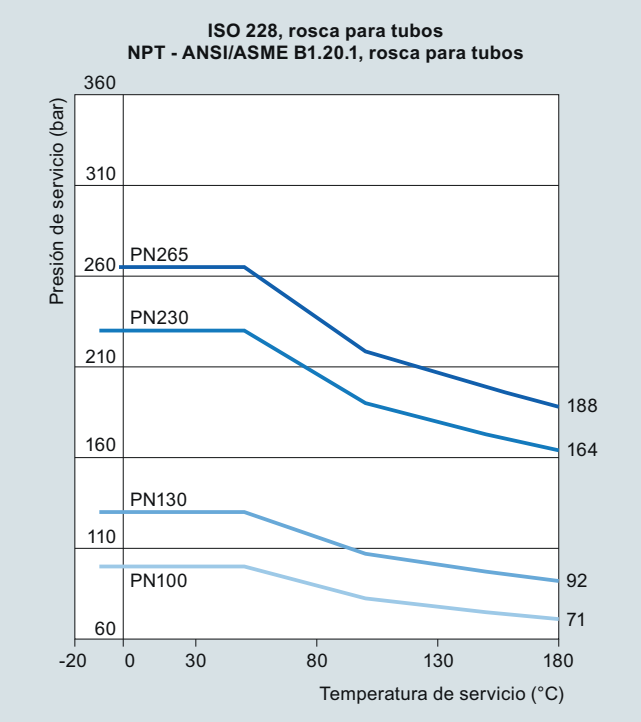


Bridas EN 1092 de Hastelloy C22/2.4602 (PN 40 ... PN 100)

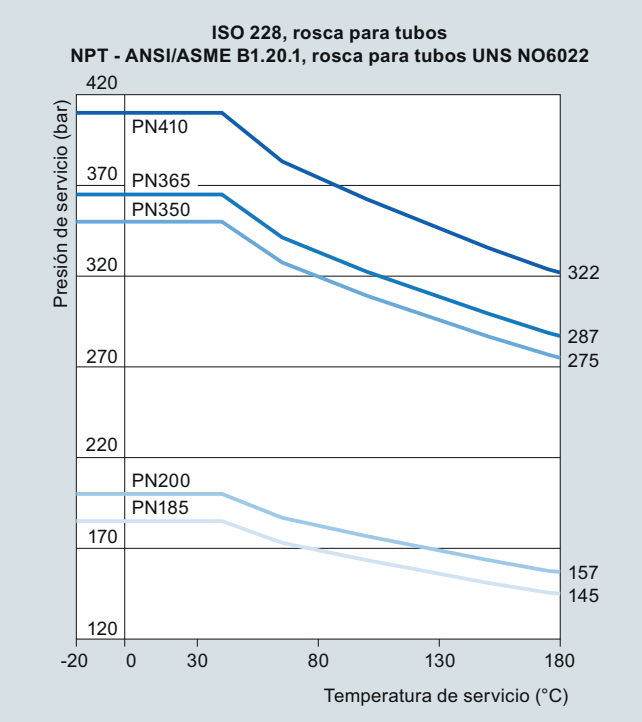
© Siemens 2021

3

Datos técnicos (continuación)



Roscas de tubo ISO 228 y NPT de acero inoxidable (PN 100 ... PN 265)



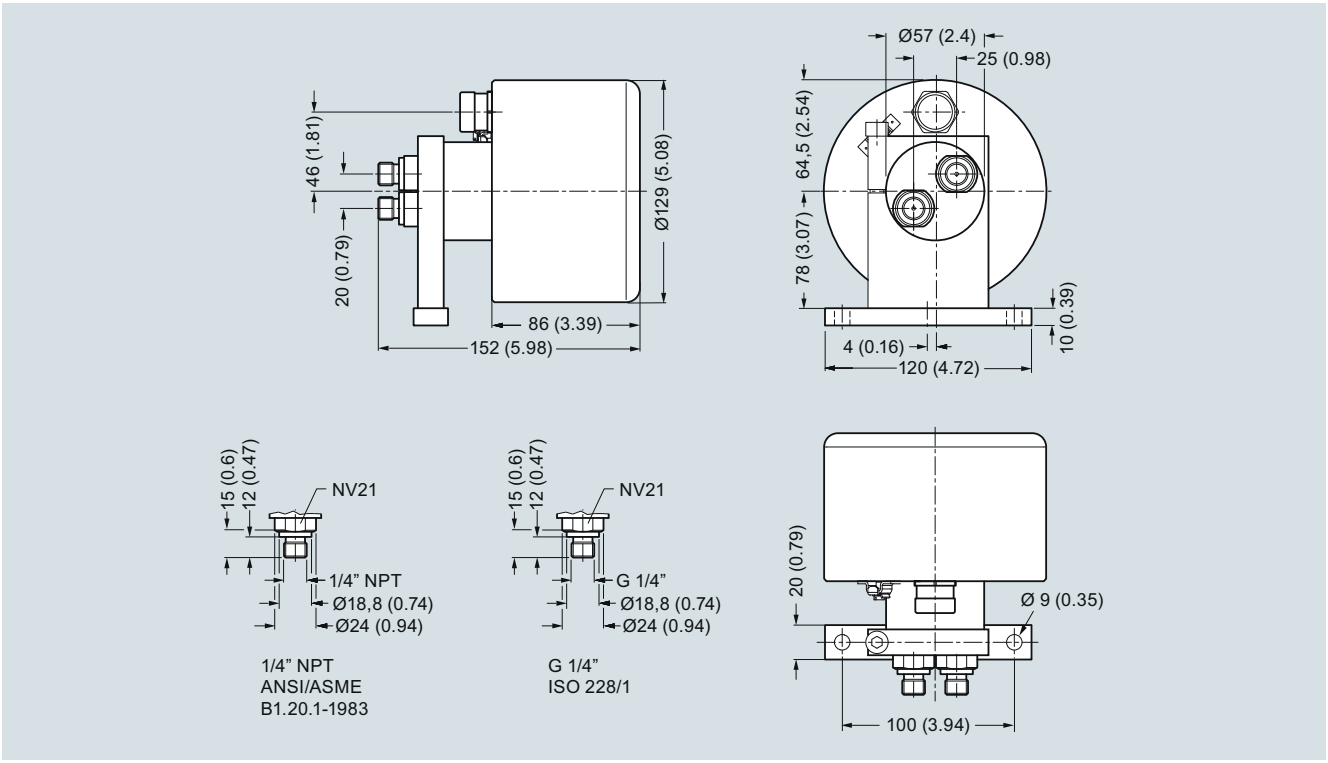
Roscas de tubo ISO 218 y NPT de acero inoxidable (PN 185 ... PN 410)

Para obtener más información sobre normas y requisitos de la DEP, consulte la directiva de equipos a presión 2014/68/EU.

© Siemens 2021

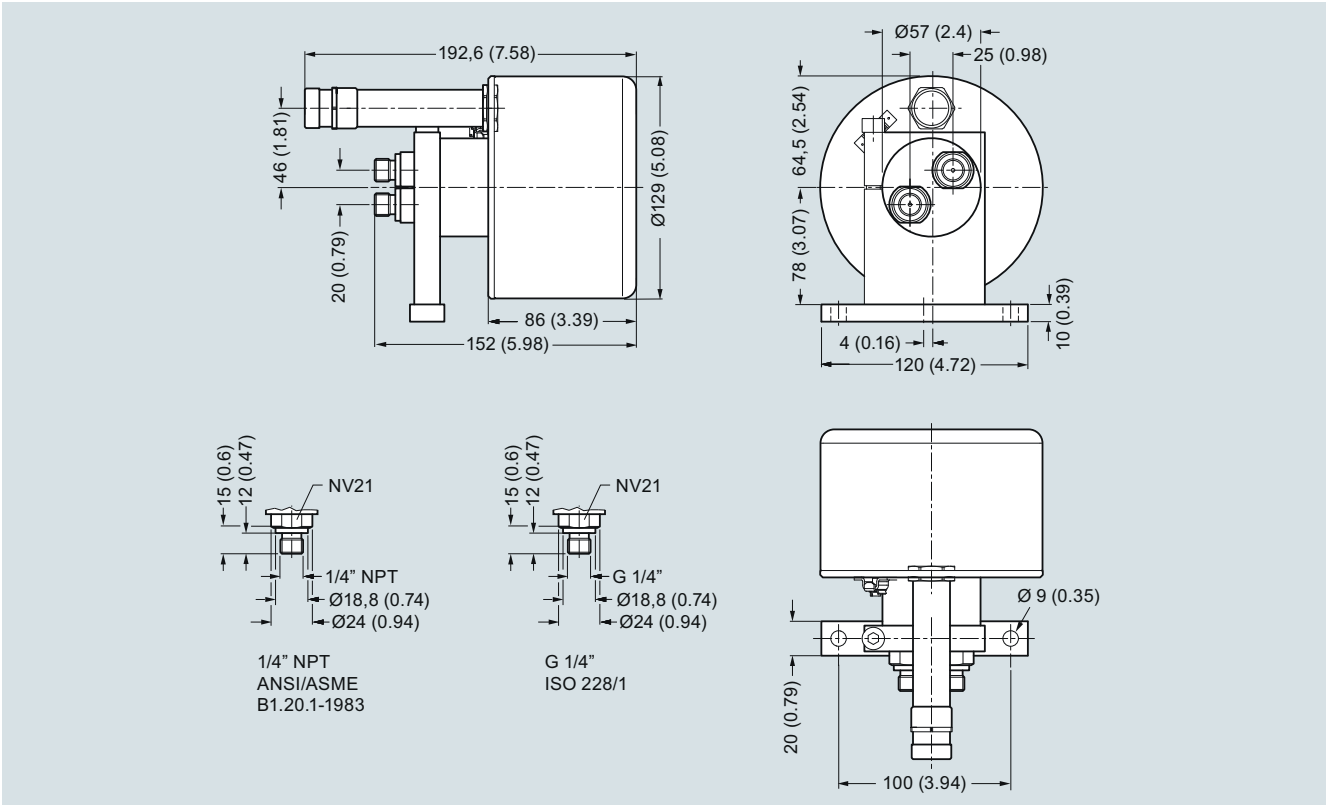
Croquis acotados

MASS 2100 DI 1.5 (1/16")



Dimensiones en mm (inch)

MASS 2100 DI 1.5 Versión para altas temperaturas hasta 180 °C (356 °F)



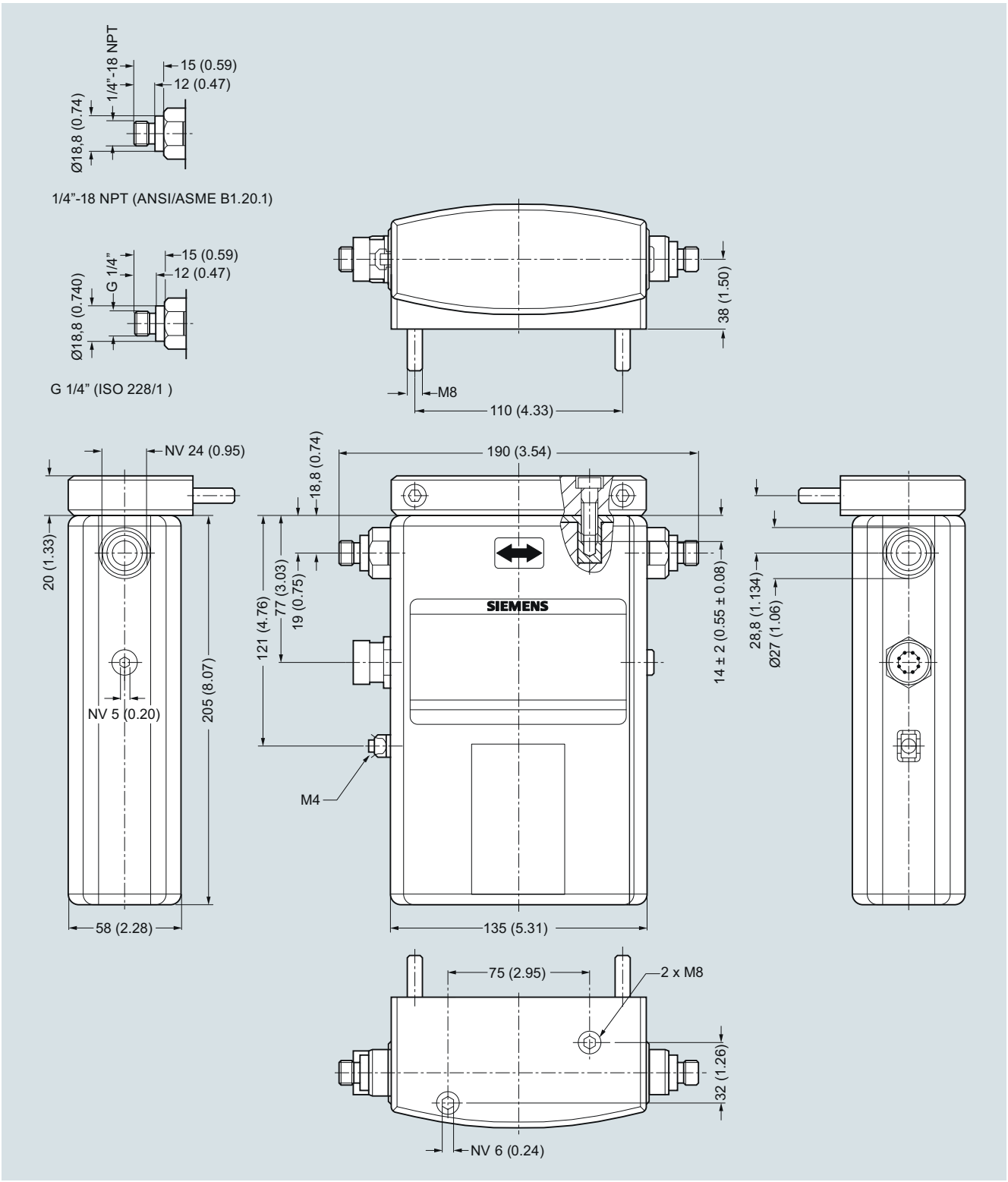
Dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

3

Croquis acotados (continuación)

SITRANS FC300 DN 4

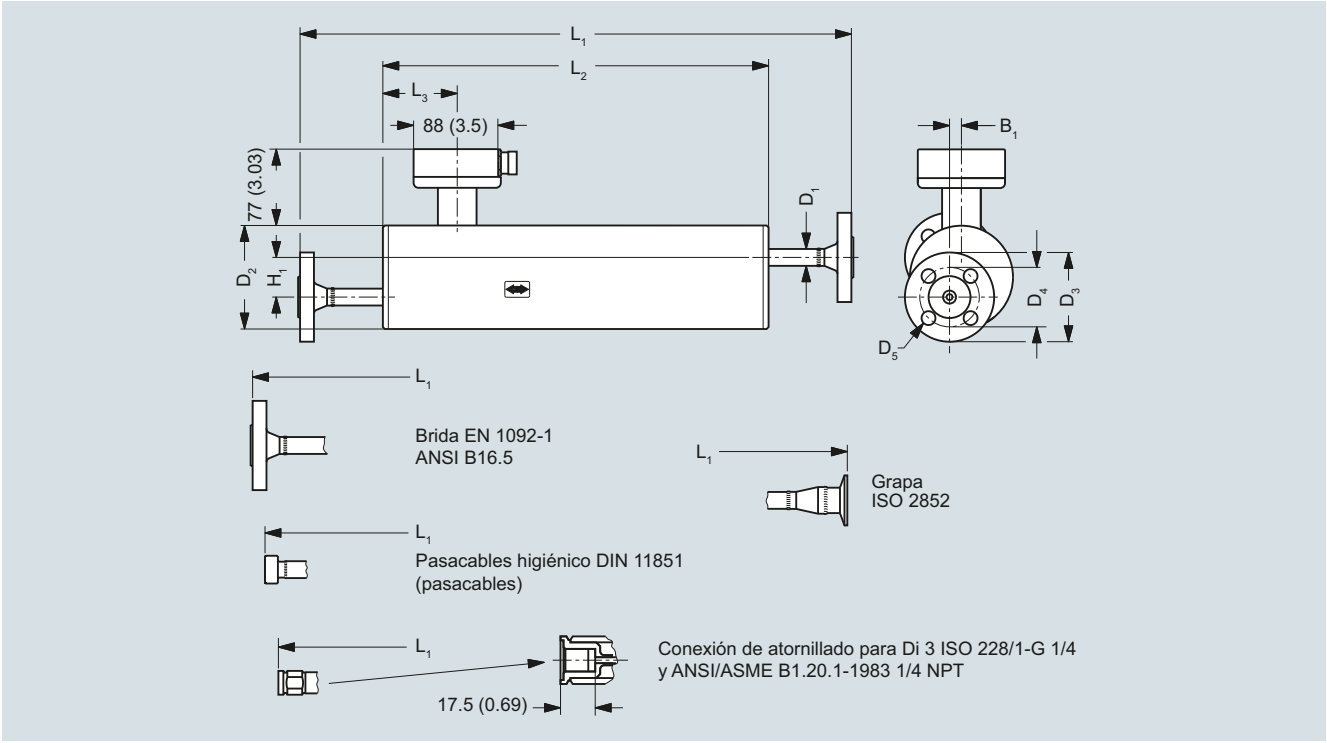


SITRANS FC300, peso 3,5 kg (7.7 lb), dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

Croquis acotados (continuación)

Sensor MASS 2100 para conexión por cable analógico



Dimensiones en mm (inch)

Tamaño del sensor	Conexiones			L1	L2	L3	H1	B1	D1	D2	D3	D4	D5
DI (pulg)	Tipo	Presión nominal	Tamaño	mm (inch)									
DI 3 (1/8)	Rosca de tubo ISO 228/1 - G¼ (hembra)	PN 100	¼"	470 (18.50)	280 (11.02)	75,5 (2.97)	60 (2.36)	0	21,3 (0.84)	104 (4.09)	-	-	-
		PN 230	¼"	470 (18.50)	280 (11.02)	75,5 (2.97)	60 (2.36)	0	21,3 (0.84)	104 (4.09)	-	-	-
		PN 350	¼"	470 (18.50)	280 (11.02)	75,5 (2.97)	60 (2.36)	0	21,3 (0.84)	104 (4.09)	-	-	-
	Rosca de tubo ANSI/ASME B 1. 20.1 - ¼" NPT (hembra)	PN 100	¼"	470 (18.50)	280 (11.02)	75,5 (2.97)	60 (2.36)	0	21,3 (0.84)	104 (4.09)	-	-	-
		PN 230	¼"	470 (18.50)	280 (11.02)	75,5 (2.97)	60 (2.36)	0	21,3 (0.84)	104 (4.09)	-	-	-
		PN 350	¼"	470 (18.50)	280 (11.02)	75,5 (2.97)	60 (2.36)	0	21,3 (0.84)	104 (4.09)	-	-	-

© Siemens 2021

Croquis acotados (continuación)

Tamaño del sensor	Conexiones			L1	L2	L3	H1	B1	D1	D2	D3	D4	D5
DI (pulg)	Tipo	Presión nominal	Tamaño	mm (inch)									
DI 6 (¼)	Rosca de tubo ISO 228/1 - G¼ (macho)	PN 100	¼"	564 (22.20)	390 (15.35)	62 (2.44)	40 (1.57)	12 (0.47)	17 (0.67)	104 (4.09)	-	-	-
		PN 265	¼"	564 (22.20)	390 (15.35)	62 (2.44)	40 (1.57)	12 (0.47)	17 (0.67)	104 (4.09)	-	-	-
		PN 410	¼"	564 (22.20)	390 (15.35)	62 (2.44)	40 (1.57)	12 (0.47)	17 (0.67)	104 (4.09)	-	-	-
	Rosca de tubo ANSI/ASME B 1. 20.1 - ¼" NPT (macho)	PN 100	¼"	564 (22.20)	390 (15.35)	62 (2.44)	40 (1.57)	12 (0.47)	17 (0.67)	104 (4.09)	-	-	-
		PN 265	¼"	564 (22.20)	390 (15.35)	62 (2.44)	40 (1.57)	12 (0.47)	17 (0.67)	104 (4.09)	-	-	-
		PN 410	¼"	564 (22.20)	390 (15.35)	62 (2.44)	40 (1.57)	12 (0.47)	17 (0.67)	104 (4.09)	-	-	-
	Brida EN 1092-1	PN 40	DN 10	562 (22.13)	390 (15.35)	62 (2.44)	40 (1.57)	12 (0.47)	17 (0.67)	104 (4.09)	90	60	14
			DN 15	640 (25.20)	390 (15.35)	62 (2.44)	40 (1.57)	12 (0.47)	17 (0.67)	104 (4.09)	90	60	14
		PN 100	DN 10	582 (22.91)	390 (15.35)	62 (2.44)	40 (1.57)	12 (0.47)	17 (0.67)	104 (4.09)	100	70	14
			DN 15	653 (25.71)	390 (15.35)	62 (2.44)	40 (1.57)	12 (0.47)	17 (0.67)	104 (4.09)	100	70	14
	Brida ANSI B16.5	Clase 150	½"	627 (24.69)	390 (15.35)	62 (2.44)	40 (1.57)	12 (0.47)	17 (0.67)	104 (4.09)	88,9	60,5	15,7
			¾"	672 (26.46)	390 (15.35)	62 (2.44)	40 (1.57)	12 (0.47)	17 (0.67)	104 (4.09)	88,9	60,5	15,7
		Clase 600	½"	610 (24.02)	390 (15.35)	62 (2.44)	40 (1.57)	12 (0.47)	17 (0.67)	104 (4.09)	95,3	66,5	15,7
			¾"	695 (27.36)	390 (15.35)	62 (2.44)	40 (1.57)	12 (0.47)	17 (0.67)	104 (4.09)	95,3	66,5	15,7
	Unión atornillada DIN 11851	PN 40	DN 10	534 (21.02)	390 (15.35)	62 (2.44)	40 (1.57)	12 (0.47)	17 (0.67)	104 (4.09)	-	-	-
			DN 15	574 (22.60)	390 (15.35)	62 (2.44)	40 (1.57)	12 (0.47)	17 (0.67)	104 (4.09)	-	-	-
	Borne ISO 2852	PN 16	25 mm	572 (22.52)	390 (15.35)	62 (2.44)	40 (1.57)	12 (0.47)	17 (0.67)	104 (4.09)	-	-	-
	Rosca higiénica ISO 2853		DN 25	575 (22.64)	390 (15.35)	62 (2.44)	40 (1.57)	12 (0.47)	17 (0.67)	104 (4.09)	-	-	-

© Siemens 2021

Croquis acotados (continuación)

Tamaño del sensor	Conexiones			L1	L2	L3	H1	B1	D1	D2	D3	D4	D5
DI (pulg)	Tipo	Presión nominal	Tamaño	mm (inch)									
DN 15 (½)	Rosca de tubo ISO 228/1 - G½ (macho)	PN 100	½"	618 (24.33)	444 (17.48)	75 (2.97)	44 (1.73)	20 (0.79)	21,3 (0.84)	129 (5.08)	-	-	-
		PN 130	½"	618 (24.33)	444 (17.48)	75 (2.97)	44 (1.73)	20 (0.79)	21,3 (0.84)	129 (5.08)	-	-	-
		PN 200	½"	618 (24.33)	444 (17.48)	75 (2.97)	44 (1.73)	20 (0.79)	21,3 (0.84)	129 (5.08)	-	-	-
	Rosca de tubo ANSI/ASME B 1. 20.1 - ½" NPT (macho)	PN 100	½"	618 (24.33)	444 (17.48)	75 (2.97)	44 (1.73)	20 (0.79)	21,3 (0.84)	129 (5.08)	-	-	-
		PN 130	½"	618 (24.33)	444 (17.48)	75 (2.97)	44 (1.73)	20 (0.79)	21,3 (0.84)	129 (5.08)	-	-	-
		PN 200	½"	618 (24.33)	444 (17.48)	75 (2.97)	44 (1.73)	20 (0.79)	21,3 (0.84)	129 (5.08)	-	-	-
	Brida EN 1092-1	PN 40	DN 15	622 (24.49)	444 (17.48)	75 (2.97)	44 (1.73)	20 (0.79)	21,3 (0.84)	129 (5.08)	95	65	14
			DN 25	724 (28.50)	444 (17.48)	75 (2.97)	44 (1.73)	20 (0.79)	21,3 (0.84)	129 (5.08)	95	65	14
		PN 100	DN 15	635 (25.00)	444 (17.48)	75 (2.97)	44 (1.73)	20 (0.79)	21,3 (0.84)	129 (5.08)	105	75	14
			DN 25	760 (29.92)	444 (17.48)	75 (2.97)	44 (1.73)	20 (0.79)	21,3 (0.84)	129 (5.08)	105	75	14
	Brida ANSI B16.5	Clase 150	½"	641 (25.24)	444 (17.48)	75 (2.97)	44 (1.73)	20 (0.79)	21,3 (0.84)	129 (5.08)	88,9	60,5	15,7
			¾"	719 (25.24)	444 (17.48)	75 (2.97)	44 (1.73)	20 (0.79)	21,3 (0.84)	129 (5.08)	88,9	60,5	15,7
		Clase 600	½"	661 (26.02)	444 (17.48)	75 (2.97)	44 (1.73)	20 (0.79)	21,3 (0.84)	129 (5.08)	95,3	66,5	15,7
			¾"	742 (29.21)	444 (17.48)	75 (2.97)	44 (1.73)	20 (0.79)	21,3 (0.84)	129 (5.08)	95,3	66,5	15,7
	Unión atornillada DIN 11851	PN 40	DN 15	588 (23.15)	444 (17.48)	75 (2.97)	44 (1.73)	20 (0.79)	21,3 (0.84)	129 (5.08)	-	-	-
			DN 25	674 (26.54)	444 (17.48)	75 (2.97)	44 (1.73)	20 (0.79)	21,3 (0.84)	129 (5.08)	-	-	-
	Borne ISO 2852	PN 16	DN 25	626 (24.65)[1)]	444 (17.48)	75 (2.97)	44 (1.73)	20 (0.79)	21,3 (0.84)	129 (5.08)	-	-	-
	Rosca higiénica ISO 2853		DN 25	629 (24.76)	444 (17.48)	75 (2.97)	44 (1.73)	20 (0.79)	21,3 (0.84)	129 (5.08)	-	-	-

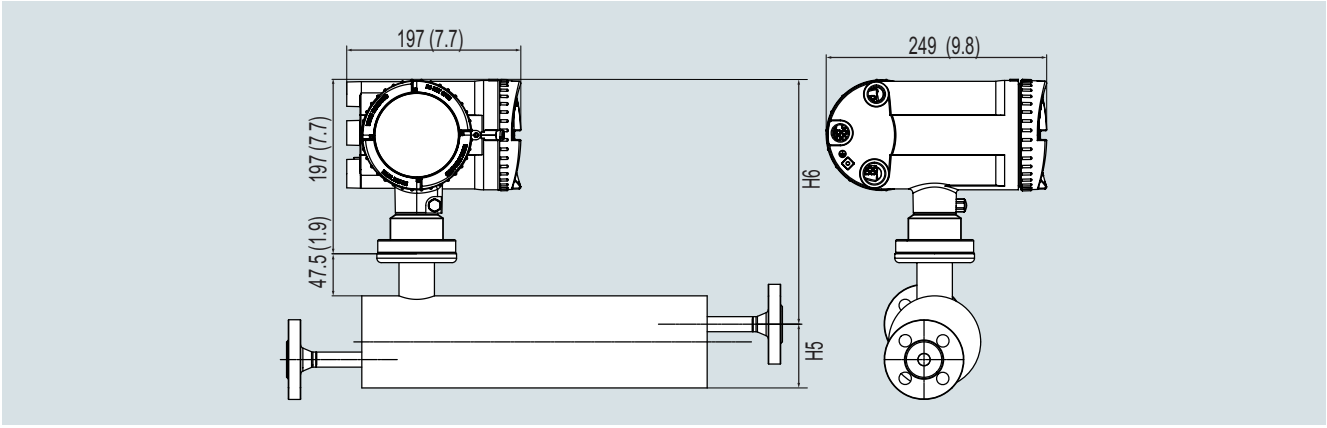
1) Para Hastelloy L1 es 628 mm (24.72 inch)

© Siemens 2021

3

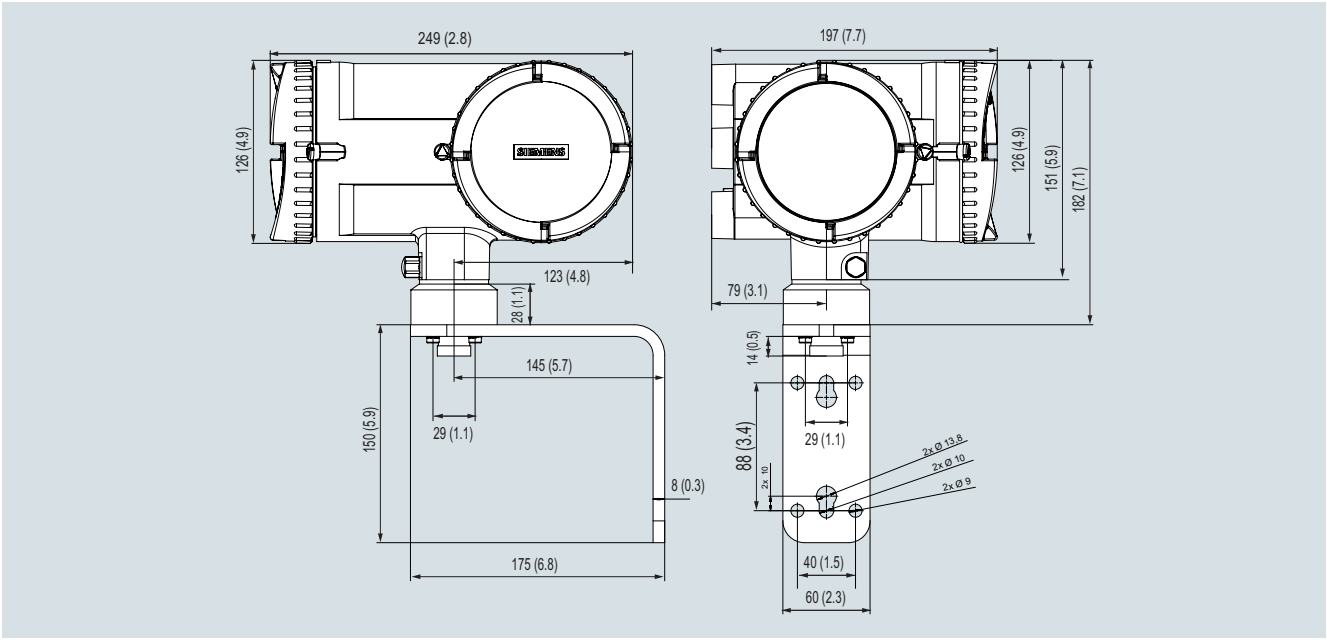
Croquis acotados (continuación)

Compacto con FCT030



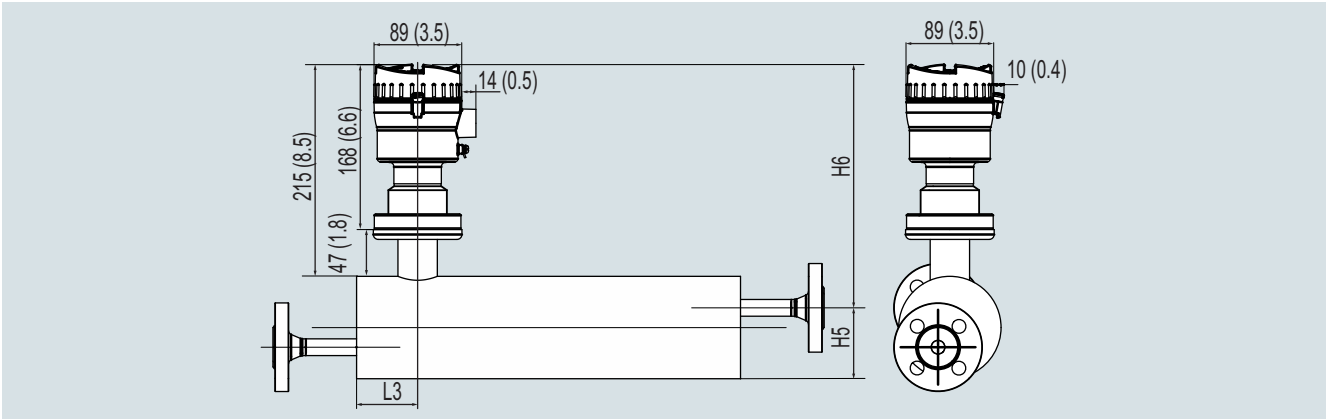
Dimensiones en mm (inch)

Montaje separado en campo de transmisor FCT030 para conexión por cable analógico M20



Dimensiones en mm (inch)

Compacto con FCT010



Dimensiones en mm (inch)

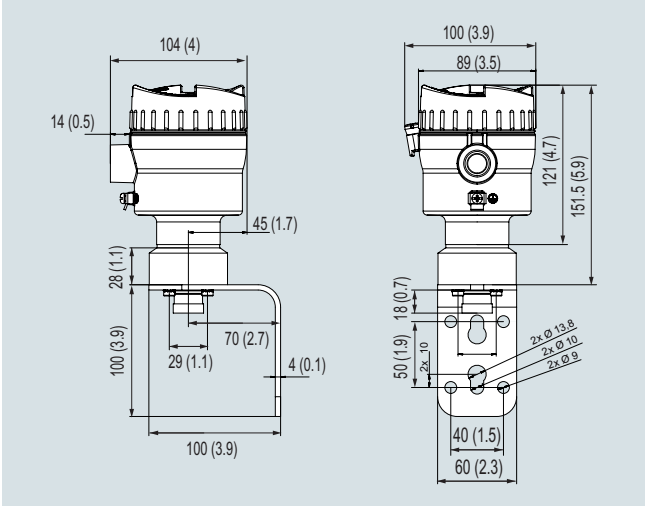
© Siemens 2021

Croquis acotados (continuación)

MASS 2100 con transmisor compacto FCT010

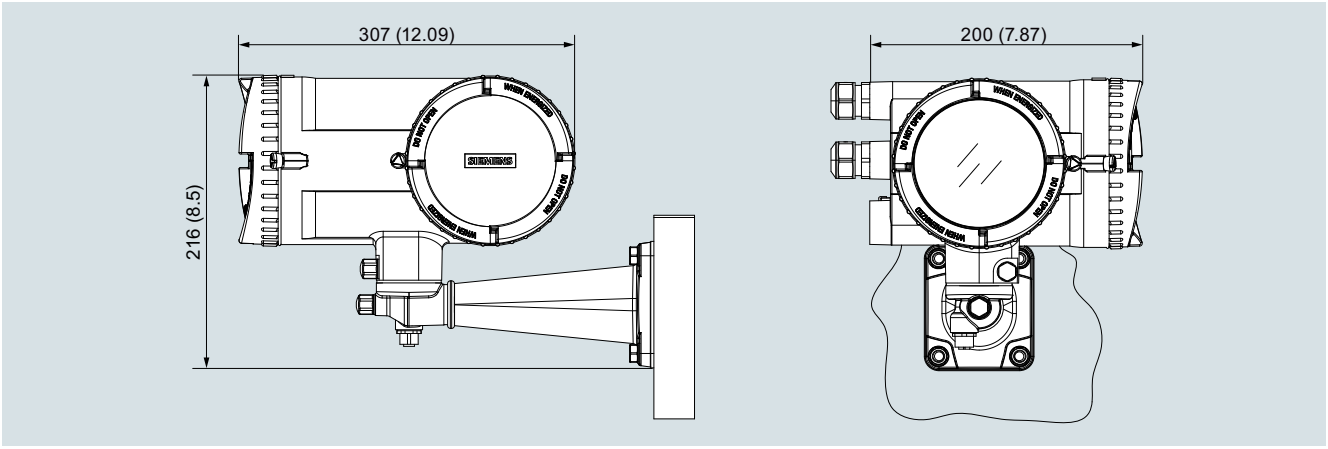
Tamaño del sensor	L3	H5	H6	H5 + H6
DI (pulg)	mm (inch)			
DI 3 (1/8)	75,5 (2.97)	82 (3.23)	237 (9.33)	319 (12.56)
DI 6 (¼)	62 (2.44)	72 (2.83)	247 (9.72)	319 (12.56)
DN 15 (½)	75 (2.97)	86,5 (3.41)	257 (10.11)	343,5 (13.52)

Dimensiones del FCT010 en montaje separado (para conexiones de cable analógico para MASS 2100 / FC300 DN4)



Dimensiones en mm (inch)

Montaje separado en campo de transmisor FCT030 para conexión por cable digital M12



Dimensiones en mm (inch)

Sensor MASS 2100 con "camisa calefactora"

Tamaño del sensor	Conexiones calentadas			L5	H3	B2	D6	D7	D8
DI (pulg)	Tipo	Presión nominal	Tamaño	mm (inch)					
DI 3 (1/8)	EN 1092-1	PN 40	DN 15	234 (9.21)	122 (4.8)	22 (0.87)	95 (3.74)	65 (2.56)	14 (0.55)
	ANSI B16.5	Clase 150	½"	234 (9.21)	131,6 (5.18)	22 (0.87)	88,9 (3.5)	60,5 (2.38)	15,7 (0.62)
DI 6 (¼)	EN 1092-1	PN 40	DN 15	234 (9.21)	112 (4.41)	22,7 (0.89)	95 (3.74)	65 (2.56)	65 (2.56)
	ANSI B16.5	Clase 150	½"	234 (9.21)	121,6 (4.79)	22,7 (0.89)	88,9 (3.5)	60,5 (2.38)	60,5 (2.38)
DN 15 (½)	EN 1092-1	PN 40	DN 15	234 (9.21)	126,5 (4.98)	31,5 (1.24)	95 (3.74)	65 (2.56)	65 (2.56)
	ANSI B16.5	Clase 150	½"	234 (9.21)	136,1 (5.36)	31,5 (1.24)	88,9 (3.5)	60,5 (2.38)	60,5 (2.38)

© Siemens 2021

MASS 2100 / FC300 DN 4 con transmisor FCT030

Sinopsis



Sensores MASS 2100 y FC300 DN 4 con transmisores FCT010 / FCT030

El sistema SITRANS MASS 2100 y FC300 DN 4 consta de un sensor SITRANS y un transmisor SITRANS FCT030.

El caudalímetro se ofrece en un diseño compacto y separado para todos los MASS 2100 DI 3 a DI 15.

MASS 2100 DI 1.5 y FC300 DN4 solo están disponibles con conexión analógica del transmisor FCT030.

El caudalímetro se basa en los últimos avances en tecnología de procesamiento de señales digitales, y se ha diseñado para ofrecer una elevada capacidad de medición:

- Respuesta rápida a cambios rápidos de caudal
- Aplicaciones de dosificación rápida
- Alta inmunidad contra ruido del proceso
- Elevada relación entre caudal máx. y mín. medible
- Adecuado para líquidos y gases
- Fácil de montar, poner en servicio y mantener

El FCT030 está disponible con salida de corriente HART 7.5, Modbus RTU RS 485, PROFIBUS DP o PROFIBUS PA de serie en el Canal 1. Se pueden configurar libremente funciones adicionales para salida analógica, de impulsos, de frecuencia, de relé o de estado, o entrada binaria.

El transmisor incluye un indicador gráfico que el usuario puede configurar y SensorFlash, una tarjeta micro SD para la copia de seguridad de configuraciones, actualización de firmware y almacenamiento de datos.

Beneficios

- Alta precisión: menos del 0,1% del caudal másico
- Gran dinámica (relación entre caudal máx. y min. medible), superior a 500:1
- Uso como densímetro ya que tiene una precisión de medición de densidad (según el tamaño del sensor) de 0,0005 a 0,0015 g/cm^3 con una repetibilidad típica superior a entre 0,0001 y 0,0002 g/cm^3
- Un único tubo sin soldaduras internas, sin reducciones de la sección ni distribuidores de caudal, proporciona el óptimo nivel en higiene, seguridad y limpieza CIP para la industria alimentaria y de bebidas y para las aplicaciones del sector farmacéutico.
- El espesor de la pared máximo proporciona una vida útil óptima, una buena resistencia a la corrosión y una alta resistencia a las presiones.
- La equilibrada construcción del tubo con su baja pérdida en energía mecánica garantiza el óptimo rendimiento y una buena estabilidad, también en procesos con condiciones desfavorables e inestables (presión, temperatura, fluctuaciones de densidad etc.).
- Baja pérdida de presión, ya que el diámetro interno es el mismo en todo el sensor (diseño con paso integral).
- La medición de temperatura con Pt1000 a 4-hilos garantiza la máxima precisión en mediciones de caudal másico, densidad y fracción de flujo.
- El conector eléctrico múltiple posibilita un "plug & play" auténtico.
- Para la óptima resistencia a la corrosión, el tubo del sensor está disponible en acero inoxidable AISI 316L/1.4435 de alta calidad o en Hastelloy C22/2.4602.
- El concepto del "Centerblock" separa los ruidos del proceso como las vibraciones, las pulsaciones, los golpes de presión etc. del entorno, facilitando así un montaje flexible y adaptable.
- Gracias a su diseño robusto y a sus reducidas dimensiones, el sensor de acero inoxidable es adecuado para la aplicación en cualquier entorno.
- Programa de alta presión como estándar.

© Siemens 2021

Datos técnicos

Sensores MASS 2100 / FC300 DN 4 con transmisor FCT030	
Tamaños en mm (inch)	MASS 2100 DI 1.5 (1/16") MASS 2100 DI 3 (1/8") MASS 2100 DI 6 (1/4") MASS 2100 DI 15 (1/2") FC300 DN 4 (1/6")
Exactitud	± 0,10 % con líquidos ± 0,40 adicional con gases
Repetibilidad	± 0,05 %
Rango de caudal Q nom (líquidos)	
(agua con pérdida de presión de 1 bar) (Q_{nom})	
• DI 1.5	19 kg/h (42 lb/h)
• DI 3	90 kg/h (198 lb/h)
• DI 6	500 kg/h (1 102 lb/h)
• DI 15	3 800 kg/h (8 370 lb/h)
• DN 4	140 kg/h (308 lb/h)
Arquitectura	Compacto: DI 3, DI 6, DI 15 Digital separado: DI 3, DI 6, DI 15 Analógico separado: DI 1,5, DI 3, DI 6, DI 15, DN 4
Indicador	Indicador gráfico completo de 240 × 160 píxeles con 6 idiomas seleccionables
Alimentación eléctrica	20 ... 90 V DC ± 10 %; 100 ... 240 V AC ± 10 %, 47 ... 63 Hz ± 10 %
Material	
• Sensor	
- Piezas en contacto con el fluido	Acero inoxidable 316L o Hastelloy C22
- Carcasa	Acero inoxidable 316L
• Transmisor	Aluminio con revestimiento resistente a la corrosión clase C4
Clasificación de la carcasa	IP67[1)]
Presiones nominales	
• Tubos de medida	
- 316L	Hasta 265 bar (3 844 psi), en función del tamaño y la conexión a proceso
- Aleación de níquel C4	Hasta 410 bar (5 945 psi), en función del tamaño y la conexión a proceso
• Carcasa del sensor	Sin contención de presión
Temperaturas nominales	
• Medio de proceso	-50 ... +180 °C (-58 ... +356 °F)
• Ambiente	-20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)[1)]

Sensores MASS 2100 / FC300 DN 4 con transmisor FCT030	
Conexiones a proceso (en función del tamaño y la presión nominal)	
• Bridas	EN 1092-1 B1, ANSI/ASME B16.5
• Roscas de tubo	ASME B1.20 (NPT), ISO 228
• Conexiones roscadas higiénicas	DIN 11851, ISO 2853/BS 4825 parte 4 (SS3016)
• Abrazaderas higiénicas	Abrazadera ISO 2852
Aprobaciones	
• Zona peligrosa	ATEX, IECEx, EAC Ex, CSA, cCSAus, EAC
• Equipos a presión	DEP
NAMUR	Conforme a NAMUR (p. ej., NE 21, NE 41, NE 107 y NE 132)
E/S	Hasta 4 canales que combinan salidas analógicas, digitales o de relé y entrada binaria
Comunicación	HART PROFIBUS PA PROFIBUS DP Modbus RTU (RS 485)
Compatibilidad electromagnética	
• Emisión de perturbaciones	EN 55011/CISPR-11 (Clase A)
• Inmunidad a interferencias	EN/IEC 61326-1 (industria)
Carga mecánica	18 ... 1 000 Hz aleatoria El caudalímetro tolera mecánicamente 3,17 g RMS en todas las direcciones. No se puede garantizar la exactitud de caudal en cualquier condición.

[1)] Si se va a utilizar en exteriores, evitar la luz solar directa, especialmente en zonas de clima cálido.

© Siemens 2021

MASS 2100 / FC300 DN 4 con transmisor FCT030

Datos para selección y pedidos

Sensores SITRANS FC MASS 2100/ FC300 con transmisor FCT030 ↗	Referencia 7ME4813-	Clave
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		
Tipo de sensor y tamaño de conector		
MASS 2100 DI 1,5, 1/4"	**1 G**	
MASS 2100 DI 3, 1/4"	**3 A**	
MASS 2100 DI 3, 1/4" calefactado c. DIN	**3 B**	
MASS 2100 DI 3,1/4" calefactado c. ANSI	**3 C**	
FC300 DN 4, 1/4"	**4 A**	
MASS 2100 DI 6, 1/4"	**6 A**	
MASS 2100 DI 6,1/4" calefactado c. EN	**6 B**	
MASS 2100 DI 6, 1/4" calefactado c. ANSI	**6 C**	
MASS 2100 DI 6, DN 10	**6 D**	
MASS 2100 DI 6, DN 10 calefactado c. EN	**6 E**	
MASS 2100 DI 6, DN 10 calefactado c. ANSI	**6 F**	
MASS 2100 DI 6, DN 15 (½")	**6 G**	
MASS 2100 DI 6, DN 15 (½") calefactado c. EN	**6 H**	
MASS 2100 DI 6, DN 15 (½") calefactado c. ANSI	**6 J**	
MASS 2100 DI 6, DN 20 (¾")	**6 K**	
MASS 2100 DI 6, DN 20 (¾") calefactado c. EN	**6 L**	
MASS 2100 DI 6, DN 20 (¾") calefactado c. ANSI	**6 M**	
MASS 2100 DI 6, DN 25 (1")	**6 N**	
MASS 2100 DI 6, DN 25 (1") calefactado c. EN	**6 P**	
MASS 2100 DI 6, DN 25 (1") calefactado c. ANSI	**6 Q**	
MASS 2100 DI 15, DN 15 (½")	**7 A**	
MASS 2100 DI 15, DN 15 (½") calefactado c. EN	**7 B**	
MASS 2100 DI 15, DN 15 (½") calefactado c. ANSI	**7 C**	
MASS 2100 DI 15, DN 20 (¾")	**7 D**	
MASS 2100 DI 15, DN 20 (¾") calefactado c. EN	**7 E**	
MASS 2100 DI 15, DN 20 (¾") calefactado c. ANSI	**7 F**	
MASS 2100 DI 15, DN 25 (1")	**7 G**	
MASS 2100 DI 15, DN 25 (1") calefactado c. EN	**7 H**	
MASS 2100 DI 15, DN 25 (1") calefactado c. ANSI	**7 J**	

Sensores SITRANS FC MASS 2100/ FC300 con transmisor FCT030	Referencia 7ME4813-	Clave
Conexión a proceso/presión		
Sin conexiones (transmisor de repuesto)	**A 0**	
EN 1092-1 B1, PN 40	**A 1**	
EN 1092-1 B1, PN 100	**A 3**	
ASME B16.5, RF, Clase 150	**D 1**	
ASME B16.5, RF, Clase 600	**D 3**	
Unión atornillada DIN 11851	**F 1**	
Abrazadera higiénica ISO 2852	**J 1**	
Rosca higiénica ISO 2853	**J 5**	
Rosca de tubo ISO 228-1, PN 100	**C 1**	
Rosca de tubo ISO 228-1, PN 130	**C 2**	
Rosca de tubo ISO 228-1, PN 200	**C 3**	
Rosca de tubo ISO 228-1, PN 230	**C 4**	
Rosca de tubo ISO 228-1, PN 265	**C 5**	
Rosca de tubo ISO 228-1, PN 350	**C 6**	
Rosca de tubo ISO 228-1, PN 365	**C 7**	
Rosca de tubo ISO 228-1, PN 410	**C 8**	
Rosca de tubo NPT ASME B 1.20.1, PN 100	**N 1**	
Rosca de tubo NPT ASME B 1.20.1, PN 130	**N 2**	
Rosca de tubo NPT ASME B 1.20.1, PN 200	**N 3**	
Rosca de tubo NPT ASME B 1.20.1, PN 230	**N 4**	
Rosca de tubo NPT ASME B 1.20.1, PN 265	**N 5**	
Rosca de tubo NPT ASME B 1.20.1, PN 350	**N 6**	
Rosca de tubo NPT ASME B 1.20.1, PN 365	**N 7**	
Rosca de tubo NPT ASME B 1.20.1, PN 410	**N 8**	
Material del tubo (en contacto con el fluido) y temperatura de servicio máx.		
AISI 316L/EN 1.4435, máx. 115 °C	**1**	
AISI 316L/EN 1.4435, máx. 125 °C	**2**	
AISI 316L/EN 1.4435, máx. 180 °C	**3**	
Hastelloy C22/UNS N06022/EN 2.4602, máx. 115 °C	**5**	
Hastelloy C22/UNS N06022/EN 2.4602, máx. 125 °C	**6**	
Hastelloy C22/UNS N06022/EN 2.4602, máx. 180 °C	**7**	
Calibración		
Calibración de caudal másico, 2 caudales × 2 puntos	**1**	
Calibración de caudal másico, 2 caudales × 2 puntos + calibración de densidad	**4**	
Fracción estándar (seleccionable en menú) incl. calibración de densidad	**8**	
Fracción individual (por encargo)	**9**	**N 0 Y**

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia											Clave
Sensores SITRANS FC MASS 2100/ FC300 con transmisor FCT030	**7ME4813-**					-						Clave
	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■ ■ ■
Estilo de montaje, material y carcasa del transmisor												
Montaje compacto, IP67, carcasa del transmisor en aluminio (DI 3, DI 6 y DI 15)							**D**					
Montaje separado en campo, IP67, carcasa en aluminio, conector hembra M12 para conexión por cable digital (solo DI 3, DI 6 y DI 15)							**G**					
Montaje separado en campo, IP67, carcasa en aluminio, caja de terminales para conexión por cable digital (DI 3, DI 6 y DI 15)							**K**					
Carcasa de transmisor en aluminio para montaje en pared, conector hembra M12 para conexión por cable digital (DI 3, DI 6 y DI 15)							**U**					
Montaje separado en campo, IP67, carcasa del transmisor en aluminio, conexión por cable analógico con conectores M20							**Z**					**P 0 D**
Montaje en pared separado, IP67, carcasa del transmisor en aluminio, conexión por cable analógico con conectores M20							**Z**					**P 0 E**
Aprobaciones Ex												
No Ex								**A**				
ATEX zona 1 / 21								**C**				
IECEx zona 1 / 21 (en preparación)								**F**				
EE. UU. (FM, CSA, UL), Zona 1/Div 1								**H**				
Canadá (CSA, UL), Zona 1/Div 1								**M**				
EAC zona 1 / 21								**U**				
Interfaz de usuario local												
Sin indicador									**1**			
Gráfica, 240 × 160 píxeles, tapa de vidrio									**3**			

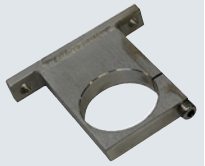
	Clave
Otros diseños Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Pasacables	
Ninguno (sensor mecánico)	**A00**
Métrico, sin pasacables	**A01**
Métrico, plástico	**A02**
Métrico, latón niquelado	**A05**
Métrico, acero inoxidable	**A06**
NPT, sin pasacables	**A11**
NPT, plástico	**A12**
NPT, latón niquelado	**A15**
NPT, acero inoxidable	**A16**
Conector hembra M12 integrado	**A20**
Funciones de SW y aprobaciones de CT	
Estándar	**B11**
Configuración E/S Ch1	
Sin (sensor de sustitución)	**E00**
4 ... 20 mA, HART, salida activa/pasiva (no Ex)	**E02**
4 ... 20 mA, HART, Ex activa	**E06**
4 ... 20 mA, HART, Ex pasiva	**E07**
PROFIBUS PA	**E10**
PROFIBUS DP	**E11**
Modbus RTU RS 485 (No Ex)	**E14**
Configuración de E/S Ch2, Ch3 y Ch4	
Sin	**F00**
No Ex: S señal, ninguna, ninguna	**F01**
No Ex: S señal, E/S señal, ninguna	**F02**
No Ex: S señal, E/S señal, E/S señal	**F03**
No Ex: S señal, E/S señal, R	**F04**
No Ex: S señal, R, R	**F05**
No Ex: S señal, R, ninguna	**F06**
Ex: S señal "p", ninguna, ninguna	**F11**
Ex: S señal "p", E/S señal "p", ninguna	**F12**
Ex: S señal "p", E/S señal "p", E/S señal "p"	**F13**
Ex: S señal "p", E/S señal "p", R	**F14**
Ex: S señal "p", R, R	**F15**
Ex: S señal "p", R, ninguna	**F16**
Ex: S señal "a", ninguna, ninguna	**F21**
Ex: S señal "a", E/S señal "a", ninguna	**F22**
Ex: S señal "a", E/S señal "a", E/S señal "a"	**F23**
Ex: S señal "a", E/S señal "a", R	**F24**
Ex: S señal "a", R, R	**F25**
Ex: S señal "a", R, ninguna	**F26**

© Siemens 2021

MASS 2100 / FC300 DN 4 con transmisor FCT030

Datos para selección y pedidos	Clave
Otros diseños	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Certificados	
Certificado de prueba de presión CRN	**C01**
Certificado de prueba de presión DEP	**C02**
Certificado de materiales según EN 10204-3.1	**C12**
Informe de inspección de soldaduras	**C13**
Certificado de fábrica conforme a EN 10204-2.2	**C14**
Certificado de fábrica conforme a EN 10204-2.1	**C15**
Libre de aceites y grasas/ASTM-A380	**C50**
Almacenamiento de datos de sensor	
Sensor con SensorFlash para FCT	**S20**
Sensor con SensorProm para MASS 6000 (en preparación)	**S21**
Acceso a tarjeta SD vía USB	
(no permitido en los EE. UU. por patente)	
Dispositivo de almacenamiento masivo habilitado	**S30**
Cable digital sensor-transmisor	
Sin	**L50**
Cable de sensor de 5 m (16.4 ft), 4-hilos, con 2 conectores M12 montados	**L51**
Cable de sensor de 5 m (16.4 ft), 4-hilos, sin conectores para conexión de terminales	**L52**
Cable de sensor de 10 m (32.8 ft), 4-hilos, con 2 conectores M12 montados	**L55**
Cable de sensor de 10 m (32.8 ft), 4-hilos, sin conectores para conexión de terminales	**L56**
Cable de sensor de 25 m (82 ft), 4-hilos, con 2 conectores M12 montados	**L59**
Cable de sensor de 25 m (82 ft), 4-hilos, sin conectores para conexión de terminales	**L60**
Cable de sensor de 50 m (164 ft), 4-hilos, con 2 conectores M12 montados	**L63**
Cable de sensor de 50 m (164 ft), 4-hilos, sin conectores para conexión de terminales	**L64**
Cable de sensor de 75 m (246 ft), 4-hilos, con 2 conectores M12 montados	**L67**
Cable de sensor de 75 m (246 ft), 4-hilos, sin conectores para conexión de terminales	**L68**
Cable analógico sensor-transmisor	
Cable de 1 m, analógico, con 2 × conectores M20	**L85**
Cable de 2 m, analógico, con 2 × conectores M20	**L86**
Cable de 5 m, analógico, con 2 × conectores M20	**L87**
Cable de 10 m, analógico, con 2 × conectores M20	**L88**
Cable de 15 m, analógico, con 2 × conectores M20	**L89**
Datos adicionales	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves y el texto explícito.	
Identificación	
Placa de características, acero inoxidable	**Y17**
Calibración ampliada	
Multipunto alto (5 caudales, 2 pasadas) 10 ... 100 % de Q_{nom}	**Y61**
Multipunto alto (10 caudales, 1 pasada) 10 ... 100 % de Q_{nom}	**Y63**

Accesorios para MASS 2100 y FC300 DN 4 con transmisor FCT030

Descripción	Referencia	
Soporte de montaje para sensor de caudal MASS 2100 DI 1.5	**A5E02590427**	
Soporte de montaje de AISI 304 para FC300 DN 4	**A5E02590439**	

© Siemens 2021

Sinopsis



Sensores MASS 2100 y FC300 DN 4 con transmisores FCT010 / FCT030

El sistema SITRANS MASS 2100 y FC300 DN 4 consta de un sensor SITRANS y un transmisor SITRANS FCT010. El caudalímetro tiene un diseño compacto para todos los MASS 2100 DI 3 a DI 15.

MASS 2100 DI 1.5 a DI 15 and FC300 DN4 están disponibles como transmisor FCT010 separado con conexión analógica. Diseñado para integrarse en equipos OEM, máquinas o sistemas de plantas premontadas, el caudalímetro se basa en los últimos avances en tecnología de procesamiento de señales digitales, y se ha diseñado para ofrecer una elevado rendimiento de medición:

- Respuesta rápida a cambios rápidos de caudal
- Aplicaciones de dosificación rápida con control en el sistema host
- Alta inmunidad contra ruido del proceso
- Elevada relación entre caudal máx. y mín. medible
- Adecuado para líquidos y gases
- Fácil de montar, poner en servicio y mantener

El transmisor FCT010 suministra mediciones multiparámetro sumamente precisas de caudal másico, densidad y temperatura.

El FCT010 está disponible con comunicación serie multipunto Modbus RTU (RS 485). El caudalímetro se suministra con SensorFlash, una tarjeta micro SD que contiene todos los certificados relevantes.

Beneficios

- Alta precisión: menos del 0,1% del caudal másico
- Gran dinámica (relación entre caudal máx. y min. medible), superior a 500:1
- Uso como densímetro ya que tiene una precisión de medición de densidad (según el tamaño del sensor) de 0,0005 a 0,0015 g/cm^3 con una repetibilidad típica superior a entre 0,0001 y 0,0002 g/cm^3
- Un único tubo sin soldaduras internas, sin reducciones de la sección ni distribuidores de caudal, proporciona el óptimo nivel en higiene, seguridad y limpieza CIP para la industria alimentaria y de bebidas y para las aplicaciones del sector farmacéutico.
- El espesor de la pared máximo proporciona una vida útil óptima, una buena resistencia a la corrosión y una alta resistencia a las presiones.
- La equilibrada construcción del tubo con su baja pérdida en energía mecánica garantiza el óptimo rendimiento y una buena estabilidad, también en procesos con condiciones desfavorables e inestables (presión, temperatura, fluctuaciones de densidad etc.).
- Baja pérdida de presión, ya que el diámetro interno es el mismo en todo el sensor (diseño con paso integral).
- La medición de temperatura con Pt1000 a 4-hilos garantiza la máxima precisión en mediciones de caudal másico, densidad y fracción de flujo.
- El conector eléctrico múltiple posibilita un "plug & play" auténtico.
- Para la óptima resistencia a la corrosión, el tubo del sensor está disponible en acero inoxidable AISI 316L/1.4435 de alta calidad o en Hastelloy C22/2.4602.
- El concepto del "Centerblock" separa los ruidos del proceso como las vibraciones, las pulsaciones, los golpes de presión etc. del entorno, facilitando así un montaje flexible y adaptable.
- Gracias a su diseño robusto y a sus reducidas dimensiones, el sensor de acero inoxidable es adecuado para la aplicación en cualquier entorno.
- Programa de alta presión como estándar.

© Siemens 2021

MASS 2100 / FC300 DN 4 con transmisor FCT010

Datos técnicos

Sensores MASS 2100 / FC300 DN 4 con transmisor FCT010	
Tamaños en mm (inch)	MASS 2100 DI 1.5 (1/16") MASS 2100 DI 3 (1/8") MASS 2100 DI 6 (1/4") MASS 2100 DI 15 (1/2") FC300 DN 4 (1/6")
Exactitud	± 0,10 % con líquidos ± 0,40 adicional con gases
Repetibilidad	± 0,05 %
Rango de caudal Q nom (líquidos) (agua con pérdida de presión de 1 bar) (Q_{nom})	
• DI 1,5	19 kg/h (42 lb/h)
• DI 3	90 kg/h (198 lb/h)
• DI 6	500 kg/h (1 102 lb/h)
• DI 15	3 800 kg/h (8 370 lb/h)
• DN 4	140 kg/h (308 lb/h)
Arquitectura	Compacto: DI 3, DI 6, DI 15 Analógico separado: DI 1,5, DI 3, DI 6, DI 15, DN 4
Alimentación eléctrica	12-27 V DC; 1,1 W para Ex d: 12 - 24 V DC; alimentación eléctrica intrínsecamente segura: Ui: 20 V, Ii: 484 mA, Pi: 2,3 W, Li: 0,6 uH, Ci: 1,9 nF.
Material	
• Sensor	
- Piezas en contacto con el fluido	Acero inoxidable 316L o Hastelloy C22
- Carcasa	Acero inoxidable 316L
• Transmisor	Aluminio con revestimiento resistente a la corrosión clase C4
Clasificación de la carcasa	IP67[1)]
Presiones nominales	
• Tubos de medida	
- 316L	Hasta 265 bar (3 844 psi), en función del tamaño y la conexión a proceso
- Aleación de níquel C4	Hasta 410 bar (5 945 psi), en función del tamaño y la conexión a proceso
• Carcasa del sensor	Sin contención de presión
Temperaturas nominales	
• Medio de proceso	-50 ... +180 °C (-58 ... +356 °F)
• Ambiente	-20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)[1)]

Sensores MASS 2100 / FC300 DN 4 con transmisor FCT010	
Conexiones a proceso (en función del tamaño y la presión nominal)	
• Bridas	EN 1092-1 B1, ANSI/ASME B16.5
• Roscas de tubo	ASME B1.20 (NPT), ISO 228
• Conexiones roscadas higiénicas	DIN 11851, ISO 2853/BS 4825 parte 4 (SS3016)
• Abrazaderas higiénicas	Abrazadera ISO 2852
Aprobaciones	
• Zona peligrosa	ATEX, IECEx, EAC Ex, CSA, cCSAus, EAC
• Equipos a presión	DEP
NAMUR	Conforme a NAMUR (p. ej., NE 21, NE 41, NE 107 y NE 132)
E/S	Hasta 4 canales que combinan salidas analógicas, digitales o de relé y entrada binaria
Comunicación	Modbus RTU (RS 485)
Compatibilidad electromagnética	
• Emisión de perturbaciones	EN 55011/CISPR-11 (Clase B)
• Inmunidad a interferencias	EN/IEC 61326-1 (industria)
Carga mecánica	18 ... 1 000 Hz aleatoria El caudalímetro tolera mecánicamente 3,17 g RMS en todas las direcciones. No se puede garantizar la exactitud de caudal en cualquier condición.

[1)] Si se va a utilizar en exteriores, evitar la luz solar directa, especialmente en zonas de clima cálido.

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

Sensores SITRANS FC MASS 2100/FC300 con transmisor FCT010 ↗	Referencia 7ME4811-	Clave
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		
Tipo de sensor y tamaño de conector		
MASS 2100 DI 1,5, 1/4"	1 G	
MASS 2100 DI 3, 1/4"	3 A	
MASS 2100 DI 3, 1/4" calefactado c. DIN	3 B	
MASS 2100 DI 3,1/4" calefactado c. ANSI	3 C	
FC300 DN 4, 1/4"	4 A	
MASS 2100 DI 6, 1/4"	6 A	
MASS 2100 DI 6,1/4" calefactado c. EN	6 B	
MASS 2100 DI 6, 1/4" calefactado c. ANSI	6 C	
MASS 2100 DI 6, DN 10	6 D	
MASS 2100 DI 6, DN 10 calefactado c. EN	6 E	
MASS 2100 DI 6, DN 10 calefactado c. ANSI	6 F	
MASS 2100 DI 6, DN 15 (½")	6 G	
MASS 2100 DI 6, DN 15 (½") calefactado c. EN	6 H	
MASS 2100 DI 6, DN 15 (½") calefactado c. ANSI	6 J	
MASS 2100 DI 6, DN 20 (¾")	6 K	
MASS 2100 DI 6, DN 20 (¾") calefactado c. EN	6 L	
MASS 2100 DI 6, DN 20 (¾") calefactado c. ANSI	6 M	
MASS 2100 DI 6, DN 25 (1")	6 N	
MASS 2100 DI 6, DN 25 (1") calefactado c. EN	6 P	
MASS 2100 DI 6, DN 25 (1") calefactado c. ANSI	6 Q	
MASS 2100 DI 15, DN 15 (½")	7 A	
MASS 2100 DI 15, DN 15 (½") calefactado c. EN	7 B	
MASS 2100 DI 15, DN 15 (½") calefactado c. ANSI	7 C	
MASS 2100 DI 15, DN 20 (¾")	7 D	
MASS 2100 DI 15, DN 20 (¾") calefactado c. EN	7 E	
MASS 2100 DI 15, DN 20 (¾") calefactado c. ANSI	7 F	
MASS 2100 DI 15, DN 25 (1")	7 G	
MASS 2100 DI 15, DN 25 (1") calefactado c. EN	7 H	
MASS 2100 DI 15, DN 25 (1") calefactado c. ANSI	7 J	
Conexión a proceso/presión		
Sin conexiones (transmisor de repuesto)	A 0	
EN 1092-1 B1, PN 40	A 1	
EN 1092-1 B1, PN 100	A 3	
ASME B16.5, RF, Clase 150	D 1	
ASME B16.5, RF, Clase 600	D 3	
Unión atornillada DIN 11851	F 1	
Abrazadera higiénica ISO 2852	J 1	
Rosca higiénica ISO 2853	J 5	
Rosca de tubo ISO 228-1, PN 100	C 1	
Rosca de tubo ISO 228-1, PN 130	C 2	
Rosca de tubo ISO 228-1, PN 200	C 3	
Rosca de tubo ISO 228-1, PN 230	C 4	

Sensores SITRANS FC MASS 2100/FC300 con transmisor FCT010	Referencia 7ME4811-	Clave
Rosca de tubo ISO 228-1, PN 265	C 5	
Rosca de tubo ISO 228-1, PN 350	C 6	
Rosca de tubo ISO 228-1, PN 365	C 7	
Rosca de tubo ISO 228-1, PN 410	C 8	
Rosca de tubo NPT ASME B 1.20.1, PN 100	N 1	
Rosca de tubo NPT ASME B 1.20.1, PN 130	N 2	
Rosca de tubo NPT ASME B 1.20.1, PN 200	N 3	
Rosca de tubo NPT ASME B 1.20.1, PN 230	N 4	
Rosca de tubo NPT ASME B 1.20.1, PN 265	N 5	
Rosca de tubo NPT ASME B 1.20.1, PN 350	N 6	
Rosca de tubo NPT ASME B 1.20.1, PN 365	N 7	
Rosca de tubo NPT ASME B 1.20.1, PN 410	N 8	
Material del tubo (en contacto con el fluido) y temperatura de servicio máx.		
AISI 316L/EN 1.4435, máx. 115 °C	1	
AISI 316L/EN 1.4435, máx. 125 °C	2	
AISI 316L/EN 1.4435, máx. 180 °C	3	
Hastelloy C22/UNS N06022/EN 2.4602, máx. 115 °C	5	
Hastelloy C22/UNS N06022/EN 2.4602, máx. 125 °C	6	
Hastelloy C22/UNS N06022/EN 2.4602, máx. 180 °C	7	
Calibración		
Calibración de caudal másico, 2 caudales × 2 puntos	1	
Calibración de caudal másico, 2 caudales × 2 puntos + calibración de densidad	4	
Estilo de montaje, material y carcasa del transmisor		
Montaje compacto, IP67, carcasa del transmisor en aluminio (solo DI 3, DI 6 y DI 15)	D	
Montaje separado, IP67, carcasa del transmisor en aluminio, conexión por cable analógico con conectores M20	Z	P 0 D
Aprobaciones Ex		
No Ex	A	
ATEX zona 1 / 21	C	
IECEx zona 1 / 21 (en preparación)	F	
EE. UU. (FM, CSA, UL), Zona 1/Div 1	H	
Canadá (CSA, UL), Zona 1/Div 1	M	
EAC zona 1 / 21	U	
Interfaz de usuario local		
Sin indicador	1	

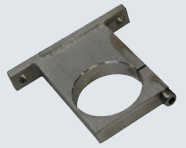
© Siemens 2021

MASS 2100 / FC300 DN 4 con transmisor FCT010

Datos para selección y pedidos	Clave
Diseños complementarios	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Pasacables	
Ninguno (sensor mecánico)	**A00**
Métrico, sin pasacables	**A01**
Métrico, plástico	**A02**
Métrico, latón niquelado	**A05**
Métrico, acero inoxidable	**A06**
NPT, sin pasacables	**A11**
NPT, plástico	**A12**
NPT, latón niquelado	**A15**
NPT, acero inoxidable	**A16**
Conector hembra M12 integrado	**A20**
Funciones de SW y aprobaciones de CT	
Estándar	**B11**
Configuración E/S Ch1	
Modbus RTU RS 485	**E14**
Configuración de E/S Ch2, Ch3 y Ch4	
Sin	**F00**
Certificados	
Certificado de prueba de presión CRN	**C01**
Certificado de prueba de presión DEP	**C02**
Certificado de materiales según EN 10204-3.1	**C12**
Informe de inspección de soldaduras	**C13**
Certificado de fábrica conforme a EN 10204-2.2	**C14**
Certificado de fábrica conforme a EN 10204-2.1	**C15**
Libre de aceites y grasas/ASTM-A380	**C50**
Limpiado según PWIS	**C51**
Cable digital sensor-transmisor	
Sin	**L50**
Cable de sensor de 5 m (16.4 ft), 4-hilos, con 2 conectores M12 montados	**L51**
Cable de sensor de 5 m (16.4 ft), 4-hilos, sin conectores para conexión de terminales	**L52**
Cable de sensor de 5 m (16.4 ft), 4-hilos, con 1 conector M12 montado	**L53**
10 m (32.8 ft) estándar con conectores M12 montados	**L55**
10 m (32.8 ft), estándar, sin conectores	**L56**
Cable de sensor de 10 m (32.8 ft), 4-hilos, con 1 conector M12 montado	**L57**
25 m (82 ft), estándar con conectores M12 montados	**L59**
25 m (82 ft), estándar, sin conectores	**L60**
Cable de sensor de 25 m (82 ft), 4-hilos, con 1 conector M12 montado	**L61**
50 m (164 ft), estándar con conectores M12 montados	**L63**
50 m (164 ft), estándar, sin conectores	**L64**
Cable de sensor de 50 m (164 ft), 4-hilos, con 1 conector M12 montado	**L65**
75 m (246 ft), estándar con conectores M12 montados	**L67**
75 m (246 ft), estándar, sin conectores	**L68**
Cable de sensor de 75 m (246 ft), 4-hilos, con 1 conector M12 montado	**L69**

	Clave
Diseños complementarios	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Cable analógico sensor-transmisor	
Cable de 1 m, analógico, con 2 × conectores M20	**L85**
Cable de 2 m, analógico, con 2 × conectores M20	**L86**
Cable de 5 m, analógico, con 2 × conectores M20	**L87**
Cable de 10 m, analógico, con 2 × conectores M20	**L88**
Cable de 15 m, analógico, con 2 × conectores M20	**L89**
Datos adicionales	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves y el texto explícito.	
Identificación	
Placa de características, acero inoxidable	**Y17**
Calibración ampliada	
Multipunto alto (5 caudales, 2 pasadas) 10 ... 100 % de Q_{nom}	**Y61**
Multipunto alto (10 caudales, 1 pasada) 10 ... 100 % de Q_{nom}	**Y63**

Accesorios para MASS 2100 y FC300 DN 4 con transmisor FCT010

Descripción	Referencia	
SITRANS I300 - fuente de alimentación de aislamiento - barrera Ex	**A5E39832532**	
Soporte de montaje para sensor de caudal MASS 2100 DI 1.5	**A5E02590427**	
Soporte de montaje de AISI 304 para FC300 DN 4	**A5E02590439**	

© Siemens 2021

Sinopsis



Sensores MASS 2100 y FC300 DN 4 (izda.) con transmisor FCT070 (dcha.)

Plena integración en los sistemas SIMATIC PCS 7 de Siemens o en TIA Portal con faceplates de FCT070 con el potente sistema de periferia ET 200SP ST y HF para armarios de control compactos.

El sistema SITRANS MASS 2100 y FC300 DN 4 consta de un sensor SITRANS y un transmisor SITRANS FCT070.

El caudalímetro tiene un diseño compacto para todos los MASS 2100 DI 3 a DI 15.

En MASS 2100 DI y FC300 DN 4, el DSL se monta separado con una conexión analógica.

El sistema de caudalímetro completo consta de un sensor y un módulo transmisor de Coriolis FCT070 de SIMATIC ET 200SP ST y HF.

TM FCT070 ofrece procesamiento de datos en tiempo real y la visualización de todos los datos de estado y de medición del caudalímetro Coriolis.

Para atmósferas potencialmente explosivas, el MASS 2100 y el sensor FSC300 se pueden instalar en Zona 1 o Clase 1 Div 1. Junto con el módulo de potencia/barrera SITRANS I300, el transmisor FCT070 se puede instalar en áreas de Zona 2 o Div 2.

Beneficios

- Alta exactitud: menos del 0,1% del caudal másico
- Gran dinámica (relación entre caudal máx. y min. medible), superior a 500:1
- Uso como densímetro ya que tiene una exactitud de medición de densidad (según el tamaño del sensor) de 0,0005 a 0,0015 g/cm^3 con una repetibilidad típica superior a entre 0,0001 y 0,0002 g/cm^3
- Un único tubo sin soldaduras internas, sin reducciones de la sección ni distribuidores de caudal, proporciona el óptimo nivel en higiene, seguridad y limpieza CIP para la industria alimentaria y de bebidas y para las aplicaciones del sector farmacéutico.
- El espesor de pared máximo proporciona una vida útil óptima, una buena resistencia a la corrosión y una alta resistencia a las presiones.
- La equilibrada construcción del tubo con su baja pérdida en energía mecánica garantiza el óptimo rendimiento y una buena estabilidad, también en procesos con condiciones desfavorables e inestables (presión, temperatura, fluctuaciones de densidad etc.).
- Baja pérdida de presión, ya que el diámetro interno es el mismo en todo el sensor (diseño con paso integral).
- La medición de temperatura con Pt1000 a 4-hilos garantiza la máxima exactitud en mediciones de caudal másico, densidad y fracción de flujo.
- El conector eléctrico múltiple posibilita un "plug & play" auténtico.
- Para la óptima resistencia a la corrosión, el tubo del sensor está disponible en acero inoxidable AISI 316L/1.4435 de alta calidad o en Hastelloy C22/2.4602.
- El concepto del "Centerblock" separa los ruidos del proceso como las vibraciones, las pulsaciones, los golpes de presión etc. del entorno, facilitando así un montaje flexible y adaptable.
- Gracias a su diseño robusto y a sus reducidas dimensiones, el sensor de acero inoxidable es adecuado para la aplicación en cualquier entorno.
- Programa de alta presión como estándar.
- Aplicaciones completas para zonas peligrosas
- Integración sencilla en controles del proceso de automatización, como el TIA Portal y PCS7
- Selección e integración sencillas de los caudalímetros mediante el TIA-Selector
- Integración rentable de caudalímetros tipo Coriolis en máquinas controladas por PLC.
- El módulo tecnológico SITRANS FCT070 ET 200SP puede combinarse con cualquier otro módulo SIMATIC ET 200SP ST y HF
- El FCT070 cuenta con toda la funcionalidad de transmisor de alta gama, incluidas las tablas de fracción avanzadas integradas.
- Comunicación rápida y sin problemas entre el caudalímetro y el PLC a través de comunicaciones de datos digitales con una velocidad de actualización de hasta 10 ms
- Funcionalidad de control de lotes de dos etapas avanzada integrada sin módulos adicionales. Las E/S están integradas

© Siemens 2021

MASS 2100 / FC300 DN 4 con transmisor FCT070

Datos técnicos

Sensores MASS 2100 / FC300 DN 4 con transmisor FCT070	
Tamaños en mm (inch)	MASS 2100 DI 1.5 (1/16") MASS 2100 DI 3 (1/8") MASS 2100 DI 6 (1/4") MASS 2100 DI 15 (1/2") FC300 DN 4 (1/6")
Exactitud	± 0,10 % con líquidos ± 0,40 adicional con gases
Repetibilidad	± 0,05 %
Rango de caudal Q nom (líquidos)	
(agua con pérdida de presión de 1 bar) (Q_{nom})	
• DI 1.5	19 kg/h (42 lb/h)
• DI 3	90 kg/h (198 lb/h)
• DI 6	500 kg/h (1 102 lb/h)
• DI 15	3 800 kg/h (8 370 lb/h)
• DN 4	140 kg/h (308 lb/h)
Arquitectura	Configuración separada:
Integración del sistema	PCS7 y TIA Portal con faceplates
Alimentación eléctrica	24 V DC; 19,2 ... 28,8 V
Material	
• Sensor	
- Piezas en contacto con el fluido	Acero inoxidable 316L o Hastelloy C22
- Carcasa	Acero inoxidable 316L
• Transmisor	Aluminio con revestimiento resistente a la corrosión clase C4
Clasificación de la carcasa	Sensor: IP67 Transmisor FCT070: IP20
Presiones nominales	
• Tubos de medida	
- 316L	Hasta 265 bar (3 844 psi), en función del tamaño y la conexión a proceso
- Aleación de níquel C4	Hasta 410 bar (5 945 psi), en función del tamaño y la conexión a proceso
• Carcasa del sensor	Sin contención de presión
Temperaturas nominales	
• Medio de proceso	-50 ... +180 °C (-58 ... +356 °F)
• Ambiente	-40 ... +60 °C (-4 ... +122 °F)[1)]

Sensores MASS 2100 / FC300 DN 4 con transmisor FCT070	
Conexiones a proceso (en función del tamaño y la presión nominal)	
• Bridas	EN 1092-1 B1, ANSI/ASME B16.5
• Roscas de tubo	ASME B1.20 (NPT), ISO 228
• Conexiones roscadas higiénicas	DIN 11851, ISO 2853/BS 4825 parte 4 (SS3016)
• Abrazaderas higiénicas	Abrazadera ISO 2852
Aprobaciones	
• Zona peligrosa	Sensor: ATEX, IECEx, EAC Ex, CSA, cCSAus, EAC Transmisor FCT070: Zona 2 y Clase 1, Div. 2 ATEX, IECEx, EAC Ex, CSA, cCSAus, FM; NEPSI, EAC
• Equipos a presión	DEP
NAMUR	Conforme a NAMUR (p. ej., NE 21, NE 41, NE 107 y NE 132)
E/S	2 entradas digitales y 2 salidas digitales Función de lotes simple y de 2 etapas
Comunicación	PROFINET integrado para integración en SIMATIC y en otros controladores PROFINET
Totalizador	3 totalizadores
Compatibilidad electromagnética	
• Emisión de perturbaciones	EN 55011/CISPR-11 (Clase A)
• Inmunidad a interferencias	EN/IEC 61326-1 (industria)
Carga mecánica	18 ... 1 000 Hz aleatoria El caudalímetro tolera mecánicamente 3,17 g RMS en todas las direcciones. No se puede garantizar la exactitud de caudal en cualquier condición.

[1)] Si se va a utilizar en exteriores, evitar la luz solar directa, especialmente en zonas de clima cálido.

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

Sensores SITRANS FC MASS 2100/FC300 DN 4 con DSL preparado para FCT070 ↗	Referencia 7ME4817-	Clave
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		
Tipo de sensor y tamaño de conector		
MASS 2100 DI 1,5, 1/4"	1 G	
MASS 2100 DI 3, 1/4"	3 A	
MASS 2100 DI 3, 1/4" calefactado c. DIN	3 B	
MASS 2100 DI 3,1/4" calefactado c. ANSI	3 C	
FC300 DN 4, 1/4"	4 A	
MASS 2100 DI 6, 1/4"	6 A	
MASS 2100 DI 6,1/4" calefactado c. EN	6 B	
MASS 2100 DI 6, 1/4" calefactado c. ANSI	6 C	
MASS 2100 DI 6, DN 10	6 D	
MASS 2100 DI 6, DN 10 calefactado c. EN	6 E	
MASS 2100 DI 6, DN 10 calefactado c. ANSI	6 F	
MASS 2100 DI 6, DN 15 (½")	6 G	
MASS 2100 DI 6, DN 15 (½") calefactado c. EN	6 H	
MASS 2100 DI 6, DN 15 (½") calefactado c. ANSI	6 J	
MASS 2100 DI 6, DN 20 (¾")	6 K	
MASS 2100 DI 6, DN 20 (¾") calefactado c. EN	6 L	
MASS 2100 DI 6, DN 20 (¾") calefactado c. ANSI	6 M	
MASS 2100 DI 6, DN 25 (1")	6 N	
MASS 2100 DI 6, DN 25 (1") calefactado c. EN	6 P	
MASS 2100 DI 6, DN 25 (1") calefactado c. ANSI	6 Q	
MASS 2100 DI 15, DN 15 (½")	7 A	
MASS 2100 DI 15, DN 15 (½") calefactado c. EN	7 B	
MASS 2100 DI 15, DN 15 (½") calefactado c. ANSI	7 C	
MASS 2100 DI 15, DN 20 (¾")	7 D	
MASS 2100 DI 15, DN 20 (¾") calefactado c. EN	7 E	
MASS 2100 DI 15, DN 20 (¾") calefactado c. ANSI	7 F	
MASS 2100 DI 15, DN 25 (1")	7 G	
MASS 2100 DI 15, DN 25 (1") calefactado c. EN	7 H	
MASS 2100 DI 15, DN 25 (1") calefactado c. ANSI	7 J	
Conexión a proceso/presión		
Sin conexiones (transmisor de repuesto)	A 0	
EN 1092-1 B1, PN 40	A 1	
EN 1092-1 B1, PN 100	A 3	
ASME B16.5, RF, Clase 150	D 1	
ASME B16.5, RF, Clase 600	D 3	
Unión atornillada DIN 11851	F 1	
Abrazadera higiénica ISO 2852	J 1	
Rosca higiénica ISO 2853	J 5	
Rosca de tubo ISO 228-1, PN 100	C 1	
Rosca de tubo ISO 228-1, PN 130	C 2	
Rosca de tubo ISO 228-1, PN 200	C 3	

Sensores SITRANS FC MASS 2100/FC300 DN 4 con DSL preparado para FCT070	Referencia 7ME4817-	Clave
Rosca de tubo ISO 228-1, PN 230	C 4	
Rosca de tubo ISO 228-1, PN 265	C 5	
Rosca de tubo ISO 228-1, PN 350	C 6	
Rosca de tubo ISO 228-1, PN 365	C 7	
Rosca de tubo ISO 228-1, PN 410	C 8	
Rosca de tubo NPT ASME B 1.20.1, PN 100	N 1	
Rosca de tubo NPT ASME B 1.20.1, PN 130	N 2	
Rosca de tubo NPT ASME B 1.20.1, PN 200	N 3	
Rosca de tubo NPT ASME B 1.20.1, PN 230	N 4	
Rosca de tubo NPT ASME B 1.20.1, PN 265	N 5	
Rosca de tubo NPT ASME B 1.20.1, PN 350	N 6	
Rosca de tubo NPT ASME B 1.20.1, PN 365	N 7	
Rosca de tubo NPT ASME B 1.20.1, PN 410	N 8	
Material del tubo (en contacto con el fluido) y temperatura de servicio máx.		
AISI 316L/EN 1.4435, máx. 115 °C	1	
AISI 316L/EN 1.4435, máx. 125 °C	2	
AISI 316L/EN 1.4435, máx. 180 °C	3	
Hastelloy C22/UNS N06022/EN 2.4602, máx. 115 °C	5	
Hastelloy C22/UNS N06022/EN 2.4602, máx. 125 °C	6	
Hastelloy C22/UNS N06022/EN 2.4602, máx. 180 °C	7	
Calibración		
Calibración de caudal másico, 2 caudales × 2 puntos	1	
Calibración de caudal másico, 2 caudales × 2 puntos + calibración de densidad	4	
Estilo de montaje, material y carcasa del transmisor		
Montaje compacto, IP67, carcasa del transmisor en aluminio (DI 3, DI 6 y DI 15)	D	
Montaje separado en campo, IP67, carcasa del transmisor en aluminio, conexión por cable analógico con conectores M20	Z	P 0 D
Aprobaciones Ex		
No Ex	A	
ATEX zona 1 / 21	C	
IECEx zona 1 / 21 (en preparación)	F	
EE. UU. (FM, CSA, UL), Zona 1/Div 1	H	
Canadá (CSA, UL), Zona 1/Div 1	M	
EAC zona 1 / 21	U	
Interfaz de usuario local		
Sin indicador	1	

© Siemens 2021

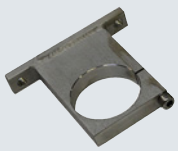
MASS 2100 / FC300 DN 4 con transmisor FCT070

Datos para selección y pedidos	Clave
Otros diseños Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Pasacables	
Ninguno (sensor mecánico)	**A00**
Métrico, sin pasacables	**A01**
Métrico, plástico	**A02**
Métrico, latón niquelado	**A05**
Métrico, acero inoxidable	**A06**
NPT, sin pasacables	**A11**
NPT, plástico	**A12**
NPT, latón niquelado	**A15**
NPT, acero inoxidable	**A16**
Conector hembra M12 integrado	**A20**
Funciones de SW y aprobaciones de CT	
Estándar	**B10**
Configuración E/S Ch1	
Sin (sensor de sustitución)	**E00**
Configuración de E/S Ch2, Ch3 y Ch4	
Sin	**F00**
Certificados	
Certificado de prueba de presión CRN	**C01**
Certificado de prueba de presión DEP	**C02**
Certificado de materiales según EN 10204-3.1	**C12**
Informe de inspección de soldaduras	**C13**
Certificado de fábrica conforme a EN 10204-2.2	**C14**
Certificado de fábrica conforme a EN 10204-2.1	**C15**
Libre de aceites y grasas/ASTM-A380	**C50**
Cable digital sensor-transmisor	
Sin	**L50**
Cable de sensor de 5 m (16.4 ft), 4-hilos, sin conectores para conexión de terminales	**L52**
Cable de sensor de 5 m (16.4 ft), 4-hilos, con 1 conector M12 montado	**L53**
Cable de sensor de 10 m (32.8 ft), 4-hilos, sin conectores para conexión de terminales	**L56**
Cable de sensor de 10 m (32.8 ft), 4-hilos, con 1 conector M12 montado	**L57**
Cable de sensor de 25 m (82 ft), 4-hilos, sin conectores para conexión de terminales	**L60**
Cable de sensor de 25 m (82 ft), 4-hilos, con 1 conector M12 montado	**L61**
Cable de sensor de 50 m (164 ft), 4-hilos, sin conectores para conexión de terminales	**L64**
Cable de sensor de 50 m (164 ft), 4-hilos, con 1 conector M12 montado	**L65**
Cable de sensor de 75 m (246 ft), 4-hilos, sin conectores para conexión de terminales	**L68**
Cable de sensor de 75 m (246 ft), 4-hilos, con 1 conector M12 montado	**L69**
Cable analógico sensor-transmisor	
Cable de 1 m, analógico, con 2 × conectores M20	**L85**
Cable de 2 m, analógico, con 2 × conectores M20	**L86**
Cable de 5 m, analógico, con 2 × conectores M20	**L87**
Cable de 10 m, analógico, con 2 × conectores M20	**L88**
Cable de 15 m, analógico, con 2 × conectores M20	**L89**

	Clave
Datos adicionales Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves y el texto explícito.	
Identificación	
Placa de características, acero inoxidable	**Y17**
Calibración ampliada	
Multipunto alto (5 caudales, 2 pasadas) 10 ... 100 % de Q_{nom}	**Y61**
Multipunto alto (10 caudales, 1 pasada) 10 ... 100 % de Q_{nom}	**Y63**

Descripción	Referencia	
SITRANS FCT070 Transmisor para ET 200SP	**7ME4138-6AA00-0BB1**	
BU20-P12+A0+4B, PU1 Placa de la BaseUnit para ET 200SP	**6ES7193-6BP20-0BB0** **6ES7193-6BP20-0BB1**	
SITRANS I300 alimentación eléctrica de aislamiento - barrera Ex	**A5E39832532**	

Accesorios para MASS 2100 y FC300 DN 4 con transmisor FCT070

Descripción	Referencia	
Soporte de montaje para sensor de caudal MASS 2100 DI 1.5	**A5E02590427**	
Soporte de montaje de AISI 304 para FC300 DN 4	**A5E02590439**	

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

Accesorios y repuestos para caudalímetros

Descripción	Referencia	
Conector CT Cubierta antimanipulación para seguridad de CT. Se instala sobre el conector M12 tanto en el extremo del sensor como en el del transmisor del cable de sistema separado (2 uds.)	**A5E31478498**	
Bolsa de pasacables (métricos) de plástico negro[1]	**A5E03907414**	
Bolsa de pasacables (métricos) de plástico gris Ex e/i[1]	**A5E03907424**	
Bolsa de pasacables (métricos) de acero inox. AISI 316 Ex e/i[1]	**A5E03907429**	
Bolsa de pasacables (métricos) de latón niquelado Ex e/i[1]	**A5E03907430**	
Bolsa de pasacables (NPT) de plástico negro[2]	**A5E03907435**	
Bolsa de pasacables (NPT) de plástico gris Ex e/i[2]	**A5E03907451**	
Bolsa de pasacables (NPT) de acero inox. AISI 316 Ex e/i[2]	**A5E03907467**	
Bolsa de pasacables (NPT) de latón niquelado Ex e/i[2]	**A5E03907473**	
Cable estándar (no Ex) con 2 conectores M12, aislamiento de PO y funda de PUR, gris, -40 … +80 °C (-40 … +176 °F)		
• 5 m (16.4 ft)	**A5E03914805**	
• 10 m (32.8 ft)	**A5E03914850**	
• 25 m (82 ft)	**A5E03914853**	
• 50 m (164 ft)	**A5E03914859**	
• 75 m (246 ft)	**A5E03914861**	
• 150 m (492 ft)	**A5E03914874**	
Cable estándar (no apto para atmósferas explosivas) para terminación, aislamiento de PO y funda de PUR, gris, -40 … +80 °C (-40 … +176 °F)		
• 5 m (16.4 ft)	**A5E03914833**	
• 10 m (32.8 ft)	**A5E03914849**	
• 25 m (82 ft)	**A5E03914854**	
• 50 m (164 ft)	**A5E03914856**	
• 75 m (246 ft)	**A5E03914864**	
• 150 m (492 ft)	**A5E03914873**	

Descripción	Referencia	
Cable estándar (no apto para atmósferas explosivas) con conector M12 en un extremo, aislamiento de PO y funda de PUR, gris, -40 … +80 °C (-40 … +176 °F)		
• 5 m (16.4 ft)		
• 10 m (32.8 ft)		
• 25 m (82 ft)		
• 50 m (164 ft)		
• 75 m (246 ft)		
• 150 m (492 ft)		
Cable estándar (Ex) con 2 conectores M12, aislamiento de PO y funda de PUR, azul, -40 … +80 °C (-40 … +176 °F)		
• 5 m (16.4 ft)	**A5E03914929**	
• 10 m (32.8 ft)	**A5E03914962**	
• 25 m (82 ft)	**A5E03914995**	
• 50 m (164 ft)	**A5E03915004**	
• 75 m (246 ft)	**A5E03915074**	
• 150 m (492 ft)	**A5E03915088**	
Cable estándar (apto para atmósferas explosivas) para terminación, aislamiento de PO y funda de PUR, azul, -40 … +80 °C (-40 … +176 °F)		
• 5 m (16.4 ft)	**A5E03914945**	
• 10 m (32.8 ft)	**A5E03914973**	
• 25 m (82 ft)	**A5E03914984**	
• 50 m (164 ft)	**A5E03915015**	
• 75 m (246 ft)	**A5E03915057**	
• 150 m (492 ft)	**A5E03915100**	
Cable estándar (apto para atmósferas explosivas) con conector M12 en un extremo, aislamiento de PO y funda de PUR, azul, -40 … +80 °C (-40 … +176 °F)		
• 5 m (16.4 ft)		
• 10 m (32.8 ft)		
• 25 m (82 ft)		
• 50 m (164 ft)		
• 75 m (246 ft)		
• 150 m (492 ft)		
Cable de señal analógica Para la conexión analógica por cable entre el sensor MASS 2100/FC300 y los transmisores FCT010/FCT030/FCT070. 5 × 2 × Ø 0,34 mm, pares trenzados y apantallados. Aislamiento de PVC y cubierta azul. Con dos conectores M20, hembra/hembra. -20 ... 105 °C (-4 ... +221 °F), Ex		
• 1 m (3.28 ft)	**A5E42815465**	
• 2 m (6.56 ft)	**A5E42521862**	
• 5 m (16.4 ft)	**A5E42522447**	
• 10 m (32.8 ft)	**A5E42523233**	
• 15 m (49.21 ft)	**A5E42523347**	

[1] 2 uds. M20; 1 ud. M25 con módulos insertables de cable sencillo y doble.

[2] 2 uds. ½" NPT; 1 ud. ½" NPT con módulos insertables de cable sencillo y doble.

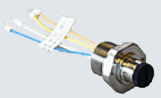
© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos (continuación)

Camisa calefactora para FCS400

Descripción	Referencia	
Camisa calefactora, uso en interiores, temperatura máx. de 0 ... 200 °C (32 ... 392 °F). Completa con 5 m (16.4 ft) de cable para altas temperaturas instalado. Conector dedicado para el controlador incluido		
• 230 V AC		
- DN 15 eléctrica	**A5E33035287**	
- DN 25 eléctrica	**A5E33035324**	
- DN 50 eléctrica	**A5E33035325**	
• 115 V AC		
- DN 15 eléctrica	**A5E32877520**	
- DN 25 eléctrica	**A5E32877556**	
- DN 50 eléctrica	**A5E32877557**	
Controlador de camisa calefactora, IP65. Indicador digital para consigna de control de 0 … 200 °C (32 … 392 °F)		
• 230 V AC	**A5E03839193**	
• 115 V AC	**A5E03839194**	

Repuestos: sensor FCS400/FCS300 y MASS 2100/FC300

Descripción	Referencia	
Tapa ciega de aluminio pintado con junta tórica de silicona	**A5E03549295**	
Carcasa del sensor		
• Sistema métrico	**A5E03549313**	
• NPT	**A5E03906080**	
Bolsa de piezas sueltas de sensor: componentes alivio de tensión de cables, arandela, juntas, juntas tóricas de silicona y tornillos variados	**A5E03549324**	
Opción M12 para carcasa de sensor de acero inoxidable. Precableada y rellena con resina para sustituir el conector M12 de la carcasa del DSL	**A5E03906095**	

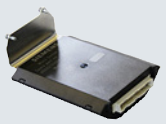
Repuestos: transmisor FCT030, carcasa de montaje en campo (todas las versiones de FW)

Descripción	Referencia	
Tapa de pantalla de aluminio pintado con placa de vidrio apta para atmósferas explosivas y junta tórica de silicona Ex y No Ex	**A5E03549344**	
Tapa ciega de aluminio pintado con junta tórica de silicona	**A5E03549429**	
Bolsa de repuestos sueltos: componentes de alivio de tensión de cables, herramienta de montaje, juntas, tornillos y arandelas variados, tuerca de tornillo de cabeza hexagonal, conectores ciegos y juntas tóricas de silicona	**A5E03549396**	
Soporte de montaje - FCT030 para montaje en campo; de aluminio pintado para montaje en pared o tubería de la versión separada del transmisor FCT030. Incluye anillo de retención, almohadillas de presión y tapón de estanqueidad	**A5E03906091**	
Opción M12 (versión separada) de aluminio pintado. Conexión M12 de reemplazo precableada y rellena con resina para la versión separada del transmisor FCT030 para montaje en campo	**A5E03906104**	
Caja de bornes separada de aluminio pintado para terminación para cables de sensor en la versión separada del transmisor FCT030. Precableada y rellena con resina		
• M20	**A5E03906112**	
• NPT	**A5E03906130**	

© Siemens 2021

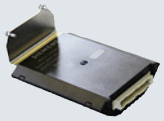
Datos para selección y pedidos (continuación)

Repuestos: transmisor FCT030 (FW 3.1)

Descripción	Referencia	
Conjunto de indicador y teclado para carcasa de montaje en campo, con logotipo de Siemens Para versiones de HW 2 y FW 3.1	**A5E03548971**	
Cartucho sensor (compacto) (versión HW 2, FW 3.1.x)	**A5E03549142**	
Cartucho sensor (separado) (versión HW 2, FW 3.1.x)	**A5E03549098**	
Casete del front-end Casete de repuesto del front-end para versión separada de FC430 y casete para FC410 Para firmware V 3.x	**A5E03549191**	
Alimentación eléctrica para carcasa de montaje en campo 100 ... 240 V AC, 47 ... 63 Hz, 24 ... 90 V DC (versión HW 2 y FW 3.1.x)	**A5E03549413**	
Caja de transmisor (versión activa) Salida de 4 … 20 mA y HART 7.2 (versión HW 2 y FW 3.1.x)	**A5E03549357**	
Caja de transmisor (versión pasiva) Salida de 4 … 20 mA y HART 7.2 (versión HW 2 y FW 3.1.x)	**A5E03549383**	
Conjunto de E/S Indicar clave F40 a F97, datos para selección y pedidos[1)]	**A5E03939114**	
SensorFlash (tarjeta micro SD 1 GB)	**A5E03915258**	

[1)] La configuración de E/S debe aparecer indicada en el campo "Observación". La configuración de E/S se encuentra en la opción F de la clave; por ejemplo, clave "F40" para el pedido de Ch2 corriente activa/frec/impulso, Ch3 corriente activa/frec/impulso, Ch4 entrada activa.

Repuestos FCT030: carcasa de campo (FW 4.0)

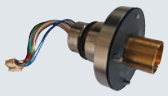
Descripción	Referencia	
Conjunto de indicador y teclado • Firmware 4.0 y superior, con logotipo de Siemens	**A5E37705139**	
• Firmware 4.0 y superior, versión neutra, sin logotipo de empresa	**A5E39844362**	
Alimentación eléctrica para carcasa de montaje en campo FCT030 V 4.0 montaje en campo 100 ... 240 V AC, 47 ... 63 Hz 19,2 ... 28,8 V DC	**A5E38264471**	
Cartucho sensor (compacto) para sistemas sin DSL y para sistemas con conexión de sensor analógica, versión HW 3, versión FW 4.0	**A5E41526318**	
Cartucho sensor (separado) Conexión de sensor digital para módulo barrera Ex (versión de hardware 3 y versión de firmware 4.0)	**A5E03549098**	
Cartucho sensor (separado) para sistemas con DSL, versión HW 3 y versión FW 4.0	**A5E03549098**	
Casete del front-end DSL front-end de repuesto para versión separada. Para firmware V 4.0	**A5E41526286**	
SensorFlash (tarjeta micro SD 4GB)	**A5E38288507**	
Caja de transmisor para firmware 4.0 • Ch1 E02: E/S y comunic. (activa/pasiva) salida 4 ... 20 mA y HART 7.5, no Ex	**A5E38013040**	
• Ch1 E06: E/S y comunic. (activa) salida 4 ... 20 mA y HART 7.5, Ex	**A5E38012278**	
• Ch1 E07: E/S y comunic. (pasiva) salida 4 ... 20 mA y HART 7.5, Ex	**A5E38013025**	
• Ch1 E10: comunicación PROFIBUS PA, no Ex y Ex	**A5E41216315**	
• Ch1 E11: comunicación PROFIBUS DP, no Ex	**A5E41216042**	
• Ch1: Comunicación Modbus RTU 485, Ex	**A5E38013054**	
• Ch1: Comunicación Modbus RTU 485, no Ex	**A5E38013069**	

© Siemens 2021

3

Datos para selección y pedidos (continuación)

Descripción	Referencia	
Cartucho E/S para firmware 4.0		
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: ninguna, Ch4: ninguna, F01, no Ex	**A5E38006256**	
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: corriente/frec./impulsos, Ch4: ninguna, F02, no Ex	**A5E38006558**	
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: corriente/frec./impulsos, Ch4: corriente/frec./impulsos, F03, no Ex	**A5E38006598**	
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: corriente/frec./impulsos, Ch4: relé, F04, no Ex	**A5E38006896**	
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: relé, Ch4: relé, F05, no Ex	**A5E38006900**	
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: relé, Ch4: ninguna, F06, no Ex	**A5E38011432**	
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: ninguna, Ch4: ninguna, F11, Ex pasiva	**A5E38011478**	
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: corriente/frec./impulsos, Ch4: ninguna, F12, Ex pasiva	**A5E38011509**	
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: corriente/frec./impulsos, Ch4: corriente/frec./impulsos, F13, Ex pasiva	**A5E38011541**	
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: corriente/frec./impulsos, Ch4: relé, F14, Ex pasiva	**A5E38011600**	
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: relé, Ch4: relé, F15, Ex activa	**A5E38011618**	
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: relé, Ch4: ninguna, F16, Ex activa	**A5E38011908**	
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: ninguna, Ch4: ninguna, F21, Ex activa	**A5E38012039**	
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: corriente/frec./impulsos, Ch4: ninguna, F22, Ex activa	**A5E38012056**	
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: corriente/frec./impulsos, Ch4: corriente/frec./impulsos, F23, Ex activa	**A5E38012121**	
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: relé, Ch4: relé, F24, Ex activa	**A5E38019235**	
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: corriente/frec./impulsos, Ch4: relé, F25, Ex pasiva	**A5E38019263**	
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: relé, Ch4: ninguna, F26, Ex pasiva	**A5E38019378**	

Descripción	Referencia	
Cable adaptador para sensor FCS400 con nuevo transmisor DSL/FCT010/FCT030 Versión 4.0	**A5E50371933**	
Adaptador separado para soporte de pared Conexión de cable M20		
• Ex	**A5E42404417**	
• No Ex	**A5E42846478**	
Soporte de pared para FCT030 para conector de cable analógico M20	**A5E42404426**	
Soporte de pared para FCT010 para conector de cable analógico M20	**A5E42404447**	
Adaptador compacto para DSL/FCT030 Para actualizar de MASS 2100 DI 3, DI 6, DI 15 con MASS 6000 compacto a DSL/FCT030		
• Ex	**A5E42846758**	
• No Ex	**A5E42846760**	
Adaptador compacto para DSL/FCT030 FCS300 y FCS400 (sensor DN 100 y DN 150) adaptador para montaje compacto DSL, FCT010 o FCT030 Ex y No Ex	**TBD**	

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos (continuación)

Repuestos: carcasa para montaje en pared FCT030

Descripción	Referencia	
Conjunto de indicador y teclado • Para carcasa de montaje en pared, logotipo de Siemens	**A5E37697615**	
• Para carcasa de montaje en pared, versión neutra	**A5E39844261**	
Alimentación eléctrica para montaje en pared 100 ... 240 V AC, 47 ... 63 Hz 19,2 ... 28,8 V DC	**A5E38263021**	
Caja del sensor para carcasa de montaje en pared FCT030	**TBD**	
Inserto de gomaespuma para montaje en pared con conectores	**A5E38287828**	
Frontal de carcasa de montaje en pared Versiones: • sin indicador, versión Siemens • sin indicador, versión neutra, sin logotipo de empresa • con vidrio	**A5E**	

Descripción	Referencia	
Soporte de carcasa de montaje en pared para montaje en tubo	**A5E38288020**	
Soporte de pared para montaje en panel	**A5E38288032**	
Bolsa de repuestos sueltos para montaje en pared componentes de alivio de tracción de cables, herramienta de montaje, juntas, tornillos y arandelas variados, tuerca de tornillo de cabeza hexagonal, conectores ciegos y juntas tóricas	**A5E38288072**	
Kit de metal cubierta de panel posterior PSU para carcasa de montaje en pared	**A5E38415145**	
Placa de cubierta de la entrada de alimentación para carcasa de montaje en pared	**A5E38415205**	

3

© Siemens 2021

3

Sinopsis



El MASS 6000 está basado en el procesamiento digital de señales y responde a los requisitos de alto rendimiento, cortos tiempos de respuesta, aplicaciones de rápido procesamiento de lotes y alta inmunidad a ruidos generados en el proceso; además, se caracteriza por su gran facilidad de montaje, puesta en servicio y mantenimiento.

Este producto ya no está disponible. Todavía se pueden solicitar piezas de reparación y repuestos para MASS 6000 (todos los modelos y variantes). Consulte la lista de repuestos.

Datos para selección y pedidos

Accesorios y repuestos para MASS 6000 Generation

Descripción	Referencia	
Cable con conector múltiple Cable azul estándar entre MASS 6000 y MASS 2100, 5 × 2 × 0,34 mm², pares trenzados y apantallados. Rango de temperaturas: -20 … +110 °C (-4 … +230 °F)		
• 5 m (16.4 ft)	**FDK:083H3015**	
• 10 m (32.8 ft)	**FDK:083H3016**	
• 25 m (82 ft)	**FDK:083H3017**	
• 50 m (164 ft)	**FDK:083H3018**	
• 75 m (246 ft)	**FDK:085U0229**	
• 150 m (492 ft)	**FDK:083H3055**	

Descripción	Referencia	
Adaptador para MASS 2100 Adaptador eléctrico M23 para MASS 2100 DI 3, DI 6, DI 15, DI 25 y DI 40	**FDK:083L8889**	
Conector M20 para montaje con cable	**FDK:083H5056**	
Unidad SENSORPROM de 2 kB, incluida programación (especificar el n.º de serie y la referencia del sensor en el pedido)	**FDK:083H4410**	

Descripción	Referencia	
Pasacables, tipo entradas roscadas en poliamida **100 °C (212 °F), negro, 2 uds.**		
• M20	**A5E00822490**	
• ½" NPT	**A5E00822501**	
Cubierta protectora de sol para transmisor MASS 6000 (soporte y tapa)	**A5E02328485**	

Módulo adicional

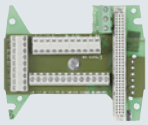
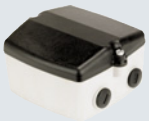
Descripción	Referencia	
HART[1)]	**FDK:085U0226**	
PROFIBUS PA Perfil 3[1)]	**FDK:085U0236**	
PROFIBUS DP Perfil 3	**FDK:085U0237**	
MODBUS RTU RS 485	**FDK:085U0234**	
FOUNDATION Fieldbus H1[1)]	**A5E02054250**	
DeviceNet	**FDK:085U0229**	

[1)] Los módulos tienen la clasificación Ex i cuando se utilizan con MASS 6000 Ex d.

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos (continuación)

Repuestos para versión compacta o separada IP67

Descripción	Referencia	
Transmisor MASS 6000 IP67/NEMA 6 Nota: Sin declaración CE Poliamida reforzada con fibra de vidrio y sin placa de conexión 1 salida de corriente 1 salida de frecuencia/impulsos 1 salida de relé		
• 115/230 V AC, 50/60 Hz	**7ME4110-1AA10-1AA0**	
• 24 V AC/DC	**7ME4110-1AA20-1AA0**	
Unidad para montaje en pared para versión IP67/NEMA 6 con soporte de pared, sin placa de conexión pero con		
• 4 pasacables M20	**FDK:085U1018**	
• 4 pasacables ½" NPT	**A5E01164211**	
Placa de conexión/Placa de circuito impreso Tensión de alimentación: 115/230 V/24 V AC/DC	**FDK:083H4260**	
Juego de caja de terminales		
• Pasacables M20	**A5E00832338**	
• Pasacables ½" NPT	**A5E00832342**	
Cambio de montaje separado a compacto en área segura del MASS 6000 IP67/NEMA 6 con MASS 2100 El juego consta de una caja de bornes de poliamida incluida la placa de conexión, un cable con conector entre la placa de circuito impreso y el zócalo del sensor, la placa de circuito impreso, una junta y los tornillos (4 uds.) para la fijación al sensor. No aprobados para atmósferas potencialmente explosivas		
Caja de bornes, en poliamida, incluida tapa		
• Pasacables M20	**FDK:085U1050**	
• Pasacables ½" NPT	**FDK:085U1052**	
No aprobados para atmósferas potencialmente explosivas		
Caja de terminales: tapa en poliamida	**FDK:085U1003**	
Display y teclado • Parte frontal Siemens	**FDK:085U1039**	

Repuestos adicionales requeridos por directivas RoHs y EoL en la UE y países relacionados con la EU

Descripción	Referencia
MASS 6000 IP67	
PCB principal de repuesto	
• 230 V	**A5E41718138**
• 24 V	**A5E41718346**
MASS 6000 19"/IP20	
PCB principal de repuesto	
• 1 corriente, 230 V	**A5E43226138**
• 3 corriente, 230 V	**A5E43226145**
• 1 corriente, 24 V	**A5E43226154**
• 3 corriente, 24 V	**A5E43226168**
MASS 6000 19"/IP20 Ex	
PCB principal de repuesto	
• 1 corriente, 230 V	**A5E43226277**
• 3 corriente, 230 V	**A5E43226342**
• 1 corriente, 24 V	**A5E43226441**
• 3 corriente, 24 V	**A5E43226455**
MASS 6000 Ex d, PCB de repuesto Acero inoxidable, sin módulo	**FDK:083H3061**
MASS 6000 Ex d, barrera de repuesto Acero inoxidable	**A5E41718720**
MASS 6000 19"/IP20, PCB barrera, Ex	**A5E41718669**
MASS 6000 Ex d, placa de conexión Acero inoxidable	**A5E41718522**

© Siemens 2021

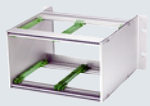
Datos para selección y pedidos (continuación)

Accesorios

Carcasa (sin placa de circuito impreso, placa de conexión)

Descripción	Referencia	
IP66/NEMA 4X, carcasa de montaje en pared para módulos insertables de 19", 21 TE	**FDK:083F5037**	

Carcasa

Descripción	Referencia	
Carcasa de montaje en panel para módulo insertable de 19" (21 UM); carcasa IP65/NEMA 2 en plástico ABS para montaje en panel frontal	**FDK:083F5030**	
Carcasa de montaje en panel para módulo insertable de 19" (42 UM); carcasa IP65/NEMA 2 en plástico ABS para montaje en panel frontal	**FDK:083F5031**	
Carcasa de montaje en panel de fondo para módulo insertable de 19" (21 UM); carcasa IP20/NEMA 1 en aluminio	**FDK:083F5032**	
Carcasa de montaje en panel de fondo para módulo insertable de 19" (42 UM); carcasa IP20/NEMA 1 en aluminio	**FDK:083F5033**	
Cubierta frontal (7 UM) para carcasa de montaje en panel	**FDK:083F4525**	

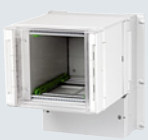
Placas de conexión/Placa de circuito impreso para sensores MASS 6000 y MASS 2100

Descripción	Referencia	
Placa de conexión MASS 6000 para versión de montaje en rack IP20 de 19" • 24 V, 115/230 V	**FDK:083H4272**	
Placa de conexión MASS 6000 Ex [ia] IIC para versión de montaje en rack IP20 de 19" • 24 V, 115/230 V	**FDK:083H4273**	
Placa de conexión MASS 6000 para versión de montaje en pared de 19", para carcasa FDK:083F5037/FDK:083F5038 • 24 V, 115/230 V	**FDK:083H4274**	
Placa de conexión MASS 6000 Ex [ia] IIC para versión de montaje en pared de 19", para carcasa FDK:083F5037/FDK:083F5038 • 24 V, 115/230 V	**FDK:083H4275**	

Placas de conexión/Placa de circuito impreso para sensores MASS 6000 y MC2

Descripción	Referencia	
Placa de conexión MASS 6000 para versión de montaje en rack IP20 de 19" • 24 V, 115/230 V	**FDK:083H4272**	
Placa de conexión MASS 6000 para aplicaciones en zonas con peligro de explosión[1] y versión de montaje en rack IP20 de 19" (placa de conexión MASS 6000 para sensores MC2 con homologación para atmósferas explosivas) • 24 V, 115/230 V	**FDK:083H4294**	
Placa de conexión MASS 6000 para versión de montaje en pared de 19", para carcasa FDK:083F5037/FDK:083F5038 • 24 V, 115/230 V	**FDK:083H4274**	
Placa de conexión MASS 6000 para aplicaciones en zonas con peligro de explosión1) y versión de montaje en pared de 19" (placa de conexión MASS 6000 para sensores MC2 con homologación para atmósferas explosivas), para carcasa FDK-083F5037/FDK:083F5038 • 24 V, 115/230 V	**FDK:083H4295**	

[1] Atención (aplicación para atmósferas explosivas): los sensores MC2 de la versión para atmósferas explosivas solo deben conectarse a la placa de conexión FDK:083H4294 o FDK:083H4295.

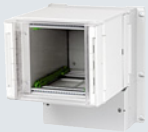
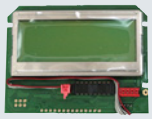
Descripción	Referencia	
Carcasa de montaje en pared en plástico ABS IP65 con placa de conexión/placa de circuito impreso para aplicación en zonas con peligro de explosión conectadas a los sensores MC2 Ex	**FDK:083H4296**	

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos (continuación)

Repuestos, versiones de 19"

Carcasa (sin placa de circuito impreso, placa de conexión)

Descripción	Referencia	
IP66/NEMA 4X, carcasa de montaje en pared para módulos insertables de 19" (sin placas posteriores). Se debe utilizar con PCB A5E02559813 o A5E02559814		
• 21 UM	**FDK:083F5037**	
• 42 UM	**FDK:083F5038**	
Unidad de display para versiones de 19" Solicite el accesorio de display y teclado para MASS 6000 IP67 compacto/separado (FDK:085U1039) y use el display solo como recambio	**FDK:083U1039**	

Accesorios

Módulo adicional para MASS 6000 Ex d separado y compacto

Descripción	Referencia	
HART (Ex-i)	**FDK:085U0226**	
PROFIBUS PA Perfil 3 (Ex-i)	**FDK:085U0236**	
FOUNDATION Fieldbus H1 (Ex-i)	**A5E02054250**	

Instrucciones de servicio para módulos adicionales SITRANS F

Descripción	Referencia
HART	
• Inglés	**A5E03089708**
Profibus PA/DP	
• Inglés	**A5E00726137**
• Alemán	**A5E01026429**
MODBUS	
• Inglés	**A5E00753974**
• Alemán	**A5E03089262**
FOUNDATION Fieldbus	
• Inglés	**A5E02318728**
• Alemán	**A5E02488856**
DeviceNet	
• Inglés	**A5E03089720**

El volumen de suministro de este instrumento incluye notas de seguridad, así como un DVD que contiene más bibliografía sobre SITRANS F C.

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en
www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

© Siemens 2021

SIFLOW FC070

Sinopsis



El SIFLOW FC070 se basa en el SIMATIC S7-300 y en la tecnología del MASS 6000.

El transmisor SIFLOW FC070 se puede conectar analógicamente con el Sitrans FC MASS 2100 DI 1.5, DI 3, DI 6, DI 15 y el FC300 DN4.

El SIFLOW FC070 está disponible en dos versiones:

- SIFLOW FC070 Standard
- SIFLOW FC070 Ex & CT

El transmisor SIFLOW FC070 suministra mediciones multiparámetro sumamente precisas de caudal másico, caudal volumétrico, densidad, temperatura y fracción.

El SIFLOW FC070 se ha concebido para integrarse en un sinfín de sistemas de automatización, entre otros:

- Montado de forma centralizada en S7-300, C7
- De forma descentralizada, en ET 200M, para la aplicación con S7-300 y S7-400 como maestros PROFIBUS DP/PROFINET
- De forma descentralizada, en ET 200M, para la aplicación con cualquier sistema de automatización que utilice maestros PROFIBUS DP/PROFINET estandarizados
- En modo autónomo, vía un maestro Modbus RTU, p. ej., SIMATIC PDM

Beneficios

- Fácil integración en SIMATIC S7 y PCS 7
- Soporta la herramienta de configuración del SIMATIC PDM vía Modbus
- Chip de caudal másico dedicado con potente tecnología ASIC
- Rápido procesamiento de lotes y tiempo de respuesta corto gracias a una velocidad de actualización real de 30 Hz
- Excelente inmunidad a interferencias gracias al algoritmo DFT (DFT = Discrete Fourier Transformation)
- Mejor estabilidad del cero y dinámica aumentada de la precisión de medición en caudal y densidad gracias a una resolución de entrada superior a 0,35 ns
- Control de lotes integrado con control de dos etapas y compensación
- Salidas digitales para el control de lotes directo, frecuencia/impulsos
- Interfaz Modbus RTU RS 232/485 para la conexión a SIMATIC PDM u otro máster Modbus
- Entrada digital para control de lotes, ajuste del cero
- Varios LED para la fácil visualización de caudal, error y estado E/S
- La tecnología SENSORPROM efectúa la configuración automática del transmisor durante la puesta en servicio y ofrece las siguientes funciones:
  - Preprogramación en fábrica de los datos de calibración, del tamaño de la tubería, del tipo de sensor y de la configuración E/S
  - Almacenamiento automático de todos los valores y ajustes modificados por el usuario
  - Reprogramación automática de un transmisor nuevo sin perder la configuración y sin que disminuya la precisión
  - Cambio del transmisor en menos de 30 segundos
- Gracias a la medición con Pt1000 a cuatro hilos, máxima precisión en caudal másico, densidad y fracción de flujo
- Cálculo de la fracción de caudal basado en el algoritmo de tercer orden, adecuado para todas las aplicaciones

Campo de aplicación

Los caudalímetros másicos SIFLOW FC070 son adecuados para todas las aplicaciones de toda la industria de procesos que requieran mediciones de caudal precisas. Los caudalímetros son adecuados para medir líquidos y gases.

Los principales campos de aplicación del transmisor SIFLOW FC070 se encuentran en los siguientes sectores:

- Alimentos y bebidas
- Industria farmacéutica
- Automación
- Petróleo y gas
- Producción de energía y suministro de energía
- Aguas y aguas residuales

Diseño

El SIFLOW FC070 está alojado en una carcasa SIMATIC S7-300 con grado de protección IP20 y se ha diseñado para la aplicación en armarios centralizados y descentralizados, donde los sensores: FCS200, FC300 y MASS 2100 se montan separados.

Funciones

Las siguientes funcionalidades centrales están disponibles:

- Caudal másico, caudal volumétrico, densidad, temperatura y fracción de flujo
- Dos totalizadores integrados, ajustables libremente para medición de masa, volumen o fracción
- 1 salida de frecuencia/impulsos
- 1 salida de frecuencia/impulsos desfasada 90°/180°
- Controlador de lotes de dos etapas
- 1 entrada digital
- Corte por caudal bajo
- Detección de tubo vacío
- Ajuste del filtro de ruido para diferentes aplicaciones
- Simulación
- Ajuste automático del punto cero con respuesta de la evaluación del cero
- Límites superior e inferior de alarma y aviso configurables para todos los valores del proceso
- Listado extenso de los registros de estado y errores

© Siemens 2021

Datos técnicos

Medición de	caudal másico, caudal volumétrico, densidad, temperatura del sensor, caudal fracción A, caudal fracción B, fracción A en %
Funciones de medición	
• Totalizador 1	Totalización de caudal másico, caudal volumétrico, fracción A, fracción B
• Totalizador 2	Totalización de caudal másico, caudal volumétrico, fracción A, fracción B
• Función de lotes simple y de 2 etapas	Función de lotes con aplicación de una o dos salidas para dosificaciones rápidas y lentas
• 4 valores límite programables	4 valores límite máximos/mínimos para caudal másico, caudal volumétrico, densidad, temperatura del sensor, fracción de caudal A, fracción de caudal B, fracción A en %. Al alcanzar los valores límite se dispara una alarma.
Entrada digital	
Funciones	Arranque de lote, paro de lote, arranque/paro de lote, detener/continuar el lote, reseteo del totalizador 1, reseteo del totalizador 2, reseteo de los totalizadores 1 y 2, ajuste del cero, control forzado de la salida de frecuencia, congelación de la salida de frecuencia
Señal H	• Tensión nominal: 24 V DC • Límite inferior: 15 V DC • Límite superior: 30 V DC • Corriente: 2 … 15 mA
Señal L	• Tensión nominal: 0 V DC • Límite inferior: -3 V DC • Límite superior: 5 V DC • Corriente: -15 … +15 mA
Entrada	Aprox.10 kΩ
Conexión	Máx. 100 Hz
Salida digital 1 y 2	
Funciones	• Salida 1: Impulsos, frecuencia, impulsos redundantes, frecuencia redundante, lotes de 2 etapas, lotes • Salida 2: Impulsos redundantes, frecuencia redundante, lotes de 2 etapas
Alimentación	3 … 30 V DC (salida pasiva)
Corriente de conmutación	Máx. 30 mA a 30 V DC
Caída de tensión	≤ 3 V DC a corriente máx.
Corriente de fuga	≤ 0,4 mA a tensión máx. 30 V DC
Resistencia de carga	1 … 10 kΩ
Frecuencia de conmutación	0 … 12 kHz, ciclo de trabajo: 50%
Funciones	Impulsos, frecuencia, impulsos redundantes, frecuencia redundante, lotes de 2 etapas, lotes
Comunicación	
Modbus RS 232C	• Velocidad de transmisión máx.: 115 200 baudios • Longitud máxima del cable: 15 m a 115 200 baudios • Nivel de señal: conforme a EIA-RS 232C
Modbus RS 485	• Velocidad de transmisión máx.: 115 200 baudios • Longitud máxima del cable: 1 200 m a 115 200 baudios • Nivel de señal: conforme a EIA-RS 485 • Terminación del bus: Integrado. Puede activarse insertando puentes de alambre.

Aislamiento galvánico	Todas las entradas, salidas e interfaces de transferencia de datos están aisladas galvánicamente. Tensión de aislamiento: 500 V
Alimentación eléctrica	
Alimentación	24 V DC nominal
Tolerancia	20,4 V DC … 28,8 V DC
Consumo	Máx. 7,2 W
Fusible	T1 A/125 V, no es reemplazable por el usuario
Condiciones ambientales	
Temperatura ambiente	Almacenamiento: -40 °C … +70 °C (-40 °F … +158 °F)
Condiciones de aplicación	Riel montado en posición horizontal: • SIFLOW FC070 Estándar: 0 … +60 °C (32 … +140 °F) • SIFLOW FC070 Ex CT: -40 … +60 °C (-40 … +140 °F) Riel montado en posición vertical: • SIFLOW FC070 Estándar: 0 … 45 °C (32 … 113 °F) • SIFLOW FC070 Ex CT: -40 … +45 °C (-40 … +113 °F)
Altitud	Servicio: -1 000 … 2 000 m (presión 795 … 1 080 hPa)
Carcasa	
Material	Noryl, color: antracita
Dimensionamiento	IP20/NEMA 2 según IEC 60529
Carga mecánica	Conforme a los estándares SIMATIC (aparatos S7-300)
Homologaciones Ex	
• SIFLOW FC070 Estándar	ATEX: II 3G Ex nA II T4
• SIFLOW FC070 Ex CT	ATEX, IECEx, EAC Ex, FM, CSA, INMETRO - Zona 2: Ex nA [ia] IIC T4 FM - Clase I, div. 2: Grupos A, B, C, D (interfaz con clase I+II+III, div. 1)
Homologación para transacciones con verificación (transferencia de custodia)	
SIFLOW FC070 Ex CT	Sistemas de medición de combustibles gaseosos comprimidos para vehículos NTEP para EE. UU. y Canadá, n.º de homologación: 97-111A3
Compatibilidad electromagnética	
Emisión de perturbaciones	EN 55011/CISPR-11
Inmunidad a interferencias	EN/IEC 61326-1
Certificación	
Marcado CE	Directiva de baja tensión, RoHS
NAMUR	Dentro de los valores límite según las "Recomendaciones generales" con criterios de errores A según NE 21
Herramientas de programación	
SIMATIC S7	Configuración por P-BUS en el panel posterior, programa de PLC y WinCC flexible
SIMATIC PCS7	Configuración por P-BUS en panel posterior y paneles frontales de PLC/WinCC, controlador certificado
SIMATIC PDM	A través de puerto Modbus RS 232C y RS 485, driver certificado

© Siemens 2021

SIFLOW FC070

Datos para selección y pedidos

Descripción	Referencia
Transmisor de caudal SIFLOW FC070 Es imprescindible pedir el conector frontal de 40 polos.	**7ME4120-2DH20-0EA0**
Conector frontal de 40 polos con contactos de tornillo	**6ES7392-1AM00-0AA0**
Conector de 40 polos con contactos de resorte	**6ES7392-1BM01-0AA0**
Transmisor de caudal SIFLOW FC070 Ex Es imprescindible pedir el conector frontal de 20 polos.	**7ME4120-2DH21-0EA0**
Conector frontal de 20 polos con contactos de tornillo	**6ES7392-1AJ00-0AA0**
Conector de 20 polos con contactos de resorte	**6ES7392-1BJ00-0AA0**

Instrucciones de uso para SITRANS FC SIFLOW FC070

Descripción	Referencia
Manual del equipo SIFLOW FC070	
• Inglés	**A5E00924779**
• Alemán	**A5E00924776**
SIFLOW FC070 con S7	
• Inglés	**A5E02254228**
• Alemán	**A5E02665536**
SIFLOW FC070 con PCS 7	
• Inglés	**A5E03694109**

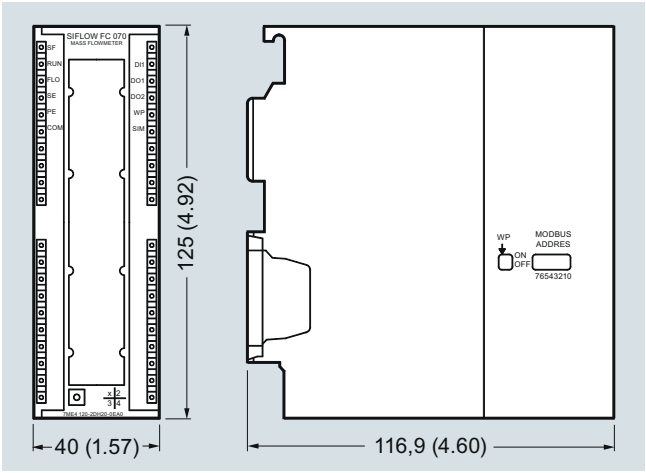
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en
www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

Accesorios

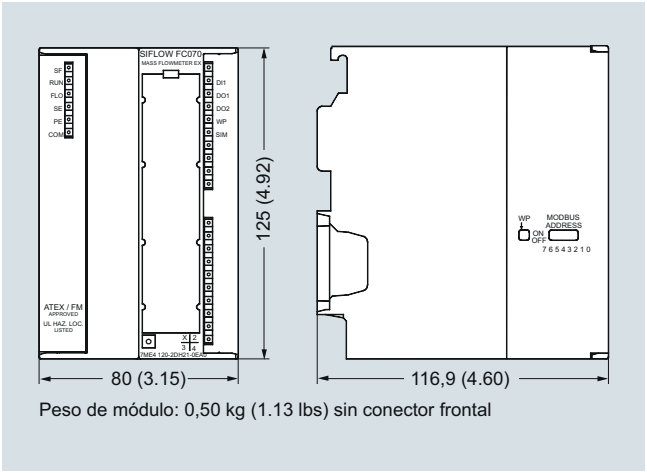
Descripción	Referencia	
Cable con conector múltiple para conectar los sensores MASS 2100, FCS200 y FC300, 5 × 2 × 0,34 mm², pares trenzados y apantallados. Rango de temperatura -20 °C ... +110 °C (-4 °F ... +230 °F)		
• 5 m (16.4 ft)	**FDK:083H3015**	
• 10 m (32.8 ft)	**FDK:083H3016**	
• 25 m (82 ft)	**FDK:083H3017**	
• 50 m (164 ft)	**FDK:083H3018**	
• 75 m (246 ft)	**FDK:083H3054**	
• 150 m (492 ft)	**FDK:083H3055**	
Cable sin conector múltiple para conectar los sensores MC2, 5 × 2 × 0,34 mm², pares trenzados y apantallados. Rango de temperatura -20 °C ... +110 °C (-4 °F ... +230 °F)		
• 10 m (32.8 ft)	**FDK:083H3001**	
• 25 m (82 ft)	**FDK:083H3002**	
• 75 m (246 ft)	**FDK:083H3003**	
• 150 m (492 ft)	**FDK:083H3004**	
Riel SIMATIC S7-300 Rack mecánico de montaje del SIMATIC S7-300		
• 160 mm (6.3")	**6ES7390-1AB60-0AA0**	
• 482 mm (18.9")	**6ES7390-1AE80-0AA0**	
• 530 mm (20.8")	**6ES7390-1AF30-0AA0**	
• 830 mm (32.7")	**6ES7390-1AJ30-0AA0**	
• 2 000 mm (78.7")	**6ES7390-1BC00-0AA0**	
SIMATIC S7-300, fuente de alimentación estabilizada PS307 • Entrada: 120/230 V AC • Salida: 24 V DC/2 A	**6ES7307-1BA01-0AA0**	

© Siemens 2021

Croquis acotados



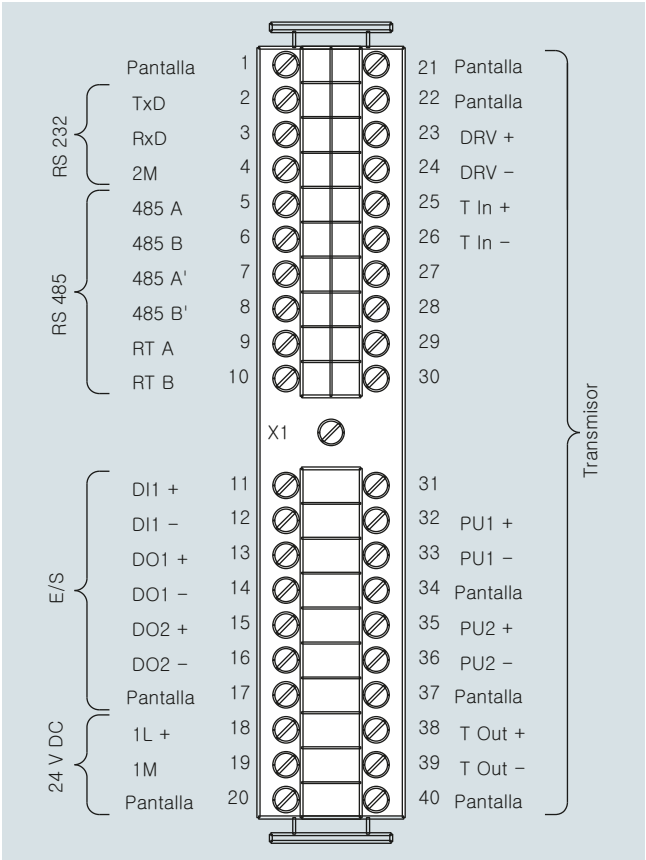
SIFLOW FC070, medidas en mm (pulgadas)



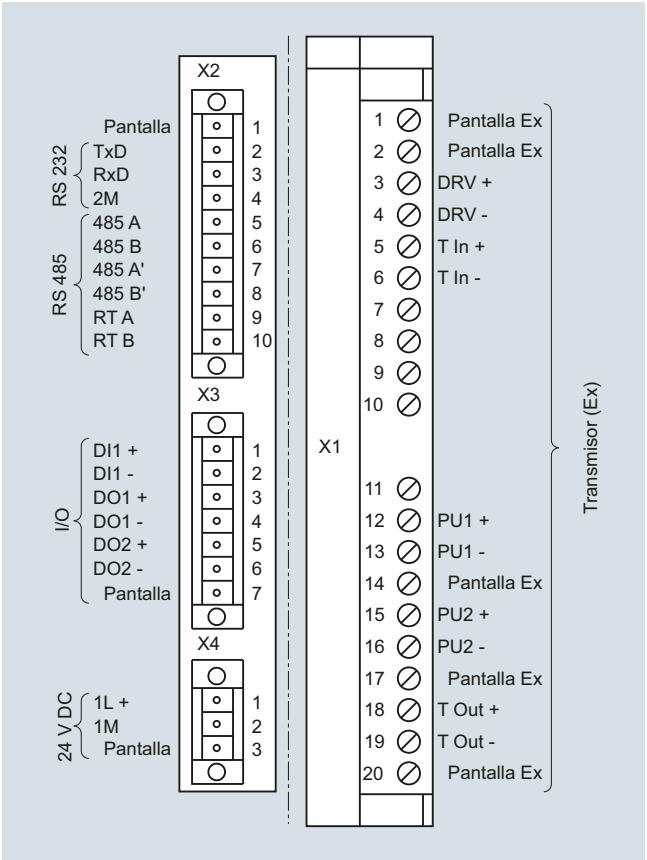
Peso de módulo: 0,50 kg (1.13 lbs) sin conector frontal

SIFLOW FC070 Ex CT, medidas en mm (pulgadas)

Diagramas de circuitos



SIFLOW FC070, conexión eléctrica



SIFLOW FC070 Ex CT, conexión eléctrica

© Siemens 2021

Caudalímetros ultrasónicos en línea

Sinopsis

Siemens ofrece dos tipos de caudalímetros ultrasónicos, caudalímetros en línea y caudalímetros no intrusivos. Eso le proporciona máxima flexibilidad al usuario final y la posibilidad de seleccionar la tecnología más adecuada para sus requisitos específicos. En el siguiente capítulo se muestran las versiones en línea.



Los caudalímetros ultrasónicos en línea de la serie SITRANS F US son adecuados para medir el caudal de líquidos tanto conductores de la electricidad como aislantes.

Beneficios

- Mayor flexibilidad:
  - Tamaños de sensor de DN 50 a 1200 mm (2" a 48")
  - Modernización posible en línea como 1 vía y 2 vías hasta DN 1200 (2" a 48")
  - Montaje compacto y separado
  - Comunicación HART y PROFIBUS PA
  - Versiones operadas por red o batería
  - Selección de transmisores dedicados para sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado, producción de energía, aplicaciones de alimentación e industriales generales y tareas complicadas
- Servicio más sencillo:
  - Cambio de los transductores sin interrupción del servicio
  - Duración de la batería de hasta 6 años
- Homologaciones/Certificados:
  - Homologaciones para transacciones con verificación en el sector de calefacción de distrito
  - ATEX
  - Versión estándar con certificado de calibración

Campo de aplicación

Los caudalímetros ultrasónicos en línea son adecuados para la medición de caudal de líquidos con buena permeabilidad acústica, con independencia de conductividad, viscosidad, temperatura, densidad o presión.

- máx. 3% de sólidos
- máx. 3% en aire y gas
- máx. 350 cSt

Se aplican en primer lugar en los siguientes sectores:

- Afluencia del agua sin tratar en plantas de tratamiento de agua
- Aguas residuales tratadas
- Producción de energía y suministro de energía
- Sistemas de riego
- Instalaciones de agua de refrigeración en el sector industrial y en centrales eléctricas
- Instalaciones para el transporte de líquidos no conductores
- Transacciones con verificación (transferencia de custodia) - sector de calefacción de distrito (MID-004)
- HART / salida 4 a 20 mA
- PROFIBUS PA
- ATEX

© Siemens 2021

Campo de aplicación

Ver selector de productos en Internet, pues algunas funciones pueden estar restringidas:
www.pia-portal.automation.siemens.com











		SONO 3300/ FUS060	SONO 3100/ FUS060	SONOKIT/ FUS060, FUS080	FUE380	FUS380
		7ME3300...	7ME3100...	7ME3210.../ 7ME3220...	7ME3410...	7ME3400…
Sector industrial						
Aguas, aguas residuales		**XXX**	**XX**	**XXX**		**XXX**
Riego		**XX**	**XX**	**XXX**		**XXX**
Empresas de abastecimiento, calefacción de distrito, aplicaciones de refrigeración		**XXX**	**XX**	**XXX**	**XXX**	**XXX**
Empresas de abastecimiento, calefacción de distrito, requiere aprobaciones CT					**XXX**	
Fluidos criogénicos (solo por encargo)			**XXX**			
Aplicaciones onshore y offshore		**XX**	**XXX**	**XX**		**X**
Diseño						
Transmisor compacto montado en tubo					•	•
Transmisor separado, distancia al sensor de hasta 100 m		•	•	•	•	•
Posibilidad de sustituir el transductor bajo presión			•	•		
Equipamiento posterior en tubos de acero existentes/no soldable				•		
Carcasa del transmisor						
Poliamida, IP67				•	•	•
Fundición de aluminio (pintado), IP65		•	•	•		
Comunicación						
HART		•	•	•		
PROFIBUS PA		•	•	•		
Alimentación eléctrica						
Batería de 3,6 V				•	•	•
115 … 230 V AC		•	•	•	•	•
115 … 230 V AC y batería de 3,6 V para respaldo				•	•	•
24 V AC/DC		•	•	•		
Exactitud						
0,25% (caudalímetro de 4 vías bajo demanda)			•			
0,50 %		•	•	•	•	•
Diseño del sensor						
Medición ultrasónica de 1 vía			•	•		
Medición ultrasónica de 2 vías		•	•	•	•	•
Medición ultrasónica de 4 vías (solicitud especial)			•	•		
Tamaño						
DN 50	2"	•			Fundición de bronce	Fundición de bronce
DN 65	2½"	•			Fundición de bronce	Fundición de bronce
DN 80	3"	•			Fundición de bronce	Fundición de bronce
DN 100	4"	•	•	Solo 1 vía	•	•
DN 125	5"	•	•	Solo 1 vía	•	•
DN 150	6"	•	•	Solo 1 vía	•	•
DN 200	8"	•	•	•	•	•
DN 250	10"	•	•	•	•	•
DN 300	12"	•	•	•	•	•
DN 350	14"		•	•	•	•
DN 400	16"		•	•	•	•
DN 500	20"		•	•	•	•
DN 600	24"			•	•	•
DN 700	28"			•	•	•
DN 800	32"			•	•	•
DN 900	36"			•	•	•
DN 1000	40"			•	•	•
DN 1200	48"			•	•	•

X = puede utilizarse, **XX** = se utiliza con frecuencia, **XXX** = el más usado, • = disponible

© Siemens 2021

Campo de aplicación (continuación)

Ver selector de productos en Internet, pues algunas funciones pueden estar restringidas:
www.pia-portal.automation.siemens.com











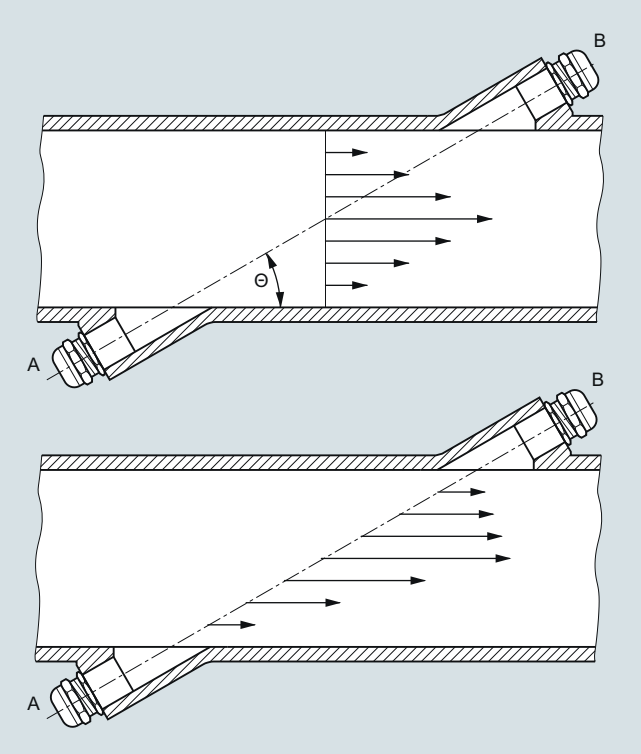
		SONO 3300/ FUS060	SONO 3100/ FUS060	SONOKIT/ FUS060, FUS080	FUE380	FUS380
		7ME3300...	7ME3100...	7ME3210.../ 7ME3220...	7ME3410...	7ME3400…
Conexión a proceso						
Bridas		•	•		•	•
Sin bridas (para soldar)			•			
Norma de bridas						
EN 1092-1		•	•		•	•
EN 1759-1		•	•			
ANSI B16.5			•			
Presión nominal						
PN 6				•		
PN 10		•	•	•		
PN 16		•	•	•	•	•
PN 25			•	•	•	•
PN 40		•	•	•	•	•
Clase 150		•	•			
Clase 300		•	•			
Tubo, brida						
Acero al carbono		•	•	•	•	•
Fundición de bronce (DN 50, 65, 80)					•	•
Temperatura del medio						
°C	°F					
-20	-4		•	•		
-10	+14	•	•	•		
+2	+35.6	•	•	•	Mín. 5 °C (41 °F)	•
+60	+140	•	•	•	•	•
+120	+248	•	•	•	Compacto	Compacto
+150	+302	•	•	•	Fundición de bronce	Fundición de bronce
+160	+320	•	•	•	•	•
+190	+374		•	•	•	•
+200	+392		•	•	•	•
Principio de medición						
Tiempo de propagación		•	•	•	•	•
Aprobaciones						
Aprobación para transferencia de custodia						
MID, MI-004, EN 1434 (estándar europeo de contadores de energía)					•	
Existen otras aprobaciones de tipo específicas del país para:						
• Rusia		•	•	•	•	•
• China (CPA/CMC)					•	
• Corea KC		•	•	•	•	•
Aprobación para atmósferas explosivas						
Ex d ATEX			•	•		
Ex i ATEX		•	•	•		

• = disponible

© Siemens 2021

Funciones

Principio físico (una vía)



Distribución de velocidad a lo largo de la ruta del sonido

Una onda acústica que se mueve hacia arriba en el flujo llega, proveniente del punto A, al punto B más rápido que la onda acústica que se mueve hacia abajo en el flujo (del punto B a A). La diferencia del tiempo de propagación del sonido muestra la velocidad de flujo en el tubo.

Debido a que el tiempo de retardo se mide en intervalos cortos tanto en el sentido de flujo como en sentido contrario al flujo, la viscosidad y la temperatura no tienen influencia sobre la precisión de la medición.

Principio de medición

En los caudalímetros SITRANS F US, los dos transductores ultrasónicos están dispuestos a un ángulo θ en relación al eje del tubo. Los transductores realizan la función de transmisor y receptor de las señales ultrasónicas. Para efectuar la medición se determina el tiempo que la señal ultrasónica requiere para moverse en el sentido de flujo y en sentido contrario. El principio puede expresarse de la manera siguiente:

$v = K \cdot (t_{B,A} - t_{A,B}) / (t_{A,B} \cdot t_{B,A}) = K \cdot \Delta t/t^2$

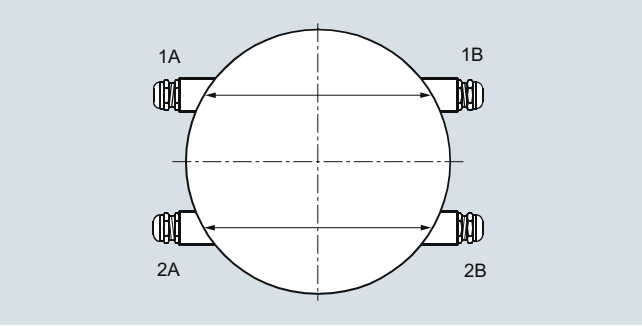
v = Velocidad media del flujo
t = Tiempo de propagación
K = Factor de geometría proporcional del tubo

Este principio de medición tiene la ventaja de ser independiente de las fluctuaciones de la velocidad efectiva del sonido del líquido y, por lo tanto, también de la temperatura.
El factor proporcional K se define mediante calibración en húmedo.

Procesamiento directo de señales

La señal de ultrasonidos se transmite directamente entre los transductores. La ventaja de la transmisión directa punto a punto de señales consiste en que la fuerza de señal es extraordinariamente alta.

Versión de 2 vías



Caudalímetro ultrasónico de 2 vías con 4 transductores. En la vía superior se muestran los transductores 1A/1B y, en la inferior, los transductores 2A/2B.

La precisión de los caudalímetros ultrasónicos depende de la geometría del tubo delante y detrás del caudalímetro y, además, del número de vías de medición ultrasónica.

Cuando a través de un tubo fluye agua, en función de la configuración del tubo, ésta tendrá la tendencia a producir remolinos o a fluir dentro del tubo con diferentes velocidades.

Ventajas del caudalímetro ultrasónico de 2 vías:

- menor sensibilidad frente a los obstáculos antepuestos como codos, bombas o válvulas
- alta seguridad de medición, ya que el instrumento de medición también sigue midiendo en caso de que falle una vía por algún motivo

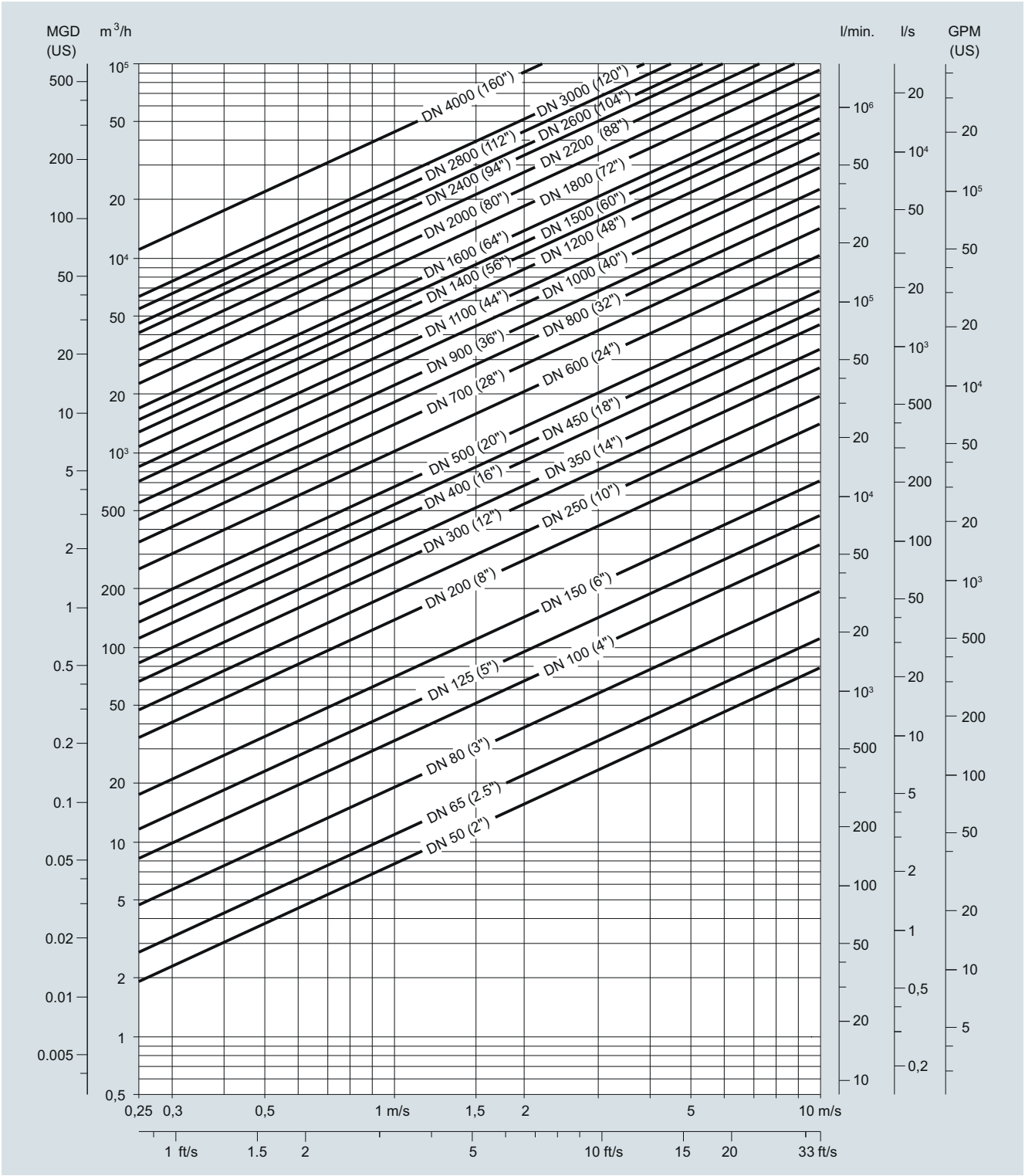
Los requisitos de entrada recta típicos son corriente ascendente 10 x D_i (D_i = diámetro del caudalímetro) y corriente descendente 3 x D_i.

En instalaciones que satisfacen las exigencias arriba indicadas, la precisión típica que se puede lograr con una medición de caudal ultrasónica de 2 vías es de ±0,5%.

© Siemens 2021

3

Datos técnicos



Tamaño nominal y caudal

© Siemens 2021

Datos técnicos (continuación)

Guía para seleccionar un sensor

- Rango de medición mín.: 0 … 1 m/s
- Rango de medición máx.: 0 … 10 m/s

Velocidad de caudal nominal:

- Normal: 1 … 3 m/s
- Mínima: no permanentemente por debajo de 0,5 m/s
- Máxima: hasta 8 m/s

Fórmula para calcular la velocidad de flujo:

- $v = (4 \times Q_{máx}) / (\pi \times D_i^2 \times 3600)$
- v en m/s, $Q_{máx}$ en m^3/h, D_i en m

Además de la comprobación de la velocidad del caudal, se recomienda observar el número de Reynolds (Re):

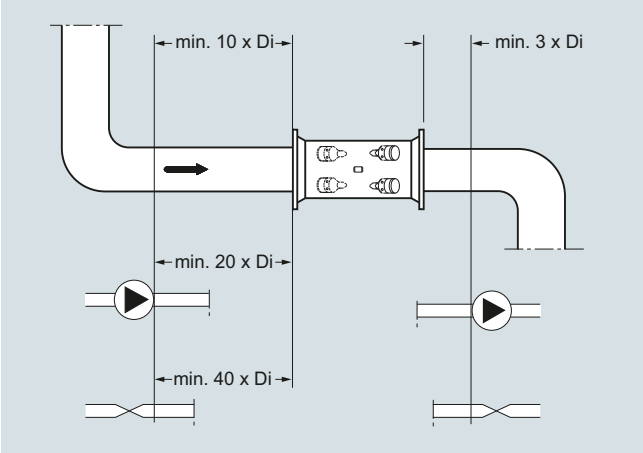
El rendimiento óptimo del caudalímetro se consigue con un Re superior a 10 000, típico de velocidades de caudal (agua) superiores a 0,5 m/s. Se deben evitar valores de Re de entre 2000 y 5000. Para observar esta indicación y estar por encima del límite recomendado de velocidad de caudal de 0,5 m/s, se debe reducir el tamaño del sensor.

Fórmula de Re: Re = V x Di / Viscosidad

V en m/s, Di en m, Viscosidad en cSt (X x E^{-6} m^2/s)

Ej.: Viscosidad del agua a 20 °C = 1 x E^{-6} m^2/s

Condiciones de admisión y salida



Entradas y salidas recomendadas

Para obtener óptimos resultados, los tramos de admisión y de salida tienen que ser rectos. Entre el caudalímetro y los codos, las bombas y las válvulas se debe mantener una distancia determinada. Además, el caudalímetro debe colocarse centrado con respecto a las bridas y a las juntas de los tubos.

Las válvulas deben estar instaladas después del caudalímetro. La única excepción es la instalación del sensor en un tubo vertical. En tal caso deberá colocarse una válvula bajo el sensor para el ajuste del cero. Esta válvula deberá seleccionarse de manera que en estado totalmente abierto no provoque ningún cambio de flujo.

Diámetros nominales y rangos de medición

	SONO 3300, SONO 3100, SONOKIT 2 vías	FUS380/ FUE380[1)]	SONOKIT 1 vía
Codo de 90°	10 x D_i	10 x D_i	20 x D_i
Válvula completamente abierta	10 x D_i	10 x D_i	20 x D_i
Válvula parcialmente abierta	40 x D_i	40 x D_i	40 x D_i
2 x codos de 90° en el mismo plano	15 x D_i	15 x D_i	25 x D_i
2 x codos de 90° en dos planos	20 x D_i	20 x D_i	40 x D_i
Reducciones (salida 0 x D_i)	10 x D_i	10 x D_i	20 x D_i
Bombas	20 x D_i	20 x D_i	40 x D_i
Salida	3 x D_i	3 x D_i	3 x D_i

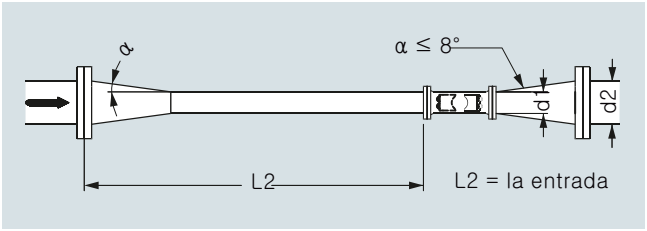
[1)] Entrada para sistemas aprobados FUE380: Tubo de entrada recto mín: 1,5 m, pero observe las recomendaciones indicadas más arriba.

Reducciones

El caudalímetro se puede instalar entre dos reductores (p. ej. DIN 28545). A 8° se aplica la siguiente curva de caída de presión.

Ejemplo:

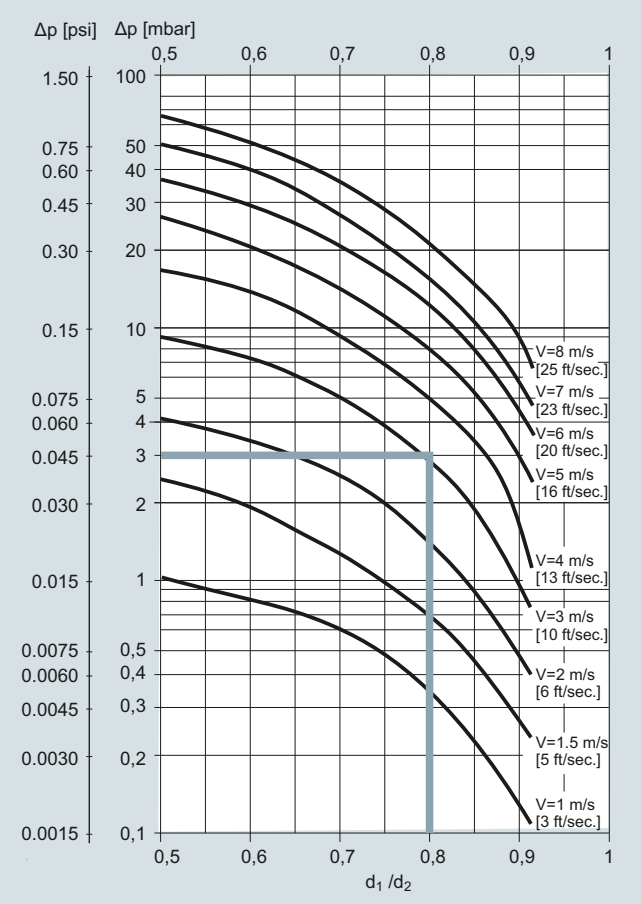
Un caudal de 3 m/s (V) en un sensor con una reducción de diámetro de DN 250 a DN 200 (d_1/d_2 = 0,8) produce una caída de presión de 3 mbar.



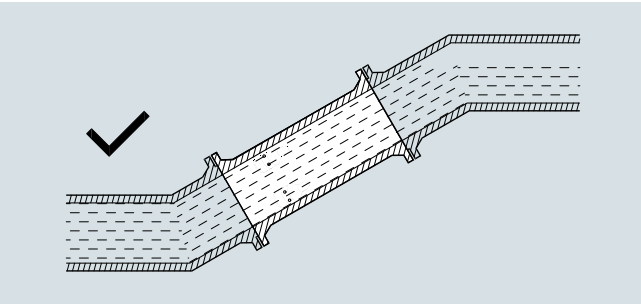
© Siemens 2021

3

Datos técnicos (continuación)

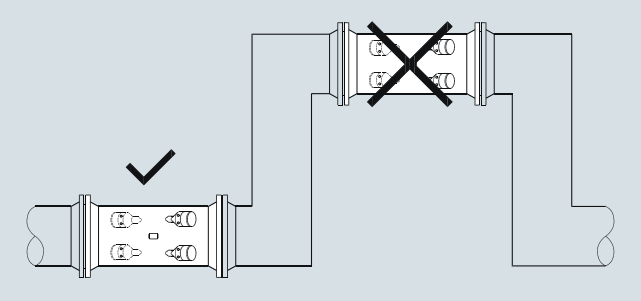


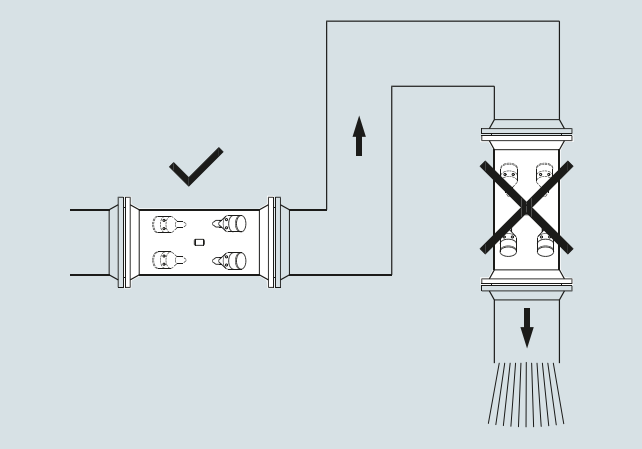
El sensor debe estar siempre totalmente lleno de líquido.



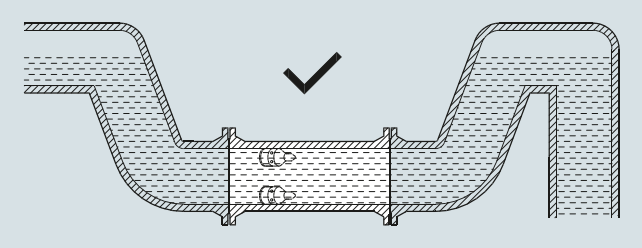
Deben evitarse las siguientes instalaciones:

- Instalación en el punto más alto del sistema de tubería
- El montaje en tuberías verticales con salida libre

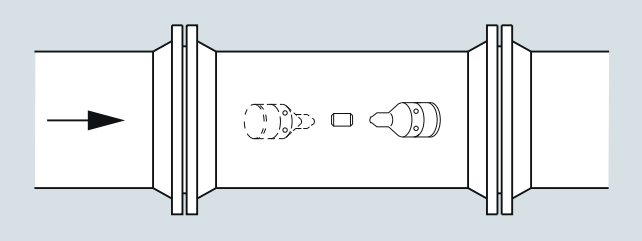




En caso de tubos parcialmente llenos o tuberías con salida libre, el caudalímetro debe estar ubicado en un tubo en forma de U.



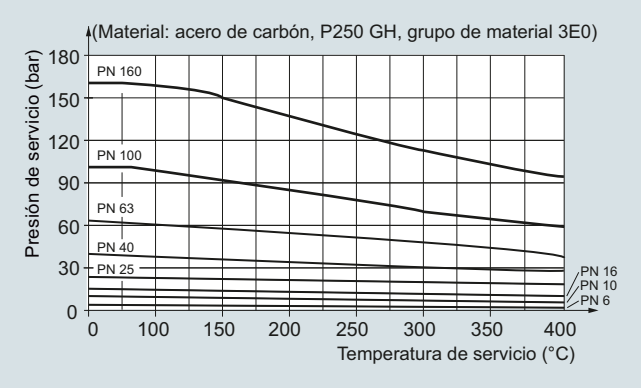
Se recomienda una instalación de los transductores en posición horizontal:

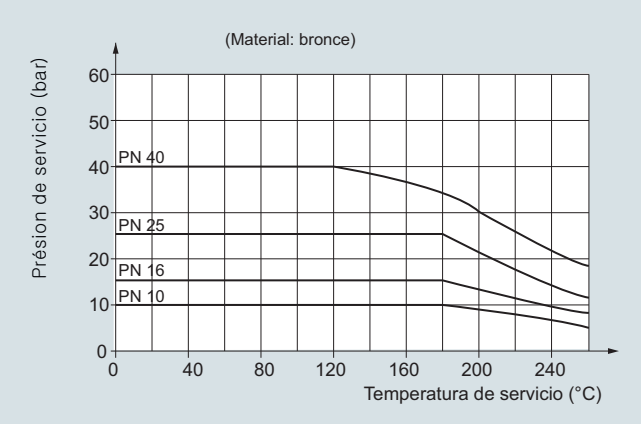


© Siemens 2021

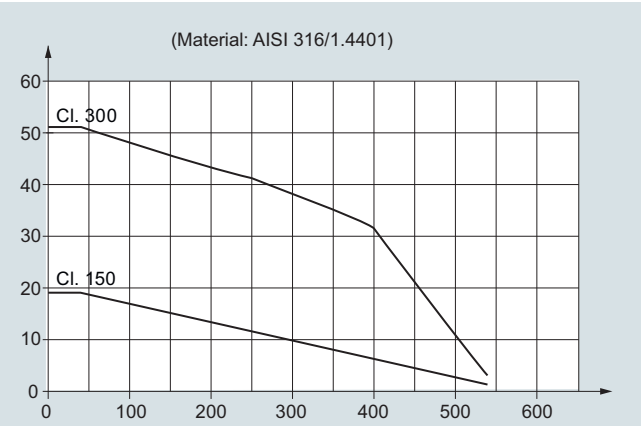
Datos técnicos (continuación)

Curva de presión/temperatura para bridas EN (DIN)





Curva de presión-temperatura para bridas conformes a ANSI B16.5



Nota: Las curvas de presión/temperatura sirven exclusivamente como apoyo a la hora de seleccionar un sistema. No asumimos responsabilidad alguna por la corrección de la información. Para conocer datos exactos, consulte los requisitos de la Directiva de equipos a presión.

Condiciones de referencia

Para garantizar en todo momento la precisión de la medición del caudal es necesario calibrar los caudalímetros. La calibración se realiza en las instalaciones de caudalimetría de Siemens con instrumentos trazables directamente referenciados a la unidad física de medida según el Sistema Internacional de unidades (SI).

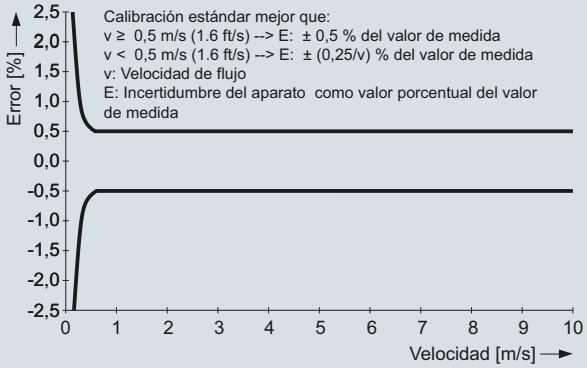
Por lo tanto, el certificado de calibración garantiza la aceptación mundial de los resultados de las pruebas, incluso en EE.UU. (trazabilidad NIST).

Siemens ofrece calibraciones acreditadas según ISO 17025. Los laboratorios acreditados de Siemens Flow Instruments están reconocidos por la ILAC MRA (International Laboratory Accreditation Corporation - Mutual Recognition Arrangement), lo que garantiza la trazabilidad internacional y la aceptación de los resultados de las pruebas en todo el mundo.

Los datos de calibración del caudalímetro se almacenan en la memoria EEPROM interna del transmisor FUS060 o FUS080.

La precisión del sistema se refiere a las series siguientes:

SONO 3300/FUS060, SONO 3100/FUS060[1)], que se suelen calibrar en la salida de frecuencia.



Condiciones de referencia de calibración típicas:	
Fluido	Agua
Temperatura del fluido	22 ± 5 °C
Temperatura ambiente	22 ± 5 °C
Tensión de alimentación	115/230 V AC +10 … -15% 24 V DC +25 … -15 %, 24 V AC ± 15 %
Recorrido de entrada recto	20 x D_i
Salida	3 x D_i
Rango de medición ajustable	0 … 1 m/s a 0 … 10 m/s
Repetibilidad	Mejor que 0,25% en el rango de 0,5 … 10 m/s
Linealidad (para agua) • Número de Reynolds 1000 < Re < 5000 • Número de Reynolds > 5000	 Mejor que 1% Mejor que 0,5%

[1)] Sólo sistemas con transmisor FUS060. Para consultar información acerca de los sistemas con transmisor FUS080, ver las secciones sobre FUS380 y FUE380.

Efectos adicionales en caso de desviación de las condiciones de referencia

- Salida de corriente: Como la salida de frecuencia (± 0,1% del caudal efectivo +0,05% del valor de fin de escala)
- Influencia de la temperatura ambiente: Salida de frecuencia/impulsos: < 0.005 % SPAN/K; salida de corriente: < ± 0.0075 % SPAN/K
- Influencia de la tensión de alimentación: 0,005% del valor medido con 1% de alteración

© Siemens 2021

Transmisor SITRANS FUS060

Sinopsis



SITRANS FUS060 es un transmisor basado en el tiempo de tránsito que ha sido diseñado para la medición ultrasónica de caudal con sensores dedicados de la serie F US en línea con diámetros de hasta DN 500. El SITRANS FUS060 está diseñado para alto rendimiento y es adecuado para caudalímetros de 1 y 2 vías.

Beneficios

- Excelente resolución de señales para una relación caudal máx./mín. óptima
- Fácil operación guiada por menú con display de dos líneas y cuatro elementos de entrada ópticos, por eso, un rango ilimitado de aplicaciones en áreas con peligro de explosión
- Autovigilancia y autodiagnóstico
- Funciona con hasta 2 vías
- ATEX II G Ex dem [ia/ib] IIC T6/T4/T3 Gb
- Montaje separado con una distancia respecto al sensor de hasta 120 m
- 1 salida analógica (4 a 20 mA), de serie con protocolo HART, 1 salida digital de frecuencia o impulsos, 1 salida de relé para límite, alarmas, sentido de flujo
- PROFIBUS PA Perfil 2, 1 salida digital de frecuencia o impulsos

Campo de aplicación

La aplicación principal de los caudalímetros con el transmisor SITRANS FUS060 es la medición volumétrica de aguas y aguas residuales.

Diseño

El transmisor FUS060 se ha diseñado para el montaje separado en zonas no peligrosas y también en zonas con peligro de explosión.

El transmisor está previsto para la aplicación con sensores del tipo SONOKIT, SONO 3300 y SONO 3100 en un sistema de caudalímetros.

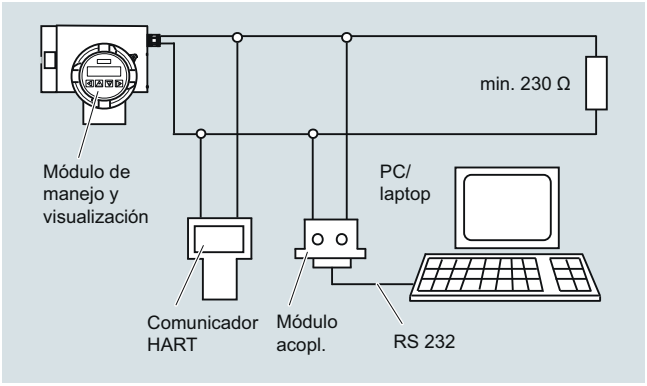
El FUS060 se pide como parte de un sistema de caudalímetros completo. También puede pedirse por separado como pieza de repuesto y programarse manualmente con los datos del sensor.

Funciones

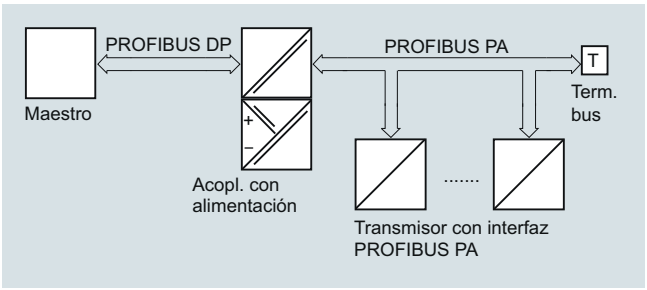
Displays y teclado

Para el manejo del transmisor SITRANS FUS060 se ofrecen:

- Unidad con teclado y display
- Comunicador HART
- PC/ordenador portátil y software SIMATIC PDM vía comunicación HART
- PC/ordenador portátil y software SIMATIC PDM vía comunicación PROFIBUS PA

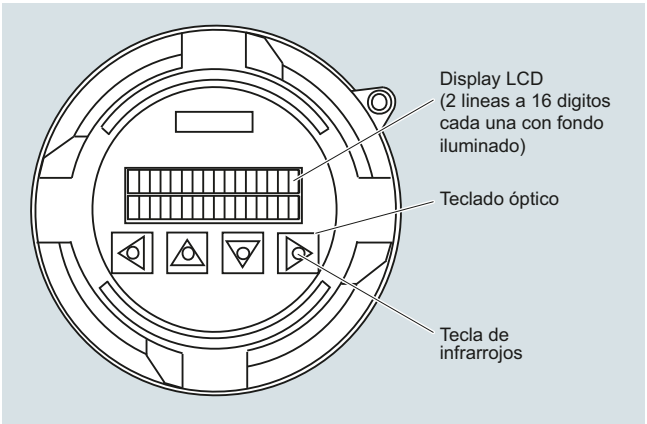


Comunicación HART



Comunicación PROFIBUS PA

A través de la unidad de mando y visualización es posible la operación fácil sin dispositivos adicionales. No es necesario abrir la carcasa. Por esta razón los cambios pueden realizarse también en el área con peligro de explosión.



Unidad de mando y visualización

© Siemens 2021

Funciones (continuación)

La selección de las diferentes funciones y parámetros se realiza mediante un menú en varios idiomas estructurado jerárquicamente y cuatro teclas de infrarrojos. Mediante códigos se pueden seleccionar y modificar los parámetros específicos, p. ej.

- Parámetros de servicio como rango de medición, unidades físicas o informaciones del aparato
- Valores límites de caudal, totalizador, velocidad del sonido o amplitud del sonido
- Supresión de ruidos mediante atenuación, niveles de error e histéresis
- Parámetros de visualización (display configurable sin restricciones)
- Visualización con datos de volumen o masa
- Densidad como valor de introducción estándar para convertir volúmenes en masas
- Medición hacia adelante/hacia atrás
- Dirección del caudal
- Función de diagnóstico y valores de control
- Funciones de la salida PROFIBUS PA:
  caudal, cantidad neta (volumen o masa), velocidad ultrasónica, amplitud ultrasónica, cantidad en avance (volumen o masa), cantidad en retorno (volumen o masa)
- Funciones de la salida analógica:
  caudal, velocidad ultrasónica o amplitud ultrasónica
- Funciones de la salida digital 1:
  salida de impulsos, salida de frecuencia, límite, sentido del caudal o estado del dispositivo
- Funciones de la salida digital 2:
  límite, sentido del caudal o estado del dispositivo
- Simulación de la señal de salida vía salida analógica, salida digital 1 y salida digital 2

El protocolo HART es implementado mediante la salida analógica (salida de corriente). Esta opción de comunicación permite parametrizar el instrumento con un ordenador/ordenador portátil y el software SIMATIC PDM.

En la versión con PROFIBUS PA, la salida analógica es sustituida por una salida PROFIBUS PA, de naturaleza digital. En tal caso, la parametrización del aparato —además del servicio local— es posible vía comunicación PROFIBUS y SIMATIC PDM.

Integración

La salida del transmisor se usa con frecuencia como entrada para un sistema de automatización o para sistemas de lectura remota.

El transmisor SITRANS FUS060 ofrece salidas de corriente, impulsos y de relé como estándar y admite las comunicaciones HART o Profibus PA.

Los ajustes de las funciones de salida del transmisor se programan individualmente mediante el teclado y el menú del display.

© Siemens 2021

Transmisor SITRANS FUS060

3

Datos técnicos

Entrada	
Medición	Caudal al medir la diferencia de tiempo de propagación de señales ultrasónicas a través de transductores de ultrasonidos en tubos de sensores de 2 vías de DN 100 (4") a 500 (20"): 1 vía o 2 vías.
Tamaños nominales y número de vías	2 vías DN 100 (4") ... DN 500 (20")
Longitud de cable máx.	20 m (65.62 ft) (cable coaxial apantallado). En la versión protegida frente a explosiones, la longitud del cable del transductor se limita a 3 m (9.84 ft) para cumplir los requisitos de inmunidad a interferencias eléctricas.
Salida analógica	
Función	Salida de corriente programable para caudal, velocidad del sonido o nivel de amplitud. Salida de corriente activa (13,2 V < tensión en vacío < 15,8 V)
• Rango de señal	4 … 20 mA
• Límite superior	20 … 22,5 mA, ajustable
• Señal en alarma	3,6 mA, 22 mA, o 24 mA
• Carga	Máx. 600 Ω; para versiones no protegidas frente a explosión ≤ 230 Ω para comunicación HART ≤ 330 Ω para versión protegida frente a explosiones
• Sólo versión PROFIBUS PA:	Salida analógica suprimida, sustituida por interfaz PROFIBUS PA digital
Salida digital 1	
Función	Salida de impulsos, frecuencia o estado: programable para impulsos, frecuencia, alarma, límite o estado.
• Señal activa o pasiva, configurable con lógica positiva o negativa	Activa: 24 V DC, ≤ 24 mA, R_i = 300 Ω Pasivo: colector abierto, 30 V DC, ≤ 200 mA
• Para protección contra explosiones (versión ATEX) y versión PROFIBUS PA	Sólo pasiva: colector abierto, 30 V DC, ≤ 100 mA
• Función de salida, configurable	Salida de impulsos • Ponderación de impulsos ajustable ≤ 5 000 impulsos/s • Longitud de impulso ajustable ≥ 0,1 ms Salida de frecuencia • f_{END} seleccionable hasta 10 kHz Límite para caudal, totalizadores, velocidad ultrasónica o amplitud ultrasónica, estado del aparato, sentido de flujo

Salida digital 2	
Función	Salida de relé: programable para alarma, límite o indicación de estado.
• Relé, función NA o NC	Capacidad de conmutación máx. 5 W Máx. 50 V DC, máx. 200 mA DC Fusible rearmable, R_i = 9 Ω
• Para protección contra explosiones (versión ATEX)	Máx. 30 V DC, máx. 100 mA DC, 50 mA AC (ver certificado de examen de tipo CE)
• Función de salida, configurable	Límite para caudal, velocidad ultrasónica o amplitud ultrasónica, dirección del caudal estado del aparato
• Sólo versión PROFIBUS PA:	No hay salida digital 2
Comunicación vía salida analógica 4 … 20 mA	
• PC/ordenador portátil o comunicador HART con caudalímetro SITRANS F	
- Carga con conexión del módulo de acoplamiento	mín. 230 Ω (máx. 330 Ω para versión protegida frente a explosiones)
- Carga con conexión del comunicador HART	mín. 230 Ω
- Cable de conexión	2 hilos, apantallado ≤ 3 km (≤ 1.86 millas) Varios hilos, apantallado ≤ 1,5 km (≤ 0.93 millas)
- Protocolo	HART, versión 5.1
Comunicación mediante la interfaz PROFIBUS PA	Nivel 1 + 2 según PROFIBUS PA Sistema de comunicación según IEC 61158/EN 50170
• Alimentación eléctrica	Alimentación separada, instrumento a cuatro hilos Tensión permitida en bus 9 … 32 V Ver certificados y homologaciones
• Consumo del bus	10 mA; ≤ 15 mA en caso de un error en la limitación de corriente electrónica
Aislamiento eléctrico	Salidas de la alimentación y aisladas entre sí galvánicamente
Precisión	
Error de medición (en condiciones de referencia)	
• Salida de impulsos	≤ ± 0,5 % del valor medido con 0,5 … 10 m/s o ≤ ± 0,25/V[m/s]% del valor medido con caudal < 0,5 m/s
• Salida analógica 4 ... 20 mA	como salida de impulsos más ± 0,1% del valor medido, ± 20 µA
• Repetibilidad	≤ ± 0,25% del valor medido con 0,5 … 10 m/s
Condiciones de referencia (agua)	
• Temperatura de proceso en el sensor conectado	25 °C ± 5 °C (77 °F ± 9 °F)
• Temperatura ambiente en el transmisor	25 °C ± 5 °C (77 °F ± 9 °F)
• Tiempo de calentamiento del transmisor	30 min.

© Siemens 2021

Datos técnicos (continuación)

Condiciones nominales de aplicación	
Condiciones ambientales	
Temperatura ambiente	
• Funcionamiento	-20 … +50 °C (-4 … +122 °F)
• En zonas con peligro de explosión	Observe las clases de temperatura
• Almacenamiento	-25 … +80 °C (-13 … +176 °F)
Clasificación de la carcasa	IP65 (NEMA 4)
Compatibilidad electromagnética	Para la aplicación en entornos industriales
• Emisión de interferencias	Según EN 55011/CISPR-11
• Inmunidad a interferencias	Según EN/IEC 61326-1 (industria)
Condiciones del fluido	El fluido medido debe ser compatible con señales ultrasónicas. Debe ser homogéneo y en una fase para transmitir las señales acústicas ultrasónicas.
• Temperatura de proceso	-200 … +250 °C (-328 … +482 °F) (no afectado directamente por la temperatura del fluido)
• Gases/sólidos	Influencia en la precisión de la medición (aprox. un 3% de gases o sólidos, como máximo)
Diseño	
Versión separada	El transmisor está conectado con los transductores a través de cables apantallados especiales (cables coaxiales) de 3 … 120 m (9.8 ft … 395 ft) En las versiones ATEX montadas en la zona Ex solo se utilizan cables de 3 m (9.8 ft).
Material de la carcasa	Fundición de aluminio, pintada
Soporte de montaje en pared (versión estándar y especial)	Acero inoxidable (versión estándar: siempre incl.)
Peso del transmisor	4,4 kg (9.7 lb)
Conexión eléctrica	Pasacables (siempre incluido) • Alimentación y salidas - 2 x M20 (HART)/M25 (PROFIBUS) ó 2 x NPT ½“ (HART) • Transductores/Sensor - 2/4 x M16 ó 2/4 x NPT ½"
Elementos de indicación y manejo	
Display	Display LCD, dos líneas con 16 dígitos cada una
• Display múltiple: Indicación simultánea de 2 valores discrecionales en dos líneas	Caudal, volumen, caudal másico, masa, velocidad de flujo, velocidad del sonido, indicaciones de señales ultrasónicas, corriente, frecuencia, indicaciones de alarma
Funcionamiento	4 teclas de infrarrojos, menú jerárquico mostrado con códigos
Alimentación eléctrica	
Tensión de alimentación	
• Versión estándar	120 … 230 V AC ± 15 % (50/60 Hz) ó 19 … 30 V DC/21 ... 26 V AC
• Versión protegida frente a explosiones	19 … 30 V DC/21 … 26 V AC
Fallo de alimentación	Ningún efecto durante 1 período como mínimo (> 20 ms)
Consumo de potencia	aprox. 10 VA/10 W
Certificados y homologaciones	
Protección contra explosiones	ATEX II 2 G Ex dem [ia/ib] IIC T6/T4/T3 Gb T6 para medios < 85 °C (185 °F) T5 para medios < 100 °C (212 °F) T4 para medios < 135 °C (275 °F) T3 para medios < 200 °C (392 °F)

Cable coaxial		
Cable coaxial estándar (75 Ω)	Cable coaxial con conector recto SMB en un extremo para conexión al FUS060 Terminado en fábrica, se puede acortar por el lado del sensor	
Diámetro exterior	Ø 5,8 mm	
Longitud	3, 15, 30, 60, 90, 120 m ((9.84, 49.21, 98.43, 196.85, 295.28, 393.70 ft) entre el sensor y el transmisor	
Material (camisa exterior)	PE negro	
Temperatura ambiente	-10 … +70 °C (14 … 158 °F)	
Cable coaxial para altas temperaturas (75 Ω)	Cable coaxial con conector recto SMB en un extremo para conexión al FUS060	
Diámetro exterior	Ø 5.13 mm (primera parte de 0,3 m (0.98 ft) hacia el transductor), Ø 5,8 mm (parte restante del cable hacia el transmisor, con conector SMB en el extremo) y entre estas partes una conexión por fusión en caliente negra Ø 16 mm (longitud 70 mm) Terminación fija, NO se puede acortar	
Longitud	3, 15, 30 m (9.84, 49.21, 98.43 ft) entre sensor y transmisor (máx. 3 m (9.84 ft)); longitud del cable del transductor para transmisores montados en zonas Ex)	
Material (camisa exterior)	PTFE, marrón (parte de 0,3 m (0.98 ft)) y polietileno, negro (parte restante de cable)	
Temperatura ambiente	-200 … +200 °C (-328 … +392 °F) (parte del cable PTFE marrón hacia el transductor) y -10 … +70 °C (14 … 158 °F) (parte restante del cable de polietileno negro hacia el transmisor)	

© Siemens 2021

Transmisor SITRANS FUS060

Datos para selección y pedidos

Instrucciones de servicio, accesorios y repuestos del transmisor FUS060

Instrucciones de servicio

Descripción	Referencia
• Inglés	**A5E01204521**
• Alemán	**A5E02123845**

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en
https://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

Accesorios

Descripción	Referencia	
Soporte de montaje estándar en pared	**7ME5933-0AC04**	
Juego de soportes especiales de montaje en pared/tubería	**7ME5933-0AC05**	
Abrazadera de seguridad para cubierta de electrónica con placa de vidrio (7ME5933-0AC01)	**7ME5933-0AC06**	
Process Device Manager SIMATIC PDM		
SIMATIC PDM Encontrará más detalles sobre SIMATIC PDM en el capítulo 8 "Digitalización y comunicación".	**Ver Datos para selección y pedidos en el capítulo 8 "Digitalización y comunicación"**	
Módem HART para comunicaciones con FUS060 HART, PC y SIMATIC PDM		
Módem HART Con conexión USB	**7MF4997-1DB**	

Repuestos

Transmisor SITRANS FUS060, disponibles las versiones estándar y protegida frente a explosiones

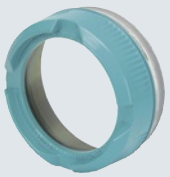
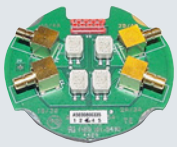
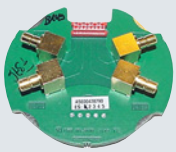
La configuración del transmisor se realiza por medio de las claves del caudalímetro (junto con los sensores). La información siguiente es solo para pedir repuestos y con preajustes estandarizados fijos para un sistema de 2 vías DN 2000.

Descripción	Versión	Carcasa	Alimentación	Referencia	
FUS060, 230 V, HART, pasacables métricos	Transmisor para conexión separada	IP65 (NEMA 4)	115 … 230 V AC 50/60 Hz	**7ME3050-2BA10-1BA1**	
FUS060, 230 V, HART, pasacables imperiales	Transmisor para conexión separada	IP65 (NEMA 4)	115 … 230 V AC 50/60 Hz	**7ME3050-2BA10-1BA2**	
FUS060, 230 V, PROFIBUS, pasacables métricos	Transmisor para conexión separada	IP65 (NEMA 4)	115 … 230 V AC 50/60 Hz	**7ME3050-2BA10-1DA1**	
FUS060, 230 V, PROFIBUS, pasacables imperiales	Transmisor para conexión separada	IP65 (NEMA 4)	115 … 230 V AC 50/60 Hz	**7ME3050-2BA10-1DA2**	
FUS060, 24 V, HART, pasacables métricos	Transmisor para conexión separada	IP65 (NEMA 4)	19 … 30 V DC/ 21 … 26 V AC	**7ME3050-2BA20-1BA1**	
FUS060, 24 V, HART, pasacables imperiales	Transmisor para conexión separada	IP65 (NEMA 4)	19 … 30 V DC/ 21 … 26 V AC	**7ME3050-2BA20-1BA2**	
FUS060, 24 V, PROFIBUS, pasacables métricos	Transmisor para conexión separada	IP65 (NEMA 4)	19 … 30 V DC/ 21 … 26 V AC	**7ME3050-2BA20-1DA1**	
FUS060, 24 V, PROFIBUS, pasacables imperiales	Transmisor para conexión separada	IP65 (NEMA 4)	19 … 30 V DC/ 21 … 26 V AC	**7ME3050-2BA20-1DA2**	
FUS060, ATEX, 24 V, HART, pasacables métricos	Transmisor para conexión separada	IP65 (NEMA 4) Homologación ATEX	19 … 30 V DC/ 21 … 26 V AC	**7ME3050-2BA21-1CA1**	

Pedido de transmisores de repuesto FUS060 preconfigurados solo por medio de PVR (petición de variación de producto - petición especial).

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos (continuación)

Descripción	Referencia	
Módulo de manejo/visualización	**7ME5933-0AC00**	
Cubierta de electrónica con placa de vidrio (no protegida frente a explosiones). Fundición de aluminio con revestimiento de poliéster resistente a la corrosión (mín. 60 µm)	**7ME5933-0AC01**	
Cubierta para el cable y la junta del sensor. Fundición de aluminio con revestimiento de poliéster resistente a la corrosión (mín. 60 µm)	**7ME5933-0AC02**	
Tapa para alimentación/comunicación. Fundición de aluminio con revestimiento de poliéster resistente a la corrosión (mín. 60 µm)	**7ME5933-0AC03**	
Conexión PCBA del sensor FUS060, sólo versiones estándar, 1 unidad	**A5E02551331**	
Conexión PCBA del sensor FUS060, sólo versión ATEX, 1 unidad	**A5E02551334**	
Juego de pasacables M20 para la conexión de potencia y salida FUS060 (M20), plástico PA gris, 2 unidades • Cables Ø 6 … 12 mm (0.24" … 0.47") • -40 … +100 °C (-40 … +212 °F)	**A5E02246350**	
Juego de pasacables M20 para la conexión de potencia y salida de la versión ATEX FUS060, plástico PA, 1 en azul (ATEX Ex i) y 1 gris (ATEX EX-e) • Cables Ø 5 … 9 mm (0.20" … 0.35") • -20 … +95 °C (-4 … +203 °F)	**A5E02246356**	
Juego de pasacables 1/2" NPT para la conexión de potencia y salida FUS060 (NPT), plástico PA gris, 2 unidades • Cables Ø 6 … 12 mm (0.24" … 0.47") • -40 … +100 °C (-40 … +212 °F)	**A5E02246396**	

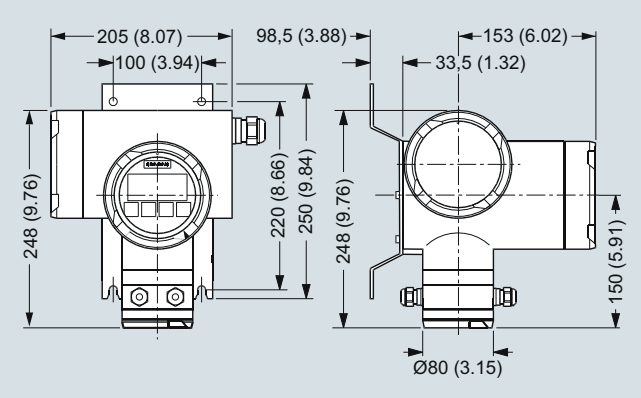
Descripción	Referencia	
Juego de pasacables M25 para la conexión de potencia y salida FUS060 PA (M25), plástico PA gris, 2 unidades • Cables Ø 9 … 16 mm (0.35" … 0.63") • -40 … +100 °C (-40 … +212 °F)	**A5E02246378**	
Pasacables M16 x 1,5 fijado para conexión de sensor FUS060 (M16), plástico PA gris, 2 uds. y 2 uds. ciegas. • Cables Ø 5 … 9 mm (0.20" … 0.35") • -40 … +100°C (-40 … +212 °F)	**A5E02593526**	
Juego de pasacables M16 x 1,5 para conexión del sensor FUS060 (M16), latón cromado, 2 unidades y 2 persianas • Cables Ø 5 … 9 mm (0.20" … 0.35") • -20 … +105 °C (-4 … +221 °F)	**A5E02246369**	
Juego de pasacables ½" NPT para conexión de sensor FUS060 (NPT), 4 unidades de manguito M16 a ½" NPT y 4 unidades ½" NPT de juntas de plástico PA gris • Cables Ø 5 … 9 mm (0.20 … 0.35") • -20 … +100 °C (-4 … +212°F)	**A5E02247877**	

Cables para FUS060

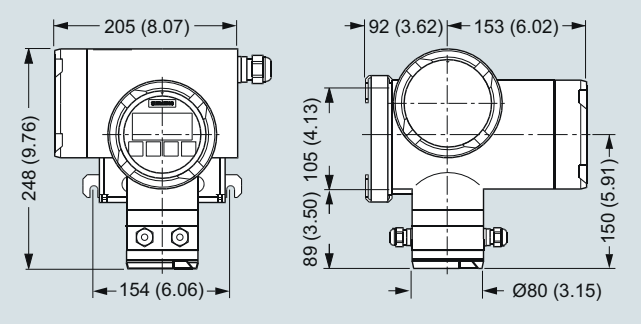
Descripción	Referencia	
Cable coaxial para FUS060, (75 Ω, máx. 70 °C (158 °F), PVC negro) (2 uds.)		
• 3 m (9.84 ft)	**A5E00875101**	
• 15 m (49.21 ft)	**A5E00861432**	
• 30 m (98.43 ft)	**A5E01278662**	
• 60 m (196.85 ft)	**A5E01278682**	
• 90 m (295.28 ft)	**A5E01278687**	
• 120 m (393.70 ft)	**A5E01278698**	
Cable coaxial de alta temperatura para FUS060; con transductor de alta temperatura en PTFE marrón de 0,3 m, máx. 200 °C (392 °F) y PVC negro para transmisor restante con conector SMB, máx. 70 °C (158 °F); impedancia 75 Ω (2 uds.)		
• 3 m (9.84 ft)	**A5E00875105**	
• 15 m (49.21 ft)	**A5E00861435**	
• 30 m (98.43 ft)	**A5E01196952**	
Juegos de cables coaxiales especiales para sistemas criogénicos de baja temperatura; con conector SMB para transmisor SITRANS FUS060, PTFE, temp. -200 … +200 °C (-328 … +392 °F), impedancia 75 Ω (2 uds.)		
• 10 m (32.84 ft)	**A5E02085593**	
• 15 m (49.21 ft)	**A5E03262088**	
• 30 m (98.43 ft)	**A5E02085644**	
• 40 m (131.23 ft)	**A5E02085649**	

© Siemens 2021

Croquis acotados

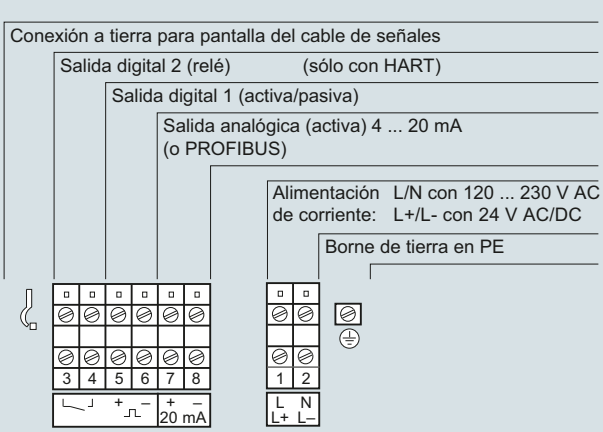


SITRANS FUS060 con soporte de montaje estándar, dimensiones en mm (pulgadas)



SITRANS FUS060 con soporte de montaje especial opcional, dimensiones en mm (pulgadas)

Diagramas de circuitos



SITRANS FUS060, Conexión eléctrica

© Siemens 2021

Sinopsis



El SITRANS FUS080 es un transmisor que funciona basándose en el tiempo de propagación y que ha sido diseñado para medidas de caudal ultrasónicas con cualquier sensor de la serie FUS integrada SONOKIT, FUS380 y FUE380 hasta DN 1200.

El transmisor SITRANS FUS080 para medidas de caudal ultrasónicas está disponible en versiones con alimentación por batería o con alimentación por la red. El SITRANS FUS080 se utiliza para medir caudales de agua.

Los caudalímetros de la serie SONOKIT para equipamiento posterior se indican a partir de la página 3/282. Los caudalímetros estándar de la serie SITRANS FUS380 se describen a partir de la página 3/292. La serie de caudalímetros con homologación para la medida de caudal en contadores de energía con transacciones con verificación (transferencia de custodia) se denomina SITRANS FUE380.

Beneficios

- Funcionamiento por batería hasta 6 años
- Alimentación por la red de 115/230 V con batería de respaldo en caso de fallo de red
- Alta frecuencia de medida 15 Hz/0,5 Hz (230 V AC/batería)
- Display claro y sinóptico, manejo con un solo botón
- Interfaz óptica IrDA para comunicación local
- Principio de medición de 2 vías para máxima precisión
- Montaje compacto o separado
- Adecuado para sistemas de agua a distancia con independencia de la conductividad y de la calidad del agua
- Sin caída de presión
- Estabilidad a largo plazo
- 2 salidas digitales aisladas galvánicamente para la conexión sencilla a un calculador de energía (aislado)
- 1 salida analógica de 4 a 20 mA
- Medición bidireccional con 2 totalizadores y salidas
- Rango dinámico Q_i (mín.): Q_s (máx.) hasta 1:400
- Versión compacta con cables triaxiales para lograr la máxima protección CEM

Campo de aplicación

La principal aplicación para caudalímetros con el transmisor SITRANS FUS080 es la medición de caudales de agua en sistemas de calefacción a distancia, redes locales, estaciones de calderas centrales o secundarias, instalaciones de agua de refrigeración y otras aplicaciones generales de agua.

Diseño

El transmisor del tipo SITRANS FUS080 está equipado con una carcasa de poliamida reforzada por fibras de vidrio para el montaje compacto y separado en entornos operativos normales. Existen versiones remotas con hasta 30 metros de distancia desde el caudalímetro al transmisor. En la versión compacta de las series FUS380 y FUE380, los cables del transductor están premontados en el sensor.

El transmisor está disponible con carcasa IP67/NEMA 4X/6 y ha sido diseñado para el uso con los siguientes caudalímetros:

- SONOKIT (1 ó 2 vías)
- FUS380 (2 vías)
- FUE380 (2 vías)

El FUS080 se pide como parte de un sistema de caudalímetros completo.

También puede pedirse por separado como repuesto y programarse manualmente con los datos del sensor.

Integración

La salida de impulsos del caudalímetro se usa con frecuencia como entrada para un contador de energía térmica o para sistemas digitales para lectura remota.

SITRANS FUS380 posee dos salidas de impulsos, con funciones que pueden seleccionarse por separado.

Los ajustes del transmisor, p. ej., caudal y salida de impulsos, se definen al hacer el pedido del caudalímetro completo.

Para usar el caudalímetro en un contador de energía térmica con transacciones con verificación obligatoria no se requieren homologaciones adicionales, excepto las eventuales homologaciones locales del caudalímetro.

© Siemens 2021

Transmisor SITRANS FUS080/FUE080

Datos técnicos

Entrada	
Medición	Caudal al medir la diferencia de tiempo de propagación de señales ultrasónicas a través de transductores de ultrasonidos en los tubos de los sensores. Admite sensores de 1 vía o de 2 vías en tamaños DN 50 … 1200 para la medición de agua
Frecuencia de medida	
• Servicio por batería	0,5 Hz
• Alimentación por red	Hasta 15 Hz
• Servicio de backup	0,5 Hz (en caso de corte de corriente)
Caudal	0,02 … 9 m/s (0.065 … 29.5 ft/s), medida de caudal bidireccional
Salida	2 salidas de impulsos o de estado (A y B), salidas de relé MOS aisladas galvánicamente de forma individual, modo pasivo, máx. ±35 V AC/DC, máx. 50 mA
Frecuencia de impulsos máx.	100 Hz a Q_s (Q_{max})
Valor y longitud de impulso	Puede seleccionarse al pedir el caudalímetro
Función de salida A	Impulso: hacia delante, hacia atrás, hacia delante neto, hacia atrás neto (preajuste: hacia delante)
Función de salida B	Impulso: hacia delante, hacia atrás, hacia delante neto, hacia atrás neto (preajuste: hacia delante) o indicación de alarma o indicación de activación (preajuste: alarma)
Ponderación de impulsos A y B	0,1 l/p, 0,25 l/p, 0,5 l/p, 1 l/p, 2,5 l/p, 10 l/p, 25 l/p, 50 l/p, 100 l/p, 250 l/p, 500 l/p, 1 m^3/p, 2,5 m^3/p, 5 m^3/p, 10 m^3/p, 25 m^3/p, 50 m^3/p, 100 m^3/p, 250 m^3/p, 500 m^3/p, 1 000 m^3/p
Longitud de impulsos (dependiendo de Q_{max} mediante selección DN)	5, 10, 20, 50, 100, 200, 500 ms (5 ms estándar)
Visualización de alarma	Vía 1 (F1), vía 2 (F2), error interno (F3, F4), advertencia de la fuente de alimentación o indicación de batería baja (F5), superación $Q_{máx}$ (F6), rebasamiento del impulso (F7, F8), advertencia del registrador de datos interno (F9)
Salida analógica	Salida de corriente pasiva 4 … 20 mA Rango de datos preseleccionable en función del tamaño del tubo
Condiciones nominales de aplicación	
Condiciones ambientales	
Temperatura ambiente	
• Funcionamiento	-10 … +60 °C (14 … 140 °F) (versión MID: máx. +55 °C (131 °F))
• Almacenamiento	-40 … +85 °C (-40 … +185 °F) (con batería)
Clasificación de la carcasa	IP67/NEMA4X/6 según DIN EN 60529 y DIN 40050
Compatibilidad electromagnética	
• Emisión de interferencias	Según EN 55011/CISPR-11
• Inmunidad a interferencias	Según EN/IEC 61326-1 (industria)
• Homologación MID (serie FUE380)	Categoría ambiental E2 y M1
Oscilaciones mecánicas	2 g, 1 … 800 Hz, sinusoidal en todos los sentidos según IEC 68-2-6
Peso del transmisor	Aprox. 1,5 kg (3.3 lb)

Diseño	
Material de la carcasa	Poliamida reforzada por fibras de vidrio, gris claro
Kit de montaje en pared	Caja de bornes IP67/NEMA 4X/6 para el montaje en pared del transmisor, poliamida reforzada por fibras de vidrio con soporte de fijación de acero inoxidable, introducciones de pasacables: 2 × 2 M20 o PG 13,5 para alimentación y salidas, y 2 × M20 o PG 13,5 para los cables del sensor, pasacables (alimentación y salidas, y entradas de cables dobles para cable del sensor) incluidos.
Cable del sensor	Juegos de cables coaxiales para teletransmisor, cable del transductor de hasta 30 m (98.4 ft), 75 Ω de impedancia, los juegos de cables están preparados para la conexión con el sensor Cables triaxiales o versión integral
Elementos de indicación y manejo	
Display	Display LCD, 8 dígitos, 2 dígitos adicionales y símbolos para indicación del estado
Resolución	La información totalizada se puede visualizar con 1, 2 ó 3 decimales o con el ajuste automático (predeterminado)
Configuración del display	Unidad de medida del caudal: Preajuste: m^3/h Unidad de volumen: Preajuste: m^3
Tecla	Una tecla para la selección de menús y la información de visualización
Comunicación (ojo óptico IrDA)	IrDA – comunicación óptica e interfaz de manejo con protocolo Modbus RTU para configuración de lectura/escritura del transmisor y transferencia de datos mediante PC y herramienta PDM
Alimentación	
Batería	Paquete de baterías de celdas tipo D, 3,6 V de LiSOCl (cloruro de tionilo de litio, 34 Ah), reemplazable, vida útil y autonomía de hasta 6 años
Red	87 … 265 V AC (50 … 60 Hz) o 87 … 265 V AC (50 … 60 Hz) con respaldo por una batería tipo D, 2,6 V de LiSOCl (cloruro de tionilo de litio, 17 Ah), reemplazable, vida útil de hasta 8 años
Consumo de potencia	
Versión de alimentación	Aprox. 2,5 VA

© Siemens 2021

Datos técnicos (continuación)

SONOKIT, FUS380, FUE380

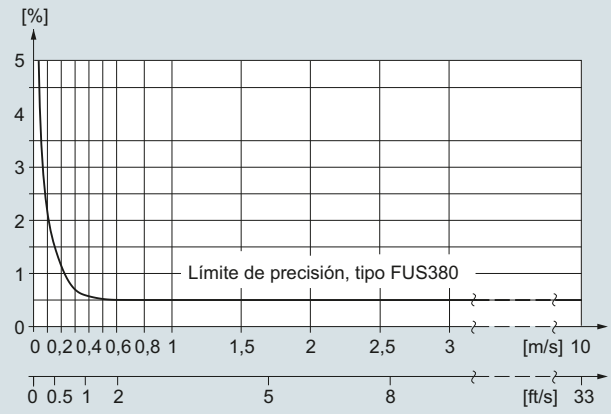
Los ajustes y valores de caudal están predefinidos según la selección de dimensiones.

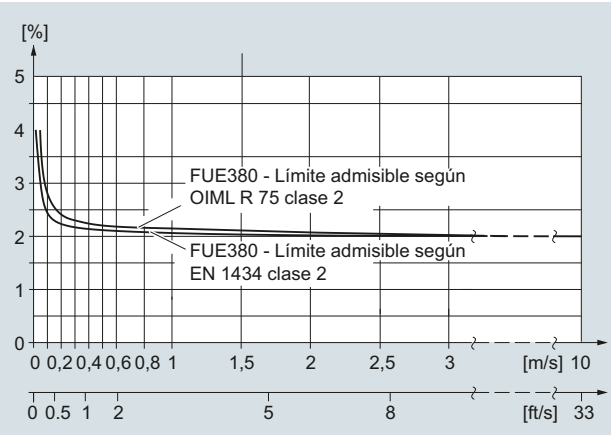
Los ajustes del transmisor pueden modificarse con el programa de software PDM (para la serie FUE380, algunos ajustes sólo pueden leerse, restricciones de los requisitos de homologación).

Precisión/desviación de medida

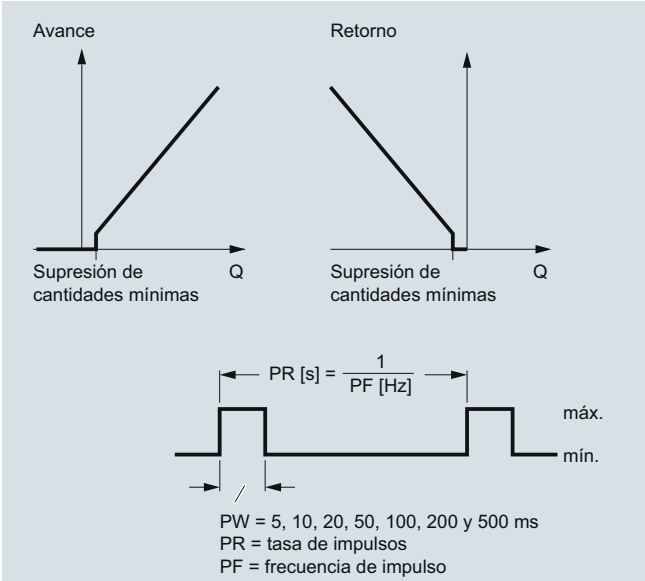
(Desviaciones de la precisión de la serie SONOKIT con condiciones de referencia para FUS380 y FUE380)

- Salida de impulsos
  - ≤ ±0,5% del valor medido con 0,5 … 10 m/s o
  - ≤ ±0,25/V [[m/s]% del valor medido con caudal < 0,5 m/s
- Precisión de repetición ≤ 0.25 % del valor medido a 0,5 … 10 m/s
- Condiciones de referencia
  - Temperatura de proceso y temperatura ambiente: 25 °C ± 5 °C (77 °F ± 9 F)
  - Tiempo de calentamiento del transmisor de 30 min.
  - Condiciones de montaje del sensor: Aguas arriba (entrada) > 10 x DN y aguas abajo (salida) > 5 DN

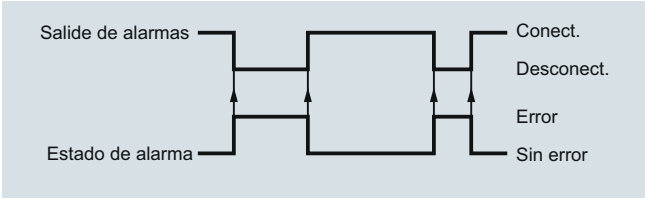




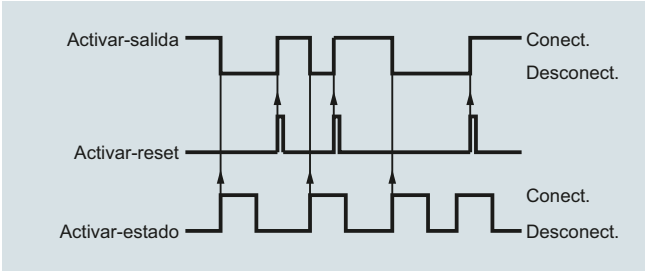
Configuración de las salidas



Volumen de impulso: Salida A/B configurada como volumen por impulso, calculado sobre el caudal de avance/retorno o caudal neto de avance/retorno. El volumen por impulso se puede seleccionar libremente (mediante software PDM).



La salida de impulsos B se puede configurar según se detalla arriba o con una función de alarma o activación.



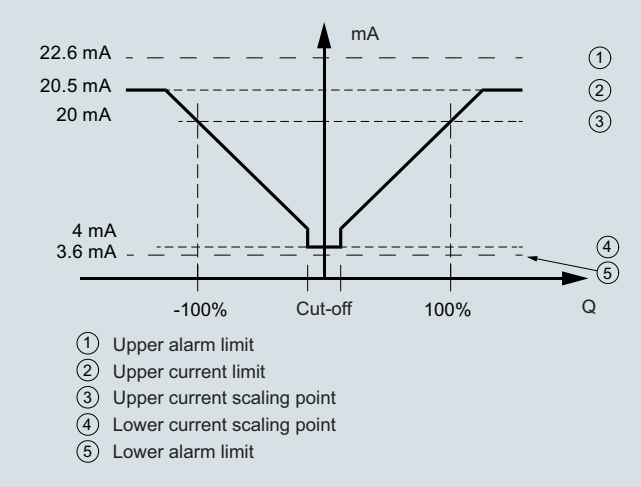
Llamada: la salida de activación está activa hasta que se resetea manualmente utilizando la herramienta PDM. La función de llamada es activada en el momento en que se desencadena una alarma.

© Siemens 2021

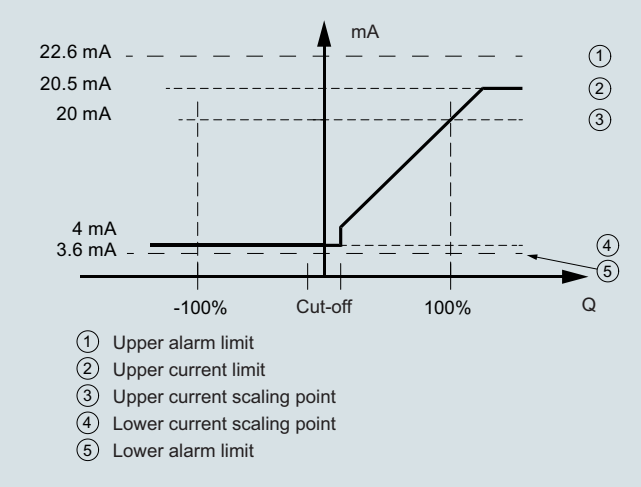
3

Datos técnicos (continuación)

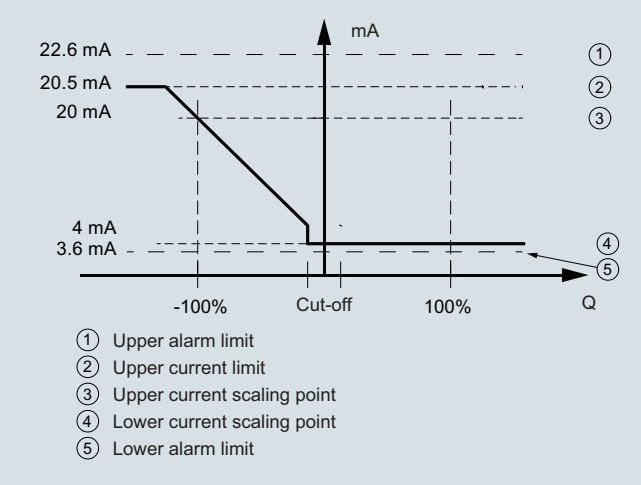
Salida de corriente



Caudal bidireccional



Caudal positivo



Caudal negativo

Cable coaxial del sensor para la serie SONOKIT con FUS080

Cable coaxial		
Cable coaxial estándar (75 Ω)		
Diámetro exterior	Ø 5,8 mm	
Longitud	15, 30 m (49.2, 98.4 ft) entre sensor y transmisor	
Material (camisa exterior)	PE negro	
Temperatura ambiente	-10 … +70 °C (14 … 158 °F)	

Cable coaxial del sensor para la serie FUS380/FUE380

Cable coaxial		
Cable coaxial para altas temperaturas (75 Ω)	Con pasacables especialmente desarrollados para la conexión en el sensor/transductor	
Diámetro exterior	Ø 5.13 mm (primera parte de 0,3 m (0.98 ft) hacia el transductor), Ø 5,8 mm (parte restante del cable hacia el transmisor) – entre estas partes, conexión por fusión negra (Ø 16 mm,, longitud 70 mm)	
Longitud	Hasta 30 m (98.4 ft) entre el sensor y el transmisor	
Material (camisa exterior)	PTFE, marrón (parte de 0,3 m (9.84 ft)) y polietileno, negro (parte restante de cable)	
Temperatura ambiente	-200 … +200 °C (-328 … +392 °F) (parte del cable PTFE marrón hacia el transductor) y -10 … +70 °C (14 … 158 °F) (parte restante del cable de polietileno negro hacia el transmisor)	

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

Instrucciones de servicio, accesorios y repuestos del transmisor FUS080

Instrucciones de servicio

Descripción	Referencia
para usar con SONOKIT • Inglés	**A5E03059912**
integrado en FUS/FUE380 • Inglés • Alemán	**A5E00730100** **A5E00740611**

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en
http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

Accesorios

Descripción	Referencia	
Parasol para transmisor FUS080 (marco y tapa)	**A5E02328485**	
Abrazadera (soporte) para el ojo óptico IrDA	**A5E00695277**	
Adaptador de interfaz de infrarrojos IrDA con USB para adquisición de datos con cable de 1,2 m (3.9 ft)	**FDK:087L4163**	
Process Device Manager SIMATIC PDM		
SIMATIC PDM Encontrará más detalles sobre SIMATIC PDM en el capítulo 8 "Digitalización y comunicación".	**Ver Datos para selección y pedidos en el capítulo 8 "Digitalización y comunicación"**	

Repuestos

Existe la posibilidad de pedir un transmisor de repuesto para un sistema concreto. En la descripción de los siguientes transmisores de repuesto se indica la referencia que figura en la etiqueta frontal plateada del transmisor en cuestión.

Transmisor de repuesto para sistemas FUS380 (7ME3400)

Descripción	Referencia	
Transmisor FUS080 con batería de 3,6 V (batería no incluida; debe pedirse por separado) como transmisor de repuesto para caudalímetros de la serie FUS380. Referencia del transmisor: 7ME3450-0AA10-2AA0	**A5E02729700**	
Transmisor FUS080 con batería de 3,6 V (batería incluida) como transmisor de repuesto para caudalímetros de la serie FUS380 [1]. Referencia del transmisor: 7ME3450-0AA10-2AA0	**A5E02729035**	
Transmisor FUS080 con alimentación de 230 V como transmisor de repuesto para caudalímetros de la serie FUS380. Referencia del transmisor: 7ME3450-0AA10-2AA0	**A5E02699309**	
Transmisor FUS080 con alimentación de 230 V con batería de reserva como transmisor de repuesto para caudalímetros de la serie FUS380. Referencia del transmisor: 7ME3450-0AA40-2AA0	**A5E02729610**	

Al realizar el pedido: indique la referencia y el número de serie del caudalímetro (por ejemplo, 7ME3400-xxxxx-xxxx-Z, XX.... y xxxxxxHxxx)

Transmisor de repuesto para sistemas aprobados FUE380 (7ME3410)

(Solo con marcas de homologación MID, sin verificación MID; solo puede obtener la verificación MID un caudalímetro completo, es decir, sensor y transmisor juntos)

Descripción	Referencia	
Transmisor FUE080 con batería de 3,6 V (batería no incluida; debe pedirse por separado) como transmisor de repuesto para caudalímetros de la serie FUE380. Referencia del transmisor: 7ME3450-0AA10-2AB0	**A5E02734600**	
Transmisor FUE080 con batería de 3,6 V (batería incluida) como transmisor de repuesto para caudalímetros de la serie FUE380 [1]. Referencia del transmisor: 7ME3450-0AA20-2AB0	**A5E02734568**	
Transmisor FUE080 con alimentación de 230 V como transmisor de repuesto para caudalímetros de la serie FUE380. Referencia del transmisor: 7ME3450-0AA30-2AB0	**A5E02734539**	
Transmisor FUE080 con alimentación de 230 V con batería de reserva como transmisor de repuesto para caudalímetros de la serie FUE380. Referencia del transmisor: 7ME3450-0AA40-2AB0	**A5E02734585**	

Al realizar el pedido: indique la referencia y el número de serie del caudalímetro (por ejemplo, 7ME3410-xxxxx-xxxx-Z, XX.... y xxxxxxHxxx)

Transmisor de repuestos para sistemas SONOKIT (7ME3210/7ME3220)

Descripción	Referencia	
Transmisor FUS080 con batería de 3,6 V (batería no incluida; debe pedirse por separado) como transmisor de repuesto para caudalímetros SONOKIT. Referencia del transmisor: 7ME3450-0AA10-2AA0	**A5E03048726**	
Transmisor FUS080 con batería de 3,6 V (batería no incluida) como transmisor de repuesto para caudalímetros de la serie SONOKIT [1]. Referencia del transmisor: 7ME3450-0AA20-2AA0	**A5E03048714**	
Transmisor FUS080 con alimentación de 230 V como transmisor de repuesto para caudalímetros de la serie SONOKIT. Referencia del transmisor: 7ME3450-0AA30-2AA0	**A5E03048701**	
Transmisor FUS080 con alimentación de 230 V con batería de reserva como transmisor de repuesto para caudalímetros de la serie SONOKIT. Referencia del transmisor: 7ME3450-0AA40-2AA0	**A5E03048719**	

Al realizar el pedido: indique la referencia y el número de serie del caudalímetro (por ejemplo, 7ME3220-xxxxx-xxxx-Z, XX.... y xxxxxxHxxx)

[1] Las baterías de litio están sujetas a reglamentos de transporte especiales conforme a la "Reglamentación de Mercancías Peligrosas, UN 3090 y UN 3091" de las Naciones Unidas. Para poder cumplir esta reglamentación, se requiere una documentación especial de transporte. Esto puede influir tanto en el tiempo de transporte como en el coste del mismo.

© Siemens 2021

3

Datos para selección y pedidos (continuación)

Transmisor de repuesto para modernización de sistemas FUS880 (7ME3440)

Descripción	Referencia	
Transmisor de repuesto FUS080 3,6 V, incl. paquete de batería dual de 3,6 V, versión de EE. UU. Referencia del transmisor: 7ME3450-0AA20-1CA0: Etiqueta, 0: Transmisor Siemens FUS080; Versión, 0: Sin caja de conexión de cables; Carcasa, A: IP67/NEMA 4X/6; Código A: Estándar; Tensión de alimentación, 2: Batería de 3,6 V DC; Homologación para atmósferas explosivas, 0: Sin homologación para atmósferas explosivas; Display, 1: Con etiqueta de unidad y display; Versión regional, C: EE. UU.: AcFt,CFS; Aplicación, A: FUS080 estándar (para modernización de SITRANS - 7ME344); Código, 0: Estándar	**A5E03412669**	
Transmisor FUS080 para modernización de sistemas FUS880, versión de EE. UU., incl. kit de montaje en pared, 2 transductores y 2 uds. 20 m (60 ft) de cable. Etiqueta, 0: Transmisor Siemens FUS080; Diámetro, 0A: Ninguno; Espesor de la pared, A: Ninguno; Material de la tubería, 0: Sin tubo; Configuración de vía, 1: 1 vía; Versión regional, 2: EE. UU.: AcFt, CFS; Transmisor, D: FUS080, IP67, batería, separado, etiqueta de unidad; Plantilla, A: Ninguna; Cable coaxial de transductor, 4: 20 m con pasacables	**7ME3440-0AA01-2DA4**	
Transmisor FUS080 para modernización de sistemas FUS880, versión de EE. UU., incl. kit de montaje en pared, 4 transductores y 4 uds. 20 m (60 ft) de cable: Etiqueta, 0: Transmisor Siemens FUS080; Diámetro, 0A: Ninguno; Espesor de la pared, A: Ninguno; Material de la tubería, 0: Sin tubo; Configuración de vía, 3: 2 vías (configuración X); Versión regional, 2: EE. UU.: AcFt, CFS; Transmisor, D: FUS080, IP67, batería, separado, etiqueta de unidad; Plantilla, A: Ninguna; Cable coaxial de transductor, 4: 20 m con pasacables	**7ME3440-0AA03-2DA4**	

Descripción	Referencia	
Paquete interno de baterías, un juego de 2 celdas tipo D (3,6 V 34 Ah)[1] • Paquete de 1 ud. • Paquete de 24 uds.	 **A5E02679676** **A5E02896941**	
Batería de respaldo simple a la fuente de alimentación (17 Ah)[1]	**A5E02679923**	
Cubierta de la batería para transmisor FUS080	**A5E00694468**	
Juego de pasacables PG 13.5 para la conexión de potencia y salida del FUS080, plástico PA negro, 2 uds. • Cables Ø 6 … 12 mm (0.24" … 0.47") • -40 … +100 °C (-40 … +212 °F)	**FDK:083G0228**	
Juego de pasacables PG 13.5 (dos entradas de cable) para la conexión del sensor FUS080, plástico PA negro, 2 uds. • Cables Ø 6 … 12 mm (0.24" … 0.47") • -40 … +100 °C (-40 … +212 °F)	**A5E00694500**	
Kit de montaje en pared SITRANS FUS/FUE380 para el montaje separado del transmisor, incluida la placa de conexión (DN 50 … 1200/2" … 48")	**A5E00694509**	
Caja de bornes SITRANS FUS/FUE380 para montaje de transmisor compacto, incluida la placa de conexión (solo sensores de bronce, DN 50 … 80/2" … 3")	**A5E01208138**	
Caja de bornes SITRANS FUS/FUE380 para montaje de transmisor compacto, incluida la placa de conexión (solo sensores de acero, DN 100 … 1200/4" … 48")	**A5E00694660**	
Display y teclado del FUS080 con logotipo de Siemens	**A5E00873496**	
Display y teclado neutral (sin logotipo) del FUS080	**A5E33147123**	

[1] Las baterías de litio están sujetas a reglamentos de transporte especiales conforme a la "Reglamentación de Mercancías Peligrosas, UN 3090 y UN 3091" de las Naciones Unidas. Para poder cumplir esta reglamentación, se requiere una documentación especial de transporte. Esto puede influir tanto en el tiempo de transporte como en el coste del mismo.

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos (continuación)

Descargas para descripción del dispositivo FUE380
http:/support.automation.siemens.com/WW/view/en/17320235

Cables del sensor para caudalímetros FUS380/FUE380

Descripción	Referencia	
Caudalímetros DN 50 … DN 80		
Cable coaxial para FUS080; con transductor de alta temperatura en PTFE marrón de 0,3 m, máx. 200 °C (392 °F) y PVC negro para transmisor restante, máx. 70 °C (158 °F); impedancia 75 Ω		
Juego de cables de 5 m (16.4 ft) (4 uds.) para DN 50 … DN 80 (2“ … 3“), montaje separado	**A5E01208092**	
Juego de cables de 10 m (32.8 ft) (4 uds.) para DN 50 … DN 80 (2“ … 3“), montaje separado	**A5E01208114**	
Juego de cables de 20 m (65.6 ft) (4 uds.) para DN 50 … DN 80 (2“ … 3“), montaje separado	**A5E01208117**	
Juego de cables de 30 m (98.4 ft) (4 uds.) para DN 50 … DN 80 (2“ … 3“), montaje separado	**A5E01208121**	
Juego de cables de 0,5 m (1,64 ft) (4 uds.) para DN 50 … DN 80 (2“ … 3“), para versión compacta de FUS380/FUE380	**A5E01208126**	
Caudalímetros DN 100 … DN 1200		
Cable coaxial para FUS080; con transductor de alta temperatura en PTFE marrón de 0,3 m, máx. 200 °C (392 °F) y PVC negro para transmisor restante, máx. 70 °C (158 °F); impedancia 75 Ω		
Juego de cables de 5 m (16.4 ft) (4 uds.) para DN 100 … DN 1200 (4“ … 48“), montaje separado	**A5E00695476**	
Juego de cables de 10 m (32.8 ft) (4 uds.) para DN 100 … DN 1200 (4“ … 48“), montaje separado	**A5E00695479**	
Juego de cables de 20 m (65.6 ft) (4 uds.) para DN 100 … DN 1200 (4“ … 48“), montaje separado	**A5E00695480**	
Juego de cables de 30 m (98.4 ft) (4 uds.) para DN 100 … DN 1200 (4“ … 48“), montaje separado	**A5E00695483**	
Juego de cables de 1 m (3.28 ft) (4 uds.) para DN 100 … DN 1200 (4“ … 48“), para versión compacta de FUS380/FUE380	**A5E00695486**	

Cables de sensor para caudalímetro SONOKIT con FUS080

Descripción	Referencia	
Juego de cables de 15 m (49.2 ft) (2 uds.), montaje separado con caudalímetros SONOKIT	**A5E02478541**	
Juego de cables de 30 m (98.4 ft) (2 uds.), montaje separado con caudalímetros SONOKIT	**A5E02478551**	

Cables de sensor para modernización de sistemas FUS880 (7ME3440)

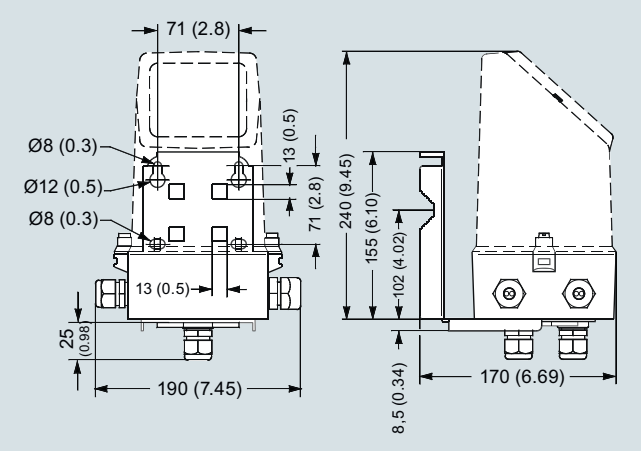
Descripción	Referencia	
Cable coaxial con conexión de transductor		
para utilizar con los sensores FUS880 y SONO 3300; con transductor de alta temperatura en PTFE marrón de 0,3 m, máx. 200 °C (392 °F) y PVC negro para transmisor restante, máx. 70 °C (158 °F); (impedancia 75 Ω)		
• 1 × 10 m (32.8 ft)	**FDK:085L2400**	
• 1 × 20 m (65.6 ft)	**FDK:085L2401**	
• 1 × 30 m (98.4 ft)	**FDK:085L2402**	
Juego de repuestos para dos transductores con juntas para modernización de sistemas SITRANS FUS880	**FDK:087H3007**	

© Siemens 2021

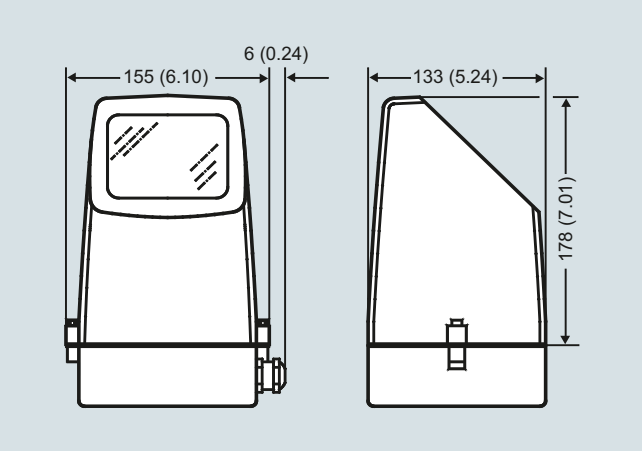
3

Croquis acotados

Transmisor FUS080 IP67/NEMA 4X/6, montaje compacto y en pared



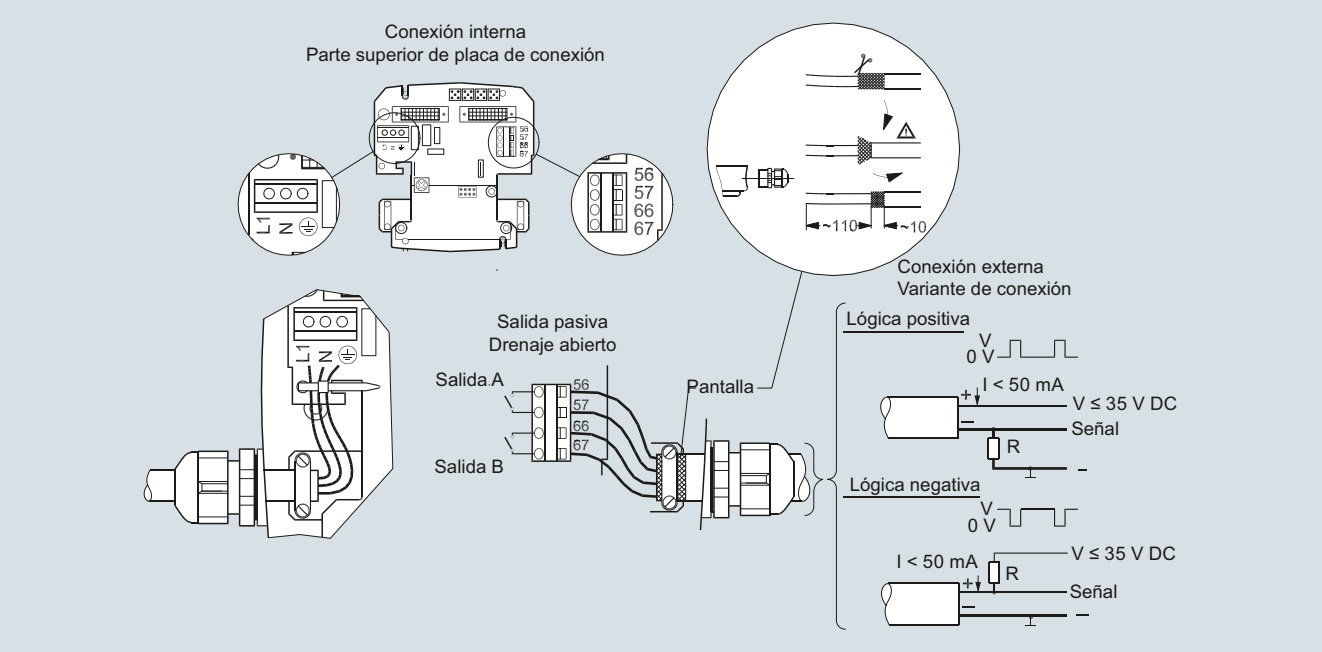
Montage de transmisor en pared, dimensiones en mm (pulgadas)



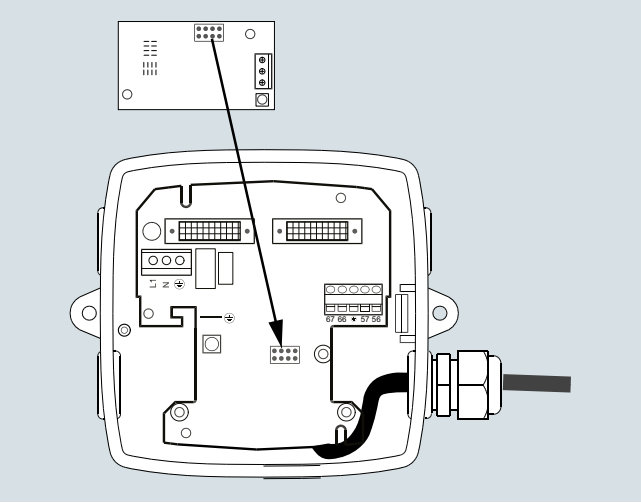
Montage de transmisor compacto, dimensiones en mm (pulgadas)

© Siemens 2021

Diagramas de circuitos



Conexión eléctrica del SITRANS FUS080



Módulo analógico SITRANS FUS380

© Siemens 2021

Caudalímetro SONO 3300/FUS060

Sinopsis



La combinación del sensor SONO 3300 y del transmisor FUS060 resulta ideal para aplicaciones dentro de la industria en general. Las mediciones son independientes de la temperatura, la densidad, la presión y la conductividad del líquido. Los transductores no pueden reemplazarse.

Beneficios

- Robusto transmisor separado FUS060
- Robusto diseño para aplicaciones industriales
- Mide todos los líquidos de menos de 350 cSt, conductores o no conductores
- Sin caída de presión
- Mediciones de caudal seguras y precisas
- Estabilidad a largo plazo
- Homologación ATEX

Campo de aplicación

Los caudalímetros ultrasónicos SONO 3300/FUS060 se utilizan principalmente para la medición de volumen.

SONO 3300/FUS060 puede utilizarse en agua y agua residual tratada.

Diseño

El SONO 3300/FUS060 consta de un sensor de fundición (DN 50 a 80 (2" a 3")), tubos soldados (DN 100 a 300 (4" a 12")) y un transmisor FUS060.

El transmisor sólo se puede montar por separado.

Los cables de señal internos que van de los transductores a la conexión del sensor están protegidos de las influencias de los entornos corrosivos por medio de tubos de acero inoxidable.

Montaje del sensor

Véase información del sistema

© Siemens 2021

Datos técnicos

El transmisor para este sistema es el SITRANS FUS060. Encontrará más detalles en los datos técnicos del FUS060.

Sensor de 2 vías con bridas y con transductores en línea	
Error de medición	
Error de medición en condiciones de referencia	V > 0.5 … 10 m/s, < ± 0.5 % of rate (v = velocidad de flujo)
Velocidad de flujo máx.	10 m/s (32 ft/s)
Tamaño nominal	DN 50, DN 65, DN 80, DN 100, DN 125, DN 150, DN 200, DN 250, DN 300 (2" … 12")
Temperatura del fluido	Versión separada: -10 … +160 °C (14 … 320 °F)
Temperatura ambiente (sensor)	Versión separada: -20 … +60 °C (-4 … +140 °F)
	Almacenamiento: -40 … +85 °C (-40 … +185 °F)
Carcasa	Versión estándar: IP67 (NEMA 4X/NEMA 6)
	Versión ATEX: Como la opción estándar, pero sin homologación ATEX (ver debajo)
Conexiones al proceso	
PN designado según EN 1092-1, tipo 11 (B)	• DN 50 … 300 (2" … 12"), PN 40
	• DN 100 … 300 (4" … 12"), PN 16
	• DN 200 ... 300 (8" … 12"), PN 10
Clase según EN 1759-1	• DN 50 ... 300 (2" … 12"), clase 150
	• DN 50 ... 300 (2" … 12"), clase 300
Transductor	Versión en línea, soldada en el tubo
Materiales	
Tubería	• DN 50 ... DN 80 (2" … 3"): Acero colado EN 1.1131-GS-15Mn5
	• DN 100 ... DN 300 (4" … 12"): Acero al carbono EN 1.0345-P235GH
Brida	• DN 50 ... DN 300 (2" … 12"): EN 1.0025-S235JRG2
Clase	ASTM A105
Transductor	Acero inoxidable AISI 316 o equivalente
Certificados y homologaciones	
Certificado de conformidad	Los dispositivos se suministran de serie con una declaración de conformidad de Siemens en DVD.
Certificado de prueba de materiales	Certificado de prueba de materiales conforme a EN 10204-3.1 disponible
Informe de examen NDT	Está disponible de forma opcional y sobre demanda especial un certificado de prueba de materiales ampliado (PVR)
Certificado de calibración	El volumen de suministro de todos los caudalímetros incluye un certificado de calibración estándar.
Certificado de calibración acreditado y ampliado ISO/IEC 17025	Disponible de forma opcional
Homologaciones	Ninguna homologación para transacciones con verificación (transferencia de custodia)
Homologación para atmósferas explosivas	Homologación de sistema ATEX para SONO 3300 con transmisor separado FUS060-Ex (ATEX II 2 G Ex dem [ia/ib] IIC T6/T4/T3 Gb)
	En la versión para atmósferas explosivas, la longitud del cable del transductor se limita a 3 m (9.84 ft) para cumplir los requisitos.

Los sensores se han homologado según la directiva comunitaria 2014/68/UE para el grupo de fluidos 1 y están clasificados según la Categoría III. Diseño conforme a EN 13480 (directiva DEP).

Cable coaxial entre sensor SONO 3300 y transmisor FUS060

Cable coaxial estándar (75 Ω)	**Cable coaxial con conector recto SMB en un extremo para el conector FUS060**
Diámetro exterior	Ø 5,8 mm
Longitud	3, 15, 30, 60, 90, 120 m (9.84, 49.21, 98.43, 196.85, 295.28, 393.70 ft) entre el sensor y el transmisor
Material (cubierta exterior)	PE negro
Temperatura ambiente	-10 … +70 °C (14 … 158 °F)
Cable coaxial para altas temperaturas (75 Ω)	Cable coaxial con conector recto SMB en un extremo para el conector FUS060
Diámetro exterior	Ø 5.13 mm (primera parte de 0,3 m (9.84 ft) hacia el transductor), Ø 5,8 mm (parte restante del cable hacia el transmisor, con conector SMB en el extremo) y entre estas partes una conexión por fusión en caliente negra Ø 16 mm (longitud 70 mm)
Longitud	3, 15, 30, 60, 90, 120 m (9.84, 49.21, 98.43, 196.85, 295.28, 393.70 ft) entre sensor y transmisor (máx. 3 m (9.84 ft)); longitud del cable del transductor para transmisores montados en la zona con peligro de explosión
Material (cubierta exterior)	PTFE, marrón (parte de 0,3 m (9.84 ft) y polietileno, negro (parte restante de cable)
Temperatura ambiente	-200 … +200 °C (-328 … +392 °F) (parte del cable PTFE marrón hacia el transductor) -10 … +70 °C (14 … 158 °F) (parte restante del cable de polietileno negro hacia el transmisor)



© Siemens 2021

Caudalímetro SONO 3300/FUS060

Datos para selección y pedidos

Sensor SONO 3300 con transmisor FUS060 ↗		Referencia 7ME3300-
		0 -
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		
Diámetro	**Ajuste de Qn [m^3/h]**	
DN 50 (2")	10	1 A
DN 50 (2")	26	1 B
DN 50 (2")	60	1 D
DN 65 (2½")	15	1 E
DN 65 (2½")	42	1 F
DN 65 (2½")	100	1 H
DN 80 (3")	20	1 J
DN 80 (3")	60	1 K
DN 80 (3")	150	1 M
DN 100 (4")	36	1 N
DN 100 (4")	100	1 P
DN 100 (4")	230	1 R
DN 125 (5")	50	1 S
DN 125 (5")	150	1 T
DN 125 (5")	360	1 V
DN 150 (6")	80	2 A
DN 150 (6")	220	2 B
DN 150 (6")	500	2 D
DN 200 (8")	120	2 E
DN 200 (8")	380	2 F
DN 200 (8")	900	2 H
DN 250 (10")	200	2 J
DN 250 (10")	600	2 K
DN 250 (10")	1400	2 M
DN 300 (12")	300	2 N
DN 300 (12")	850	2 P
DN 300 (12")	2200	2 R
Norma de bridas y presión nominal		
(No todos los tamaños están disponibles en todas las presiones nominales)		
EN 1092-1		
• PN 10 (DN 200 ... 300)		B
• PN 16 (DN 80 ... 300)		C
• PN 40 (DN 50 ... 300)		E
ANSI B16.5		
• Categoría 150 (DN 50 ... 300)		H
• Categoría 300 (DN 50 ... 300)		J
Tipo de sensor (homologación) y montaje del transmisor		
IP67 estándar, transmisor separado		1
IP67 versión Ex (ATEX), transmisor separado (versión Ex)		3
Entradas de pasacables en FUS060 y SONO 3300		
Pasacables M20 en sensor y en transmisor M25/20/16 × 1,5		1
Versión del transmisor de SITRANS FUS060		
IP65 (NEMA 4), 120/230 V AC		N
IP65 (NEMA 4), 24 V AC/DC		P
IP65 (NEMA 4), 24 V AC/DC, versión Ex (ATEX)		Q

Sensor SONO 3300 con transmisor FUS060	Referencia 7ME3300-
	0 -
Módulo de salida FUS060	
HART, de 4 a 20 mA, 1 salida de impulsos, 1 relé	B
HART, versión Ex, de 4 a 20 mA, 1 salida de impulsos, 1 relé	C
PROFIBUS PA, 1 impulso/frecuencia	D
Cable coaxial de transductor	
4 × 3 m, máx. 70 °C (158 °F), la única opción para Ex i	0
4 × 15 m, máx. 70 °C (158 °F)	1
4 × 30 m, alta temp. máx. 200 °C (392 °F)	2
4 × 30 m, máx. 70 °C (158 °F)	3
4 × 60 m, máx. 70 °C (158 °F)	4
4 × 90 m, máx. 70 °C (158 °F)	5
4 × 120 m, máx. 70 °C (158 °F)	6
4 × 3 m, alta temp. máx. 200 °C (392 °F), la única opción para Ex i	7
4 × 15 m, alta temp. máx. 200 °C (392 °F)	8

Información adicional	Clave
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves y texto simple.	
Calibración	
Calibración de producción DN 50 a DN 300 (con certificado, 2 × 3 puntos en 10%, 25% y 100% Qn)	**Included**
Calibración certificada de Siemens ISO/IEC 17025 para DN 50 a DN 200 con Qn seleccionado en diámetro. Certificado de calibración: 2 × 5 puntos en 5%, 10%, 25%, 50% y 100% Qn (caudal máx. 630 m^3/h).	**D20**
Calibración certificada de Siemens ISO/IEC 17025 para DN 200 a DN 300 con Qn seleccionado en diámetro. Certificado de calibración: 2 × 5 puntos en 5%, 10%, 25%, 50% y 100% Qn (caudal máx. 2000 m^3/h).	**D21**
Certificado de materiales	
EN 10204-3.1	**F10**
Placa de características	
Placa de características de acero inoxidable (1 × 24 × 80 mm), fijada con alambre. El tamaño de fuente depende de la longitud del texto: 8 mm para 1 a 10 caracteres, 4 mm para 11 a 20 caracteres (especificar en texto simple).	**Y17**

Utilice nuestro selector de productos en línea para obtener las últimas actualizaciones. Enlace al selector de productos:

https://www.pia-portal.automation.siemens.com

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos (continuación)

Instrucciones de servicio, accesorios y repuestos del caudalímetro SONO 3300 con FUS060

Instrucciones de servicio

Descripción	Referencia
SITRANS FUS060	
• Inglés	**A5E01204521**
• Alemán	**A5E02123845**
SITRANS F US SONO 3300	
• Inglés	**A5E01365400**
• Alemán	**A5E02690975**

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en
http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

Accesorios

Kit para rellenar con resina

Descripción	Referencia	
Kit para rellenar con resina la caja de bornes de transductores SONO 3200 para IP68/NEMA 6P (no para sensores para atmósferas explosivas)	**FDK:085L2403**	

Repuestos

Cables para SONO 3300 con FUS060

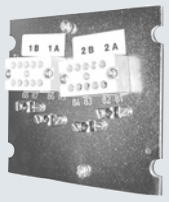
(sólo como repuestos)

Descripción	Referencia	
Cable coaxial para FUS060, (75 Ω, máx. 70 °C (158 °F), PVC negro), 2 uds.		
• 3 m (9.84) ft	**A5E00875101**	
• 15 m (49.21 ft)	**A5E00861432**	
• 30 m (98.43 ft)	**A5E01278662**	
• 60 m (196.85 ft)	**A5E01278682**	
• 90 m (295.28 ft)	**A5E01278687**	
• 120 m (393.70 ft)	**A5E01278698**	
Cable coaxial de alta temperatura para FUS060; con transductor de alta temperatura en PTFE marrón de 0,3 m, máx. 200 °C (392 °F) y transmisor en PVC negro con conector SMB, máx. 70 °C (158 °F); impedancia 75 Ω (2 unidades)		
• 3 m (9.84 ft)	**A5E00875105**	
• 15 m (49.21 ft)	**A5E00861435**	
• 30 m (98.43 ft)	**A5E01196952**	

Pasacables (para la caja de bornes SONO 3300)

(sólo como repuestos)

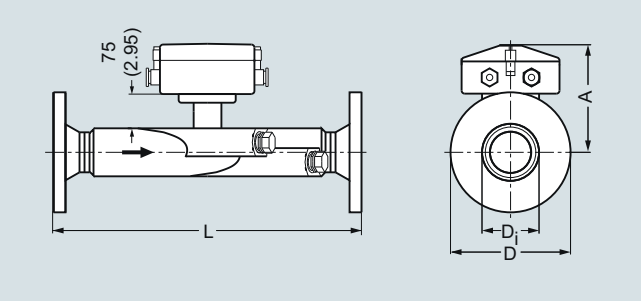
Tipo	Referencia	
Tipo M20, latón plateado en níquel, 2 cables Ø 5 a 6 mm, rango de temperatura -25 … +200 °C (-13 … +392 °F) (2 uds.)	**A5E02246329**	

Descripción	Referencia	
Caja de bornes SONO 3300, en acero inoxidable pintado de negro (1 ud.)	**FDK:085U1505**	
Junta para tapa de caja de bornes SONO 3300 de EPDM (1 ud.)	**FDK:085U1820**	
Caja de bornes de acero inoxidable SONO 3300 (1 ud.), pasacables M20, con tapa de acero inoxidable (pintada de negro) y junta de EPDM	**A5E00836867**	
Placa de conexión del cable coaxial (1 unidad) para caja de bornes SONO 3300 y uso con transmisor tipo FUS060	**A5E02593568**	

© Siemens 2021

Caudalímetro SONO 3300/FUS060

Croquis acotados



Sensor SONO 3300, dimensiones en mm (pulgadas)

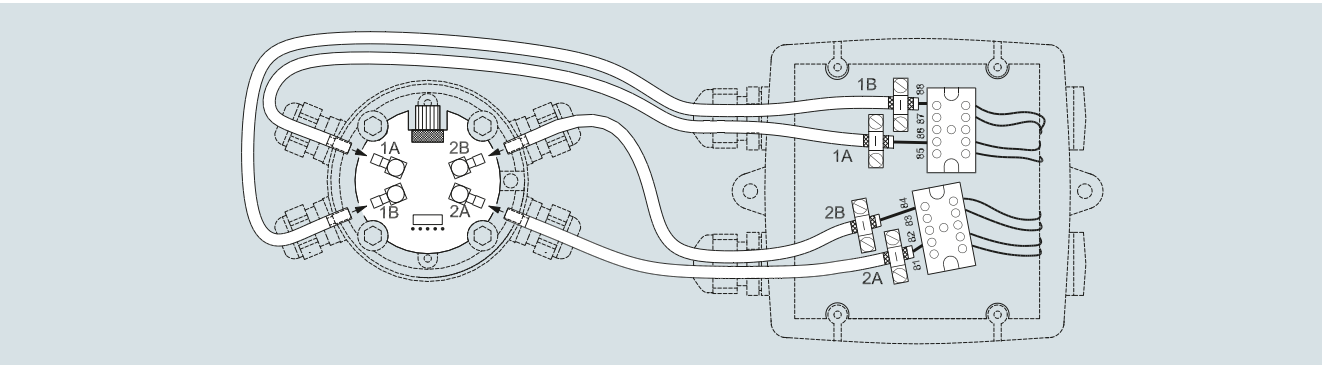
DN	EN 1092-1																	
	PN 10						PN 16						PN 40					
	L [1]		D		D_i		L [1]		D		D_i		L [1]		D		D_i	
	mm	pulgadas	mm	pulgadas	mm	pulgadas	mm	pulgadas	mm	pulgadas	mm	pulgadas	mm	pulgadas	mm	pulgadas	mm	pulgadas
50													475	18.70	165	6.50	52.60	2.07
65													475	18.70	185	7.28	62.70	2.47
80							380	14.96	200	7.87	78.00	3.07	400	15.75	200	7.87	78.00	3.07
100							375	14.76	220	8.66	102.40	4.00	400	15.75	235	9.25	102.40	4.00
125							375	14.76	250	9.84	128.30	5.05	400	15.75	270	10.63	128.30	5.05
150							360	14.17	285	11.22	154.20	6.07	400	15.75	300	11.81	154.20	6.07
200	400	15.75	340	13.39	207.30	8.16	400	15.75	340	13.39	207.30	8.16	450	17.72	375	14.76	206.50	8.13
250	400	15.75	395	15.55	260.40	10.25	400	15.75	405	15.94	260.40	10.25	500	19.69	450	17.72	258.80	10.19
300	400	15.75	445	17.52	309.70	12.19	420	16.54	460	18.11	309.70	12.19	500	19.69	515	20.28	307.90	12.12

DN	ANSI														Peso [2]			
	150 lb						300 lb						EN y ANSI		EN		ANSI	
	L [1]		D		D_i		L [1]		D		D_i		A					
	mm	pulgadas	mm	pulgadas	mm	pulgadas	mm	pulgadas	mm	pulgadas	mm	pulgadas	mm	pulgadas	kg	libras	kg	libras
50 mm/2“	510	20.08	152	5.98	52.6	2.07	520	20.47	165	6.50	52.6	2.07	180	7.09	14	30.9	17	37.5
65 mm/2½“	510	20.08	178	7.01	62.7	2.47	520	20.47	190	7.48	62.7	2.47	186	7.32	16	35.3	20	44
80 mm/3“	420	16.54	191	7.52	78.0	3.07	440	17.32	210	8.27	78.0	3.07	193	7.60	19	42	23	51
100 mm/4“	420	16.54	229	9.01	102.4	4.03	440	17.32	254	10	102.4	4.03	205	8.07	25	55	35	78
125 mm/5“	440	17.32	254	10.00	128.3	5.05	460	18.11	279	10.98	128.3	5.05	218	8.58	29	64	40	89
150 mm/6“	430	16.93	279	10.98	154.2	6.07	450	17.71	318	12.52	154.2	6.07	232	9.13	35	78	50	111
200 mm/8“	480	18.90	343	13.50	202.7	7.98	500	19.69	381	15	202.7	7.98	256	10.08	54	119	72	160
250 mm/10“	490	19.29	406	15.98	254.5	10.02	520	20.47	444	17.48	254.5	10.03	283	11.14	85	189	98	217
300 mm/12“	550	21.65	483	19.02	306.3	12.06	580	22.83	521	20.51	306.3	12.06	309	12.17	115	256	142	322

[1] Tolerancia de longitud (mm): DN 50 a 100 +2/-3, DN 125 a 200 +3/-4, DN 250 a 300 +4/-5

[2] Pesos aproximados sin transmisor FUS060: el peso del FUS060 es de 4,4 kg (9.7 lb)

Diagramas de circuitos



Conexión eléctrica de SITRANS FUS060 y SONO 3300

© Siemens 2021

Sinopsis



SONO3100/FUS060

La combinación del sensor SONO 3100 con el transmisor FUS060 es ideal para aplicaciones, cuyos procesos no puedan detenerse durante el mantenimiento y durante los cuales se presenten temperaturas y presiones extremadamente altas o bajas.

Los transductores pueden cambiarse sin necesidad de interrumpir el funcionamiento. El SONO 3100 puede suministrarse opcionalmente como solución de 1 vía o de 2 vías.

Beneficios

- Posibilidad de sustituir el transductor bajo presión
- Medición de todos los líquidos de menos de 350 Cst, conductores o no conductores
- Sin caída de presión
- Mediciones de caudal seguras y precisas
- Estabilidad a largo plazo
- Bajo demanda en versiones especiales:
  - Sensor de material especial, p. ej., Duplex, acero inoxidable
  - Versiones de sensor para alta y baja temperatura: sensores para +250 °C (+482 °F)/-200 °C (-328 °F)
  - Presión nominal 430 bar (6235 psi)
  - Tamaños especiales de sensor hasta DN 25
  - Tecnología de sensor de 1 o de 2 vías

Campo de aplicación

El principal campo de aplicación del SONO 3100 combinado con el tipo de transmisor FUS060 es la medición de caudales volumétricos en los sectores siguientes:

- Aguas y aguas residuales

Diseño

La combinación del SONO 3100 con el FUS060 consiste en un sensor SONO 3100, transductores SONO 3200 con juntas tóricas o bridas, según selección, y un transmisor FUS060.

El SONO 3100 se suministra normalmente como versión de 2 vías con bridas en tamaños de DN 100 a DN 500 y sin bridas para los tamaños entre DN 100 y DN 300.

Versión estándar de 2 vías, versiones especiales de 1 vía disponibles a petición en función del tamaño (DN 25 a DN 500).

En su versión estándar, el SONO 3100 está realizado en acero al carbono y con diámetros nominales comprendidos entre DN 100 y DN 500.

El FUS060 está previsto solamente para el montaje en pared separado.

Datos técnicos

El transmisor para este sistema es el SITRANS FUS060. Los datos técnicos del FUS060, ver página 3/254.

Sensor de 2 vías con cuatro transductores SONO 3200	
Error de medición	
Error de medición en condiciones de referencia	V > 0,5 … 10 m/s, < ± 0,5 % del caudal (v = velocidad de flujo)
Velocidad de flujo máx.	10 m/s (32 ft)
Tamaño nominal	DN 100 … 500 (4" … 20")
Temperatura del fluido	
• Estándar	-10 … +200 °C (14 … 392 °F)
• Versión ATEX Ex d:	-20 … +180 °C (-4 … +356 °F)
• Versión ATEX Ex-i:	-10 … +190 °C (14 … 374 °F)
• Especiales	-200 °C (-328 °F) o hasta 250 °C (482 °F)
Temperatura ambiente	
• Versión estándar y Ex-i	-20 … +60 °C (-4 … +140 °F)
• Versión Ex d	-20 … +180 °C (-4 … +356 °F)
Carcasa	IP67 (NEMA 4X/6)/IP68 (NEMA 6P) y ATEX (ver debajo)
Conexiones al proceso	
PN designado según EN 1092-1, tipo 11 (B)	
Material del tubo: acero al carbono	• DN 200 … DN 500 (8" … 20"), PN 10
	• DN 100 … DN 500 (4" … 20"), PN 16
	• DN 200 … DN 500 (8" … 20"), PN 25
	• DN 100 … DN 500 (4" … 20"), PN 40
Clase según EN 1759-1	
Material del tubo: acero al carbono	• DN 100 … DN 500 (4" … 20") clase 150
	• DN 100 … DN 300 (4" … 12") clase 300
Sin bridas (EN 10217), versión soldada, solo en acero al carbono	• DN 350 … DN 500 (14" … 20"), PN 10
	• DN 100 … DN 500 (4" … 20"), PN 16
	• DN 200 … DN 500 (8" … 20"), PN 25
	• DN 100 … DN 500 (4" … 20"), PN 40
Transductor SONO 3200	Versión de brida o junta tórica
Materiales	
Tubería	Acero EN 1.0345-P235GH
Brida	
PN	EN 10025-S235JRG2, 1E1
Clase	ASTM A105,1,1
Carcasa del transductor	Acero inoxidable AISI 316 o equivalente
Caja de bornes del transductor	Acero inoxidable AISI 316 o plástico PA 6.6

© Siemens 2021

Datos técnicos (continuación)

Certificados y homologaciones	
Homologación de sistema ATEX para el SONO 3100 junto con el transmisor FUS060-Ex	ATEX II 2 G Ex dem [ia/ib] IIC T6/T4/T3 Gb o bien ATEX II 2G Ex d IIC T3-T6 Gb para transductores SONO 3200 Ex d (para transmisores estándar FUS060, montados fuera de la zona con peligro de explosión) Para la versión FUS060 Ex, la longitud de cable del transductor se limita a 3 m (9.84 ft) para cumplir los requisitos de inmunidad a interferencias eléctricas.
Certificado de conformidad CE	Los dispositivos se suministran de serie con una declaración de conformidad de Siemens en DVD.
Certificados de materiales	Está disponible de forma opcional un certificado de prueba de materiales según EN 10204-3.1
Informe de examen NDT	Está disponible de forma opcional un certificado de prueba de materiales ampliado.
Certificado de prueba de presión	Está disponible de forma opcional la comprobación de presión según EN 1024-2.3.
Certificado de calibración	El volumen de suministro de todos los caudalímetros incluye un certificado de calibración estándar. Disponible de forma opcional: Certificado de calibración acreditado y ampliado ISO/IEC 17025
Homologaciones	Ninguna homologación para transacciones con verificación (transferencia de custodia)

El sensor SONO 3100 con transmisor FUS060 cumple la norma de la familia de productos EN 61326/A3 Apéndice A (título: Equipos eléctricos para medida, control y uso en laboratorio: Requisitos de compatibilidad electromagnética (CEM)).

Los sensores se han homologado según la directiva comunitaria 2014/68/UE para el grupo de fluidos 1 y están clasificados según la Categoría III. Diseño conforme a EN 13480 (directiva DEP).

La versión soldada del SONO 3100 no incluye bridas. Por lo tanto, no se puede probar ni homologar según la DEP. Después de la instalación, todas las actividades relacionadas con la instalación (soldadura, prueba de presión, etc.) son responsabilidad del cliente.

Datos para selección y pedidos

Referencia

Sensor SITRANS F US SONO 3100 de 2 vías ↗ **7ME3100-** ■ ■ ■ ■ ■ - ■ ■ ■ ■

↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.

Diámetro	Ajuste de Qn [m^3/h]	
DN 100 (4")	28	**1 N**
DN 100 (4")	100	**1 P**
DN 100 (4")	220	**1 R**
DN 125 (5")	44	**1 S**
DN 125 (5")	150	**1 T**
DN 125 (5")	360	**1 V**
DN 150 (6")	64	**2 A**
DN 150 (6")	220	**2 B**
DN 150 (6")	500	**2 D**
DN 200 (8")	110	**2 E**
DN 200 (8")	380	**2 F**
DN 200 (8")	900	**2 H**
DN 250 (10")	180	**2 J**
DN 250 (10")	600	**2 K**
DN 250 (10")	1300	**2 M**
DN 300 (12")	300	**2 N**
DN 300 (12")	850	**2 P**
DN 300 (12")	2200	**2 R**
DN 350 (14")	350	**2 S**
DN 350 (14")	1000	**2 T**
DN 350 (14")	2800[1)]	**2 V**
DN 400 (16")	450	**3 A**
DN 400 (16")	1300	**3 B**
DN 400 (16")	3600	**3 D**
DN 500 (20")	1300	**3 J**
DN 500 (20")	2200	**3 K**
DN 500 (20")	4200[1)]	**3 M**

Norma de bridas y presión nominal

(No todos los tamaños están disponibles en todas las presiones nominales)

EN 1092-1

- PN 10 (DN 200 ... 600) **B**
- PN 16 (DN 100 ... 600) **C**
- PN 25 (DN 200 ... 600) **D**
- PN 40 (DN 100 ... 500) **E**

ANSI B16.5

- Clase 150 (DN 100 ... 300) **H**
- Clase 300 (DN 100 ... 300) **J**

Tubería sin bridas (EN 10217), versión soldada[2)]

- PN 10 (DN 200 ... 600) **P**
- PN 16 (DN 100 ... 600) **Q**
- PN 25 (DN 200 ... 600) **R**
- PN 40 (DN 100 ... 500) **S**

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia
Sensor SITRANS F US SONO 3100 de 2 vías	**7ME3100-**
	■ ■ ■ ■ ■ - ■ ■ ■ ■
Material de la tubería y la brida	
Acero al carbono (DN 100 ... 1200)	**1**
Tipo de transductor y homologación	
IP67 (NEMA 4X/6) carcasa de PA, PN 40, junta tórica, 50 mm, 100 °C (212 °F) (DN 100 ... 600)	**1**
IP68 carcasa de acero inoxidable, PN 40, junta tórica, 50 mm, 200 °C (392 °F) (DN 100 ... 600)	**2**
IP68 carcasa de acero inoxidable, PN 40, junta tórica, 50 mm, 180 °C (356 °F), homologación Ex d ATEX (solo con FUS060 estándar) (DN 100 ... 600)	**3**
IP67 (NEMA 4X/6) carcasa de PA, PN 40, brida, 88 mm, 100 °C (212 °F) (DN 100 ... 300)	**4**
IP68 carcasa de acero inoxidable, PN 40, brida, 88 mm, 200 °C (392 °F) (DN 100 ... 300)	**5**
IP68 carcasa de acero inoxidable, PN 40, brida, 88 mm, 180 °C (356 °F), homologación Ex d ATEX (solo con FUS060 estándar) (DN 100 ... 300)	**6**
IP67 carcasa de acero inoxidable, PN 40, junta tórica, 50 mm, 90 °C (374 °F), homologación Ex i ATEX (solo con FUS060 versión para atmósferas explosivas) (DN 100 ... 600)	**7**
IP67 carcasa de acero inoxidable, PN 40, brida, 88 mm, 190 °C (374 °F), homologación Ex i ATEX (solo con FUS060 versión para atmósferas explosivas) (DN 100 ... 300)	**8**
Entradas de pasacables	
Pasacables M20 en transductores y en transmisor M25/20/16 × 1,5	**1**
Pasacables ½" NPT en transductores y en transmisor	**2**
Versión del transmisor de SITRANS FUS060	
IP65 (NEMA 4), 120/230 V AC	**N**
IP65 (NEMA 4), 24 V AC/DC	**P**
IP65 (NEMA 4), 24 V AC/DC, versión Ex (ATEX)	**Q**
Módulo de salida FUS060	
HART, 1 salida de impulsos, 1 relé	**B**
HART Ex, 1 salida de impulsos, 1 relé	**C**
PROFIBUS PA, 1 impulso/frecuencia	**D**
Cable coaxial de transductor	
4 × 3 m, máx. 70 °C (158 °F), la única opción para Ex i	**0**
4 × 15 m, máx. 70 °C (158 °F)	**1**
4 × 30 m, alta temp. máx. 200 °C (392 °F)	**2**
4 × 30 m, máx. 70 °C (158 °F)	**3**
4 × 60 m, máx. 70 °C (158 °F)	**4**
4 × 90 m, máx. 70 °C (158 °F)	**5**
4 × 120 m, máx. 70 °C (158 °F)	**6**
4 × 3 m, alta temp. máx. 200 °C (392 °F), la única opción para Ex i	**7**
4 × 15 m, alta temp. máx. 200 °C (392 °F)	**8**

1) Valor Q reducido durante la calibración (ajuste Qn sin cambios).

2) Para versiones de sensor para soldar conforme a EN 10217 (sensores sin brida 7ME3100-xxYxx-xxxx, Y = P, Q, R, S), la redondez del tubo debe acordarse a través del proceso PVR (solo si el factor de Du / Wxx >100).

	Clave
Información adicional	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves y texto simple.	
Calibración	
Calibración de producción DN 100 ... DN 600 (con certificado)	**Included**
Calibración certificada de Siemens ISO/IEC 17025 para DN 100 a DN 200 con Qn seleccionado en diámetro. Certificado de calibración: 2 × 5 puntos en 5%, 10%, 25%, 50% y 100% Qn (caudal máx. 630 m^3/h).	**D20**
Calibración certificada de Siemens ISO/IEC 17025 para DN 200 a DN 600 con Qn seleccionado en diámetro. Certificado de calibración: 2 × 5 puntos en 5%, 10%, 25%, 50% y 100% Qn (caudal máx. 2800 m^3/h).	**D21**
Calibración certificada de Siemens ISO/IEC 17025 para DN 400 a DN 600 con Qn seleccionado en diámetro. Certificado de calibración: 2 × 5 puntos en 5%, 10%, 25%, 50% y 100% Qn (caudal máx. 8000 m^3/h).	**D22**
Certificado de materiales	
EN 10204-3.1	**F10**
EN 10204-3.1 y 100% END en soldaduras, DN 100 ... DN 400	**F11**
EN 10204-3.1 y 100% END en soldaduras, DN 500 ... DN 600	**F12**
Certificado de prueba de presión	
EN 10204-2.3	
Placa de características	
Placa de características de acero inoxidable (1 × 24 × 80 mm), fijada con alambre. El tamaño de fuente depende de la longitud del texto: 8 mm para 1 ... 10 caracteres, 4 mm para 11 ... 20 caracteres (especificar en texto simple).	**Y17**

Utilice nuestro selector de productos online para obtener las últimas actualizaciones.

https://www.pia-portal.automation.siemens.com

© Siemens 2021

3

Datos para selección y pedidos (continuación)

Instrucciones de servicio, accesorios y repuestos del caudalímetro SONO 3100

Instrucciones de servicio

Descripción	Referencia
SITRANS FUS060	
• Inglés	**A5E01204521**
• Alemán	**A5E02123845**
SITRANS F US SONO 3100	
• Inglés	**A5E00814513**

El volumen de suministro de este instrumento incluye notas de seguridad, así como un DVD que contiene más bibliografía sobre SITRANS F US.

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en
http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

Accesorios

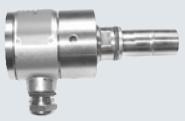
Descripción	Referencia	
Kit para rellenar con resina la caja de bornes de transductores SONO 3200 para IP68/NEMA 6P (no para sensores para atmósferas explosivas)	**FDK:085L2403**	

Herramientas para el transductor SONO 3200

Descripción	Referencia	
Herramienta de extracción para sustituir los transductores de junta tórica SONO 3200 bajo presión ("hot-tap"), (condiciones de trabajo: típicamente agua, máx. 40 bar y máx. 60 °C (máx. 580 psi y máx. 140 °F)), transductores de 50 mm (1.97")	**FDK:085B5331**	

Repuestos

Repuestos y unidades completas del transductor SONO 3200

Tipo	Material	Junta	Presión nominal	Alojamiento de la caja de bornes	Aprob.	Rango de temperatura [°C (°F)]	Longitud en mm (inch)	Referencia	
Junta tórica	316 SS	Junta tórica	PN 40	Plástico, PA 6.6 M20		-20 … +100 (-4 … +212)	50 (1.97)	**FDK:085B5453**	
Junta tórica	316 SS	Junta tórica	PN 40	316 SS M20		-20 … +200 (-4 … +392)	50 (1.97)	**FDK:085B5450**	
Junta tórica	316 SS	Junta tórica	PN 40	316 SS M20	Ex d [1]	-20 … +180 (-4 … +356)	50 (1.97)	**FDK:085B5451**	
Junta tórica	316 SS	Junta tórica	PN 40	316 SS M20	Ex-i [2]	-10 … +190 (14 … 374)	50 (1.97)	**A5E00836448**	
Junta tórica	316 SS	Junta tórica	PN 40	Plástico, PA 6.6 ½" NPT		-20 … +100 (-4 … +212)	50 (1.97)	**A5E00839472**	
Junta tórica	316 SS	Junta tórica	PN 40	316 SS ½" NPT		-20 … +200 (-4 … +392)	50 (1.97)	**A5E00839431**	
Brida	316 SS	Grafito	PN 40	Plástico, PA 6.6 M20		-20 … +100 (-4 … +212)	88 (3.47)	**FDK:085B5461**	
Brida	316 SS	Grafito	PN 40	316 SS M20		-20 … +200 (-4 … +392)	88 (3.47)	**FDK:085B5462**	
Brida	316 SS	Grafito	PN 40	316 SS M20	Ex d [1]	-20 … +180 (-4 … +356)	88 (3.47)	**FDK:085B5463**	
Brida	316 SS	Grafito	PN 40	316 SS M20	Ex-i [2]	-10 … +190 (14 … 374)	88 (3.47)	**A5E00836465**	
Brida	316 SS	Grafito	PN 40	Plástico, PA 6.6 ½" NPT		-20 … +100 (-4 … +212)	88 (3.47)	**A5E00839479**	
Brida	316 SS	Grafito	PN 40	316 SS ½" NPT		-20 … +200 (-4 … +392)	88 (3.47)	**A5E00839440**	
Brida	316 SS	Anillo de cobre	PN 40	316 SS PG 13,5 (versión criogénica)		-200 … +100 (-328 … +212)	88 (3.47)	**FDK:085B5416**	
Brida plana	316 SS	Junta plana	PN 40	316 SS M20 (versión criogénica)		-200 … +100 (-328 … +212)	88 (3.47)	**A5E02593524**	

[1] ATEX (Ex) IIC 2G Ex d IIC T3- T6 Gb

[2] Para sistemas con FUS060 ATEX IIC 2G Ex dem [ia/ib] T6/T4/T3

Caja de bornes para sensor SONO 3200

Tipo	Presión nominal	Material	Rango de temperatura [°C (°F)]	Referencia	
Caja de bornes (pasacables M20)	n.d.	PA 6.6	-20 … +100 (-4 … +212)	**FDK:085B5501**	
Caja de bornes (pasacables M20)	n.d.	ASTM 316	-20 … +200 (-4 … +392)	**FDK:085B5504**	
Caja de bornes (pasacables ½" NPT)	n.d.	PA 6.6	-20 … +100 (-4 … +212)	**A5E00839460**	
Caja de bornes (pasacables ½" NPT)	n.d.	ASTM 316	-20 … +200 (-4 … +392)	**A5E00839427**	
Caja de bornes Ex d [1] (pasacables M20)	n.d.	ASTM 316	-20 … +180 (-4 … +356)	**FDK:085B5505**	
Caja de bornes Ex I [2] (pasacables M20)	n.d.	ASTM 316	-10 … +190 (14 … 374)	**A5E00835255**	

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos (continuación)

Repuestos para SONO 3200, cuerpo del transductor sin caja de bornes, incl. inserto

Tipo	Material	Junta	Presión nominal	Rango de temperatura [°C (°F)]	Longitud en mm (inch)	Referencia	
Junta tórica	316 SS	Junta tórica	PN 40	-20 … +200 (-4 … +392)	50 (1.97)	**FDK:085B1405**	
Brida	316 SS	Grafito	PN 40	-20 … +200 (-4 … +392)	88 (3.47)	**FDK:085B1464**	

Juntas para transductor SONO 3200

Tipo	Presión nominal	Material	Rango de temperatura [°C (°F)]	Referencia	
Junta tórica (3 uds. para transductores de junta tórica)	PN 40	FKM	-20 … +200 (-4 … +392)	**FDK:085B1089**	
Junta de brida	PN 40/160	Grafito	-20 … +200 (-4 … +392)	**FDK:085B1080**	
Junta y pernos y tuercas de 12 mm (0.47") para transductores de brida (4 uds.)	PN 40	AISI 316 o similar	-20 … +200 (-4 … +392)	**FDK:085B1083**	
Junta y pernos y tuercas de 16 mm (0.63") para transductores de brida (4 uds.)	PN 160	Grafito, 316 SS	-20 … +200 (-4 … +392)	**FDK:085B1084**	
Junta para transductor criogénico con brida plana (2 uds.)	PN 40	Compuesto de grafito/metal	-200 … +100 (-328 … +212))	**A5E02593522**	

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos (continuación)

Pasacables para SONO 3200

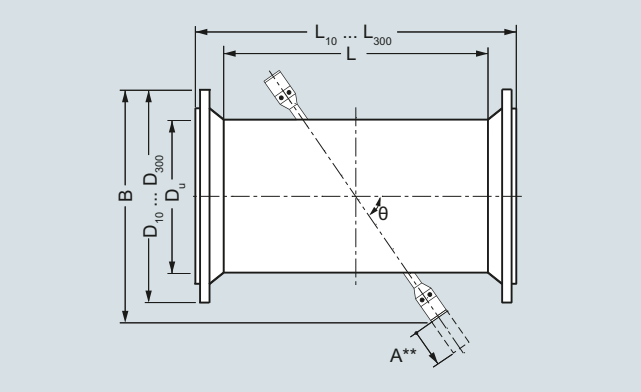
Descripción	Referencia	
Plástico PA negro, cable Ø 5 … 13 mm (1 ud.), rango de temperatura -20 … 100 °C (-4 … +212 °F)	**A5E02246304**	
Plástico PA gris ½" NPT, cable Ø 5 … 9 mm (1 ud.), rango de temperatura -20 ... 100 °C (-4 ... +212 °F)	**A5E02246309**	
Latón plateado en cromo ½" NPT, cable Ø 5 … 9 mm (1 ud.), rango de temperatura -40 … 100 °C (-40 … +212 °F)	**A5E02246258**	
Acero inoxidable M20, cable Ø 4 … 6 mm (1 ud.), rango de temperatura -25 … 200 °C (-13 … +392 °F), homologación Ex i	**A5E02246194**	
Acero inoxidable M20, cable Ø 5 … 8 mm (1 ud.), rango de temperatura -60 … 180 °C (-76 … +356 °F), homologación Ex d	**A5E02246311**	

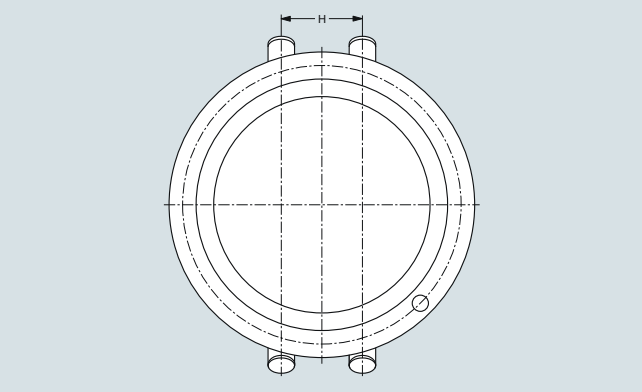
Cables para SONO 3100 con FUS060

Descripción	Referencia	
Cable coaxial para FUS060, (75 Ω, máx. 70 °C (158 °F), PVC negro) 2 uds.		
• 3 m (9.84 ft)	**A5E00875101**	
• 15 m (49.21 ft)	**A5E00861432**	
• 30 m (98.43 ft)	**A5E01278662**	
• 60 m (196.85 ft)	**A5E01278682**	
• 90 m (295.28 ft)	**A5E01278687**	
• 120 m (393.70 ft)	**A5E01278698**	
Cable coaxial de alta temperatura para FUS060; con transductor de alta temperatura en PTFE marrón de 0,3 m, máx. 200 °C (392 °F) y PVC negro para parte restante del transmisor con conector SMB, máx. 70 °C (158 °F); (impedancia 75 Ω) 2 unidades		
• 3 m (9.84 ft)	**A5E00875105**	
• 15 m (49.21 ft)	**A5E00861435**	
• 30 m (98.43 ft)	**A5E01196952**	
Juegos de cables coaxiales especiales SITRANS F US para sistemas criogénicos de baja temperatura, con conector SMB para transmisor SITRANS FUS060, PTFE, temp. -200 … +200 °C (-328 … .+392 °F), impedancia 75 Ω (2 uds.)		
• 10 m (32.84 ft)	**A5E02085593**	
• 15 m (49.21 ft)	**A5E03262088**	
• 30 m (98.43 ft)	**A5E02085644**	
• 40 m (131.23 ft)	**A5E02085649**	

© Siemens 2021

Croquis acotados





Sensores SONO 3100 con norma EN

						PN10			PN16			PN25			PN40		
DN	D_U	L [1) 4)]	B[5)]	θ	H	$W_{mín}$ [2)]	D_{10}	L_{10} [1)]	$W_{mín}$ [2)]	D_{16}	L_{16} [1)]	$W_{mín}$ [2)]	D_{25}	L_{25} [1)]	$W_{mín}$ [2)]	D_{40}	L_{40} [1)]
	[mm]	[mm]	[mm]	[°]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
100	114,3	860	305	45 [3)]	42,8	-	-	-	3,6	220	960	-	-	-	3,6	235	990
125	139,7	862	325	45 [3)]	64,5	-	-	-	4,0	250	970	-	-	-	4,0	270	990
150	168,3	862	350	45 [3)]	78,1	-	-	-	4,5	285	970	-	-	-	4,5	300	1010
200	219,1	668	430	45 [3)]	102,1	6,3	340	790	6,3	340	790	6,3	360	820	6,3	375	840
250	273,0	714	480	45 [3)]	127,6	6,3	395	850	6,3	405	850	7,1	425	890	7,1	450	920
300	323,9	607	525	45 [3)]	151,8	7,1	445	740	7,1	460	760	8,0	485	790	8,0	515	830
350	355,6	639	550	45 [3)]	166,4	8,0	505	770	8,0	520	800	8,0	555	840	8,8	580	880
400	406,4	703	600	45 [3)]	191,3	8,0	565	850	8,0	580	875	8,8	620	925	11.1	660	975
500	508,0	797	690	45 [3)]	241,1	7,1	670	950	8,0	715	980	10,0	730	1050	14.2	755	1080
600	610,0	912	830	60	294,8	7,1	780	1075	8,8	840	1105	11.0	845	1165	-	-	-

1) Tolerancia de longitud (mm): DN 100 +2/-3, DN 125 … 200 +3/-4, DN 250 … 400 +4/-5, DN 500 … 600 +5/-6

2) Espesor de pared para presiones nominales PN 6 … 40 Para versiones del sensor para soldar conforme a EN10217 (sensores sin brida 7ME3100-xxYxx-xxxx, Y=P, Q, R, S), la redondez del tubo debe acordarse a través del proceso PVR (solo si el factor de Du/Wxx >100). Los valores de espesor de pared $W_{mín}$ son valores mínimos. El sensor entregado puede tener espesores de pared mayores para satisfacer la presión nominal seleccionada. Si se requieren espesores de pared específicos, deben pedirse como PVR.

3) En todos los sensores con transductores de bridas el ángulo de vía es de 60°.

4) L es la longitud de las versiones de sensores sin brida (versión para soldar). Para versiones de sensor para soldar conforme a EN 10217 (sensores sin brida 7ME3100-xxYxx-xxxx, Y = P, Q, R, S), la redondez del tubo debe acordarse a través del proceso PVR (solo si el factor de Du/Wxx >100).

5) El valor de dimensión B es un dato aproximado y puede diferir ligeramente debido a la presión nominal con brida.

A**) Espacio requerido para sustituir el transductor mín. 230 mm (9.1 inch).

SONO 3100, 2 vías

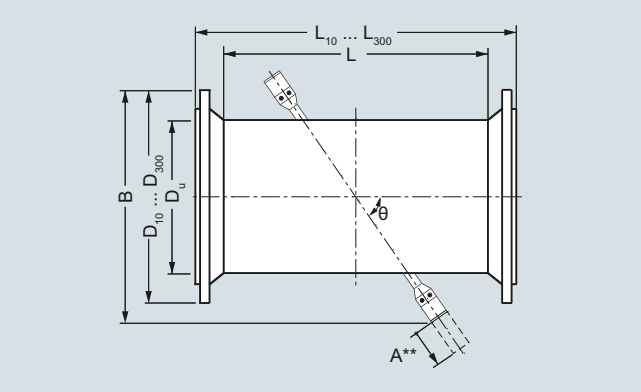
Tamaño nominal	**Tipo de brida - peso [kg] ([lbs])**			
DN	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40
100 (4")	-	32 (70,5)	-	35 (77,2)
125 (5")	-	38 (83,8)	-	44 (97,0)
150 (6")	-	45 (99,2)	-	52 (114,6)
200 (8")	59 (130,0)	58 (127,9)	70 (154,3)	79 (174,2)
250 (10")	73 (161,0)	75 (163,3)	96 (211,6)	117 (257,9)
300 (12")	83 (183,0)	92 (202,8)	114 (251,3)	151 (332,9)
350 (14")	98 (216,0)	113 (249,1)	145 (332,9)	191 (421,1)
400 (16")	119 (262,4)	141 (310,9)	191 (421,1)	275 (606,3)
500 (20")	153 (337,3)	207 (456,4)	284 (626,0)	379 (836,0)
600 (24")	193 (425,5)	276 (608,5)	363 (800,3)	-

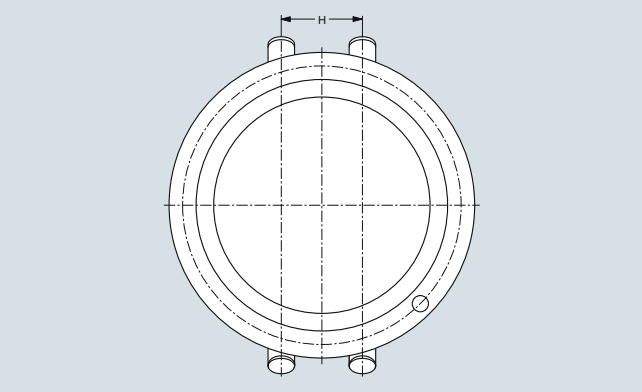
Peso del sistema, incl. bridas de proceso y transductores de junta tórica estándar. Para sensores con transductores de brida el peso aumenta en unos 10 kg (22.05 lbs). Con cajas de bornes de acero inoxidable en vez de la caja PA estándar, sumar unos 5 kg (11.03 lbs).

© Siemens 2021

3

Croquis acotados (continuación)





Sensor SONO 3100 con norma ANSI

						Clase 150			Clase 300		
Tamaño (DN)	D_U	L [1) 4)]	B [5)]	θ	H	$W_{mín}$ [2)]	D_{150}	L_{150} [1)]	$W_{mín}$ [2)]	D_{300}	L_{300} [1)]
inch (mm)	[pulgadas]	[pulgadas]	[pulgadas]	[°]	[pulgadas]	[pulgadas]	[pulgadas]	[pulgadas]	[pulgadas]	[pulgadas]	[pulgadas]
4" (100)	4.50	33.86	12.01	45 [3)]	1.69	0.14	9.00	39.86	0.25	10.00	40.62
5" (125)	5.50	33.94	12.80	45 [3)]	2.54	0.15	10.00	40.94	0.27	11.00	41.70
6" (150)	6.63	33.94	13.78	45 [3)]	3.07	0.16	11.00	40.94	0.30	12.50	41.70
8" (200)	8.63	26.30	16.93	45 [3)]	4.02	0,16	13.50	34.30	0.29	15.00	35.06
10" (250)	10.75	28.11	18.90	45 [3)]	5.02	0.18	16,00	36.11	0.34	17.50	37.35
12" (300)	12.75	23.90	20.67	45 [3)]	5.98	0.20	19.00	32.90	0.39	20.50	34.14
14" (350)	14.00	25.16	21.65	45 [3)]	6.55	0.21	21.00	35.16	-	-	-
16" (400)	16.00	27.68	23.62	45 [3)]	7.53	0.22	23.50	33.74	-	-	-
20" (500)	20.00	31.38	27.17	45 [3)]	9.49	0,26	27.50	42.76	-	-	-
24" (600)	24.00	35.91	32.68	60	11.61	0.30	32.00	47.91	-	-	-

1) Tolerancia de longitud (mm): 4" +0.08"/-0.12" (+2/-3 mm), 5" … 8" +0.12"/-0.16" (+3/-4mm), 10" … 16" +0.16"/-0.20" (+4/-5 mm), 20" … 24" +0.20"/-0.24" (+5/-6 mm)

2) Espesor de pared mínimo para presiones nominales clase 150 o clase 300 Para versiones de sensor para soldar conforme a EN 10217 (sensores sin brida 7ME3100-xxYxx-xxxx, Y = P, Q, R, S), la redondez del tubo debe acordarse a través del proceso PVR (solo si el factor de Du/Wxx >100). Los valores de espesor de pared $W_{mín}$ son valores mínimos. El sensor entregado puede tener espesores de pared mayores para satisfacer la presión nominal seleccionada. Si se requieren espesores de pared específicos, deben pedirse como PVR.

3) En todos los sensores con transductores de bridas el ángulo de vía es de 60°.

4) L es la longitud de las versiones de sensores sin brida (versión para soldar). Para versiones de sensor para soldar conforme a EN 10217 (sensores sin brida 7ME3100-xxYxx-xxxx, Y = P, Q, R, S), la redondez del tubo debe acordarse a través del proceso PVR (solo si el factor de Du/Wxx >100).

5) El valor de dimensión B es un dato aproximado y puede diferir ligeramente debido a la presión nominal con brida.

A**) Espacio requerido para sustituir el transductor mín. 230 mm (9.1 inch).

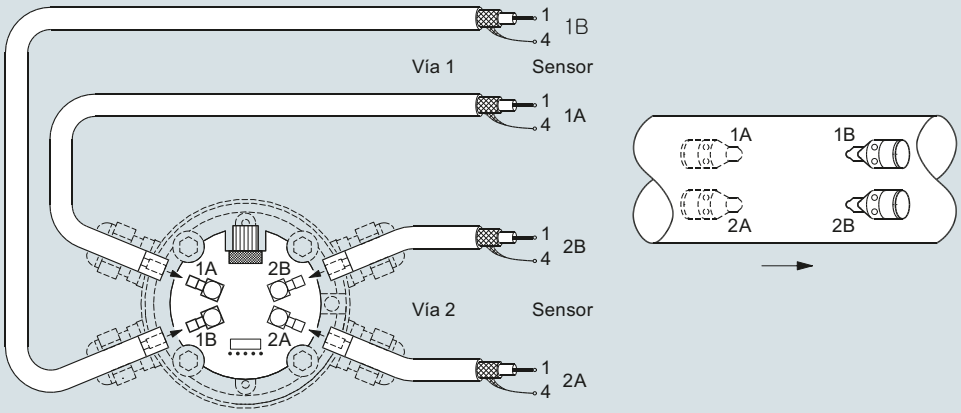
Peso aproximado para sensores SONO 3100 con bridas según ANSI B16.5

Tamaño nominal		Peso [1)] [kg (lbs)]			
DN	DN	Clase 150		Clase 300	
[pulgadas]	[mm]	[kg]	[lbs]	[kg]	[lbs]
4"	100	32	70.5	35	77.2
5"	125	38	83.8	44	97.0
6"	150	45	99.2	52	114.6
8"	200	58	127.9	79	174.2
10"	250	75	165.3	117	257.9
12"	300	92	202.8	151	332.9
14"	350	113	249.1	-	-
16"	400	141	310.9	-	-
20"	500	207	456.4	-	-
24"	600	276	608.5	-	-

1) Peso del sistema, incl. bridas de proceso y transductores con junta tórica estándar. Para sensores con transductores de brida el peso aumenta en unos 10 kg (22.05 lbs). Con cajas de bornes de acero inoxidable en vez de la caja PA estándar, sumar unos 5 kg (11.03 lb).

© Siemens 2021

Diagramas de circuitos



Conexión eléctrica de SITRANS FUS060 y SONO 3100

© Siemens 2021

Caudalímetro SONOKIT (con FUS060 o FUS080)

Sinopsis



El SONOKIT es un caudalímetro ultrasónico que funciona basándose en el tiempo de propagación, previsto para el equipamiento posterior en tuberías existentes.

El kit ofrece todas las piezas y herramientas especiales necesarias para el montaje como caudalímetro de 1 ó 2 vías.

El kit está previsto para el montaje en tubos vacíos o en tubos presurizados sin necesidad de vaciar la tubería del proceso (instalación según el método hot-tap).

Contacte con Siemens para obtener más información sobre las herramientas de hot-tap y los detalles del procedimiento.

SONOKIT tiene transductores incorporados (en contacto con el fluido) que proporcionan una excelente precisión en la medición y un rendimiento extraordinario.

Beneficios

- La solución económica, contiene todos los componentes necesarios para aplicaciones de modernización
- SONOKIT puede instalarse fácilmente en tuberías con los diámetros nominales de DN 200 a DN 3000 (8" a 120"), en la versión de 1 vía de DN 100 a DN 2400 (4" a 96").
- El SONOKIT resiste a presiones hasta 40 bar (580 psi) y a temperaturas de fluido entre -20 °C y +200 °C (-4 °F y +392 °F).
- Alta precisión, cuanto más grande sea el tubo, tanto más preciso será el resultado.
- La construcción robusta y la ausencia de piezas móviles garantizan un caudalímetro sin libre de mantenimiento y de obstrucciones al 100%.
- El SONOKIT se suministra con transductores en una carcasa IP68.
- Versión robusta; se puede soterrar y resiste a la inmersión permanente
- Los transductores incorporados garantizan una precisión de medición y un rendimiento sobresalientes.
- Cálculo automático del factor de calibración en caso de entrada de los datos geométricos del tubo en el transmisor.
- Transmisor FST030, modificado para variante en línea, HART o Modbus
- Transmisor FUS080, con alimentación por batería o por la red

Campo de aplicación

- Afluencia del agua sin tratar en plantas de tratamiento de agua
- Instalaciones de distribución de agua
- Sistemas de riego
- Producción de electricidad (energía y agua)
- Plantas de calefacción de distrito.
- Instalaciones de agua de refrigeración en el sector industrial y en centrales eléctricas
- Sistemas de la industria del petróleo y refinerías
- Instalaciones de tratamiento de aguas residuales
- Instalaciones para el transporte de líquidos no conductores

Diseño

El conjunto SONOKIT comprende todas las piezas para conectar un caudalímetro ultrasónico a un sistema de tuberías existente conforme a las opciones del pedido en cuestión:

- Papel para envolver tubos para la alineación de sensores
- Herramientas para alinear el transductor
- Placas de montaje, soporte del transductor y transductor SONO 3200
- Cables para transductor
- Transmisor SITRANS FUS060 o FUS080 para montaje en pared
- En caso de diámetros de tubo superiores a DN 500 (20"), pedir el transmisor FST030 (FDK-085X6329) por separado

Datos técnicos

El transmisor asociado a este sistema es el SITRANS FUS080 o el FST030. Consulte los datos técnicos de FUS060 y FUS080.

Precisión	
Típica, depende de la precisión de medición de la instalación	• 2 vías: ≤ ± (0,5 … 1,5 %) • 1 vía: ≤ ± (1 … 3 %)

Nota:
La precisión depende de la exactitud de las mediciones locales. Esto significa que cualquier imprecisión en la medición de los ángulos, de las distancias entre los transductores, del espesor de pared y del diámetro de tubo repercute de forma inmediata en el grado de precisión obtenido. Los valores medidos se introducen en la memoria del transmisor FUS060 o FUS080.

Requisitos de los tubos

Tamaño	FUS060: DN 100 … DN 3000 (4" … 120") FUS080: DN 100 … DN 1200 (4" … 48")
Presión de la tubería	máx. 40 bar (580 psi)
Temperatura del fluido	
• Versión estándar	-10 … +200 °C (14 … 392 °F)
• Versión ATEX Ex d (FUS060)	-20 … +180 °C (-4 … +356 °F)
• Versión ATEX Ex i (FUS060)	-10 … +190 °C (14 … 374 °F)
Temperatura ambiente (sensor)	
• Versión estándar y Ex-i	-20 … +60 °C (-4 … +140 °F)
• Versión Ex d	-20 … +180 °C (-4 … +356 °F)
Carcasa / homologaciones / certificados para los transductores	
Versión estándar	IP67 (NEMA 6)/IP68 (NEMA 6P)
Homologación para atmósferas explosivas	Homologación de sistema ATEX para transductores SONO 3200 Ex i con transmisor FUS060-Ex: ATEX II 2 G Ex dem [ia/Ib] IIC T6/T4/T3 Gb o ATEX II 2G Ex d T3-T6 Gb para transductores SONO 3200 Ex d (para transmisores estándar FUS060, montados fuera de la zona con peligro de explosión)
Certificados de materiales	Certificado de prueba de materiales EN 10204-3.1 para piezas de montaje del transductor
Material del transductor	
Alojamiento de la caja de bornes	Versión estándar: PA 6.6, 100 °C (212 °F) o acero inoxidable AISI 316, 200 °C (392 °F)
Carcasa del transductor	Versión estándar: Acero inoxidable AISI 316, 200 °C (392 °F)

© Siemens 2021

Datos técnicos (continuación)

Materiales de la tubería existente	
Acero	Soporte del transductor: EN 10273 o EN 10216 (P235GH)
	Placas de montaje [1]: EN 10273 o EN 10216 (P235GH)
Hormigón	Soporte del transductor: Acero inoxidable AISI 316 o equivalente
	Placas de montaje [1]: (no incluidas)
Acero inoxidable	Soporte del transductor: Acero inoxidable AISI 316 o equivalente
	Placas de montaje [1]: Acero inoxidable AISI 316 o equivalente
Espesor de la pared de la tubería	
Tubo de acero (AISI 316 y St. 37.2 o material correspondiente)	El transductor y el soporte suministrados en longitud L = 160 permiten un espesor de pared de tubo hasta de 20 mm (0.79").
Tubo de hormigón	El transductor y el soporte suministrados en longitud L = 230 permiten un espesor de pared de tubo hasta de 200 mm (7.9") y tamaños de tubo ≥ DN 600.

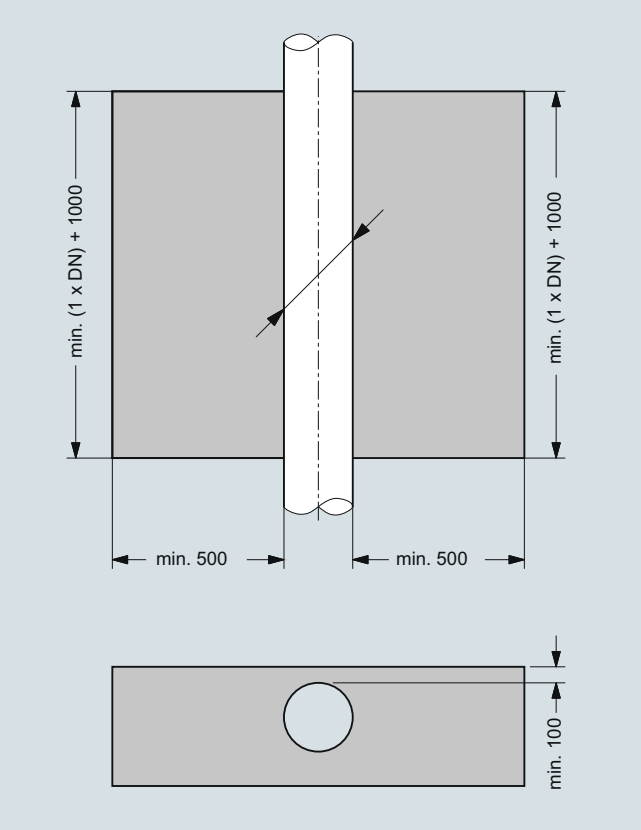
Dimensiones de la caja de transporte (l x a x p)	856 x 390 x 344 mm (33.7“ x 15.4“ x 13.5“)
Ejemplo de peso de un paquete (estándar de 2 vías con FUS060)	aprox. 53 kg (116.8 lb)
Certificados y homologaciones	
Certificado de conformidad	Los dispositivos se suministran de serie con un certificado de conformidad de Siemens en DVD.
Certificado de prueba de materiales	Hay disponible de forma opcional un certificado de prueba de materiales para piezas del transductor según EN 10204-3.1.
Homologaciones	Ninguna homologación para transacciones con verificación (transferencia de custodia)

Información sobre la homologación según la DEP:
El SONOKIT incluye piezas de montaje en tubo únicamente y, por lo tanto, no puede tener la homologación según la Directiva de equipos a presión. Después de la instalación, todas las actividades relacionadas con la instalación (soldadura, prueba de presión, etc.) son responsabilidad del cliente.

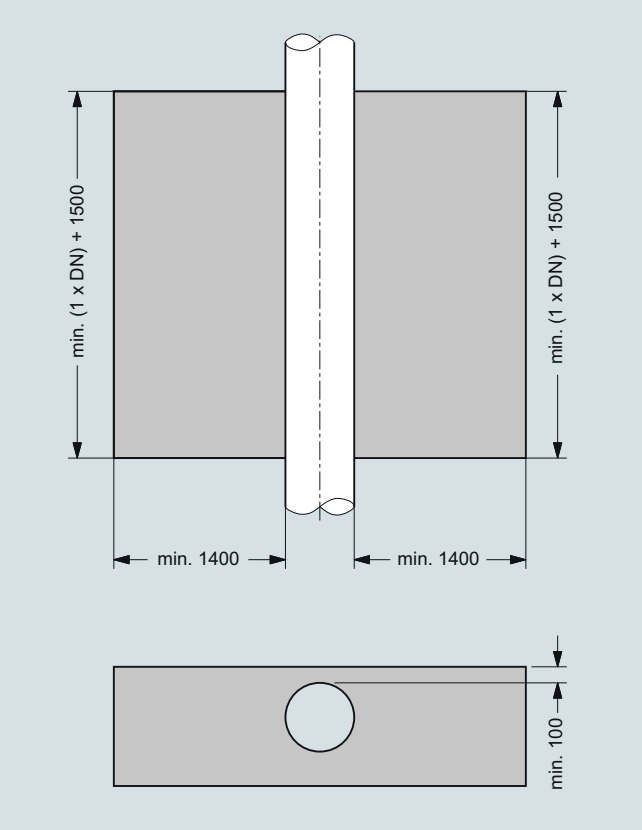
[1] Las placas de montaje sólo se incluyen para la instalación de tubos vacíos (consulte la selección "A"). Para instalación en caliente (hot tap), el volumen de suministro no incluye las placas de montaje (consulte la selección "B").

Requisitos de instalación

A continuación se mencionan los requisitos de espacio (en mm) alrededor del tubo para acoplar un caudalímetro ultrasónico SITRANS F US tipo SONOKIT:



Instalación de un tubo vacío



Instalación "hot-tap"

© Siemens 2021

Caudalímetro SONOKIT (con FUS060 o FUS080)

3

Datos para selección y pedidos

Sensor SITRANS F US SONOKIT 1 vía ↗		Referencia 7ME3210-	Clave
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.			
Diámetro	**Ajuste de Qn [m^3/h]**		
DN 100 (4")	100	1 P	
DN 125 (5")	150	1 T	
DN 150 (6")	220	2 B	
DN 200 (8")	380	2 F	
DN 250 (10")	600	2 K	
DN 300 (12")	850	2 P	
DN 350 (14")	1000	2 T	
DN 400 (16")	1300	3 B	
DN 450 (18")	1700	3 F	
DN 500 (20")	2200	3 K	
DN 550 (22")	2600	3 P	
DN 600 (24")	3200	3 T	
DN 650 (26")	3600	4 B	
DN 700 (28")	4200	4 F	
DN 750 (30")	4800	4 K	
DN 800 (32")	5500	4 P	
DN 900 (36")	7500	5 B	
DN 1000 (40")	9000	5 K	
DN 1100 (44")	10000	5 P	
DN 1200 (48")	13200	5 T	
Método de instalación[1)]			
Tubería vacía (incl. soporte del transductor y placas de montaje). Las herramientas y barras de alineación deben pedirse como accesorios.		A	
Hot-tap, montaje a presión (placas de montaje **no** incl.). Las herramientas de montaje especiales deben pedirse por separado.		B	
Soporte del transductor			
Acero al carbono, longitud = 160 mm, placas de montaje en acero al carbono		1	
Acero inoxidable, longitud = 160 mm, placas de montaje en acero inoxidable		2	
Acero inoxidable, longitud = 230 mm, para tubería de hormigón (DN 600 a 2400)		3	
Tipo de transductor y homologación			
IP67 (NEMA 4X/6) carcasa de PA, PN 40, junta tórica, 100 °C (212 °F), sin homologación		1	
IP68 carcasa de acero inoxidable, PN 40, junta tórica, 180 °C (356 °F), Ex d, homologación ATEX (sólo con FUS060 estándar)		2	
IP68 carcasa de PA, kit para rellenar con resina Sylgard, PN 40, junta tórica, 100 °C (212 °F), sin homologación		3	
IP68 carcasa de acero inoxidable, kit para rellenar con resina Sylgard, PN 40, junta tórica, 200 °C (392 °F), sin homologación		4	
IP67 carcasa de acero inoxidable, PN 40, junta tórica, 190 °C (374 °F), tipo Ex i, homologación ATEX (sólo con FUS060 Ex)		5	
Entradas de pasacables			
Pasacables M20 en transductores y en transmisor M25/20/16 × 1,5 (FUS080 sólo M20)		1	
Pasacables ½" NPT en transductores y en transmisor (sólo con FUS060)		2	

Sensor SITRANS F US SONOKIT 1 vía	Referencia 7ME3210-	Clave
Versión del transmisor de SITRANS FUS060		
(solo DN 100 ... 2400)		
IP65 (NEMA 4), 120/230 V AC	N	
IP65 (NEMA 4), 24 V AC/DC	P	
IP65 (NEMA 4), 24 V AC/DC, versión para atmósferas explosivas	Q	
Versión del transmisor de SITRANS FUS080		
(solo DN 100 ... 1200)		
La herramienta de software PDM y el adaptador IrDA, que se necesitan para actualizar los ajustes, deben pedirse por separado, consulte los accesorios del FUS080		
IP67/NEMA 4X/6 115 ... 230 V AC	U	
IP67/NEMA 4X/6 versión con batería de 3,6 V, incl. paquete de dos baterías	V	
IP67/NEMA 4X/6 115 ... 230 V AC, incl. respaldo de batería individual de 3,6 V	W	
IP67/NEMA 4X/6 versión con batería de 3,6 V (paquete de baterías no incluido)[2)]	X	
Módulo de salida de transmisor		
Transmisor SITRANS FUS080		
Salida de impulsos o de alarma (estándar para FUS080).	A	
Transmisor SITRANS FUS060		
HART, 1 salida de impulsos, 1 relé	B	
HART versión Ex, 1 salida de impulsos, 1 relé	C	
PROFIBUS PA, 1 impulso/frecuencia	D	
Cables coaxiales de transductor (solo con FUS080, tipos de cable de 15 y 30 m, 70 °C (158 °F))		
2 × 3 m, máx. 70 °C (158 °F), la única opción para Ex i	0	
2 × 15 m, máx. 70 °C (158 °F)	1	
2 × 30 m, alta temp. máx. 200 °C (392 °F)	2	
2 × 30 m, máx. 70 °C (158 °F)	3	
2 × 60 m, máx. 70 °C (158 °F)	4	
2 × 90 m, máx. 70 °C (158 °F)	5	
2 × 120 m, máx. 70 °C (158 °F)	6	
2 × 3 m, alta temp. máx. 200 °C (392 °F), la única opción para Ex i	7	
2 × 15 m, alta temp. máx. 200 °C (392 °F)	8	
Versión especial (agregar clave):		
Sin cable de transductor, longitud de cable 2 × 3 m, la única opción para Ex i	9	R 0 A
Sin cable de transductor, longitud de cable 2 × 15 m	9	R 0 B
Sin cable de transductor, longitud de cable 2 × 30 m	9	R 0 C
Sin cable de transductor, longitud de cable 2 × 60 m	9	R 0 D
Sin cable de transductor, longitud de cable 2 × 90 m	9	R 0 E
Sin cable de transductor, longitud de cable 2 × 120 m	9	R 0 F

1) Las herramientas de montaje deben pedirse por separado como opciones "-Z".

2) Las baterías de litio están sujetas a reglamentos de transporte especiales conforme a la "Reglamentación de Mercancías Peligrosas, UN 3090 y UN 3091" de las Naciones Unidas. Para poder cumplir esta reglamentación, se requiere una documentación especial de transporte. Esto puede influir tanto en el tiempo como en el coste del transporte.

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos Referencia Referencia (continuación)

Información adicional	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves y texto simple.	
Certificado de materiales	
EN 10204-3.1, material de la caja del transductor	**F30**
EN 10204-3.1, material de la caja del transductor	**F31**
EN 10204-3.1, material de la placa de montaje	**F32**
Homologación regional	
Marcado KCC para Corea	**W28**
Placa de características	
Placa de características de acero inoxidable (1 × 24 × 80 mm), fijada con alambre. El tamaño de fuente depende de la longitud del texto: 8 mm para 1 a 10 caracteres, 4 mm para 11 a 20 caracteres (especificar en texto simple).	**Y17**
Accesorios	
Juego de barras de alineación para DN 100 … 650 (4" … 26"), Ø = 25 mm, L = 500 mm, 3 uds.	**S10**
Juego de barras de alineación para DN 700 … 1900 (28" … 76"), Ø = 25 mm, L = 500 mm, 6 uds.	**S11**
Juego de barras de alineación para DN 2000 … 2400 (80" … 96"), Ø = 25 mm, L = 500 mm, 8 uds.	**S12**
Llave para montar transductores tipo SONO 3200 con junta tórica	**T11**
Juego de herramientas con diversas piezas de montaje/repuesto para instalación de SONOKIT	**T12**

Instrucciones de servicio

Descripción	Referencia
SITRANS FUS060	
• Inglés	**A5E01204521**
• Alemán	**A5E02123845**
SITRANS FUS080	
• Inglés	**A5E03059912**
• Alemán	**A5E31628428**
SITRANS F US SONOKIT 1 vía	
• Inglés	**A5E00814557**
• Alemán	**A5E02610428**

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en
www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

Utilice nuestro selector de productos en línea para obtener las últimas actualizaciones. Enlace al selector de productos:

www.pia-portal.automation.siemens.com

Sensor SITRANS F US SONOKIT 2 vías ↗ — **7ME3220-** — Clave

↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.

Diámetro	Ajuste de Qn [m^3/h]	
DN 200 (8")	380	**2 F**
DN 250 (10")	600	**2 K**
DN 300 (12")	850	**2 P**
DN 350 (14")	1000	**2 T**
DN 400 (16")	1300	**3 B**
DN 450 (18")	1700	**3 F**
DN 500 (20")	2200	**3 K**
DN 550 (22")	2600	**3 P**
DN 600 (24")	3200	**3 T**
DN 650 (26")	3600	**4 B**
DN 700 (28")	4200	**4 F**
DN 750 (30")	4800	**4 K**
DN 800 (32")	5500	**4 P**
DN 900 (36")	7500	**5 B**
DN 1000 (40")	9000	**5 K**
DN 1100 (44")	10000	**5 P**
DN 1200 (48")	13200	**5 T**

Método de instalación[1)]	
Tubería vacía (incl. soporte del transductor y placas de montaje). Las herramientas y barras de alineación deben pedirse como accesorios.	**A**
Hot-tap, montaje a presión (placas de montaje **no** incl.). Las herramientas de montaje especiales deben pedirse por separado.	**B**
Soporte del transductor	
Acero al carbono, longitud = 160 mm, placas de montaje en acero al carbono	**1**
Acero inoxidable, longitud = 160 mm, placas de montaje en acero inoxidable	**2**
Acero inoxidable, longitud = 230 mm, para tubería de hormigón (DN 600 a 3000)	**3**

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos Referencia Referencia (continuación)

Sensor SITRANS F US SONOKIT 2 vías	7ME3220-	Clave
Tipo de transductor y homologación		
IP67 (NEMA 4X/6) carcasa de PA, PN 40, junta tórica, 100 °C (212 °F), sin homologación	**1**	
IP68 carcasa de acero inoxidable, PN 40, junta tórica, 180 °C (356 °F), Ex d, homologación ATEX (sólo con FUS060 estándar)	**2**	
IP68 carcasa de PA, kit para rellenar con resina Sylgard, PN 40, junta tórica, 100 °C (212 °F), sin homologación	**3**	
IP68 carcasa de acero inoxidable, kit para rellenar con resina Sylgard, PN 40, junta tórica, 200 °C (392 °F), sin homologación	**4**	
IP67 carcasa de acero inoxidable, PN 40, junta tórica, 190 °C (374 °F), tipo Ex i, homologación ATEX (sólo con FUS060 Ex)	**5**	
Entradas de pasacables		
Pasacables M20 en transductores y en transmisor M25/20/16 × 1,5 (FUS080 sólo M20)	**1**	
Pasacables ½" NPT en transductores y en transmisor (sólo con FUS060)	**2**	
Versión del transmisor de SITRANS FUS060		
(solo DN 200 ... 500)		
IP65 (NEMA 4), 120/230 V AC	**N**	
IP65 (NEMA 4), 24 V AC/DC	**P**	
IP65 (NEMA 4), 24 V AC/DC, versión para atmósferas explosivas	**Q**	
Versión del transmisor de SITRANS FUS080		
(solo DN 200 a 1200)		
La herramienta de software PDM y el adaptador IrDA, que se necesitan para actualizar los ajustes, deben pedirse por separado, consulte los accesorios del FUS080		
IP67/NEMA 4X/6 115 ... 230 V AC	**U**	
IP67/NEMA 4X/6 versión con batería de 3,6 V, incl. paquete de dos baterías	**V**	
IP67/NEMA 4X/6 115 ... 230 V AC, incl. respaldo de batería individual de 3,6 V	**W**	
IP67/NEMA 4X/6 versión con batería de 3,6 V (paquete de baterías no incluido)[2]	**X**	
Módulo de salida de transmisor		
Transmisor SITRANS FUS080		
Salida de impulsos o de alarma (estándar para FUS080).	**A**	
Transmisor SITRANS FUS060		
HART, 1 salida de impulsos, 1 relé	**B**	
HART versión Ex, 1 salida de impulsos, 1 relé	**C**	
PROFIBUS PA, 1 impulso/frecuencia	**D**	

Sensor SITRANS F US SONOKIT 2 vías	7ME3220-	Clave
Cables coaxiales de transductor (solo con FUS080, tipos de cable de 15 y 30 m, 70 °C (158 °F))		
4 × 3 m, máx. 70 °C (158 °F), la única opción para Ex i	**0**	
4 × 15 m, máx. 70 °C (158 °F)	**1**	
4 × 30 m, alta temp. máx. 200 °C (392 °F)	**2**	
4 × 30 m, máx. 70 °C (158 °F)	**3**	
4 × 60 m, máx. 70 °C (158 °F) (hasta DN 3000)	**4**	
4 × 90 m, máx. 70 °C (158 °F) (hasta DN 3000)	**5**	
4 × 120 m, máx. 70 °C (158 °F) (hasta DN 3000)	**6**	
4 × 3 m, alta temp. máx. 200 °C (392 °F), la única opción para Ex i	**7**	
4 × 15 m, alta temp. máx. 200 °C (392 °F)	**8**	
Versión especial (agregar clave):		
Sin cable de transductor, longitud de cable 4 × 3 m, la única opción para Ex i	**9**	**R 0 A**
Sin cable de transductor, longitud de cable 4 × 15 m	**9**	**R 0 B**
Sin cable de transductor, longitud de cable 4 × 30 m	**9**	**R 0 C**
Sin cable de transductor, longitud de cable 4 × 60 m (hasta DN 3000)	**9**	**R 0 D**
Sin cable de transductor, longitud de cable 4 × 90 m (hasta DN 3000)	**9**	**R 0 E**
Sin cable de transductor, longitud de cable 4 × 120 m (hasta DN 3000)	**9**	**R 0 F**

[1] Las herramientas de montaje deben pedirse por separado como opciones "-Z".

[2] Las baterías de litio están sujetas a reglamentos de transporte especiales conforme a la "Reglamentación de Mercancías Peligrosas, UN 3090 y UN 3091" de las Naciones Unidas. Para poder cumplir esta reglamentación, se requiere una documentación especial de transporte. Esto puede influir tanto en el tiempo como en el coste del transporte.

Información adicional	Clave
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves y texto simple.	
Certificado de materiales	
EN 10204-3.1, material de la caja del transductor	**F30**
EN 10204-3.1, material de la caja del transductor	**F31**
EN 10204-3.1, material de la placa de montaje	**F32**
Homologación regional	
Marcado KCC para Corea	**W28**
Placa de características	
Placa de características de acero inoxidable (1 × 24 × 80 mm), fijada con alambre. El tamaño de fuente depende de la longitud del texto: 8 mm para 1 a 10 caracteres, 4 mm para 11 a 20 caracteres (especificar en texto simple).	**Y17**
Accesorios	
Juego de barras de alineación para DN 100 … 750 (4" … 30"), Ø = 25 mm, L = 500 mm, 3 uds.	**S10**
Juego de barras de alineación para DN 800 … 2100 (32" … 84"), Ø = 25 mm, L = 500 mm, 6 uds.	**S11**
Juego de barras de alineación para DN 2200 … 3000 (88" … 120"), Ø = 25 mm, L = 500 mm, 8 uds.	**S12**
Llave para montar transductores tipo SONO 3200 con junta tórica	**T11**
Juego de herramientas con diversas piezas de montaje/repuesto para instalación de SONOKIT	**T12**

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos Referencia Referencia (continuación)

Instrucciones de servicio

Descripción	Referencia
SITRANS FUS060	
• Inglés	**A5E01204521**
• Alemán	**A5E02123845**
SITRANS FUS080	
• Inglés	**A5E03059912**
• Alemán	**A5E31628428**
SITRANS F US SONOKIT 2 vías	
• Inglés	**A5E02445496**
• Alemán	**A5E02554972**

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en
www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

Utilice nuestro selector de productos en línea para obtener las últimas actualizaciones. Enlace al selector de productos:

www.pia-portal.automation.siemens.com

Accesorios y repuestos del caudalímetro SONOKIT

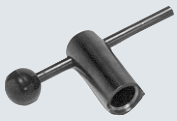
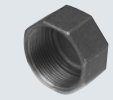
Accesorios

Kit para rellenar con resina para caja de bornes SONO 3200

Descripción	Referencia	
Kit para rellenar con resina la caja de bornes de transductores SONO 3200 para IP68/NEMA 6P (no para sensores para atmósferas explosivas)	**FDK:085L2403**	

Herramientas para transductores SONO 3200 y SONOKIT

Descripción	Referencia	
Herramienta de extracción para sustituir los transductores de junta tórica SONO 3200 bajo presión ("hot-tap"), (condiciones de trabajo: típicamente agua, máx. 40 bar y máx. 60 °C (máx. 580 psi y máx. 140 °F))		
Para longitud del transductor:		
• Hasta 160 mm (6.3")	**FDK:085B5333**	
• Hasta 230 mm (9,1")	**FDK:085B5335**	
Herramienta de medición del ángulo para SONOKIT	**FDK:085B5330**	
Herramienta de perforado (método "hot-tap") para SONOKIT; se necesita la herramienta de extracción, presión máx. 40 bar (580 psi)	**FDK:085B5392**	
Herramienta de alineación para SONOKIT (normalmente para método "hot-tap") Para uso en tamaños de tubo en el rango DN 300 … DN 1200	**FDK:085B5393**	

Descripción	Referencia	
Juego de barras de alineación para DN 100 … 650 (4" … 26"), Ø = 25 mm, L = 500 mm, 3 uds.	**A5E02609214**	
Juego de barras de alineación para DN 700 … 1900 (28" … 76"), Ø = 25 mm, L = 500 mm, 6 uds.	**A5E02609215**	
Juego de barras de alineación para DN 2000 a 3000 (80" … 120"), Ø = 25 mm, L = 500 mm, 10 uds.	**A5E02609216**	
Llave tensora para montar transductores SONO 3200 con junta tórica	**A5E02609218**	
Juego de herramientas con diversas piezas de montaje/repuesto para instalación de SONOKIT	**A5E02609219**	 

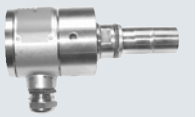
© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos Referencia Referencia (continuación)

Repuestos

Repuestos del transductor SONO 3200, transductor completo con pasacables ½" NPT

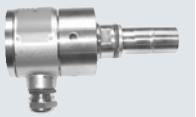
Tipo de transductor	Material	Junta	Presión nominal	Alojamiento de la caja de bornes	Homologación	Rango de temperatura [°C (°F)]	Longitud [mm (inch)]	Referencia
Junta tórica	316 SS	Junta tórica	PN 40	Plástico PA 6.6		-20 … +100 (-420 … +212)	160 (6.3)	**A5E00839476**
Junta tórica	316 SS	Junta tórica	PN 40	316 SS		-20 … +200 [1] (-4 … +392)	160 (6.3)	**A5E00839435**
Junta tórica	316 SS	Junta tórica	PN 40	Plástico PA 6.6		-20 … +100 (-4 … +212)	230 (9.41)	**A5E00839477**
Junta tórica	316 SS	Junta tórica	PN 40	316 SS		-20 … +200 [1] (-4 … +392)	230 (9.41)	**A5E00839437**



[1] Carcasa 316 SS para temperatura del fluido de -20 … +200 °C (-4 … +392 °F), pero pasacables sólo para temperatura ambiente de -20 … +100 °C (-4 … +212 °F).

Repuestos del transductor SONO 3200, transductor completo con pasacables M20

Tipo de transductor	Material	Junta	Presión nominal	Alojamiento de la caja de bornes	Homologación	Rango de temperatura [°C (°F)]	Longitud [mm (inch)]	Referencia
Junta tórica	316 SS	Junta tórica	PN 40	Plástico PA 6.6		-20 … +100 (-4 … +212)	160 (6.3)	**FDK:085B5454**
Junta tórica	316 SS	Junta tórica	PN 40	316 SS		-20 … +200 [1] (-4 … +392)	160 (6.3)	**FDK:085B5455**
Junta tórica	316 SS	Junta tórica	PN 40	Plástico PA 6.6		-20 … +100 (-4 … +212)	230 (9.41)	**FDK:085B5458**
Junta tórica	316 SS	Junta tórica	PN 40	316 SS	Ex d [2]	-20 … +180 (-4 … +356)	160 (6.3)	**FDK:085B5452**
Junta tórica	316 SS	Junta tórica	PN 40	316 SS	Ex-I [3]	-10 … +190 (14 … 374)	160 (6.3)	**A5E00836462**
Junta tórica	316 SS	Junta tórica	PN 40	316 SS		-20 … +200 [2] (-4 … +392)	230 (9.41)	**FDK:085B5459**



[1] Carcasa 316 SS para temperatura del fluido de -20 … +200 °C (-4 … +392 °F), pero pasacables sólo para temperatura ambiente de -20 … +100 °C (-4 … +212 °F).

[2] ATEX (Ex) IIC 2G Ex d IIC T3-T6 Gb

[3] Para sistemas con FUS060 ATEX IIC 2G Ex dem [ia/ib] T6/T4/T3

Repuestos del transductor SONO 3200, alojamiento de la caja de bornes del transductor con pasacables M20

Tipo	Referencia
Material: PA 6.6, rango de temperatura: -20 … +100 °C (-4 … +212 °F)	**FDK:085B5501**
Material: AISI 316, rango de temperatura: -20 … +200 °C (-4 … +392 °F)	**FDK:085B5504**
Material: AISI 316, Ex d [1], rango de temperatura: -20 … +180 °C (-4 … +356 °F)	**FDK:085B5505**
Material: AISI 316, Ex i [2], rango de temperatura: -10 … +190 °C (14 … 374 °F)	**A5E00835255**



[1] ATEX (Ex) IIC 2G Ex d IIC T3-T6 Gb

[2] Para sistemas con FUS060 ATEX IIC 2G Ex dem [ia/ib] T6/T4/T3

Repuestos del transductor SONO 3200, alojamiento de la caja de bornes del transductor con pasacables ½" NPT

Tipo	Referencia
Material: PA 6.6, rango de temperatura: -20 … +100 °C (-4 … +212 °F)	**A5E00839460**
Material: AISI 316, rango de temperatura: -20 … +200 °C (-4 … +392 °F)	**A5E00839427**



© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos Referencia Referencia (continuación)

Repuestos para transductor SONO 3200, cuerpo del transductor con inserto o sólo inserto

Rango de temperatura [°C (°F)]	Junta	Longitud [mm (inch)]	Referencia	
-20 … +200 (-4 … +392)	Junta tórica (junta tórica de material FFKM) [1]	160 (6.3)	**FDK:085B1406**	
-20 … +200 (-4 … +392)	Junta tórica (junta tórica de material FKM 602) [2]	160 (6.3)	**FDK:085B5510**	
-20 … +200 (-4 … +392)	Junta tórica	230 (9.41)	**FDK:085B5511**	

[1] Junta tórica de material resistente a productos químicos. Cuerpo específico para transductores con homologación para atmósferas explosivas.

[2] Cuerpo específico para transductores estándar.

Juntas para transductor SONO 3200

Tipo	Presión nominal	Material	Rango de temperatura [°C (°F)]	Referencia	
Junta tórica (3 uds. para transductores de junta tórica)	PN 40	FKM	-20 … +200 (-4 … +392)	**FDK:085B1089**	

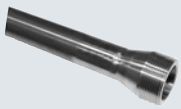
Cables para transductores SONOKIT SONO 3200 con FUS060

Descripción	Referencia	
Cable coaxial para FUS060, (75 Ω, máx. 70 °C (158 °F), PVC negro) (2 uds.)		
• 3 m (9.84 ft)	**A5E00875101**	
• 15 m (49.21 ft)	**A5E00861432**	
• 30 m (98.43 ft)	**A5E01278662**	
• 60 m (196.85 ft)	**A5E01278682**	
• 90 m (295.28 ft)	**A5E01278687**	
• 120 m (393.70 ft)	**A5E01278698**	
Cable coaxial de alta temperatura para FUS060; con transductor de alta temperatura en PTFE marrón de 0,3 m, máx. 200 °C (392 °F) y transmisor de PVC negro con conector SMB, máx. 70 °C (158 °F); (impedancia 75 Ω) (2 uds.)		
• 3 (9.84)	**A5E00875105**	
• 15 (49.21)	**A5E00861435**	
• 30 (98.43)	**A5E01196952**	

Cables para transductores SONOKIT SONO 3200 con FUS080

Descripción	Referencia	
Cable coaxial para FUS060, (75 Ω, máx. 70 °C (158 °F), PVC negro) (2 uds.)		
• 15 m (49.21 ft)	**A5E02478541**	
• 30 m (98.43 ft)	**A5E02478551**	

Soporte del transductor para transductores SONOKIT SONO 3200

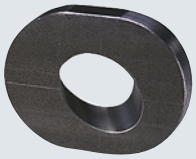
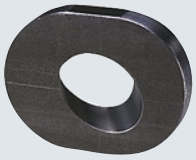
Descripción	Referencia	
1 vía (cada una 1 ud.)		
• 160 mm (6.3“) en acero inoxidable 45°, DN 100 … DN 150 (4“ … 6“)	**FDK:085L1103**	
• 160 mm (6.3“) en acero al carbono 45°, DN 100 … DN 150 (4“ … 6“)	**FDK:085L1102**	
• 230 mm (9.1“) para tubo de hormigón 60°, DN 600 … DN 2400 (24“ … 96“)	**FDK:085L1107**	
• 160 mm (6,3“) en acero inoxidable 60°, DN 200 … DN 2400 (8“ … 96“)	**FDK:085L1105**	
• 160 mm (6.3“) en acero al carbono 60°, DN 200 … DN 2400 (8“ … 96“)	**FDK:085L1104**	
2 vías (cada una 1 ud.)		
• 230 mm (9.1") para tubo de hormigón 60°, DN 600 … DN 3000 (24" … 120")	**FDK:085L1111**	
• 160 mm (6.3") en acero inoxidable 60°, DN 200 … DN 3000 (8" … 120")	**FDK:085L1109**	
• 160 mm (6.3") en acero al carbono 60°, DN 200 … DN 3000 (8" … 120")	**FDK:085L1108**	

Las otras piezas de soporte del transductor están fabricadas por completo en acero inoxidable para los tubos de hormigón y acero inoxidable (AISI 316L/1.4404 o similar). Para los tubos de carbono la parte soldada del tubo está fabricada en acero al carbono (St. 37 o similar). La parte de la rosca está hecha de acero inoxidable (AISI 316L/1.4404 o similar).

© Siemens 2021

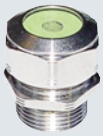
Datos para selección y pedidos Referencia Referencia (continuación)

Placa de montaje para transductores SONOKIT SONO 3200

Descripción	Referencia	
1 vía (cada una 1 ud.)		
• Placa de acero inoxidable, 45°, DN 100 … DN 150 (4“ … 6“)	**FDK:085L1113**	
• Placa de acero al carbono, 45°, DN 100 … DN 150 (4“ … 6“)	**FDK:085L1112**	
• Placa de acero inoxidable, 60°, DN 200 … DN 2400 (8“ … 96“)	**FDK:085L1115**	
• Placa de acero al carbono, 60°, DN 200 … DN 2400 (8“ … 96“)	**FDK:085L1114**	
2 vías (cada una 1 ud.)		
• Placa de acero inoxidable, 60°, DN 200 … DN 3000 (8" … 120")	**FDK:085L1119**	
• Placa de acero al carbono, 60°, DN 200 … DN 3000 (8" … 120")	**FDK:085L1118**	

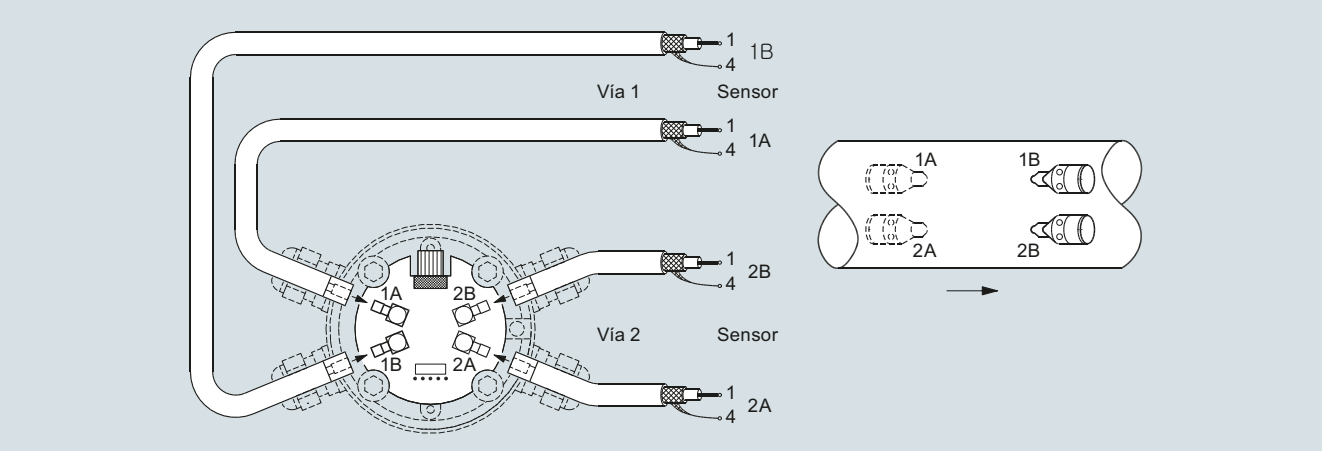
Las placas de montaje están hechas completamente de acero inoxidable (AISI 316L/1.4404 o similar) o de acero al carbono (St. 37 o similar).

Pasacables para SONO 3200

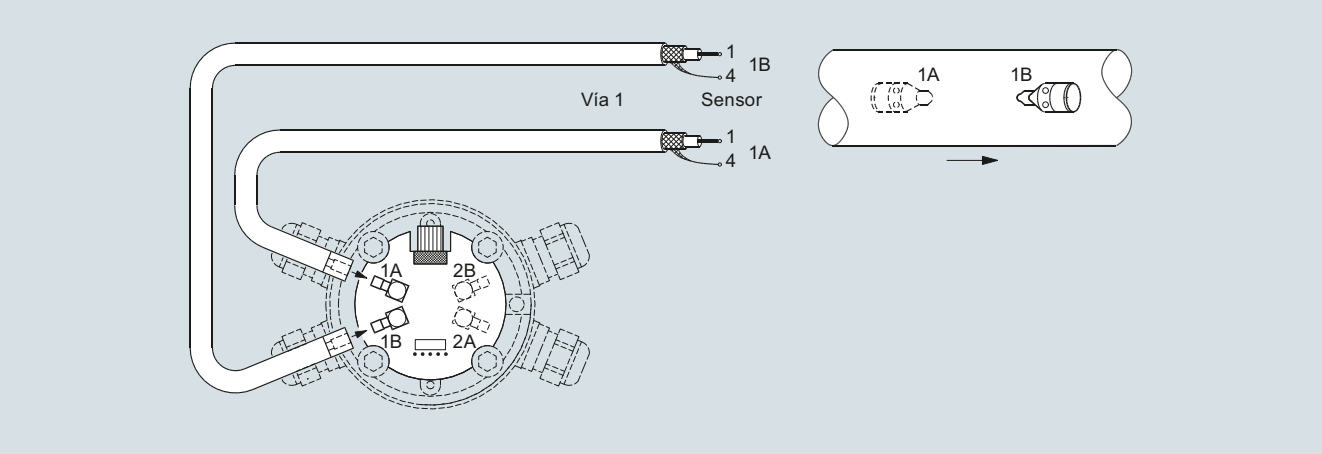
Descripción	Referencia	
Plástico PA negro, cable Ø 5 … 13 mm (1 ud.), rango de temperatura -20 … 100 °C (-4 … +212 °F)	**A5E02246304**	
Plástico PA gris ½" NPT, cable Ø 5 … 9 mm (1 ud.), rango de temperatura -20 ... 100 °C (-4 ... +212 °F)	**A5E02246309**	
Latón plateado en cromo ½" NPT, cable Ø 5 … 9 mm (1 ud.), rango de temperatura -40 … 100 °C (-40 … +212 °F)	**A5E02246258**	
Acero inoxidable M20, cable Ø 4 … 6 mm (1 ud.), rango de temperatura -25 … 200 °C (-13 … +392 °F), homologación Ex i	**A5E02246194**	
Acero inoxidable M20, cable Ø 5 … 8 mm (1 ud.), rango de temperatura -60 … 180 °C (-76 … +356 °F), homologación Ex d	**A5E02246311**	

© Siemens 2021

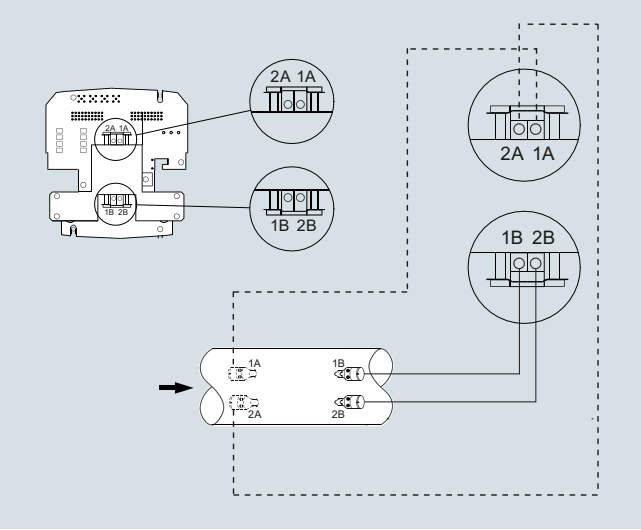
Diagramas de circuitos



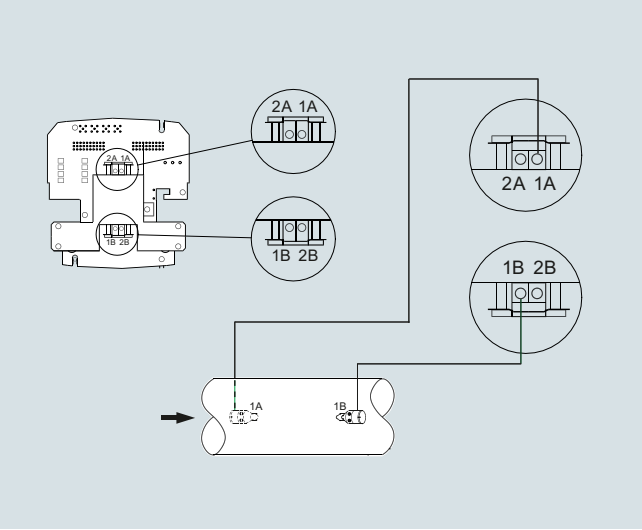
Conexión eléctrica de SITRANS FUS060 y SONOKIT de 2 vías



Conexión eléctrica del SITRANS FUS060 y el SONOKIT de 1 vía



Conexión eléctrica de SITRANS FUS080 y SONOKIT de 2 vías



Conexión eléctrica del SITRANS FUS080 y el SONOKIT de 1 vía

© Siemens 2021

Caudalímetro SITRANS FUS380 estándar

Sinopsis



El caudalímetro SITRANS FUS380 de 2 vías se encuentra disponible en versiones con alimentación por batería o por la red y se ha diseñado para medir caudales de agua en sistemas de calefacción de distrito, redes locales, estaciones de calderas centrales o secundarias, enfriadores de agua (incluidas mezclas de glicol) y otras aplicaciones generales de agua.

La versión con homologación de tipo tiene la denominación SITRANS FUE380; véase página 3/301.

Desde el punto de vista tecnológico, los cuadalímetros SITRANS FUS380 y SITRANS FUS380 son totalmente idénticos y sus únicas diferencias son el límite de calibración y la homologación de tipo para transacciones con verificación obligatoria.

Beneficios

- Funcionamiento por batería hasta 6 años
- Alimentación por la red de 115/230 V con batería tampón en caso de fallo de red
- Alta frecuencia de medida 15 Hz/0,5 Hz (230 V AC/batería)
- Display claro y sinóptico, manejo con una tecla
- Principio de medición de 2 vías para máxima precisión
- Montaje compacto o separado
- Adecuado para la mayor parte de conductividades y calidades de agua en distribuciones
- Sin caída de presión
- Estabilidad a largo plazo
- 2 salidas digitales aisladas galvánicamente para la conexión sencilla a un calculador de energía (aislado)
- Salida analógica de 4 a 20 mA
- Medición bidireccional con 2 totalizadores y salidas
- Rango dinámico q_i (mín.): q_s (máx.) hasta 1:400

Campo de aplicación

La principal aplicación dsector de aplicación preferenteel SITRANS FUS380 es la medición del caudal de agua, también en sistemas contadores de energía térmica, en redes de calefacción de distrito o en sistemas de frío (incluidas mezclas de glicol).

Diseño

El diseño del SITRANS FUS380 de 2 vías permite efectuar mediciones precisas incluso cuando el tramo de tubería entrada es corto. El caudalímetro incluye el tubo del sensor de caudal, 4 transductores con cables y un transmisor SITRANS FUE080.

La unidad se encuentra disponible como versión para montaje compacto o separado. Las dos versiones están premontadas con cables coaxiales cortos. Transmisor separado hasta una distancia de 30 m a través de un cable Sensor Link (SSL).

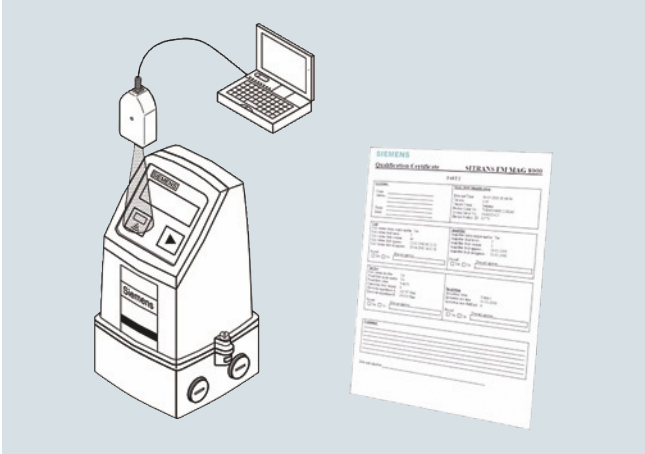
El montaje compacto sólo es posible hasta 120 °C (248 °F). En este caso, el sensor se ha de aislar para proteger el transmisor del calor. El transmisor está disponible con carcasa IP67/NEMA 4X/6.

Funciones

Junto con la herramienta SIMATIC PDM, el FUS380 ofrece la posibilidad de comprobar y verificar el caudalímetro in situ, así como de crear un "certificado de cualificación" impreso con todos los datos específicos que definen el estado de calidad de la medición.

El certificado de cualificación muestra información acerca del estado real del caudalímetro:

- Ajustes generales, información del caudalímetro y la batería, valores de totalizador, y ajustes de salida de impulsos
- Información detallada sobre la funcionalidad del transmisor y el sensor, y una lista de parámetros principales para evaluar la funcionalidad del caudalímetro



Integración

La salida digital del caudalímetro se usa con frecuencia como entrada para un contador de energía térmica o para sistemas digitales para lectura remota.

SITRANS FUS380 posee dos funciones de salida digitales que pueden seleccionarse por separado.

La tasa de salida de impulsos se determina al hacer el pedido. Para obtener las máximas ventajas, se debe seleccionar el valor de impulso más bajo posible.

Para poder usar el caudalímetro en un sistema contador de energía con transacciones con verificación obligatoria no se requieren homologaciones adicionales, excepto las homologaciones locales del caudalímetro que puedan ser necesarias.

© Siemens 2021

Configuración

Sinopsis de selección SITRANS FUS380, versión estándar

DN	Q_s (m^3/h)	Q_{max} (m^3/h) (105% de Q_s)	Q_p (m^3/h)	Q_i (m^3/h) (1:100 de Q_p)	Corte (m^3/h) (95 % de Q_i)	Corte (% de Q_{max})	Valor típico de impulso[1] (l/impulso)
50	15	15,75	15	0,15	0,143	0,90	1
50	45	47,25	15	0,15	0,143	0,30	1
50	45	47,25	30	0,3	0,285	0,60	1
65	25	26,25	25	0,25	0,238	0,90	1
65	72	75,6	25	0,25	0,238	0,31	1
65	72	75,6	50	0,5	0,475	0,63	1
80	40	42	40	0,4	0,380	0,90	2,5
80	120	126	40	0,4	0,380	0,30	2,5
80	120	126	80	0,8	0,760	0,60	2,5
100	60	63	60	0,6	0,570	0,90	2,5
100	180	189	60	0,6	0,570	0,30	2,5
100	240	252	120	1,2	1,140	0,45	2,5
125	100	105	100	1	0,950	0,90	2,5
125	280	294	100	1	0,950	0,32	2,5
125	400	420	200	2	1,900	0,45	2,5
150	150	157,5	150	1,5	1,425	0,90	10
150	420	441	150	1,5	1,425	0,32	10
150	560	588	300	3	2,850	0,48	10
200	250	262,5	250	2,5	2,375	0,90	10
200	700	735	250	2,5	2,375	0,32	10
200	900	945	500	5	4,750	0,50	10
250	400	420	400	4	3,800	0,90	10
250	1120	1176	400	4	3,800	0,32	10
250	1400	1470	800	8	7,600	0,52	10
300	560	588	560	5,6	5,320	0,90	50
300	1560	1638	560	5,6	5,320	0,32	50
300	2100	2205	1120	11,2	10,640	0,48	50
350	750	787,5	750	7,5	7,125	0,90	50
350	2100	2205	750	7,5	7,125	0,32	50
350	2800	2940	1500	15	14,250	0,48	50
400	950	997,5	950	9,5	9,025	0,90	50
400	2660	2793	950	9,5	9,025	0,32	50
400	3600	3780	1900	19	18,050	0,48	50
500	1475	1548,75	1475	14,75	14,013	0,90	100
500	4130	4336,5	1475	14,75	14,013	0,32	100
500	5500	5775	2950	29,5	28,025	0,49	100
600	2150	2257,5	2150	21,5	20,425	0,90	100
600	6020	6321	2150	21,5	20,425	0,32	100
600	8000	8400	4300	43	40,850	0,49	100
700	2900	3045	2900	29	27,550	0,90	100
700	8120	8526	2900	29	27,550	0,32	100
700	10 800	11 340	5800	58	55,100	0,49	100
800	3800	3990	3800	38	36,100	0,90	100
800	10 640	11 172	3800	38	36,100	0,32	100
800	14 200	14 910	7600	76	72,200	0,48	100
900	5000	5250	3800	38	36,100	0,69	100
900	14 000	14 700	5000	50	47,500	0,32	100
900	20 000	21 000	5000	50	47,500	0,23	100
1000	6000	6300	3800	38	36,100	0,57	100
1000	16 800	17 640	6000	60	57,000	0,32	100
1000	24 000	25 200	12 000	120	114,000	0,45	100
1200	9000	9450	3800	38	36,100	0,38	100
1200	25 200	26 460	9000	90	85,500	0,32	100
1200	36 000	37 800	18 000	180	171,000	0,45	100

Los valores Q_i, Q_p y Q_s se indican en la identificación del sistema del FUS380. Q_i (Q_{min}) representa el caudal mínimo, mientras que Q_p (Q_{nom}) representa el caudal nominal. Q_s el caudal máximo que puede utilizarse. El caudal máximo (Q_{max}) es 105% de Q_s. El corte de caudal bajo es del 50% de Q_i.

Con el fin de obtener la mejor resolución de salida de impulso en el rango Q_{min} a Q_s de aprox. 100 Hz a Q_s, en los datos del pedido es posible seleccionar dos o tres valores de caudal para cada dimensión. Por lo tanto, en la tabla de datos del pedido también se indica Q_p (Q_n). Este caudal se encuentra entre Q_i (Q_{min}) y Q_s y representa el caudal normal o típico.

Para aprovechar al máximo los impulsos, se debe seleccionar el valor de impulso y la duración de impulso más bajos posibles. Se puede utilizar la siguiente fórmula de cálculo para determinar el menor valor de impulso más bajo con una duración de impulso de 5 ms: L/impulso > Q_s (m^3/h) /360. Por ejemplo, Q_s = 300 m^3/h; L/impulso > 300/360; L/impulso > 0,83; por tanto, el valor de impulso debe ser 1 l/impulso.

[1] Valores de impulso típicos para SITRANS FUS380 con 5 ms de duración de impulso. Otros valores son posibles, consulte las selecciones en las claves 7ME340.

© Siemens 2021

Caudalímetro SITRANS FUS380 estándar

Datos técnicos

Diseño del sensor	Sensor de 2 vías con bridas y con transductores en línea, calibrado en húmedo de fábrica
Tamaño nominal (DN 50 … DN 80 en bronce)	DN 50, 65, 80, 100, 125, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 500, 600, 700, 800, 1000, 1200
Presión nominal	PN 16, PN 25, PN 40
Material del tubo	Bridas EN 1092-1: • tipo 01 (B): DN 100 a DN 125 • tipo 11 (B): DN 150 a DN 1200 • "diseño" tipo 11 (B): DN 50 a DN 80 • DN 100 … DN 1200: Acero al carbono EN 1.0345/P235 GH, pintado en color gris claro. • DN 50 … DN 80: Fundición de bronce G-CuSn10/W2.1050.01 (EN 1982)
Versión de los transductores	• DN 100 … DN 1200: Versión en línea, soldada al tubo • DN 50 … DN 80: Atornillado a la tubería
Material de los transductores	Acero inoxidable (AISI 316/1.4404)/ latón ($CuZn_{36}Pb_2As$)
Condiciones de funcionamiento del sensor	
Temperatura ambiente • Funcionamiento	-10 … +60 °C (14 … 140 °F) (versión MID: -10 … +55 °C (14 … 131 °F))
• Almacenamiento	-40 … +85 °C (-40 … +185 °F)
Fluido medido	Agua de calefacción, según VDI-2035 (pH 8,2 - 10,5), hoja informativa industrial VdTÜV 1466 y hoja informativa AGFW FW 510.
Temperatura del fluido/de la superficie	DN 100 … DN 1200: • Separado: 2 … 200 °C (35.6 … 392 °F) DN 50 … DN 80: • Separado: 2 … 150 °C (35.6 … 302 °F) DN 50 ... DN 1200: • Compacto: 2 … 120 °C (35.6 … 248 °F)
Grado de protección	Conexión del sensor IP67 / NEMA 4X/6
Velocidad de flujo máx.	DN 50 … DN 1200: 9 m/s (29.5 ft/s)
Compatibilidad electromagnética • Emisión de interferencias • Inmunidad a interferencias	 Según EN 55011/CISPR-11 Según EN/IEC 61326-1 (industria)
Transmisor	
El transmisor para este sistema es el SITRANS FUS080. Los datos técnicos del FUS080 se encuentran en la página 3/260.	
Cable del sensor	
Longitud del cable del transductor	Premontado con cables coaxiales cortos
Longitud del cable Sensor Link (SSL)	5, 10, 20, 30 m (16.4, 32.8, 65.6, 98.4 ft)
Certificados y homologaciones	
Certificado de conformidad (CE)	Los dispositivos se suministran de serie con una declaración de conformidad de Siemens en DVD.
Certificado de prueba de materiales	Está disponible de forma opcional un certificado de prueba de materiales según EN 10204-3.1.
Certificado de calibración	Con cada caudalímetro se entrega un certificado de calibración estándar. Existen certificados opcionales de calibración ampliados y reconocidos según ISO/IEC 17025
Homologaciones	Ninguna homologación para transacciones con verificación (transferencia de custodia)

Los sensores se han homologado según la directiva comunitaria 2014/68/UE para el grupo de fluidos 1 y están clasificados según la Categoría III. Diseño conforme a EN 13480 (directiva DEP).

Incertidumbre de medición SITRANS FUS380

	FUS380
Ajuste del valor de caudal	Preajustes por diámetro nominal
Homologación	Ninguna homologación
Caudal v_f	0,02 … 9 m/s (0.065 … 29.5 ft/s)
Salida A	Impulso: hacia delante, hacia atrás, hacia delante neto, hacia atrás neto (preajuste: hacia delante)
Salida B	Impulso: hacia delante, hacia atrás, hacia delante neto, hacia atrás neto, alarma, activación (preajuste: alarma)
Ponderación de impulsos A y B (depende del diámetro nominal)	0,1 l/p, 0,25 l/p, 0,5 l/p, 1 l/p, 2,5 l/p, 10 l/p, 25 l/p, 50 l/p, 100 l/p, 250 l/p, 500 l/p, 1 m^3/p, 2,5 m^3/p, 5 m^3/p, 10 m^3/p, 25 m^3/p, 50 m^3/p, 100 m^3/p, 250 m^3/p, 500 m^3/p, 1000 m^3/p
Duración de impulso	5/10/20/50/100/200/500 ms
Ajuste de la unidad de medición de caudal	Preajuste: m^3/h
Ajuste de la unidad de volumen	Preajuste: m^3

Calibración y trazabilidad de los caudalímetros

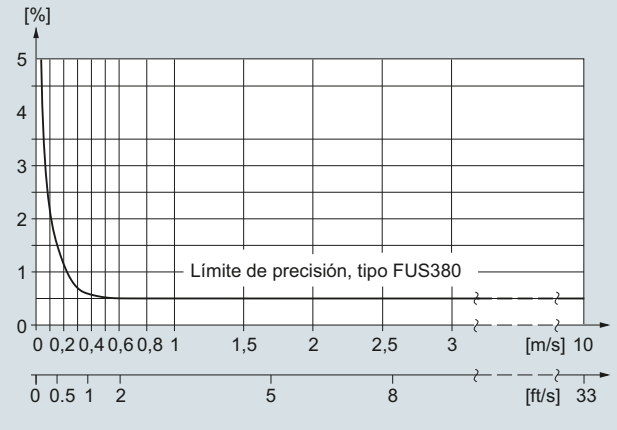
Para garantizar en todo momento la precisión de la medición del caudal es necesario calibrar los caudalímetros. La calibración se realiza en las instalaciones de caudalimetría de Siemens con instrumentos trazables directamente referenciados a la unidad física de medida según el Sistema Internacional de unidades (SI).

Por lo tanto, el certificado de calibración garantiza la aceptación mundial de los resultados de las pruebas, incluso en EE.UU. (trazabilidad NIST). Siemens ofrece calibraciones reconocidas garantizadas según ISO 17025 en el rango de caudal de 0,0001 m^3/h a 10.000 m^3/h. Los laboratorios acreditados de Siemens Flow Instruments están reconocidos por el ILAC MRA (International Laboratory Accreditation Corporation - Mutual Recognition Arrangement), lo que garantiza la trazabilidad internacional y la aceptación de los resultados de las pruebas en todo el mundo.

Con cada SITRANS FUS380 se entrega un certificado de calibración estándar con Q_n en el caudal seleccionado. Este certificado de calibración de producción consta de 2 x 3 puntos en Q_i, 10% Q_p y Q_p (máx. 4 200 m^3/h).

Precisión SITRANS FUS380:

± 0,5 % para 0,5 m/s < v < 10 m/s y ± 0,25/$V_{efect.}$ [%] por debajo de 0,5 m/s



© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

Caudalímetro SITRANS FUS380 (estándar) ↗ **Referencia** **7ME3400-** Clave **0 - A**

↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.

Diámetro	Homologación	Presión nominal	Ajuste de caudal [m^3/h] Q_p (Q_n) es el caudal normal según los requisitos de la homologación. Los valores Q_p y Q_s se muestran en la identificación del sistema.		
			Q_p (Q_n)[m^3/h]	**Q_s[m^3/h]**	
Material de la tubería: Fundición de bronce					
DN 50 (2")	EN 1434	PN 40	15	15	**1 A**
DN 50 (2")	EN 1434	PN 40	15	45	**1 C**
DN 50 (2")	OIML R75	PN 40	30	45	**1 D**
DN 65 (2½")	EN 1434	PN 40	25	25	**1 E**
DN 65 (2½")	EN 1434	PN 40	25	72	**1 G**
DN 65 (2½")	OIML R75	PN 40	50	72	**1 H**
DN 80 (3")	EN 1434	PN 40	40	40	**1 J**
DN 80 (3")	EN 1434	PN 40	40	120	**1 L**
DN 80 (3")	OIML R75	PN 40	80	120	**1 M**
Material de la tubería: Acero al carbono					
DN 100 (4")	EN 1434	PN 16, PN 40	60	60	**1 N**
DN 100 (4")	EN 1434	PN 16, PN 40	60	180	**1 Q**
DN 100 (4")	OIML R75	PN 16, PN 40	120	240	**1 R**
DN 125 (5")	EN 1434	PN 16, PN 40	100	100	**1 S**
DN 125 (5")	EN 1434	PN 16, PN 40	100	280	**1 U**
DN 125 (5")	OIML R75	PN 16, PN 40	200	400	**1 V**
DN 150 (6")	EN 1434	PN 16, PN 40	150	150	**2 A**
DN 150 (6")	EN 1434	PN 16, PN 40	150	420	**2 C**
DN 150 (6")	OIML R75	PN 16, PN 40	300	560	**2 D**
DN 200 (8")	EN 1434	PN 16, PN 25, PN 40	250	250	**2 E**
DN 200 (8")	EN 1434	PN 16, PN 25, PN 40	250	700	**2 G**
DN 200 (8")	OIML R75	PN 16, PN 25, PN 40	500	900	**2 H**
DN 250 (10")	EN 1434	PN 16, PN 25, PN 40	400	400	**2 J**
DN 250 (10")	EN 1434	PN 16, PN 25, PN 40	400	1120	**2 L**
DN 250 (10")	OIML R75	PN 16, PN 25, PN 40	800	1400	**2 M**
DN 300 (12")	EN 1434	PN 16, PN 25	560	560	**2 N**
DN 300 (12")	EN 1434	PN 16, PN 25	560	1560	**2 Q**
DN 300 (12")	OIML R75	PN 16, PN 25	1120	2100	**2 R**
DN 350 (14")	EN 1434	PN 16, PN 25	750	750	**2 S**
DN 350 (14")	EN 1434	PN 16, PN 25	750	2100	**2 U**
DN 350 (14")	OIML R75	PN 16, PN 25	1500	2800	**2 V**
DN 400 (16")	EN 1434	PN 16, PN 25	950	950	**3 A**
DN 400 (16")	EN 1434	PN 16, PN 25	950	2660	**3 C**
DN 400 (16")	OIML R75	PN 16, PN 25	1900	3600	**3 D**
DN 500 (20")	EN 1434	PN 16, PN 25	1475	1475	**3 J**
DN 500 (20")	EN 1434	PN 16, PN 25	1475	4130	**3 L**
DN 500 (20")	OIML R75	PN 16, PN 25	2950	5500	**3 M**
DN 600 (24")	EN 1434	PN 16, PN 25	2150	2150	**3 S**
DN 600 (24")	EN 1434	PN 16, PN 25	2150	6020	**3 U**
DN 600 (24")	OIML R75	PN 16, PN 25	4300	8000	**3 V**
DN 700 (28")	EN 1434	PN 16, PN 25	2900	2900	**4 E**
DN 700 (28")	EN 1434	PN 16, PN 25	2900	8120	**4 G**
DN 700 (28")	OIML R75	PN 16, PN 25	5800	10800	**4 H**
DN 800 (32")	EN 1434	PN 16, PN 25	3800	3800	**4 N**
DN 800 (32")	EN 1434	PN 16, PN 25	3800	10640	**4 Q**
DN 800 (32")	OIML R75	PN 16, PN 25	7600	14200	**4 R**

© Siemens 2021

Caudalímetro SITRANS FUS380 estándar

Datos para selección y pedidos

Referencia

Caudalímetro SITRANS FUS380 (estándar) — **7ME3400-** ■■■■ **0** - ■■ **A** ■ Clave ■■■

Diámetro	Homologación	Presión nominal	Ajuste de caudal [m^3/h] Q_p (Q_n)[m^3/h]	Q_s[m^3/h]	
Solo versión separada					
DN 900 (36")	EN 1434	PN 16, PN 25	5000	5000	**5 A**
DN 900 (36")	EN 1434	PN 16, PN 25	5000	14000	**5 C**
DN 900 (36")	OIML R75	PN 16, PN 25	10000	20000	**5 D**
DN 1000 (40")	EN 1434	PN 16, PN 25	6000	6000	**5 J**
DN 1000 (40")	EN 1434	PN 16, PN 25	6000	16800	**5 L**
DN 1000 (40")	OIML R75	PN 16, PN 25	12000	24000	**5 M**
DN 1200 (48")	EN 1434	PN 16	9000	9000	**5 S**
DN 1200 (48")	EN 1434	PN 16	9000	25200	**5 U**
DN 1200 (48")	OIML R75	PN 16	18000	36000	**5 V**

Norma de bridas y presión nominal	
Sistema sin sensor - solo un transmisor FUS080 como repuesto - ajustes tal como se definen en esta referencia.	**A**
EN 1092-1	
• PN 16 (DN 100 ... 1200)	**C**
• PN 25 (DN 200 ... 1000)	**D**
• PN 40 (DN 50 ... 250)	**E**
Conexión compacta/separada	
Nota: Cable del sensor siempre conectado firmemente a la caja de conexiones.	
Versión compacta, máx. líquido 120 °C (248 °F)	
Versión separada, máx. líquido 150/200 °C (302/392 °F)	**0**
Cable Sensor Link (SSL)	
• 5 m (16.4 ft)	**2**
• 10 m (32.8 ft)	**3**
• 20 m (65.6 ft)	**4**
• 30 m (98.4 ft)	**5**
Ajuste de la válvula de salida de impulsos	
Para aprovechar al máximo los impulsos, se debe seleccionar el valor de impulso y la duración de impulso más bajos posibles. Se puede utilizar la siguiente fórmula para calcular el valor de impulso más bajo con una duración de impulso de 5 ms: L/impulso > Q_s (m^3/h) /360. Por ejemplo, Q_s = 300 m^3/h; L/impulso > 300/360; L/impulso > 0,83; por tanto, el valor de impulso debe ser 1 l/impulso.	
Valor de impulso	
• 0,1 l/impulso	**1**
• 1 l/impulso	**2**
• 2,5 l/impulso	**3**
• 10 l/impulso	**4**
• 50 l/impulso	**5**
• 100 l/impulso	**6**
• 250 l/impulso	**7**
• 1 m^3/impulso	**8**
• 0,25 l/impulso	**9** **N 0 A**
• 0,5 l/impulso	**9** **N 0 B**
• 5 l/impulso	**9** **N 0 C**
• 25 l/impulso	**9** **N 0 D**
• 500 l/impulso	**9** **N 0 E**
• 2,5 m^3/impulso	**9** **N 0 F**
• 5 m^3/impulso	**9** **N 0 G**
• 10 m^3/impulso	**9** **N 0 H**
• 25 m^3/impulso	**9** **N 0 J**
• 50 m^3/impulso	**9** **N 0 K**
• 100 m^3/impulso	**9** **N 0 L**
• 250 m^3/impulso	**9** **N 0 M**
• 500 m^3/impulso	**9** **N 0 N**
• 1000 m^3/impulso	**9** **N 0 P**

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia
Caudalímetro SITRANS FUS380 (estándar)	**7ME3400-** ■■■■**0** - ■■**A**■ Clave ■■■
Caudalímetro SITRANS FUS380 (estándar)	
Variante de transmisor FUS080, salida de alimentación/analógica	
115 ... 230 V AC	**B**
Batería de litio de 3,6 V, se incluye paquete doble	**D**
115 ... 230 V AC, batería de litio de respaldo de 3,6 V DC, se incluye paquete individual	**E**
Versión con batería de 3,6 V (paquete de baterías no incluido)	**G**
Opción con módulo de salidas analógicas de 4 ... 20 mA	
• 115 ... 230 V AC	**R**
• 115 ... 230 V AC, batería de litio de respaldo de 3,6 V DC, se incluye paquete individual	**U**
Nota: Las baterías de litio están sujetas a reglamentos de transporte especiales según la "Reglamentación de Mercancías Peligrosas, UN 3090 y UN 3091" de las Naciones Unidas. Para poder cumplir esta reglamentación, se requiere una documentación especial de transporte. Esto puede influir tanto en el tiempo de transporte como en el coste del mismo.	
Ajuste del ancho de impulso	
Ancho de impulso	
5 ms (estándar)	**2**
10 ms	**3**
20 ms	**4**
50 ms	**5**
100 ms	**6**
200 ms	**7**
500 ms	**8**

Información adicional Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves y texto simple.	Clave
Calibración/certificado FUS380	
Calibración de producción para DN 50 ... 1200 con Q_n seleccionado en diámetro. Incl. protocolo de calibración: 2 × 3 puntos, Q_i, 10% Q_p y Q_p (máx. 8000 m^3/h).	**Incluida**
Calibración certificada de Siemens ISO/IEC 17025 para DN 50 ... 200 con Q_n seleccionado en diámetro. Certificado: 2 × 5 puntos, Q_i, 5%, 10%, 50% y 100% de Q_p (máx. 630 m^3/h).	**D20**
Calibración certificada de Siemens ISO/IEC 17025 para DN 250 ... 600 con Q_n seleccionado en diámetro. Certificado: 2 × 5 puntos, 5%, 10%, 50% y 100% de Q_p (máx. 2800 m^3/h).	**D21**
Calibración certificada de Siemens ISO/IEC 17025 para DN 500 ... 1200 con Q_n seleccionado en diámetro. Certificado: 2 × 5 puntos, Q_i, 5%, 10%, 50% y 100% de Q_p (máx. 8000 m^3/h).	**D22**
Salida B como impulsos de caudal de retorno. Sin calibración/verificación de esta función.	**E21**
Certificado de materiales	
EN 10204-3.1 (material de la tubería)	**C12**
Homologación regional	
Marcado KCC para Corea	**W28**
Placa de características	
Placa de características de acero inoxidable (1 × 24 × 80 mm), fijada con alambre. El tamaño de fuente depende de la longitud del texto: 8 mm para 1 a 10 caracteres, 4 mm para 11 a 20 caracteres (especificar en texto simple).	**Y17**

Utilice nuestro selector de productos en línea para obtener las últimas actualizaciones. Enlace al selector de productos:

https://www.pia-portal.automation.siemens.com

Instrucciones de servicio, accesorios y repuestos del caudalímetro SITRANS FUS380

Instrucciones de servicio

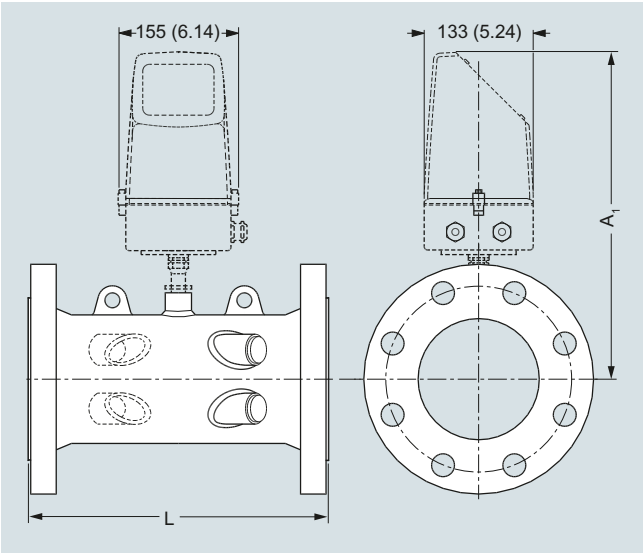
Descripción	Referencia
• Inglés	**A5E00730100**
• Alemán	**A5E00740611**

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en
http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

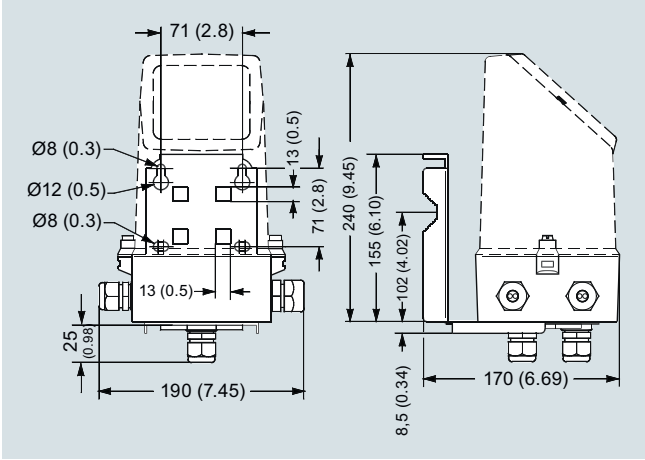
En la sección sobre FUS080/FUE080 hallará información sobre accesorios y repuestos.

© Siemens 2021

Croquis acotados



Transmisor IP67/NEMA 4X/6, montaje en pared



Dimensiones en mm (pulgadas)

Dimensiones de sensor para FUS380 y FUE380

Tamaño	PN 16		PN 25		PN 40			
	L	Peso	L	Peso	L	Peso	A_1	Elemento de izado
DN	mm	kg	mm	kg	mm	kg	mm	
50	-	-	-	-	300 +0/-2	10	350	No
65	-	-	-	-	300 +0/-2	15	363	No
80	-	-	-	-	350 +0/-2	18	370	No
100	350 +0/-2	15	-	-	350 +0/-2	18	372	No
125	350 +0/-2	18	-	-	350 +0/-2	24	385	No
150	500 +0/-3	28	-	-	500 +0/-3	34	399	No
200	500 +0/-3	38	500 +0/-3	47	500 +0/-3	55	425	Sí
250	600 +0/-3	60	600 +0/-3	76	600 +0/-3	91	452	Sí
300	500 +0/-3	66	500 +0/-3	81	-	-	478	Sí
350	550 +0/-3	94	550 +0/-3	121	-	-	495	Sí
400	600 +0/-3	124	600 +0/-3	153	-	-	520	Sí
500	625 +0/-3	194	625 +0/-3	231	-	-	570	Sí
600	750 +0/-3	303	750 +0/-3	365	-	-	622	Sí
700	875 +0/-3	361	875 +0/-3	565	-	-	673	Sí
800	1000 +0/-3	494	1000 +0/-3	770	-	-	724	Sí
900	1230 +6/-6	535	1300 +6/-6	835	-	-	775	Sí
1000	1300 +6/-6	594	1370 +6/-6	1000	-	-	826	Sí
1200	1360 +6/-6	732	-	-	-	-	928	Sí

Notas:

- Peso del transmisor/electrónica 1,5 kg (versión compacta) o aprox. 5 kg (versión separada incl. juego de cables 10 m)
- - Significa no disponible
- Todos los pesos son **aproximados**
- Para valores de brida, ver norma EN 1092-1

© Siemens 2021

Croquis acotados (continuación)

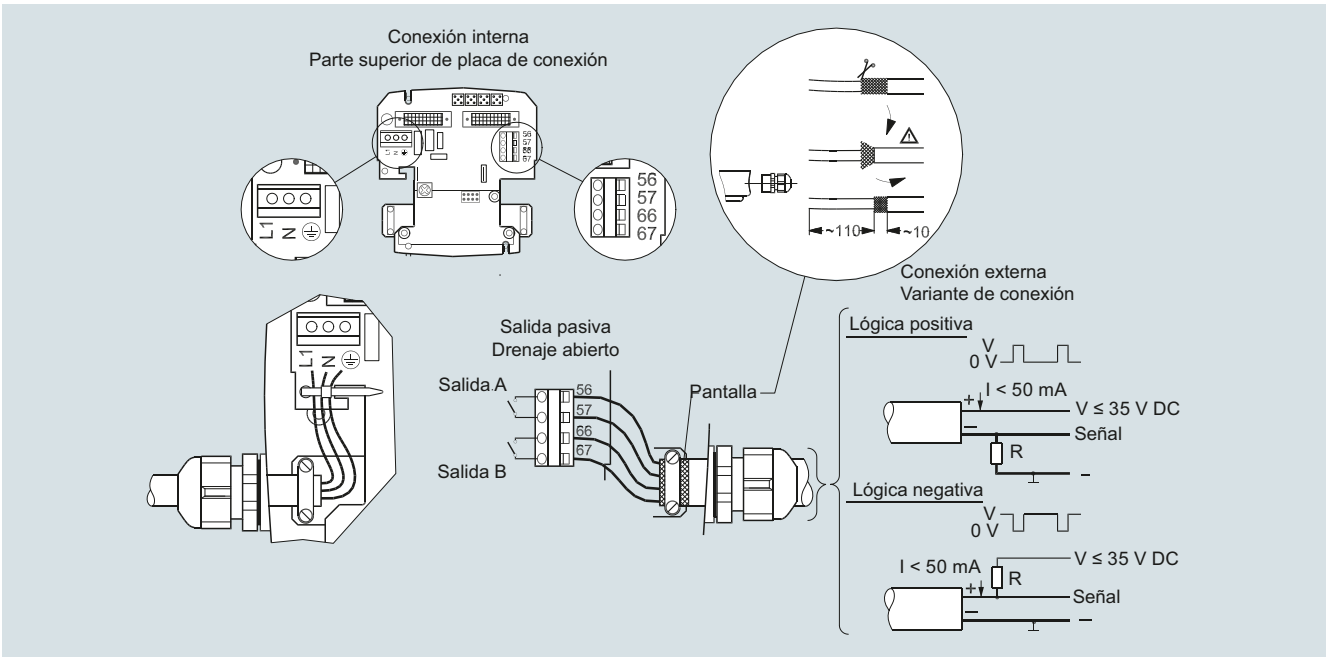
Tamaño	PN 16		PN 25		PN 40			
	L	Peso	L	Peso	L	Peso	A_1	Elemento de izado
pulgadas	pulgadas	lb	pulgadas	lb	pulgadas	lb	pulgadas	
2	-	-	-	-	11.81 +0/-0.08	22	13.78	No
2½	-	-	-	-	11.81 +0/-0.08	33	14.30	No
3	-	-	-	-	13.78 +0/-0.08	40	14.57	No
4	13.78 +0/-0.08	33	-	-	13.78 +0/-0.08	40	14.65	No
5	13.78 +0/-0.08	40	-	-	13.78 +0/-0.08	53	15.16	No
6	19.68 +0/-0.12	62	-	-	19.68 +0/-0.12	75	15.71	No
8	19.68 +0/-0.12	84	19.68 +0/-0.12	104	19.68 +0/-0.12	121	16.74	Sí
10	23.62 +0/-0.12	132	23.62 +0/-0.12	168	23.62 +0/-0.12	201	17.80	Sí
12	19.68 +0/-0.12	146	19.68 +0/-0.12	179	-	-	18.82	Sí
14	21.65 +0/-0.12	207	21.65 +0/-0.12	267	-	-	19.49	Sí
16	23.62 +0/-0.12	273	23.62 +0/-0.12	337	-	-	20.48	Sí
20	24.61 +0/-0.12	428	24.61 +0/-0.12	509	-	-	22.45	Sí
24	29.53 +0/-0.12	668	29.53 +0/-0.12	805	-	-	24.49	Sí
28	34.45 +0/-0.12	796	34.45 +0/-0.12	1246	-	-	26.50	Sí
32	39.37 +0/-0.12	1089	39.37 +0/-0.12	1698	-	-	28.51	Sí
36	48.43 +0/-0.24	1179	51.18 +0/-0.24	1841	-	-	30.52	Sí
40	51.18 +0/-0.24	1310	53.94 +0/-0.24	2205	-	-	32.52	Sí
48	53.34 +0/-0.24	1614	-	-	-	-	36.54	Sí

Notas:

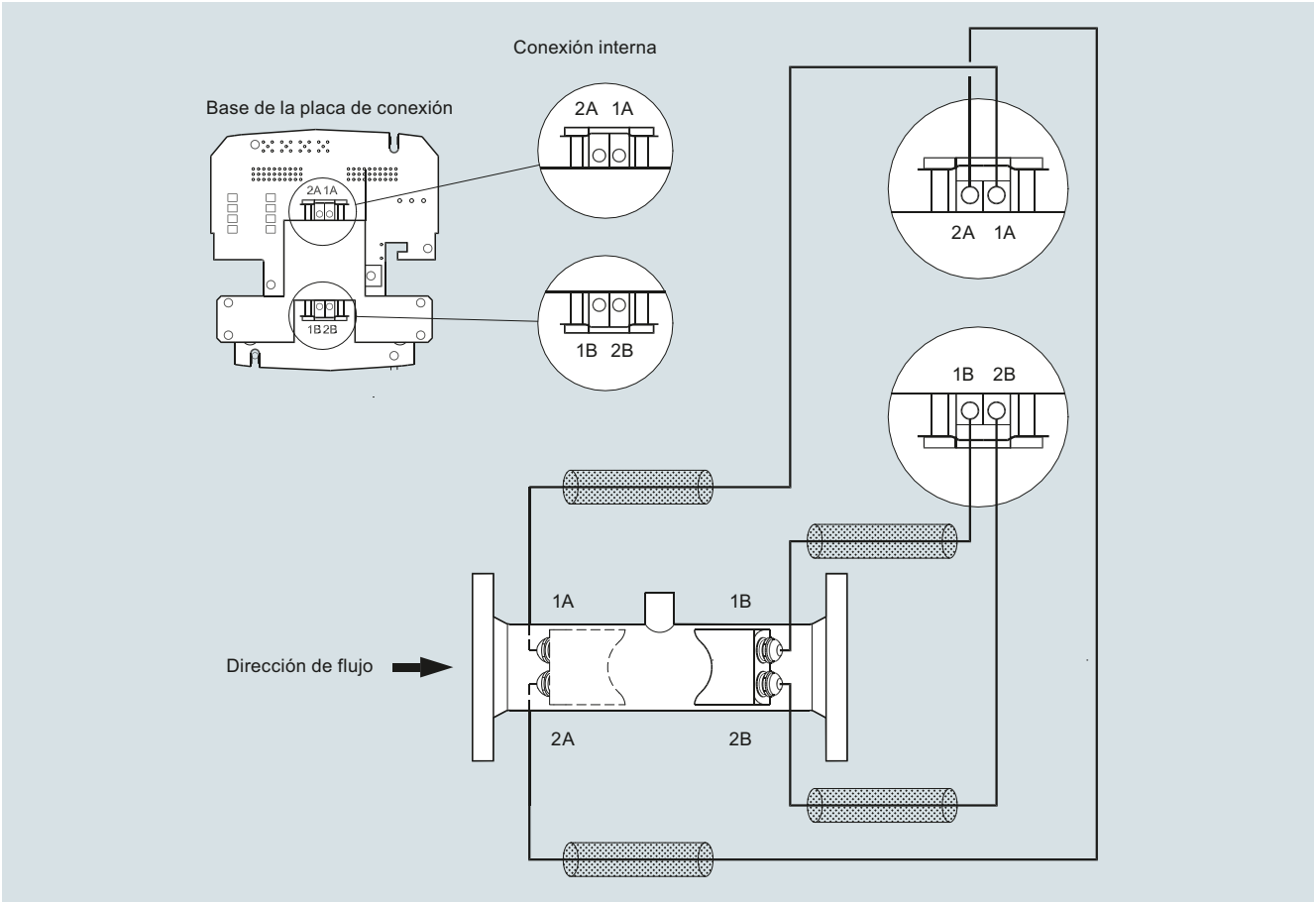
- Peso del transmisor/electrónica 3.3 lb (versión compacta) o aprox. 11 lb (versión separada incl. juego de cables 32.8 ft)
- - Significa no disponible
- Todos los pesos son **aproximados**
- Para valores de brida, ver norma EN 1092-1

© Siemens 2021

Diagramas de circuitos



Conexión eléctrica del transmisor SITRANS FUS/FUE380



Conexión eléctrica del sensor SITRANS FUS/FUE380

© Siemens 2021

Sinopsis



El caudalímetro SITRANS FUE380 de 2 vías se encuentra disponible en versiones con alimentación por batería o con alimentación por la red y se ha diseñado para medir caudales de agua en sistemas de calefacción de distrito, redes locales, estaciones de calderas centrales o secundarias, enfriadores de agua (incluidas mezclas de glicol sin homologación de tipo) y otras aplicaciones generales de agua.

El caudalímetro FUE 380 está homologado según las normas sobre contadores de energía EN 1434 clase 2, OIML R 75 clase 2 y MID clase 2. Los parámetros metrológicos están protegidos frente a manipulación. La versión de caudalímetro con homologación de tipo tiene la denominación SITRANS FUE380. Para un caudalímetro estándar tipo FUS380 sin homologación de tipo, consulte la sección sobre el FUS380.

Desde el punto de vista tecnológico, los caudalímetros SITRANS FUS380 y SITRANS FUE380 son totalmente idénticos y sus únicas diferencias son el límite de calibración y la homologación de tipo para transacciones con verificación (transferencia de custodia).

Beneficios

- Funcionamiento por batería hasta 6 años
- Alimentación por la red de 115/230 V con batería de respaldo en caso de fallo de red
- Alta frecuencia de medida 15 Hz/0,5 Hz (230 V AC/batería)
- Display claro y sinóptico, manejo con una tecla
- Principio de medición de 2 vías para máxima precisión
- Montaje compacto o separado
- Adecuado para la mayor parte de conductividades y calidades de agua en distribuciones
- Sin caída de presión
- Estabilidad a largo plazo
- 2 salidas digitales aisladas galvánicamente para la conexión sencilla a un calculador de energía (aislado)
- Salida analógica de 4 a 20 mA
- Medición bidireccional con 2 totalizadores y salidas
- Rango dinámico Q_i:Q_p hasta 1:50/100 o rango máx. Q_i:Q_s hasta 1:400

Campo de aplicación

La principal aplicación del SITRANS FUE380 es la medición del caudal de agua, también en sistemas contadores de energía térmica para transacciones con obligación de verificación oficial en redes de calefacción de distrito o en sistemas de frío (incluidas mezclas de glicol sin homologación de tipo).

Combinado con un calculador energético y un par de sensores de temperatura, el SITRANS FUE380 puede usarse como parte de un sistema contador de energía. Siemens ofrece para este propósito el calculador de energía SITRANS FUE950.

Diseño

El diseño del SITRANS FUE380 de 2 vías permite efectuar mediciones precisas incluso cuando el tramo de tubería entrada es corto. En el caudalímetro homologado se incluye un tubo sensor de caudal, 4 transductores con cables y un transmisor SITRANS FUE080.

La unidad se encuentra disponible como versión para montaje compacto o separado. Las dos versiones están premontadas con cables coaxiales cortos. Transmisor separado hasta una distancia de 30 m a través de un cable Sensor Link (SSL).

El montaje compacto sólo es posible hasta 120 °C (248 °F). En este caso, el sensor se ha de aislar para proteger el transmisor del calor. El transmisor está disponible con carcasa IP67/NEMA 4X/6.

Homologación del FUE380 MI-004

La serie SITRANS FUE380 está homologada según la norma internacional para contadores de energía EN 1434. El 1 de noviembre de 2006 entró en vigor la directiva sobre contadores de energía MI-004, que estipulaba que todos los contadores de energía con etiqueta de verificación MI-004 pueden venderse fuera de las fronteras de la UE.

La serie FUE380 son productos con verificación y etiquetado MI-004 según la Directiva 2014/32/UE del Parlamento Europeo y Consejo del 26 de febrero de 2014, relativa a los instrumentos de medición, Anexo IV Contadores de energía térmica (MI-004), para los tamaños DN 50 a DN 1200.

La certificación MID se obtiene como homologación según los módulos B + D de acuerdo con la directiva mencionada anteriormente.

Módulo B: Homologación de tipo MI-004 según EN 1434: 2007 (aprobado para agua)

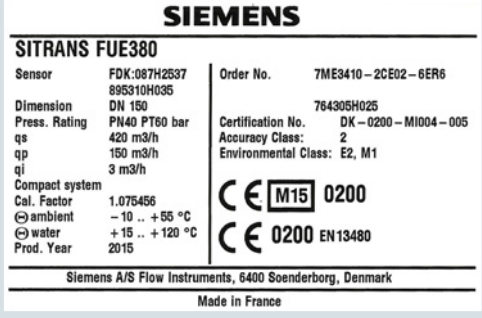
Módulo D: Homologación MID de aseguramiento de la calidad en la producción

La etiqueta de sistema MID, con la información de homologación, se encuentra situada en el lateral del transmisor y del sensor. A continuación se incluye un ejemplo de la etiqueta del producto:

Etiqueta de transmisor FUE380 (con la primera verificación MID)



Etiqueta de transmisor FUE380 (con la primera verificación MID)



Etiqueta de sensor FUE380 (con la primera verificación MID)

© Siemens 2021

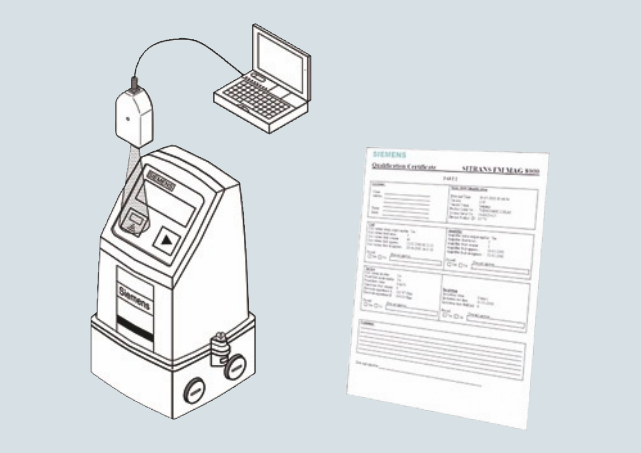
Caudalímetro SITRANS FUE380 con homologación CT

Funciones

Junto con la herramienta SIMATIC PDM, el FUE380 ofrece la posibilidad de comprobar y verificar el caudalímetro in situ, así como de crear un "certificado de cualificación" impreso con todos los datos específicos que definen el estado de calidad de la medición.

El certificado de cualificación muestra información acerca del estado real del caudalímetro:

- Ajustes generales, información del caudalímetro y la batería, valores de totalizador, y ajustes de salida de impulsos
- Información detallada sobre la funcionalidad del transmisor y el sensor, y una lista de parámetros principales para evaluar la funcionalidad del caudalímetro



Integración

La salida digital del caudalímetro se usa con frecuencia como entrada para un contador de energía térmica o para sistemas digitales para lectura remota.

SITRANS FUE380 posee dos funciones de salida digitales que pueden seleccionarse por separado.

La tasa de salida de impulsos se determina al hacer el pedido. Para obtener las máximas ventajas, se debe seleccionar el valor de impulso más bajo posible.

Para poder usar el caudalímetro en un sistema contador de energía con transacciones con verificación obligatoria no se requieren homologaciones adicionales, excepto las homologaciones locales del caudalímetro que puedan ser necesarias.

Configuración

Guía de selección del SITRANS FUE380, caudalímetro con aprobación de tipo

DN	Q_s (m^3/h)	Q_{max} (m^3/h) (105% de Q_s)	Q_p (m^3/h)	Q_i (m^3/h) (1:50 de Q_p)	Q_i (m^3/h) (1:100 de Q_p) EN 1434/MID	Corte (m^3/h) (95% de Q_i)	Corte (% de Q_{max})	Valor típico de impulso (l/impulso)
		105%		**50**	**100**	**95%**		
50	30	31,5	15	0,3	-	0,285	0,95	1
50	45	47,25	15	0,3	-	0,285	0,63	1
50	45	47,25	30	-	0,3	0,285	0,63	1
65	50	52,5	25	0,5	-	0,475	0,95	1
65	72	75,6	25	0,5	-	0,475	0,66	1
65	72	75,6	50	-	0,5	0,475	0,66	1
80	80	84	40	0,8	-	0,760	0,95	2,5
80	120	126	40	0,8	-	0,760	0,63	2,5
80	120	126	80	-	0,8	0,760	0,63	2,5
100	120	126	60	1,2	-	1,140	0,95	2,5
100	180	189	60	1,2	-	1,140	0,63	2,5
100	180	189	120	-	1,2	1,140	0,63	2,5
125	200	210	100	2,0	-	1,900	0,95	2,5
125	280	294	100	2,0	-	1,900	0.68	2,5
125	280	294	200	-	2,0	1,900	0.68	2,5
150	300	315	150	3,0	-	2,850	0,95	10
150	420	441	150	3,0	-	2,850	0.68	10
150	420	441	300	-	3,0	2,850	0.68	10
200	500	525	250	5,0	-	4,750	0,95	10
200	700	735	250	5,0	-	4,750	0.68	10
200	700	735	500	-	5,0	4,750	0.68	10
250	800	840	400	8,0	-	7,600	0,95	10
250	1120	1176	400	8,0	-	7,600	0.68	10
250	1120	1176	800	-	8,0	7,600	0.68	10

© Siemens 2021

Configuración (continuación)

DN	Q_s (m^3/h)	Q_{max} (m^3/h) (105% de Q_s)	Q_p (m^3/h)	Q_i (m^3/h) (1:50 de Q_p)	Q_i (m^3/h) (1:100 de Q_p) EN 1434/MID	Corte (m^3/h) (95% de Q_i)	Corte (% de Q_{max})	Valor típico de impulso (l/impulso)
300	1120	1176	560	11,2	-	10,640	0,95	50
300	1560	1638	560	11,2	-	10,640	0.68	50
300	1560	1638	1120	-	11,2	10,640	0.68	50
350	1500	1575	750	15,0	-	14,250	0,95	50
350	2100	2205	750	15,0	-	14,250	0.68	50
350	2100	2205	1500	-	15,0	14,250	0.68	50
400	1900	1995	950	19,0	-	18,050	0,95	50
400	2660	2793	950	19,0	-	18,050	0.68	50
400	2660	2793	1900	-	19,0	18,050	0.68	50
500	2950	3097,5	1475	29,5	-	28,025	0,95	100
500	4130	4336,5	1475	29,5	-	28,025	0.68	100
500	4130	4336,5	2950	-	29,5	28,025	0.68	100
600	4300	4515	2150	43,0	-	40,850	0,95	100
600	6020	6321	2150	43,0	-	40,850	0.68	100
600	6020	6321	4300	-	43,0	40,850	0.68	100
700	5800	6090	2900	58,0	-	55,100	0,95	100
700	8120	8526	2900	58,0	-	55,100	0.68	100
700	8120	8526	5800	-	58,0	55,100	0.68	100
800	7600	7980	3800	76,0	-	72,200	0,95	100
800	10 640	11 172	3800	76,0	-	72,200	0.68	100
800	10 640	11 172	7600	-	76,0	72,200	0.68	100
900	10 000	10 500	5000	100,0	-	95,000	0,95	100
900	14 000	14 700	5000	100,0	-	95,000	0.68	100
900	14 000	14 700	10 000	-	100,0	95,000	0.68	100
1000	14 000	14 700	10 000	-	100,0	95,000	0.68	100
1200	14 000	14 700	10 000	-	200,0	190,000	1,36	100

Rango dinámico Q_i:Q_p: Mejor que 1:100 según OIML R 75 clase 2 y MID EN 1434 clase 2.

Q_i (Q_{min}) representa el caudal mínimo, mientras que Q_p (Q_{nom}) representa el caudal nominal según los requisitos de aprobación.

Q_s el caudal máximo que puede utilizarse. El caudal máximo (Q_{max}) es 105% de Q_s. El corte de flujo bajo es del 95 % de Q_i.

Los valores Q_i, Q_p y Q_s se indican en la placa de características del sistema del FUE380.

Con el fin de obtener la mejor resolución de salida de impulso en el rango Q_{min} a Q_s de aprox. 100 Hz a Q_s, en los datos del pedido es posible seleccionar dos o tres valores de caudal para cada dimensión. Por lo tanto, en la tabla de datos del pedido también se indica Q_p (Q_n). Este caudal se encuentra entre Q_i (Q_{min}) y Q_s y representa el caudal normal o típico conforme a los requisitos de aprobación.

Nota:

El caudal mínimo (Q_i) debe comprobarse en el selector PIA o en la base de datos maestros de productos (PMD).

Para aprovechar al máximo los impulsos, se debe seleccionar el valor de impulso y la duración de impulso más bajos posibles. Se puede utilizar la siguiente fórmula de cálculo para determinar el menor valor de impulso más bajo con una duración de impulso de 5 ms: L/impulso > Q_s (m^3/h) /360. Por ejemplo, Qs = 300 m^3/h; L/impulso >300/360; L/impulso >0,83; por tanto, el valor de impulso debe ser 1 l/impulso.

© Siemens 2021

Caudalímetro SITRANS FUE380 con homologación CT

Datos técnicos

Diseño del tubo	Sensor de 2 vías con bridas y con transductores en línea, calibrado en húmedo de fábrica
Tamaño nominal de la versión soldada (DN 50 ... DN 80 en bronce)	DN 50, 65, 80, 100, 125, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1200
Presión nominal	PN 16, PN 25, PN 40 EN 1092-1 Bridas EN 1092-1: • tipo 01 (B): DN 100 a DN 125 • tipo 11 (B): DN 150 a DN 200 • "diseño" tipo 11 (B): DN 50 a DN 80
Material del tubo	• DN 100 … DN 1200: Acero al carbono EN 1.0345/P235 GH, pintado en color gris claro. • DN 50 … DN 80: Fundición de bronce G-CuSn10/W2.1050.01 (EN1982)
Versión de los transductores	• DN 100 … DN 1200: Versión en línea, soldada al tubo • DN 50 … DN 80: Atornillado a la tubería
Material de los transductores	Acero inoxidable (AISI 316/1.4404)/ latón ($CuZn_{36}Pb_2As$)
Condiciones de funcionamiento del sensor	
Temperatura ambiente • Funcionamiento	-10 … +60 °C (14 … 140 °F)(versión MID: -10 … +55 °C (14 … 131 °F))
• Almacenamiento	-40 … +85 °C (-40 … +185 °F)
Fluido medido	Agua de calefacción, según VDI-2035 (pH 8,2 - 10,5), hoja informativa industrial VdTÜV 1466 y hoja informativa AGFW FW 510.
Temperatura del fluido/de la superficie	DN 100 … DN 1200: • Separado: 2 … 200 °C (35.6 … 392 °F) MID: mín. +15 °C/+59 °F DN 50 … DN 80: • Separado: 2 … 150 °C (35.6 … 302 °F) MID: mín. +15 °C/+59 °F DN 50 … DN 1200: • Compacto: 2 … 120 °C (35.6 … 248 °F) MID: mín. +15 °C/+59 °F
Grado de protección	Conexión del sensor IP67 / NEMA 4X/6
Compatibilidad electromagnética • Emisión de interferencias • Inmunidad a interferencias • MID	 Según EN 55011/CISPR-11 Según EN/IEC 61326-1 (industria) Categoría ambiental E2 y M1
Velocidad de flujo máx. a Q_s	DN 50 … DN 1200: 9 m/s (29.5 ft/s)
Transmisor	
El transmisor para este sistema es el SITRANS FUS080. Los datos técnicos del FUS080 se encuentran en la página 3/260.	
Cable del sensor	
Longitud del cable del transductor	Premontado con cables coaxiales cortos
Longitud del cable Sensor Link (SSL)	5, 10, 20, 30 m (16.4, 32.8, 65.6, 98.4 ft)
Certificados y homologaciones	
Certificado de conformidad (CE)	Los dispositivos se suministran de serie con una declaración de conformidad de Siemens en DVD.
Certificado de materiales	Está disponible de forma opcional un certificado de prueba de materiales según EN 10204-3.1.
Certificado de calibración	Con cada caudalímetro se entrega un certificado de calibración estándar. Existen certificados opcionales de calibración ampliados y reconocidos según ISO/IEC 17025
Homologaciones	• Estándares de homologación: N 1434 y OIML R 75 Clase 2 • Homologación de tipo: homologación y certificación ID, MI-004, clase 2 (según EN 434) • CPA/CMC (China)

Los sensores se han homologado según la directiva comunitaria 2014/68/UE para el grupo de fluidos 1 y están clasificados según la Categoría III. Diseño conforme a EN 13480 (directiva DEP).

Parámetros dependientes del tipo

Valor del caudal	**Predefinido conforme a EN 1434/OIML R 75/MID**
Homologación	Específico de cada país
Caudal v_f	0,02 … 9 m/s (0.065 … 29.5 ft/s)
Salida A	Preajuste: Impulsos de avance
Salida B	Preajuste: Alarma
Ponderación de impulsos A y B (depende del diámetro nominal)	Preajuste: Ver esquema de la página anterior Preajuste para SITRANS FUE950 o seleccionable de forma libre, dependiendo del caudal (Q_s)
Ancho de impulso	Preajuste: 5 ms
Ajuste de la unidad de medición de caudal	Preajuste: m^3/h
Ajuste de la unidad de volumen	Preajuste: m^3

Calibración y trazabilidad de los caudalímetros

Para garantizar en todo momento la exactitud de la medición del caudal es necesario calibrar los caudalímetros. La calibración se realiza en las instalaciones de caudalimetría de Siemens con instrumentos trazables directamente referenciados a la unidad física de medida según el Sistema Internacional de unidades (SI).

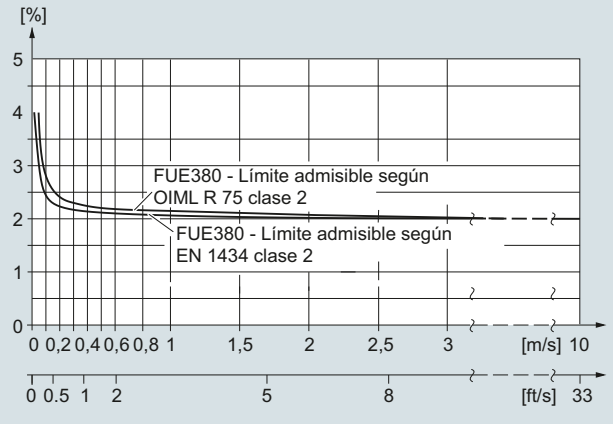
Por lo tanto, el certificado de calibración garantiza la aceptación mundial de los resultados de las pruebas, incluso en EE.UU. (trazabilidad NIST). Siemens ofrece calibraciones reconocidas y garantizadas según ISO 7025 en el rango de caudal de 0,0001 m^3/h a 10.000 m^3/h. Los laboratorios acreditados de Siemens Flow Instruments están reconocidos por el ILAC MRA (International Laboratory Accreditation Corporation - Mutual Recognition Arrangement), lo que garantiza la trazabilidad internacional y la aceptación de los resultados de las pruebas en todo el mundo.

Con cada SITRANS FUE380 se entrega un certificado de calibración estándar con Q_n en el caudal seleccionado. Este protocolo de calibración de producción consta de 2 x 3 puntos en Q_i, 10% Q_p y Q_p (máx. 4 200 m^3/h).

Precisión típica SITRANS FUS380:

$\pm (0{,}5 + 0{,}02\ Q_p/Q)$ [%]
Q_p conforme a los requisitos EN 1434/OIML.

Ejemplo: DN 100, Q_p = 60 m^3/h a Q = 1.2 m^3/h:
Precisión a 1,2 m^3/h = típica 1.5 %



SITRANS FUE380 cumple los requisitos
$E_f = \pm (2 + 0{,}02\ Q_p/Q_i)$ máx. ± 5%, conforme a EN 1434 y OIML R 75, clase 2 o requisitos MID.

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

Caudalímetro SITRANS FUE380 (con aprobación de tipo) ↗ **Referencia** **7ME3410-** Clave

0 -

↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.

Diámetro	Aprobación	Presión nominal	Ajuste de caudal [m^3/h]		Clave
			Q_p (Q_n) es el caudal normal según los requisitos de la homologación. Los valores Q_p y Q_s se muestran en la identificación del sistema.		
			Q_p (Q_n)[m^3/h]	**Q_s[m^3/h]**	
Material del tubo: fundición de bronce					
DN 50 (2")		PN 40	15	30	**1 B**
DN 50 (2")		PN 40	15	45	**1 C**
DN 50 (2")	EN 1434	PN 40	30	45	**1 D**
DN 65 (2½")		PN 40	25	50	**1 F**
DN 65 (2½")		PN 40	25	72	**1 G**
DN 65 (2½")	EN 1434	PN 40	50	72	**1 H**
DN 80 (3")		PN 40	40	80	**1 K**
DN 80 (3")		PN 40	40	120	**1 L**
DN 80 (3")	EN 1434	PN 40	80	120	**1 M**
Material del tubo: acero al carbono					
DN 100 (4")		PN 16, PN 40	60	120	**1 P**
DN 100 (4")		PN 16, PN 40	60	180	**1 Q**
DN 100 (4")	EN 1434	PN 16, PN 40	120	180	**1 R**
DN 125 (5")		PN 16, PN 40	100	200	**1 T**
DN 125 (5")		PN 16, PN 40	100	280	**1 U**
DN 125 (5")	EN 1434	PN 16, PN 40	200	280	**1 V**
DN 150 (6")		PN 16, PN 40	150	300	**2 B**
DN 150 (6")		PN 16, PN 40	150	420	**2 C**
DN 150 (6")	EN 1434	PN 16, PN 40	300	420	**2 D**
DN 200 (8")		PN 16, PN 25, PN 40	250	500	**2 F**
DN 200 (8")		PN 16, PN 25, PN 40	250	700	**2 G**
DN 200 (8")	EN 1434	PN 16, PN 25, PN 40	500	700	**2 H**
DN 250 (10")		PN 16, PN 25, PN 40	400	800	**2 K**
DN 250 (10")		PN 16, PN 25, PN 40	400	1120	**2 L**
DN 250 (10")	EN 1434	PN 16, PN 25, PN 40	800	1120	**2 M**
DN 300 (12")		PN 16, PN 25	560	1120	**2 P**
DN 300 (12")		PN 16, PN 25	560	1560	**2 Q**
DN 300 (12")	EN 1434	PN 16, PN 25	1120	1560	**2 R**
DN 350 (14")		PN 16, PN 25	750	1500	**2 T**
DN 350 (14")		PN 16, PN 25	750	2100	**2 U**
DN 350 (14")	EN 1434	PN 16, PN 25	1500	2100	**2 V**
DN 400 (16")		PN 16, PN 25	950	1900	**3 B**
DN 400 (16")		PN 16, PN 25	950	2660	**3 C**
DN 400 (16")	EN 1434	PN 16, PN 25	1900	2660	**3 D**
DN 500 (20")		PN 16, PN 25	1475	2950	**3 K**
DN 500 (20")		PN 16, PN 25	1475	4130	**3 L**
DN 500 (20")	EN 1434	PN 16, PN 25	2950	4130	**3 M**
DN 600 (24")		PN 16, PN 25	2150	4300	**3 T**
DN 600 (24")		PN 16, PN 25	2150	6020	**3 U**
DN 600 (24")	EN 1434	PN 16, PN 25	4300	6020	**3 V**
DN 700 (28")		PN 16, PN 25	2900	5800	**4 F**
DN 700 (28")		PN 16, PN 25	2900	8120	**4 G**
DN 700 (28")	EN 1434	PN 16, PN 25	5800	8120	**4 H**
DN 800 (32")		PN 16, PN 25	3800	7600	**4 P**
DN 800 (32")		PN 16, PN 25	3800	10640	**4 Q**
DN 800 (32")	EN 1434	PN 16, PN 25	7600	10640	**4 R**

© Siemens 2021

Caudalímetro SITRANS FUE380 con homologación CT

Datos para selección y pedidos

Referencia

Caudalímetro SITRANS FUE380 (con aprobación de tipo) — **7ME3410-** — Clave

0 -

Diámetro	Aprobación	Presión nominal	Ajuste de caudal [m^3/h] Q_p (Q_n)[m^3/h]	Ajuste de caudal [m^3/h] Q_s[m^3/h]	
Solo versión separada					
DN 900 (36")		PN 16, PN 25	5000	10000	**5 B**
DN 900 (36")		PN 16, PN 25	5000	14000	**5 C**
DN 900 (36")	EN 1434	PN 16, PN 25	10000	14000	**5 D**
DN 1000 (40")	EN 1434	PN 16, PN 25	10000	14000	**5 M**
DN 1200 (48")	EN 1434	PN 16	10000	14000	**5 V**

Norma de bridas y presión nominal

Sistema sin sensor - solo un transmisor

EN 1092-1
- PN 16 (DN 100 ... 1200) — **C**
- PN 25 (DN 200 ... 1000) — **D**
- PN 40 (DN 50 ... 250) — **E**

Conexión compacta/separada

Nota: Cable del sensor siempre conectado firmemente a la caja de conexiones.

Versión compacta, máx. líquido 120 °C (248 °F)

Versión separada, máx. líquido 150/200 °C (302/392 °F) — **0**

Cable Sensor Link (SSL)
- 5 m (16.4 ft) — **2**
- 10 m (32.8 ft) — **3**
- 20 m (65.6 ft) — **4**
- 30 m (98.4 ft) — **5**

Aprobaciones/salida de impulsos

Sin aprobación (neutro) — **0**

Con aprobación CT — **1**

Con aprobación CT MID004, sello oficial — **2**

Ajuste de la válvula de salida de impulsos

Para aprovechar al máximo los impulsos, se debe seleccionar el valor de impulso y la duración de impulso más bajos posibles.
Se puede utilizar la siguiente fórmula para calcular el valor de impulso más bajo con una duración de impulso de 5 ms:
L/impulso > Q_S (m^3/h) /360.
Por ejemplo, Q_S = 300 m^3/h; L/impulso > 300/360; L/impulso > 0,83; por tanto, el valor de impulso debe ser 1 l/impulso.

Valor de impulso
- 0,1 l/impulso — **1**
- 1 l/impulso — **2**
- 2,5 l/impulso — **3**
- 10 l/impulso — **4**
- 50 l/impulso — **5**
- 100 l/impulso — **6**
- 250 l/impulso — **7**
- 1 m^3/impulso — **8**
- 0,25 l/impulso — **9 N 0 A**
- 0,5 l/impulso — **9 N 0 B**
- 5 l/impulso — **9 N 0 C**
- 25 l/impulso — **9 N 0 D**
- 500 l/impulso — **9 N 0 E**
- 2,5 m^3/impulso — **9 N 0 F**
- 5 m^3/impulso — **9 N 0 G**
- 10 m^3/impulso — **9 N 0 H**
- 25 m^3/impulso — **9 N 0 J**
- 50 m^3/impulso — **9 N 0 K**
- 100 m^3/impulso — **9 N 0 L**
- 250 m^3/impulso — **9 N 0 M**
- 500 m^3/impulso — **9 N 0 N**
- 1000 m^3/impulso — **9 N 0 P**

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia
Caudalímetro SITRANS FUE380 (con aprobación de tipo)	**7ME3410-** 0 - Clave
Caudalímetro SITRANS FUE080 salida de potencia/analógica	
115 ... 230 V AC	**B**
Batería de litio de 3,6 V, se incluye paquete doble	**D**
115 ... 230 V AC, batería de litio de respaldo de 3,6 V DC, se incluye paquete individual	**E**
Versión con batería de 3,6 V (paquete de baterías no incluido)	**G**
Opción con módulo de salidas analógicas de 4 ... 20 mA • 115 ... 230 V AC	**R**
• 115 ... 230 V AC, batería de litio de respaldo de 3,6 V DC, se incluye paquete individual	**U**
Nota: Las baterías de litio están sujetas a reglamentos de transporte especiales según la "Reglamentación de Mercancías Peligrosas, UN 3090 y UN 3091" de las Naciones Unidas. Para poder cumplir esta reglamentación, se requiere una documentación especial de transporte. Esto puede influir tanto en el tiempo de transporte como en el coste del mismo.	
Diseño específico del país	
Neutro, sin marca de aprobación	**A**
China, PA 2008-T222 C	**C**
Rusia, EN 1434/OIML R75 M	**M**
Aprobación MID (MI004), idioma en placa de características: inglés	**R**
Aprobación MID (MI004), idioma en placa de características: alemán	**S**
Aprobación MID (MI004), idioma en placa de características: polaco	**T**
Aprobación MID (MI004), idioma en placa de características: francés	**U**
Ajuste del ancho de impulso	
Ancho de impulso • 5 ms (estándar)	**2**
• 10 ms	**3**
• 20 ms	**4**
• 50 ms	**5**
• 100 ms	**6**
• 200 ms	**7**
• 500 ms	**8**

Información adicional	Clave
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves y texto simple.	
Calibración/certificado FUS380	
Calibración de producción para DN 50 ... 1200 con Q_n seleccionado en diámetro. Incl. protocolo de calibración: 2 × 3 puntos, Q_i, 10% Q_p y Q_p (máx. 8000 m^3/h).	**Incluida**
Calibración certificada de Siemens ISO/IEC 17025 para DN 50 ... 200 con Q_n seleccionado en diámetro. Certificado: 2 × 5 puntos, Q_i, 5%, 10%, 50% y 100% de Q_p (máx. 630 m^3/h).	**D20**
Calibración certificada de Siemens ISO/IEC 17025 para DN 250 ... 600 con Q_n seleccionado en diámetro. Certificado: 2 × 5 puntos, 5%, 10%, 50% y 100% de Q_p (máx. 2800 m^3/h).	**D21**
Calibración certificada de Siemens ISO/IEC 17025 para DN 500 ... 1200 con Q_n seleccionado en diámetro. Certificado: 2 × 5 puntos, Q_i, 5%, 10%, 50% y 100% de Q_p (máx. 8000 m^3/h).	**D22**
Salida B como impulsos de caudal de retorno. Sin calibración/verificación de esta función.	**E21**
Certificado de materiales	
EN 10204-3.1 (material del tubo)	**C12**
Placa de características	
Placa de características de acero inoxidable (1 × 24 × 80 mm), fijada con alambre. El tamaño de fuente depende de la longitud del texto: 8 mm para 1 a 10 caracteres, 4 mm para 11 a 20 caracteres (especificar en texto simple).	**Y17**

Utilice nuestro selector de productos online para obtener las últimas actualizaciones.

http://www.pia-selector.automation.siemens.com

Instrucciones de servicio, accesorios y repuestos del caudalímetro SITRANS FUE380

Instrucciones de servicio

Descripción	Referencia
• Inglés	**A5E00730100**
• Alemán	**A5E00740611**

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en
http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

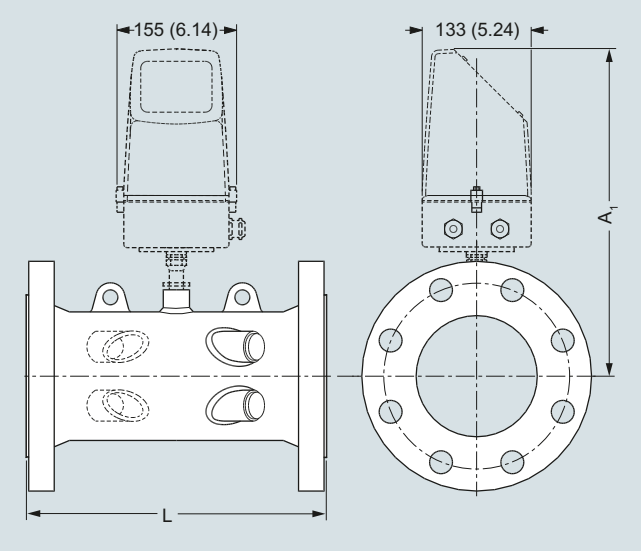
En la sección sobre FUS080/FUE080 hallará información sobre accesorios y repuestos.

© Siemens 2021

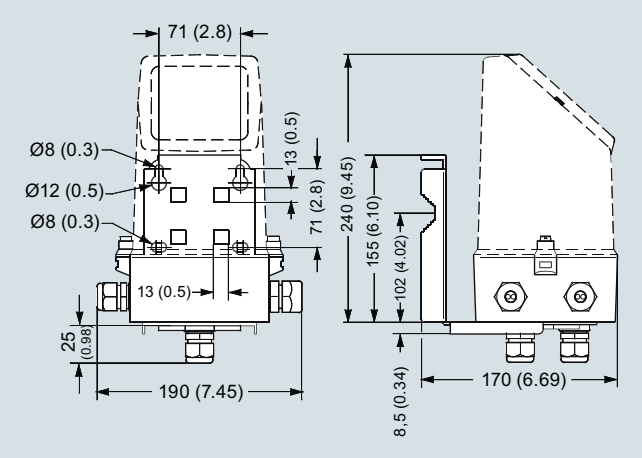
SITRANS FUS380/FUE380 croquis acotados y diagramas de circuitos

Croquis acotados

Caudalímetros SITRANS FUS380 y FUE380



Transmisor IP67/NEMA 4X/6, montaje en pared



Dimensiones en mm (pulgadas)

Dimensiones de sensor para FUS380 y FUE380

Tamaño	PN 16		PN 25		PN 40			
	L	Peso	L	Peso	L	Peso	A1	Elemento de izado
DN	mm	kg	mm	kg	mm	kg	mm	
50	-	-	-	-	300 +0/-2	10	350	No
65	-	-	-	-	300 +0/-2	15	363	No
80	-	-	-	-	350 +0/-2	18	370	No
100	350 +0/-2	15	-	-	350 +0/-2	18	372	No
125	350 +0/-2	18	-	-	350 +0/-2	24	385	No
150	500 +0/-3	28	-	-	500 +0/-3	34	399	No
200	500 +0/-3	38	500 +0/-3	47	500 +0/-3	55	425	Sí
250	600 +0/-3	60	600 +0/-3	76	600 +0/-3	91	452	Sí
300	500 +0/-3	66	500 +0/-3	81	-	-	478	Sí
350	550 +0/-3	94	550 +0/-3	121	-	-	495	Sí
400	600 +0/-3	124	600 +0/-3	153	-	-	520	Sí
500	625 +0/-3	194	625 +0/-3	231	-	-	570	Sí
600	750 +0/-3	303	750 +0/-3	365	-	-	622	Sí
700	875 +0/-3	361	875 +0/-3	553	-	-	673	Sí
800	1000 +0/-3	494	1000 +0/-3	770	-	-	724	Sí
900	1230 +0/-6	535	1300 +0/-6	835	-	-	775	Sí
1000	1300 +0/-6	594	1370 +0/-6	1000	-	-	826	Sí
1200	1360 +0/-6	732	-	-	-	-	928	Sí

Notas:

- Peso del transmisor/electrónica 1,5 kg (versión compacta) o aprox. 3 kg (versión separada incl. juego de cables 10 m)
- Significa no disponible
- Todos los pesos son **aproximados**
- Para valores de brida, ver norma EN 1092-1

© Siemens 2021

Croquis acotados (continuación)

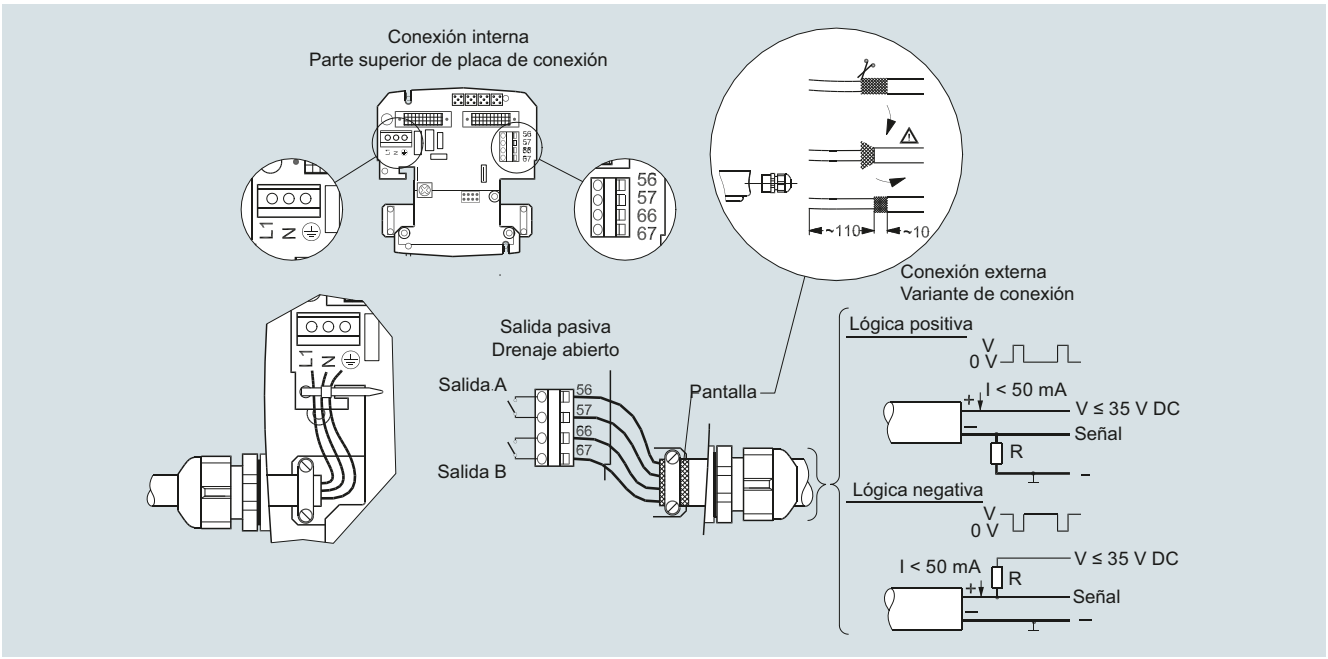
Tamaño	PN 16		PN 25		PN 40			
	L	Peso	L	Peso	L	Peso	A1	Elemento de izado
pulgadas	pulgadas	lb	pulgadas	lb	pulgadas	lb	pulgadas	
2	-	-	-	-	11.81 +0/-0.08	22	13.78	No
2½	-	-	-	-	11.81 +0/-0.08	33	14.30	No
3	-	-	-	-	13.78 +0/-0.08	40	14.57	No
4	13.78 +0/-0.08	33	-	-	13.78 +0/-0.08	40	14.65	No
5	13.78 +0/-0.08	40	-	-	13.78 +0/-0.08	53	15.16	No
6	19.68 +0/-0.12	62	-	-	19.68 +0/-0.12	75	15.71	No
8	19.68 +0/-0.12	84	19.68 +0/-0.12	104	19.68 +0/-0.12	121	16.74	Sí
10	23.62 +0/-0.12	132	23.62 +0/-0.12	168	23.62 +0/-0.12	201	17.80	Sí
12	19.68 +0/-0.12	146	19.68 +0/-0.12	179	-	-	18.82	Sí
14	21.65 +0/-0.12	207	21.65 +0/-0.12	267	-	-	19.49	Sí
16	23.62 +0/-0.12	273	23.62 +0/-0.12	337	-	-	20.48	Sí
20	24.61 +0/-0.12	428	24.61 +0/-0.12	509	-	-	22.45	Sí
24	29.53 +0/-0.12	668	29.53 +0/-0.12	805	-	-	24.49	Sí
28	34.45 +0/-0.12	796	34.45 +0/-0.12	1246	-	-	26.50	Sí
32	39.37 +0/-0.12	1089	39.37 +0/-0.12	1698	-	-	28.51	Sí
36	48.43 +0/-0.24	1179	51.18 +0/-0.24	1841	-	-	30.52	Sí
40	51.18 +0/-0.24	1310	53.94 +0/-0.24	2205	-	-	32.52	Sí
48	53.34 +0/-0.24	1614	-	-	-	-	36.54	Sí

Notas:

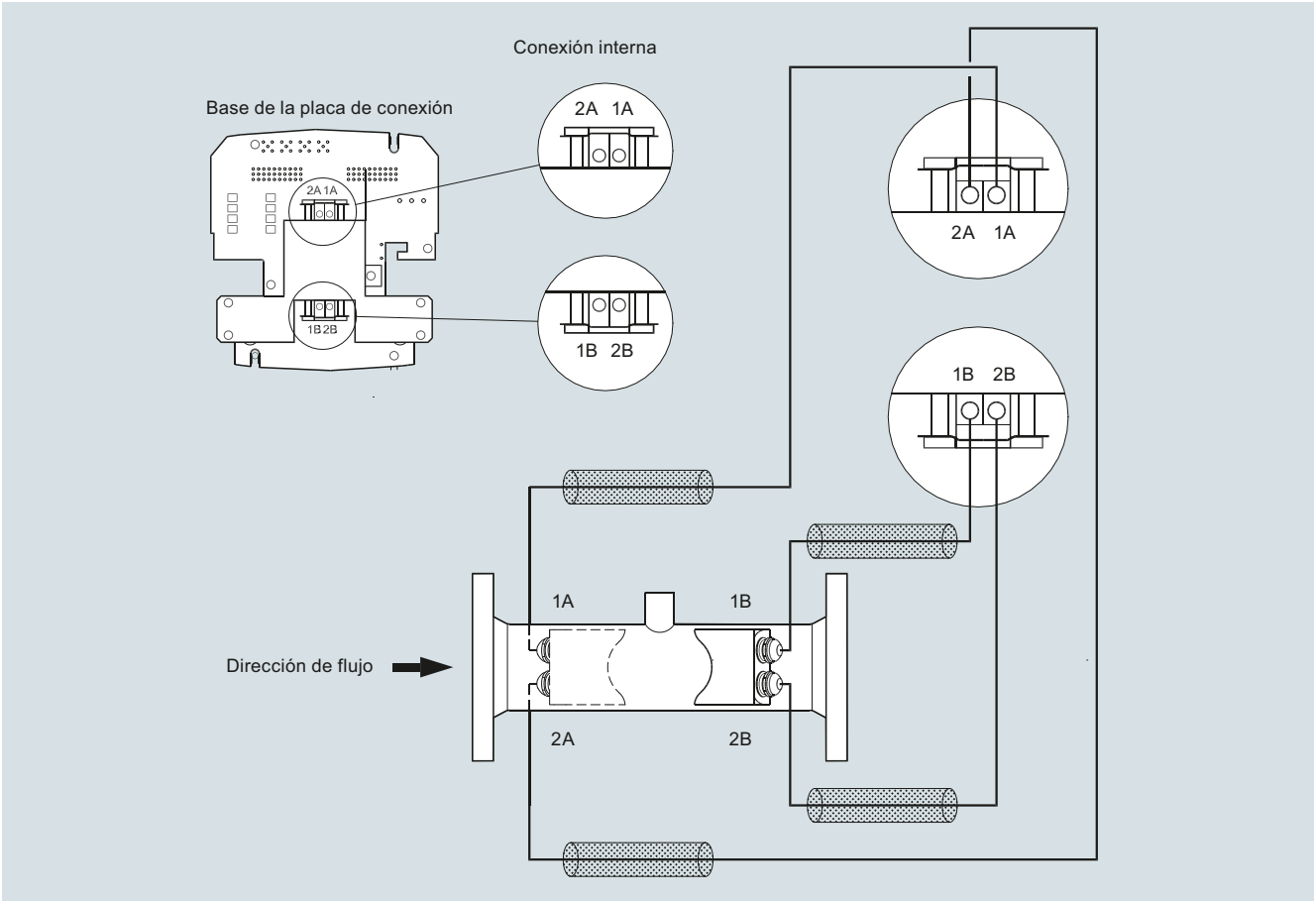
- Peso del transmisor/electrónica 3.3 lb (versión compacta) o aprox. 6.6 lb (versión separada incl. juego de cables 32.8 ft)
- Significa no disponible
- Todos los pesos son **aproximados**
- Para valores de brida, ver norma EN 1092-1

© Siemens 2021

Diagramas de circuitos



Conexión eléctrica del transmisor SITRANS FUS/FUE380



Conexión eléctrica del sensor SITRANS FUS/FUE380

© Siemens 2021

Sinopsis



El SITRANS FUE950 es un calculador de energía térmica de aplicación universal según DIN EN 1434 con homologación MID y PTB K7.2 para contadores de calor que usen agua.

El SITRANS FUE950 se ha desarrollado para SITRANS FUS380/FUE380 y, alternativamente, para MAG 5000/6000 o FST020. El SITRANS FUE950 tiene construcción modular y puede equiparse con módulos opcionales según la aplicación. El FUE950 no es compatible con los productos SITRANS FX ni FC, y sólo con algunos de los FUS Clamp-on.

Beneficios

Funciones básicas

- Preparado para medición de frío y calor
- Homologación MID para contadores de calor y PTB K7.2 para refrigeración
- Medición de energía térmica de gran precisión, según los requisitos de EN 1434
- Rango de medición de temperatura -20 … +190 °C (-4 … +374 °F)
- Valores inmediatos para caudal energético y volumétrico
- Alimentación por batería o por la red
- Versión con batería, con una vida útil de la batería usual de hasta 10 años
- Interfaz de datos óptica
- Hora y fecha en tiempo real
- Detección automática de sensores de temperatura a 2 o a 4 hilos

Funciones adicionales

- Funciones de tarifa configurables de forma individual
- Funciones ampliadas para aplicaciones de frío y calor, individuales o combinadas
- Memoria para 24 períodos (meses, semanas, días)
- Función de registrador de datos
- Funcionalidad ampliable con 2 módulos adicionales Plug and Play opcionales
- Comunicaciones a través de M-Bus, RS485 o RS232

Módulos adicionales

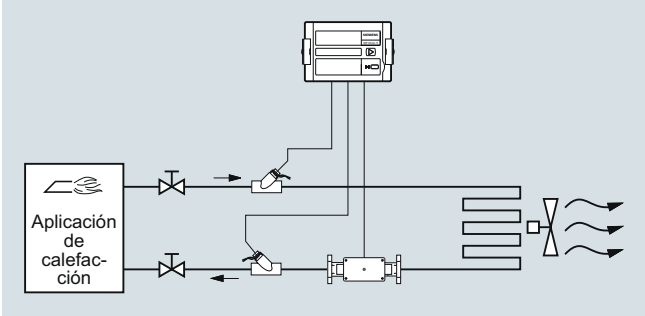
- Módulo enchufable con 2 entradas de impulsos adicionales
- Módulo enchufable con 2 salidas de impulsos
- Módulo enchufable con una combinación de impulsos de entrada y de salida
- Módulo enchufable para comunicación M-bus
- Módulo enchufable para comunicaciones RS232 o RS485
- Módulo enchufable con 2 salidas de corriente pasivas (4 ... 20 mA)

Campo de aplicación

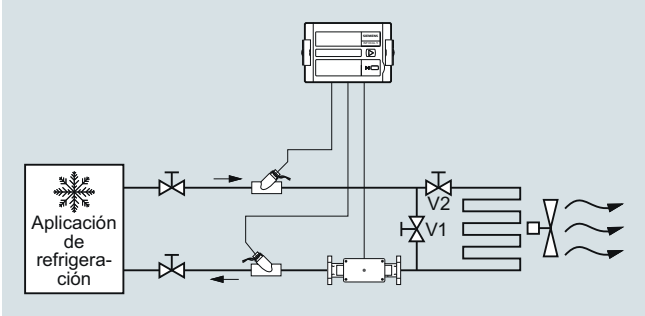
El SITRANS FUE950 es adecuado para 3 tipos de aplicaciones de medición de energía:

- Aplicaciones de calentamiento de áreas.
- Aplicaciones con agua de refrigeración
- Aplicaciones combinadas de frío/calor

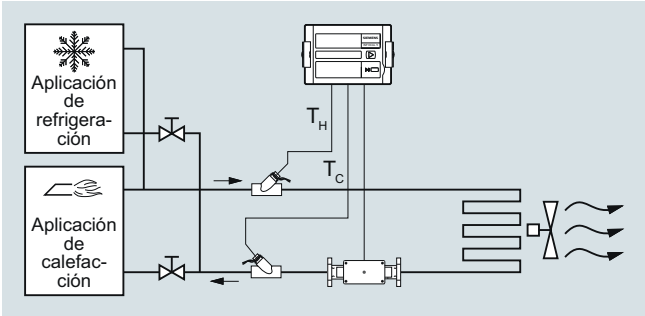
Medición de energía en aplicaciones de calefacción y agua caliente (código "A" y "B")



Medición de energía en aplicaciones de refrigeración y agua de refrigeración (código "C" y "D")



Medición de energía en aplicaciones combinadas de refrigeración y calefacción (código "E" y "F")



© Siemens 2021

Calculador de energía del SITRANS FUE950

Diseño

El SITRANS FUE950 dispone de un display LCD de 8 dígitos, fácilmente legible, con pictogramas para las funciones individuales. Puesto que el display está diseñado para diversas aplicaciones, se mostrarán algunas cifras o símbolos no utilizados en aplicaciones habituales de calefacción de distrito.

El SITRANS FUE950 dispone de un pulsador que permite un funcionamiento sencillo y brinda un control sumamente fácil a través de las diversas secuencias de menús del display. La pantalla se configura siempre para la aplicación seleccionada y para los ajustes seleccionados.

El integrador dispone de una carcasa de plástico IP54 y ha sido diseñado tanto para montaje en pared como en panel. La carcasa está equipada con entradas de líneas especiales de goma y permite una instalación rápida y sencilla.

Estructura de las secuencias de menús

El display del FUE950 tiene seis secuencias de menú y los menús están numerados en el display de 1 a 6. Algunos menús constan de dos valores (hasta un máximo de siete) y se muestran alternativamente en intervalos de 4 segundos.

La secuencia de menú principal, número 1, muestra los datos actuales, por ejemplo, de energía, volumen, caudal y temperatura, y viene preprogramada de forma estándar.

En la configuración de calefacción/refrigeración combinada se activa adicionalmente la secuencia de menú número 5 (secuencia de menú de tarifa).

Lecturas e impulsos de salida

Unidades: MWh, GJ, Gcal, MBtu, m^3, gal, m^3/h, GPM, °C, °F y kW; todos los puntos decimales son estáticos (la unidad "gal" se muestra con un factor x 100).

La unidad de visualización y la última cifra fraccionaria se usan generalmente para las salidas de impulsos.

Funciones

Principio de funcionamiento

El cálculo de energía se basa en la fórmula siguiente:

Energía = Volumen x ($T_{caliente}$ - $T_{frío}$) x K_{factor} (T_i)

Volumen: Volumen [m^3] de una cantidad dada de impulsos de volumen

$T_{caliente}$: Temperatura medición en la línea de calor

$T_{frío}$: Temperatura medición en la línea de frío

K_{factor} (T_i): Coeficiente térmico de la entalpía del fluido y contenido de calor

El cálculo de energía se realiza mediante un contador y depende de la diferencia de temperatura, la frecuencia de entrada de impulsos y las disposiciones legales.

El calculador siempre realiza al menos un cálculo de energía cada 2 segundos. Si el caudalímetro conectado no envía suficientes impulsos, el cálculo de energía y la indicación del flujo se basan también en el valor de 8 segundos.

Memoria de datos

El FUE950 dispone de una memoria cronológica de 24 períodos (meses, semanas, días). Los siguientes valores se almacenan mensual, semanal o diariamente en la memoria EEPROM en el día programado de 1 a 31 (a través de la herramienta de software).

- Fecha/Hora
- Energía
- Energía de tarifa 1
- Energía de tarifa 2
- Definición de tarifa 1
- Definición de tarifa 2
- Entrada 1 del contador de impulsos
- Horas de funcionamiento
- Volumen
- Contador de días de fallo
- Caudal máximo mensual
- Potencia máxima mensual
- Fecha del caudal máximo mensual
- Fecha de la potencia máxima mensual
- Entrada 2 del contador de impulsos

Memoria para registrador de datos (LOG)

El registro (LOG) del calculador de energía se guarda cada 24 horas con todos los valores acumulados en el módulo EEPROM. La frecuencia de almacenamiento puede seleccionarse entre distintos intervalos de almacenamiento (5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60 minutos o ajuste estándar de 24 horas). Los datos guardados en el registro pueden visualizarse y usarse para la evaluación mediante un programa de software.

Configuraciones posibles del registro

Intervalo de almacenamiento	Valores	Número de bloques de datos	Período de registro
5 minutos	• Estado de error	440	36,6 horas
15 minutos	• Tiempo de sobrecarga por temperatura	440	110 horas
1 hora	• Tiempo de sobrecarga por caudal	440	18,3 días
24 horas (ajuste estándar)	• Temperatura de alimentación	440	440 días
	• Temperatura de retorno		
	• Fecha y hora		
	• Energía		
	• Energía de tarifa 1		
	• Energía de tarifa 2		
	• Definición de tarifa 1		
	• Definición de tarifa 2		
	• Volumen		
	• Contador de días de fallo		

Valores máximos

El integrador genera los valores máximos para potencia y caudal basándose en el tiempo de consumo. Los valores se guardan en EEPROM. Los intervalos de integración pueden ajustarse a 6, 15, 30 o 60 minutos, así como a 24 horas. El ajuste estándar es 60 minutos.

Función de tarifa y de día fijado

El calculador de energía incluye dos memorias independientes en las que se almacena la energía acumulada en dos tipos de datos de tarifas programables.

- Último día fijado
- Penúltimo día fijado

Valores guardados

- Energía
- Volumen
- Contador de tarifa 1
- Contador de tarifa 2
- Contador de impulsos 1
- Contador de impulsos 2
- Fecha

Para vigilar las condiciones de carga de la instalación, el dispositivo de cálculo ofrece dos memorias de tarifas opcionales. Esto concierne a las tarifas de valores límite. Las condiciones de tarifa amplias permiten la adaptación individual de los calculadores de energía a las aplicaciones requeridas, específicas del cliente.

Ambas tarifas se pueden configurar por separado y de forma independiente. La energía o el tiempo también se pueden medir de forma alternativa por registro de tarifa, dependiendo del modo de tarifa adaptado en cada caso.

Mediante la "función de tarifa con control de tiempo" se puede establecer el tiempo de conexión y de desconexión de forma independiente para cada día de la semana en intervalos de 15 minutos.

© Siemens 2021

Funciones (continuación)

Están disponibles los siguientes tipos de límite de la tarifa: (este ejemplo es válido para el display con 3 decimales)

Tipo	Descripción	Valores límite	Resolución límite
dT	Diferencia de temperatura	1 … 190 °C	1 °C
-dT	Diferencia de temperatura negativa	1 … 190 °C	1 °C
TR	Temperatura de retorno (baja)	1 … 190 °C	1 °C
TV	Temperatura de alimentación (alta)	1 … 190 °C	1 °C
P	Potencia	10 … 2500 kW	10 kW
Q	Caudal	1 … 255 m^3/h	1 m^3/h
FE	"Energía de alimentación teórica" con temperatura de retorno de 0 °C		
Z	Medición de energía "con control temporal"		
E	Medición de energía "externa"		

Tratamiento de errores y memoria

Los eventos como variaciones y errores se almacenan en una memoria no volátil con una capacidad de hasta 127 entradas. Se registran los siguientes eventos:

- Error de suma de comprobación
- Error en la medición de temperatura
- Horas de error
- Inicio y fin del modo de comprobación

Cuando SITRANS FUE950 registra un error, éste se indica automáticamente en el display mediante un "símbolo de alarma".

Para proteger los datos leídos, se almacenan todos los datos relevantes en una memoria no volátil (EEPROM). Esta memoria guarda a intervalos regulares los valores medidos, los parámetros de los aparatos y los tipos de error.

Se registran los siguientes eventos:

- Error en sensor de temperatura
- Sensores de temperatura de calefacción y de refrigeración intercambiados
- Advertencia de batería baja
- Error de alimentación
- Advertencia de comunicación óptica
- Error de suma de comprobación RAM

Entradas/Salidas/Comunicación

Interfaces de comunicación:

SITRANS FUE950 está equipado con un puerto de infrarrojos óptico para envío/recepción según DIN EN 1434/IEC 61107, estándar del protocolo, DIN EN 1434/DIN EN 60870-3 (protocolo M-bus).

Para leer los datos o para la comunicación con el software de parametrización se puede usar un cabezal óptico específico con un imán permanente (adaptador IrDA) según EN 1434.

2 puertos para módulos enchufables opcionales

El calculador de energía dispone de 2 puertos para módulos enchufables.

Una ranura está prevista para los módulos de función y la otra para los módulos de comunicación.

Módulos de comunicación

Los siguientes módulos de comunicación están disponibles de forma opcional: Módulo RS 232, módulo RS 485 y módulo M-Bus. Los módulos de comunicación RS232 y RS485 son interfaces serie que permiten el intercambio de datos con el calculador de energía. Para ello, se requiere un cable de datos especial

El módulo M-Bus es una interfaz serie para comunicaciones con aparatos externos (centro/maestro M-Bus). La estructura del M-Bus permite la conexión de varios calculadores de energía a un centro de control.

Módulo de entrada de impulsos

Hay disponibles dos entradas de impulsos: El valor de impulsos y la unidad se pueden configurar mediante el software de parametrización para la medición de energía, agua, gas o corriente. Los datos se acumulan por separado en distintos registros y también se guardan en ambos días fijados (registro de tarifa).

Módulo combinado de entrada/salida de impulsos

En un módulo hay disponibles dos entradas de impulsos combinadas con una salida de impulsos. El valor y la unidad de las entradas de impulsos se configuran mediante el software de parametrización.

La salida de impulsos también se programa mediante el software de parametrización.

Salida de impulsos

El calculador de energía ofrece niveles para dos salidas de impulsos externas opcionales, que se pueden programar libremente mediante el software de parametrización.

El ajuste predeterminado es un impulso por cambio del dígito menos significativo del display, con la unidad y resolución seleccionadas al pedir el aparato.

Valores posibles de salida de impulsos

- Energía (ajuste predeterminado)
- Volumen (ajuste predeterminado)
- Energía de tarifa 1
- Energía de tarifa 2
- Condición de tarifa 1, interruptor de posición final
- Condición de tarifa 2, interruptor de posición final
- Error de energía
- Error de volumen
- Volumen con resolución específica (0,1, 1,0, 10 ó 100)
- Energía con resolución específica (0,1, 1,0, 10 ó 100)

Módulo combinado de salida de corriente

Módulo opcional con 2 salidas pasivas 4 ... 20 mA

Valores de salida posibles:

- Energía (ajuste predeterminado para la salida 1)
- Caudal (ajuste predeterminado para la salida 2)
- Temperatura caliente, fría o diferencial

Los ajustes se pueden configurar con el software de parametrización. El módulo de salidas de corriente ocupa ambos puertos, con lo que no se puede conectar ningún módulo enchufable más.

Combinaciones de módulos

El calculador de energía dispone de un grupo de módulos de ampliación para la comunicación y para funciones adicionales. Estos módulos pueden elegirse en el calculador de energía desde el principio o reequiparse durante la aplicación.

De los siguientes módulos, se puede elegir un solo módulo de función, así como un solo módulo de comunicación.

Módulos de función:

- Módulo de entrada de impulsos, 2 entradas
- Módulo de salida de impulsos, 2 salidas
- Módulo combinado de impulsos, 2 entradas, 1 salida
- Módulo combinado de salida de corriente, 2 pasivas de 4 ... 20 mA (ocupa ambos puertos)

Módulos de comunicación:

- M-Bus (protocolo M-Bus según EN 1434-3)
- RS232 (protocolo M-Bus según EN 1434-3)
- RS485 (protocolo M-Bus según EN 1434-3)

© Siemens 2021

Calculador de energía del SITRANS FUE950

Integración

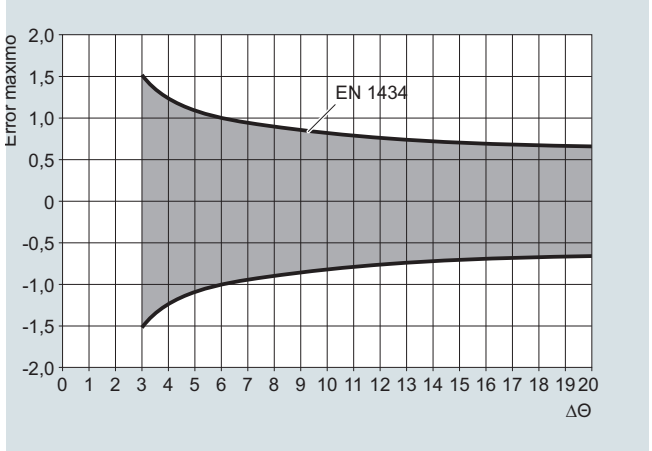
El SITRANS FUE950 es un calculador universal de energía térmica para agua según EN 1434 y está diseñado expresamente para procesar impulsos volumétricos de SITRANS FUS380/FUE380 y, como alternativa, del transmisor MAG 5000/6000 o FST020.

Datos técnicos

Homologación	Homologación MID para contadores de calor según EN 1434 y PTB K7.2 (homologación nacional alemana para refrigeración)
Rango de temperatura admisible	
• Calentamiento	0 … 180 °C (32 … 356 °F)
• Enfriamiento	0 … 105 °C (32 … 221 °F)
Rango de temperatura absoluto	-20 … +190 °C (-4 … -374 °F)
Temperatura diferencial	
• Calentamiento	3 … 177 K (empezando por 0,1 K)
• Enfriamiento	3 … 102 K
Precisión	Cumple los requisitos de la norma EN 1434 Típicamente máx. ± (0,5 + 3 K/Δθ) [%] del valor medido
Tasas de medición	
• Batería tipo D	Volumen: 1 s, temperatura: 4 s
• Versiones de alimentación	Volumen: 1/8 s, temperatura: 2 s
Rango de caudal	Depende del valor de la entrada de impulsos (IN0), consulte el apartado "Datos para selección y pedidos"
Valor del rango de potencia	Depende de esta forma del valor de la entrada de impulsos:
Valor de la entrada de impulsos (l/P o gal/P)	Potencia máx. [kW]
1	15000
2,5	15000
5	15000
10	150000
25	150000
50	150000
100	1500000
250 *)	1500000
500 *)	1500000
1000 *)	15000000

*) no disponible para gal/impulso

Precisión de FUE950



Interfaz del usuario	
Display	Display LCD de 8 dígitos con pictogramas/símbolos
Unidades	MWh, GJ, Gcal, MBtu, m^3, m^3/h, GPM, gal, °C, °F, kW y MBtu/h (gal se muestra con un factor x 100)
Rango de valores del contador	99 999 999 o 9 999 999,9 (0 ó 1 dígito tras la coma). Dígitos del display: caudal en 6 dígitos; volumen, potencia y energía en 8 dígitos
Valores	Potencia, energía, volumen, caudal, temperaturas
Tecla	Una sola tecla para el control de los menús
Interfaz óptica, interfaz IrDA	Interfaz óptica ZVEI con protocolo M-bus según EN 1434, conexión mediante adaptador IrDA independiente Baudios: 300 ó 2400
Condiciones nominales de aplicación	
Carcasa	IP54 según IEC 529
Material	
• Carcasas	C Lexan 141R (o similar); colores: gris claro (parte superior) y negro (parte inferior)
• Racor de tubo o de pared	PA 6,6 GF25 (o similar)
• Otros componentes de plástico	ABS Cycolac GPM500 (o similar)
• Juntas	Manguitos de cable de caucho blando o goma: EPDM 50
• Manguitos de cable de goma	EPDM 50
Temperatura	
• Ambiente	5 … 55 °C (41 … 131 °F)
• Almacenamiento	-25 … +70 °C (-13 … +158 °F) Humedad relativa del ambiente < 93 %
Categoría ambiental	
• Clase mecánica	M1/M2
• Clase electromagnética	E1/E2 (MID) o C (DIN EN 1434)
Entrada de temperatura (siempre incluida)	
Función	Los sensores de temperatura deben conectarse a los terminales 1-5 y 6-2 (T_H), y 3-7 y 8-4 (T_C) según el tipo de cable (2 hilos o 4 hilos).
Rango de temperatura Rango de medición absoluto	-20 … 190 °C (-4 … 374 °F) para T_H y T_C
Diferencia de temperatura	Inicio 0,1 K, mín. 3 K, máx. 177 K
Corte de medición	0.125 K
Resolución del display	T_H y T_C: 0.1 K ΔT: 0.1 K Convertidor AD con 16 bits de resolución digital
Tipos de sensores	Pt100 o Pt500 a 2 o a 4 hilos; Pt500 como estándar. Longitud del cable del sensor: hasta 10 m (según EN 1434 y la homologación MID).
Conexión del sensor	4 hilos o 2 hilos; detección automática de la versión conectada

© Siemens 2021

Datos técnicos (continuación)

Entrada de caudal (IN0) (siempre incluida)	
Función	Se usa normalmente para entrada de caudal desde el caudalímetro externo. La entrada está marcada como 10 (+ Flow Pulse), 11 (- Gnd) en la regleta de bornes. Nota: La selección del valor de entrada de impulsos debe ser la misma que el ajuste de salida de impulsos del caudalímetro.
Valor de impulsos	1 … 1000 l/impulso o 1 … 100 gal/impulso, selección mediante la clave correspondiente. Se indica en la etiqueta del aparato
Frecuencia de impulsos	≤ 100 Hz (200 Hz)
Duración de impulso ON	≥ 3 ms
Duración de impulso OFF	≥ 2 ms
Tipo	Entrada de impulsos activa
Tensión en el terminal	3,6 V DC (suministrada internamente por el FUE950)
Lugar de instalación del caudalímetro	El caudalímetro se puede instalar en la línea de calor o en la de frío ("tubo de avance o retroceso"), selección por la clave correspondiente. El lugar de instalación se indica en el display y en la placa de características del equipo.
Cable conectado	Máx. 10 m (se recomienda encarecidamente el uso de cables apantallados)
Puertos para módulos opcionales	
Tipo	El calculador de energía dispone de 2 puertos para módulos enchufables opcionales.
Módulos de función (puerto 1 o 2)	• Módulo de entrada de impulsos, 2 entradas (In1, In2) • Módulo de salida de impulsos, 2 salidas (Out1, Out2) • Módulo combinado de impulsos, 2 entradas (In1, In2), 1 salida (Out1)
Módulo de salida de corriente (puerto 1)	2 pasivas de 4 ... 20 mA (1, 2) (ocupa los puertos 1 y 2)
Módulos de comunicación (puerto 1 o 2)	M-Bus, RS 232 o RS 485 (protocolo M-Bus según EN 1434-3)
Salida de impulsos	
Función	El módulo dispone de conexiones para 2 salidas de impulsos que pueden programarse según se desee utilizando una herramienta de software. Las salidas de impulsos se marcan normalmente como O1, "gnd" y O2, "gnd" en la regleta de bornes, y Out1 y Out2, respectivamente, en el display.
Tipo	Salida de impulsos pasiva ("colector abierto"), salidas aisladas unas de otras
Valor de impulsos	Los últimos dígitos significativos del display (unidad/impulso), la selección mediante la clave correspondiente y la configuración se pueden leer desde el menú del display, ajustes modificables con una herramienta de software

Salida de impulsos 1	
• Frecuencia de impulsos	≤ 4 Hz
• Duración de impulso	125 ms ± 10%
• Duración del impulso	125 ms ± 10%
• Pausa de impulso	≥ 125 ms -10%
Salida de impulsos 2	
• Frecuencia de impulsos	≤ 100 Hz, según la longitud de impulso seleccionada
• Relación	Duración del impulso/pausa de impulso ~ 1:1
Longitud de impulso	5, 10, 50 ó 100 ms (valor predeterminado: 5 ms)
Tensión de alimentación externa	3 … 30 V DC
Corriente	≤ 20 mA con una tensión residual ≤ 0,5 V
Selecciones posibles de salida de impulsos	• Energía (ajuste predeterminado para "Out1") • Volumen (ajuste predeterminado para "Out2") • Energía de tarifa 1 • Energía de tarifa 2 • Condición de tarifa 1 (interruptor de posición final) • Condición de tarifa 2 (interruptor de posición final) • Error de energía • Error de volumen • Volumen con resolución específica del display (o con factor 0,1, 10 ó 100 de esta) • Energía con resolución específica del display (o factor 0,1)
Entrada de impulso	
Función	Módulo adicional con dos contadores adicionales. La entrada de impulsos 1 está marcada como I1, "gnd" y la entrada 2 como I2, "gnd" en la regleta de bornes y se indican en el display como registros separados IN1 e IN2; también se pueden transferir mediante los módulos de comunicación.
Tipo	Entradas de impulsos pasivas ("colector abierto"), salidas no aisladas galvánicamente unas de otras, los datos se acumulan por separado en distintos registros y también se guardan en ambos días fijados.
Valor de impulsos	Se puede configurar el valor de impulso y la unidad para la energía, el agua, el gas o el aparato de medición eléctrico mediante una herramienta software Valor por defecto: Entrada de impulsos 0,1 m3 o 1 gal (si se ha pedido la unidad 'gal' con la Z-Option "L05")
Frecuencia de impulsos	≤ 8 Hz
Longitud de impulso	≥ 10 ms
Tensión de alimentación externa	3 V DC (suministrada internamente por el FUE950)
Corriente	basado en R_i = 2,2 MΩ
Longitud de cable	< 10 m límite de conexión

© Siemens 2021

3

Datos técnicos (continuación)

Módulo de salida de corriente	
Función	El módulo dispone de conexiones para 2 salidas de corriente pasivas que pueden programarse individualmente utilizando una herramienta de software. Las salidas están marcadas como "#1" y "#2" con la polaridad correspondiente "+" y "-" en la regleta de bornes. Este módulo se conectará únicamente al puerto 1, pero ambos puertos están ocupados por el módulo.
Tensión en el terminal	Alimentación externa: 10 … 30 V DC (salida pasiva)
Rango de señal	4 … 20 mA; 4 mA = valor 0 y 20 mA = valor máximo predeterminado (para #1: potencia en kW y para #2: caudal con los valores máx. y unidad seleccionada). Valores por defecto: Para la potencia, se trata del valor máx. seleccionable x 100 000 veces el último dígito del display (p. ej. 20 mA = 10 000,0 kW (res. dígito 1) o 100 000 kW (res. dígito 0)). Para el caudal, se trata del valor máx. seleccionable x 10 000 veces el último dígito del display (p. ej., 20 mA = 1000,0 m^3/h (res. dígito 1) o 10 000 m^3/h (res. dígito 0)).
Carga	Máx. 800 Ω
Límite superior	Hasta 20,5 mA (error de valor de corriente si se supera)
Señal en alarma	Los errores se indican con 3,5 mA o 22,6 mA (programable; valor predeterminado: 3,5 mA)
Valores de salida	Potencia, caudal, temperatura (configuración con herramienta de software; valor predeterminado: para #1: potencia y para #2: caudal)
Salida de Bus M	
Tipo	El módulo enchufable opcional Bus M es una interfaz en serie para comunicación con dispositivos externos (Repetidor Bus M)
Protocolo	M-Bus según EN 1434-3
Conexión	La conexión no está polarizada y está aislada galvánicamente, conexión de 2 hilos de 2,5 mm^2 máx., 300 o 2400 baudios (detección automática), consumo de corriente: una carga M-Bus. Dirección M-Bus: Cada puerto tiene su propia dirección M-Bus primaria (Prim1 = los dos últimos dígitos del número de serie; Prim2 = 0). La dirección secundaria es única para cada calculador y se fija en fábrica al número de serie.
Salida RS 232	
Tipo	El módulo RS 232 opcional es una interfaz serie para la transmisión de datos con aparatos externos, como un PC; baudios: 300 o 2400 El módulo contiene una regleta de bornes tripolar con terminales marcados 62 (TX), 63 (RX) y 64 (GND). Para ello, se requiere un cable de datos especial
Protocolo	M-Bus según EN 1434-3
Conexión	El módulo contiene una regleta de bornes tripolar con terminales marcados 62, 63, 64 (máx. 2,5 mm^2); longitud del cable conectado: máx. 10 m; Para comunicaciones con PC se necesita un cable adaptador especial (referencia A5E02611774).

Salida RS 485	
Función	El módulo RS 485 opcional es una interfaz serie para la transmisión de datos con aparatos externos, como un PC; baudios: 2400. El módulo contiene una regleta de bornes de 4 polos con terminales marcados D+, D-, Vcc y GND.
Protocolo	Protocolo M-Bus según EN 1434-3
Conexión	Terminales D+ y D-; con aislamiento galvánico; solo 2400 baudios. El módulo requiere una alimentación externa (terminales Vcc y GND) de 12 V DC ±5 V (<5 W). Los terminales del módulo pueden albergar hilos de 2,5 mm^2 máx. Longitud del cable conectado: máx. 10 m
Consumo de potencia	
Versiones de 230 V y 24 V	Consumo típico aprox. 0,15 VA
Batería de 3,6 V tipo D	Vida útil de la batería usual de 10 años en condiciones normales (sin módulos adicionales, temperatura ambiente máx. de 40 °C)
Datos de alimentación	Tensión interna de 3,6 V por la batería o el módulo de alimentación enchufable
Batería, tipo 3,6 V (opcional)	3,6 V de litio tipo D; vida útil típica de la batería 16 años con caudalímetro alimentado de manera independiente
Módulo de 230 V AC (opcional)	Módulo enchufable para 230 V AC (de 195 a 253 V AC) 50/60 Hz (incluida batería de respaldo)
Módulo de 24 V AC (opcional)	Módulo enchufable para 24 V AC (12 ... 30 V AC) (incl. batería de respaldo)
Batería de respaldo (opcional)	Solo con módulos de alimentación de red mediante batería interna de litio de 3,0 V (tipo CR 2032) Los valores visualizados, fecha y hora, se siguen actualizando, pero las funciones de medición se detienen, incluida la medición de caudal. Las comunicaciones mediante módulos opcionales M-Bus, RS 485, RS 232 o interfaz óptica se mantienen, pero afectando a la vida útil de la batería de respaldo.

Accesorios/Software

El software de parametrización basado en el M-bus es una herramienta práctica para el manejo del calculador de energía. Se ejecuta en Windows y se usa para configurar la funcionalidad del calculador, así como para leer las diferentes memorias o para imprimir los registros del calculador. Póngase en contacto con su representante local de Siemens para obtener más información.

Para programar o modificar los datos de lectura, de configuración, etc., puede utilizarse un cabezal óptico específico con un imán permanente (adaptador IrDA con Bluetooth) conforme con la norma EN 1434. El cabezal de lectura también puede utilizarse para cambiar los datos de medición.

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

Referencia

Calculadora de energía SITRANS FUE950, con homologación para transferencia de custodia MID o PTB K7.2 ↗ **7ME3480-** _ _ _ _ _ - _ _ _ _

↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.

Ajuste de la entrada de caudal (IN0)

La selección del valor de entrada de impulsos debe ser la misma que el ajuste de salida de impulsos del caudalímetro seleccionado. Para obtener un funcionamiento y rendimiento óptimos debe seleccionarse el valor de impulso más bajo posible según el caudal máximo.
La fórmula siguiente se puede utilizar para calcular el valor de impulso más bajo con una longitud de impulso de 5 ms: L/impulso > $Q_{máx.}$ (m^3/h)/360.
Por ejemplo, $Q_{máx.}$ = 300 m^3/h;
L/impulso > 300/360; L/impulso > 0,83; por tanto, el valor de impulso debe ser 1 l/impulso.

Entrada de impulsos en l/impulso o en gal/impulso (con opción L05)	Límite de caudal $Q_{máx.}$ en m^3/h	Límite de caudal $Q_{máx.}$ en GPM*) (con opción L05)	
1	360	6000	2 A
2,5	900	15000	2 B
5	1800	30000	2 C
10	3600	60000	3 A
25	9000	150000	3 B
50	18000	300000	3 C
100	36000	600000	4 A
250	90000	-	4 B
500	180000	-	4 C
1000	360000	-	5 A

*) GPM = galones por minuto

Aplicación de la calculadora/lugar de instalación del caudalímetro

Para calefacción, caudalímetro en tubería de retorno (tubería fría), estándar típico	A
Para calefacción, caudalímetro en tubería de ida (tubería caliente)	B
Para refrigeración, con agua, caudalímetro en tubería de ida (la fría)	C
Para refrigeración, con agua, caudalímetro en tubería de retorno (la caliente)	D
Para refrigeración/calefacción combinadas, caudalímetro en tubería de ida (tubería caliente en calefacción) (conformidad MID, declaración para calefacción)	E
Para refrigeración/calefacción combinadas, caudalímetro en tubería de retorno (tubería fría en calefacción) (conformidad MID, declaración para calefacción)	F

Tipo de sensor de temperatura

Ajuste del Pt500, pareja de sensores no incluida (estándar)	0
Ajuste del Pt500 y par de sensores Pt500 (6/140 mm), a 4-hilos con cable de conexión de 5 m, sensor de 6 mm de diámetro y 140 mm de longitud. Homologación MID DE-06-MI004-PTB011, homologación PTB 22.77/09.01, con informe de prueba en fábrica (estas homologaciones solo son válidas si se usan los sensores de temperatura con sus vainas válidas).	3
Ajuste del Pt500 y par de sensores Pt500 (6/230 mm), a 4-hilos con cable de conexión de 5 m, sensor de 6 mm de diámetro y 230 mm de longitud. Homologación MID DE-06-MI004-PTB011, homologación PTB 22.77/09.01, con informe de prueba en fábrica (estas homologaciones solo son válidas si se usan los sensores de temperatura con sus vainas válidas).	4
Ajuste del Pt100, pareja de sensores no incluida	5
Ajuste del Pt 500 y par de sensores PT500 (6/50 mm), a 2-hilos con cable de 5 m, sensor de 6 mm de diámetro y 50 mm de longitud, con homologación MID (solo para uso con los sensores de temperatura con sus vainas válidas)	6
Ajuste del Pt 500 y par de sensores PT500 (6/50 mm), a 2-hilos con cable de 10 m, sensor de 6 mm de diámetro y 50 mm de longitud, con homologación MID (solo para uso con los sensores de temperatura con sus vainas válidas)	7

Referencia

Calculadora de energía SITRANS FUE950, con homologación para transferencia de custodia MID o PTB K7.2 **7ME3480-** _ _ _ _ - _ _ _ _

Juegos de vainas para sensor de temperatura

para sensores de 6 mm de diámetro	
Sin vainas (estándar)	0
Vainas de latón para sensores a 2-hilos de 6 mm, longitud 82/92 mm, G½ pulgadas, máx. PN 16 (2 uds.)	2
Vaina de acero inoxidable, de 120/135 mm de longitud para sensores de 6 mm de diámetro, máx. PN 40 y máx. 5 m/s (2 uds. para los sensores de 140 mm a 4-hilos anteriores)	5
Vainas de acero inoxidable para sensores a 2-hilos de 6 mm, longitud 117/127 mm, G½ pulgadas, máx. PN 25 (2 uds.)	6
Vaina de acero inoxidable, de 210/225 mm de longitud para sensores de 6 mm de diámetro, máx. PN 40 y máx. 5 m/s (2 uds. para los sensores de 230 mm a 4-hilos anteriores)	7
Vainas de acero inoxidable para sensores a 2-hilos de 6 mm, longitud 155/168 mm, G½ pulgadas, máx. PN 25 (2 uds.)	8

Alimentación

Batería de 3,6 V DC (tipo D de litio) (estándar)	1
Módulo de alimentación de 230 V AC (incl. batería de respaldo)	2
Módulo de alimentación de 24 V AC (incl. batería de respaldo)	3
Sin módulo de alimentación (pedir la fuente de alimentación por separado)	4

Módulos opcionales

Ningún módulo (estándar)	A
1 módulo (módulo de comunicación)	
Módulo M-Bus	B
Módulo RS 232 (protocolo M-Bus)	C
Módulo RS 485 (protocolo M-Bus)	D
1 módulo (módulo de función)	
Salida de impulsos, 2 salidas (salida 1 "Energía" y salida 2 "Volumen")	E
Entrada de impulso, 2 entradas (In1 e In2)	F
Combinación de entrada/salida de impulsos, 2 entradas y 1 salida	G
Combinación de 2 módulos (módulo de comunicación y de función)	
Módulo M-Bus y salida de impulsos, 2 salidas (salida 1 "Energía" y salida 2 "Volumen")	H
Módulo M-Bus y entrada de impulsos, 2 entradas (In1 e In2)	J
Módulo M-Bus y combinación de entrada/salida de impulsos, 2 entradas y 1 salida	K
Módulo RS 232 (M-Bus) y salida de impulsos, 2 salidas (salida 1 "Energía" y salida 2 "Volumen")	L
Módulo RS 232 (M-Bus) y entrada de impulsos, 2 entradas (In1 e In2)	M
Módulo RS 232 (M-Bus) y combinación de salida/entrada de impulsos, 2 entradas y 1 salida	N
Módulo RS 485 (M-Bus) y salida de impulsos, 2 salidas (salida 1 "Energía" y salida 2 "Volumen")	P
Módulo RS 485 (M-Bus) y entrada de impulsos, 2 entradas (In1 e In2)	Q
Módulo RS 485 (M-Bus) y combinación de salida/entrada de impulsos, 2 entradas y 1 salida	R
Módulo combinado de salida de corriente, 2 pasivas de 4 ... 20 mA (salida 1 "Potencia", salida 2 "Caudal") (ocupa los dos puertos 1 y 2 del módulo)	S

© Siemens 2021

Calculador de energía del SITRANS FUE950

3

Datos para selección y pedidos

	Referencia
Calculadora de energía SITRANS FUE950, con homologación para transferencia de custodia MID o PTB K7.2	**7ME3480-** ■■■■■■-■■■■
Unidades de display y resoluciones	
MWh y kW, m^3, m^3/h, resolución de 2 dígitos; temperatura: sin cifras decimales	**C**
MWh y kW, m^3, m^3/h, resolución de 1 dígito; temperatura: sin cifras decimales	**D**
MWh y kW, m^3, m^3/h, resolución de 0 dígitos; temperatura: sin cifras decimales	**E**
GJ y kW, m^3, m^3/h, resolución de 2 dígitos; temperatura: sin cifras decimales	**H**
GJ y kW, m^3, m^3/h, resolución de 1 dígito; temperatura: sin cifras decimales	**J**
GJ y kW, m^3, m^3/h, resolución de 0 dígitos; temperatura: sin cifras decimales	**K**
Gcal y kW, m^3, m^3/h, resolución de 2 dígitos; temperatura: sin cifras decimales	**M**
Gcal y kW, m^3, m^3/h, resolución de 1 dígito; temperatura: sin cifras decimales	**N**
Gcal y kW, m^3, m^3/h, resolución de 0 dígitos; temperatura: sin cifras decimales	**P**
MBTU y MBTU/h, m^3, m^3/h, resolución de 2 dígitos; temperatura: sin cifras decimales	**Q**
MBTU y MBTU/h, m^3, m^3/h, resolución de 1 dígito; temperatura: sin cifras decimales	**R**
MBTU y MBTU/h, m^3, m^3/h, resolución de 0 dígitos; temperatura: sin cifras decimales	**S**
Verificación/homologación	
Sin marca de homologación de tipo, identificación neutra (estándar)	**0**
Con marca de homologación de tipo MID (solo para combinaciones de calefacción, selección "A, B, E y F")	**1**
Con marca de homologación MID y primera verificación MID (solo para calefacción, selección "A, B, E y F")	**2**
Marca de homologación para refrigeración, homologación nacional alemana para refrigeración según PTB-TR-K7.2 (solo para refrigeración con agua, selección "C y D")	**7**
Marca de homologación para refrigeración, homologación nacional alemana para refrigeración según PTB-TR-K7.2 y primera verificación (solo para refrigeración con agua, selección "C y D")	**8**

Otros diseños	Clave
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave	
Certificado	
Con informe de prueba en fábrica (certificado) de FUE950	**siempre incl.**
Refrigeración, no con agua	
Ajuste de agua/glicol para tipo de fluido "Tyfocor LS (R)" (solo con identificación neutra, sin verificación ni homologación)	**C02**
Ajustes opcionales/programación	
Ajustes de función de tarifa (especificar en texto claro, máx. 20 caracteres)	**D02**
Ajustes de salida de impulsos de módulo opcional (especificar en texto claro, máx. 20 caracteres)	**D06**
Ajustes de entrada de impulsos de módulo opcional (especificar en texto claro, máx. 20 caracteres)	**D08**
Ajustes de entrada de impulsos de módulo opcional de 4 ... 20 mA (especificar el tipo correspondiente de 20 mA y el valor en texto claro, máx. 20 caracteres)	**D10**
Unidades de display especiales	
Caudal en "GPM" y volumen en "gal" (x100) (dígitos/resolución seleccionados anteriormente, solo con resolución de 0 dígitos)	**L05**
Temperatura en grados F (dígitos/resolución seleccionados anteriormente)	**L31**

Instrucciones de servicio, accesorios y repuestos del caudalímetro SITRANS FUE950

	Referencia
Instrucciones de servicio	
• Inglés	**A5E003424739**

El volumen de suministro de este instrumento incluye notas de seguridad, así como un DVD que contiene más bibliografía sobre SITRANS F US.

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en
http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

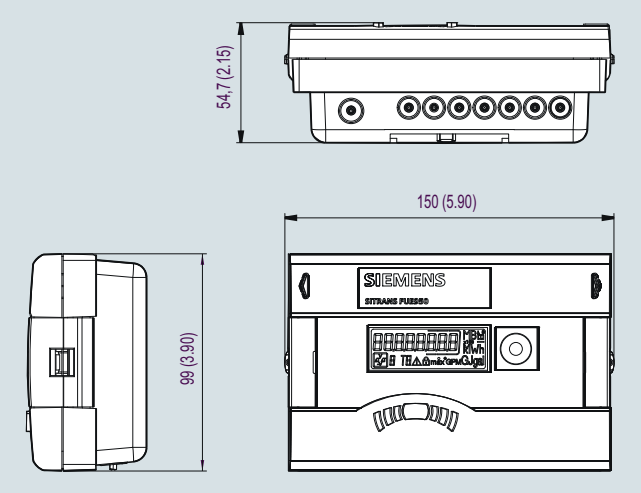
	Referencia
Accesorios	
Cabezal óptico infrarrojo (tipo Bluetooth) para adquisición de datos y programación del FUE950	**A5E02611768**
Brazo de fijación para el montaje en pared de SITRANS FUE950 (20 uds.)	**A5E02611769**
Cable para adquisición de datos vía RS 232 PC/D-sub 9F/3 hilos	**A5E02611774**
Repuestos	
Módulos adicionales para FUE950 (sólo para versiones 7ME348)	
Módulo de entrada de impulsos (2 entradas)	**A5E03461432**
Módulo de salida de impulsos (2 salidas)	**A5E03461436**
Módulo combinado de entrada y salida de impulsos (2 entradas y 1 salida)	**A5E03461437**
Módulo RS232 (protocolo M-Bus)	**A5E03461459**
Módulo RS 485 (protocolo M-Bus)	**A5E03461512**
Módulo de salida M-Bus	**A5E03461516**
Módulo combinado de salida de corriente, 2 pasivas de 4 ... 20 mA	**A5E03461583**
Juego de conexión para módulos opcionales (tipos: Impulsos, RS 232/RS 485, M-Bus, mA) (cable de conexión especial con 2 conectores)	**A5E03461585**
Fuente de alimentación para FUE950 (sólo para versiones 7ME348)	
Batería tipo D, 3,6 V, para SITRANS FUE950	**A5E03461708**
Módulo de alimentación de 230 V AC para SITRANS FUE950 (incl. fusible interno T50 mA L 250 V y batería de respaldo)	**A5E03461717**
Módulo de alimentación de 24 V AC para SITRANS FUE950, incl. batería de respaldo	**A5E03461719**
Vaina para sensores de temperatura Pt500 (sólo para el tipo Pt500 a 4 hilos relacionado, 1 ud.)	
Vaina de acero inoxidable (1 ud.) de 135 mm de longitud para sensores de 6 mm de diámetro, máx. PN 40 y máx. 5 m/s (recomendada para sensores de 140 mm de longitud).	**A5E03462868**
Vaina de acero inoxidable (1 ud.), de 225 mm de longitud para sensores de 6 mm de diámetro, máx. PN 40 y máx. 5 m/s (recomendada para sensores de 230 mm de longitud).	**A5E03462870**
Par de sensores de temperatura Pt500 a 4 hilos (como repuesto), con homologaciones y verificación MID MI004 y PTB K7.2 (sólo para los tipos de vainas de sensores a 4 hilos relacionadas)	
Par de sensores Pt500 (6/140 mm) a 4 hilos con cable de conexión de 5 m, sensor de 6 mm de diámetro y 140 mm de longitud. Homologación MID DE-06-MI004-PTB011, homologación PTB 22.77/09.01 (estas homologaciones sólo son válidas si se usan los sensores de temperatura con sus vainas válidas).	**A5E03462872**
Par de sensores Pt500 (6/230 mm) a 4 hilos con cable de conexión de 5 m, sensor de 6 mm de diámetro y 230 mm de longitud. Homologación MID DE-06-MI004-PTB011, homologación PTB 22.77/09.01 (estas homologaciones sólo son válidas si se usan los sensores de temperatura con sus vainas válidas).	**A5E03462878**

© Siemens 2021

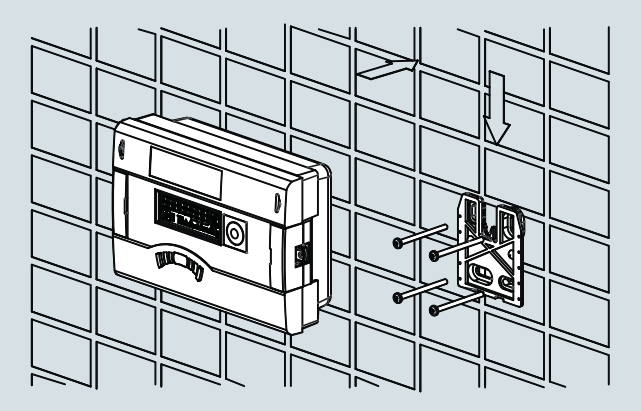
Datos para selección y pedidos

	Referencia
Carcasa FUE950 (sólo para versiones 7ME348)	
Parte inferior de carcasa FUE950 (1 ud.)	**A5E03461508**
Retenedor para carcasa FUE950 (1 ud.)	**A5E03461731**
Vaina para sensores de temperatura Pt500 (sólo para los tipos Pt500 a 2 hilos correspondientes; 1 ud.)	
Vaina de latón 6 mm, G½B x 40 mm (PN 16), 1 ud.	**A5E02611778**
Vaina de latón 6 mm, G½B x 85 mm (PN 16), 1 ud.	**A5E02611779**
Vaina de latón 6 mm, G½B x 120 mm (PN 16), 1 ud.	**A5E02611780**
Acero inoxidable 6 mm, G½B x 85 mm (PN 25), 1 ud.	**A5E02611781**
Acero inoxidable 6 mm, G½B x 120 mm (PN 25), 1 ud.	**A5E02611783**
Acero inoxidable 6 mm, G½B x 155 mm (PN 25), 1 ud.	**A5E02611792**
Acero inoxidable 6 mm, G½B x 210 mm (PN 25), 1 ud.	**A5E02611793**
Par de sensores de temperatura Pt500 a 2 hilos, 6 mm de diámetro, con homologación MID/EN (sólo para vainas de sensores a 2 hilos correspondientes)	
Longitud del cable:	
2 m	**A5E02611794**
3 m	**A5E02611795**
5 m	**A5E02611796**
10 m	**A5E02611798**

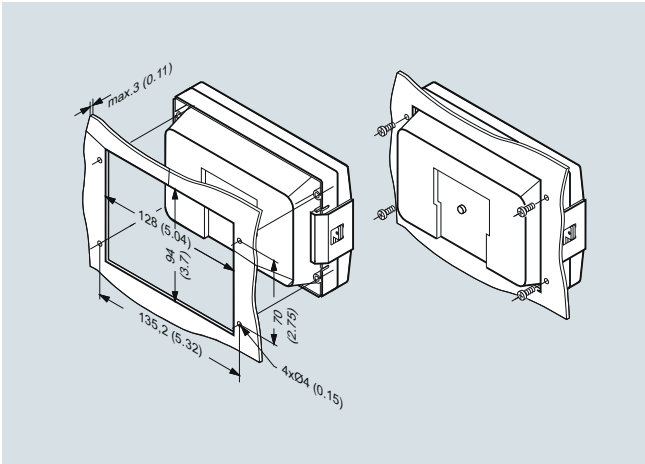
Croquis acotados



SITRANS FUE950, medidas en mm (pulgadas)



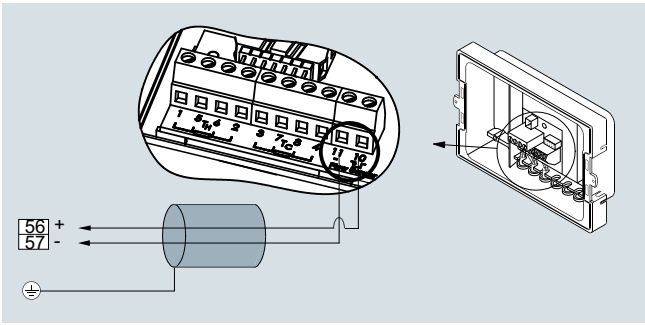
Montaje en pared



Montaje en panel, dimensiones en mm (pulgadas)

Diagramas de circuitos

Conexión eléctrica para SITRANS FUS380/FUE380/FUE950 y MAG 5000/6000/FUE950



El diagrama muestra la conexión entre SITRANS FUE950 (terminales 10 y 11) y FUS380/FUE380 y MAG 5000/6000 (terminales 56 y 57). Los sensores de temperatura deben conectarse a los terminales 5 (1) y 6 (2) (T_H) y 7 (3) y 8 (4) (T_C).

Nota:
El valor de salida de impulsos del caudalímetro debe ser igual a la entrada de impulsos del FUE950 y debe comprobarse con el menú de usuario del transmisor MAG 5000/6000 o la placa de características del FUE380 o FUS380.

© Siemens 2021

Campo de aplicación

El conjunto de sensores de temperatura está diseñado para ser utilizado con el calculador de energía Siemens tipo SITRANS FUE950 a fin de medir el consumo de energía en una red de climatización de distrito.

Los sensores de temperatura son uno de los componentes integrales de cualquier aparato de medición de energía térmica, tanto en aplicaciones de calentamiento como de enfriamiento. Se utilizan para determinar los cambios de temperatura en fluidos debido a la energía liberada por el bucle o suministrada al bucle. La temperatura se mide montando sensores de temperatura aguas arriba y aguas abajo del punto del sistema en el que se intercambia energía térmica.

Para asegurar una medición precisa de la diferencia de temperatura según MID (EN 1434) o PTB K7.2, los sensores se suministran como pares combinados.

Con la clave correspondiente se puede especificar que los conjuntos de pares de sensores Pt500 se entreguen con homologación de calefacción o con homologaciones para aplicaciones de calefacción/refrigeración combinadas.

Datos técnicos

Pares de sensores de temperatura

Pt500 a 2 hilos

Par de sensores de temperatura Pt500 a 2 hilos (EN 1434)	
Unidad de medición	Sensor de temperatura Pt500, EN 60751, clase de tolerancia B, 2 hilos
Combinación	Combinación según EN 1434 (10 … 130 °C/14 … 266 °F)
Temperatura del fluido	0 … 150 °C (32 … 302 °F)
Tiempo de respuesta $T_{0.5}$	Ver especificación de la vaina de sensor
Fluido	Típicamente agua caliente
Presión nominal	Ver especificación de la vaina de sensor
Protección	IP65
Material del tubo	AISI 304 Ti/1.4303
Tamaño	∅ 6 mm
Longitud del tubo del sensor	50 m
Longitud de cable	Hasta 10 m (32.8 ft), cable de silicona fijo, 2 terminales de hilo de conexión, terminales según DIN 46228

Pt500 a 4 hilos

Par de sensores de temperatura Pt500 a 4 hilos (con homologaciones MID y PTB K7.2)	
Unidad de medición	Sensor de temperatura Pt500, EN 60751, tolerancia ISO 751 clase B; 4 hilos
Combinación	Par combinado según EN 1434 a 10, 75 y 140 °C (50, 167 y 284 °F)
Homologación de prototipo	MID (DE-06-MI004-PTB011) y PTB K7.2 (PTB 22.77/09.01). Sólo para montar con vainas de sensor correspondientes según las homologaciones de prototipo.
Temperatura del fluido	0...150 °C (32 ... 302 °F)
Rango de pares de temperaturas admisibles para ΔT	
• Calentamiento	3 … 150 K
• Enfriamiento	3 … 85 K
Fluido	Homologado para agua de calefacción/refrigeración
Protección	IP65
Condiciones ambientales	
• Clase mecánica	M3
• Clase electromagnética	E1 (MID)
Presión nominal	Ver especificación de la vaina de sensor
Material	
• Tubo protector	Acero inoxidable AISI 304Ti/1.4571 (o similar), diámetro de tubo protector: 6 mm
• Cable conector	Cable de silicona, 4 terminales de hilo de conexión, terminales según DIN 46228
Longitud del tubo del sensor	140 o 230 mm (5.51 o 9.06 pulgadas)
Longitud de cable	5 m (16.4 ft), fijo

Bolsas de sensor

Vaina de sensores en acero inoxidable (sólo para los Pt500 a 4 hilos, estándar)	
Temperatura del fluido	0 ... 150 °C (32 ... 302 °F)
Homologación	Homologada únicamente junto con sensores a 4 hilos
Fluido	Homologada para agua de calefacción/refrigeración, con velocidad de flujo máx. 5 m/s
Presión nominal	PN 40
Longitud	Longitud entre uniones de 120/135 y 210/225 mm (4.72"/5.23" y 8.27"/8.86")
Diámetro exterior	Tubo protector de 8/11 mm (0.32"/0.43")
Diámetro interior	Tubo protector de 6 mm (0.24")
Conexión del tubo	Rosca G ½" (con tornillo de sellado para el sensor)
Material	Tubo protector AISI 316Ti/1.4571 (o similar)
Uso	• Usar sólo con los sensores Pt500 a 4 hilos correspondientes (según homologación de prototipo) • Para velocidades de flujo de hasta 5 m/s • Se recomienda la instalación con manguito soldado (según normativa UE)

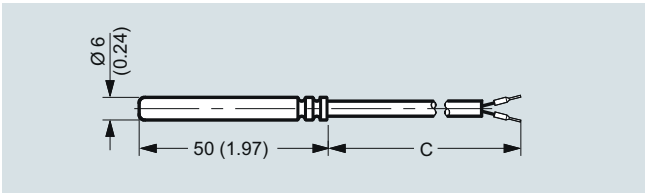
Vaina de sensores en acero inoxidable (sólo para los Pt500 a 2 hilos, algunos sólo disponibles como repuesto)					
Temperatura del fluido	0 ... 180 °C (32 ... 356 °F)				
Fluido	Homologada para agua de calefacción				
Tiempo de respuesta $T_{0.5}$	Típico 13 s a 0,4 m/s sin grasa térmica				
	Típico 5 s a 0,4 m/s (con grasa térmica)				
Presión nominal	PN 25				
Longitud	L1 (mm)	92	127	168	223
	L (mm)	82	117	155	210
Material	Acero inoxidable: AISI 316Ti/1.4571				
Uso	Sólo para Pt500 a 2 hilos				

Vaina de sensores en latón (sólo para los Pt500 a 2 hilos, algunos sólo disponibles como repuesto)				
Temperatura del fluido	0 ... 150 °C (32 ... 302 °F)			
Fluido	Homologada para agua de calefacción			
Tiempo de respuesta $T_{0.5}$	Típico 9 s a 0,4 m/s sin grasa térmica			
	Típico 5 s a 0,4 m/s (con grasa térmica)			
Presión nominal	PN 16			
Longitud	L1 (mm)	47	92	127
	L (mm)	40	82	117
Material	Latón: $CuZn_{40}Pb_2$ (Ms58)			
Uso	Sólo para Pt500 a 2 hilos			

© Siemens 2021

Croquis acotados

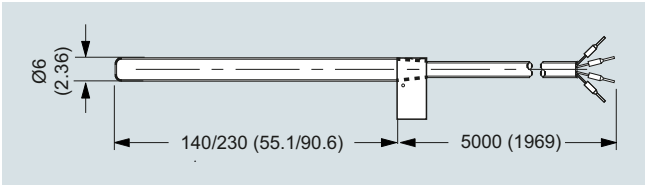
Par de sensores de temperatura Pt500 a 2 hilos (EN 1434)



Pt500, sensor de temperatura a 2 hilos, dimensiones en mm (pulgadas)

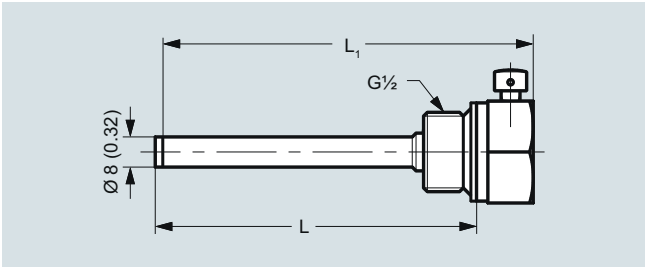
Par de sensores de temperatura Pt500 (EN 1434)	
Longitud de cable	2, 3, 5 ó 10 m ("C" en el esquema de dimensiones)

Par de sensores de temperatura Pt500 a 4 hilos (con homologaciones MID y PTB K7.2)



Pt500, sensor de temperatura a 4 hilos, dimensiones en mm (pulgadas)

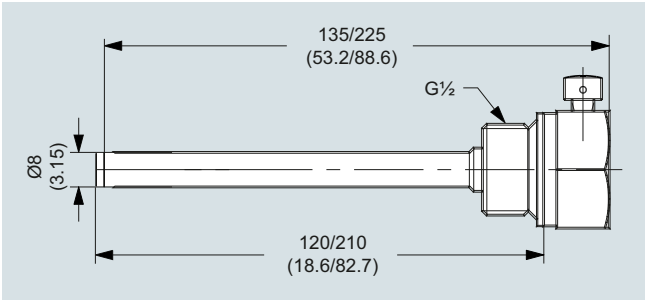
Vaina de sensores en acero inoxidable (sólo para los Pt500 a 2 hilos, algunos sólo disponibles como repuesto)



Bolsa de sensor (sólo para los Pt500 a 2 hilos), acero inoxidable, dimensiones en mm (pulgadas)

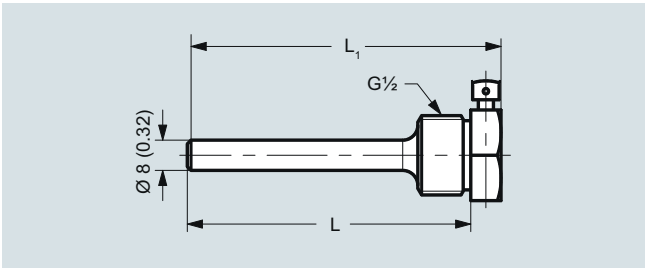
Vaina de sensores de temperatura en acero inoxidable (sólo para los Pt500 a 2 hilos)					
Longitud	L1 (mm)	92	127	168	223
	L (mm)	82	117	155	210

Vaina de sensores en acero inoxidable (sólo para los Pt500 a 4 hilos, estándar)



Bolsa de sensor de acero inoxidable, dimensiones en mm (pulgadas)

Vaina de sensores en latón (sólo para los Pt500 a 2 hilos, algunos sólo disponibles como repuesto)



Bolsa de sensor, latón (sólo para los Pt500 a 2 hilos), dimensiones en mm (pulgadas)

Vaina de sensores de temperatura en latón (sólo para los Pt500 a 2 hilos)				
Longitud	L1 (mm)	47	92	127
	L (mm)	40	82	117

© Siemens 2021

Caudalímetro ultrasónico SITRANS FS230

Sinopsis



SITRANS FST030 con FSS200 y DSL externo

Los caudalímetros ultrasónicos SITRANS FS no intrusivos proporcionan mediciones de alta precisión, a la vez que minimizan el tiempo de montaje y los costes de mantenimiento.

Beneficios

- Fácil montaje: no es necesario cortar tuberías ni interrumpir el flujo
- Mantenimiento mínimo: los sensores externos no requieren ninguna limpieza periódica
- No hay piezas móviles que sean propensas al desgaste o a ensuciarse
- No hay caída de presión ni pérdida de energía
- Gran dinámica (relación entre caudal máx. y mín. medible)
- Una o dos vías con DSL interno y hasta cuatro vías con opción de DSL externo

Alto rendimiento del sistema	
Homologaciones	• ATEX zona 2 (Sensores: Zona 0, 1, 2) • IECEx zona 2 (Sensores: Zona 0, 1, 2) • FM/FMc Clase I, div. 2 (Sensores: Clase I, div. 1)
Precisión	± 0,5 ... 1 % para velocidades superiores a 0,3 m/s y tramos rectos con diámetro >10
Repetibilidad	± 0,25 % (basado en ISO 11631)
Rango de tamaños de tubería	12,7 ... 10 m (0.5 ... 394")
Rango de espesores de pared	0,64 ... 76,2 mm (0.025 ... 3.0")
Material de la tubería	Cualquier material que transmita el sonido (acero, plástico, aluminio, vidrio, cemento, hierro dúctil, cobre, etc.)
DSL externo opcional	Zona 0, 1, 2, Clase 1, Div. 1 con transmisor en Zona 2, Clase 1, Div 2

DSL externo opcional

El DSL externo opcional aporta una flexibilidad adicional en las configuraciones de las aplicaciones. Los beneficios del DSL externo incluyen:

- Medición de 1-4 vías
- 2 × entradas analógicas, RTD o de corriente adicionales
- Cable de hasta 150 m desde el DSL hasta el transmisor (conexión de zona 0,1 a zona 2)

Campo de aplicación

Las funciones estándar de SITRANS FS230 son adecuadas para un sinfín de aplicaciones de líquidos, entre otras, en los siguientes sectores:

- Tratamiento, distribución y depuración de aguas
  - Agua sin tratar
  - Agua potable
  - Sustancias químicas
- Aguas residuales
  - Aguas residuales sin tratar
  - Efluentes
  - Lodos
  - Licor mixto
  - Sustancias químicas
- Calefacción, ventilación y aire acondicionado
  - Condensadores
  - Sistemas de agua fría y caliente
- Generación de energía
  - Nuclear
  - Combustibles fósiles
  - Hidroeléctrica
- Industria transformadora
  - Control de procesos
  - Procesos discontinuos o por lotes
  - Indicación de caudales
  - Medición de caudal volumétrico o másico

Las funciones para hidrocarburos de SITRANS FS230 resultan ideales para aplicaciones con crudo, petróleo refinado o gas licuado.

Volumen estándar (sistema de alta gama)

- Medición de caudal volumétrico estándar (neto)
- Adecuados para su utilización en sistemas de detección de fugas
- Medición de salida de caudal másico
- Procesos químicos y petroquímicos
- Identificación precisa de interfaces en tuberías para varios líquidos
- Identificación del producto
- Indicación de densidad estándar
- Aplicaciones con varios líquidos dentro de un amplio rango de viscosidades
- Compensación automática del volumen bruto por la viscosidad

El SITRANS FS230 es la solución perfecta para la mayoría de las aplicaciones en los sectores del gas natural y del gas para procesos industriales, entre otras:

- Mediciones de control
- Imputación de consumos
- Verificación de estudios de caudales
- Análisis de fugas y pérdidas de gas
- Producción
- Almacenamiento

El FS230 se puede suministrar con una opción de DSL externo que permite hasta cuatro vías con dos entradas analógicas adicionales. La carcasa del DSL externo se puede instalar en un área Zona 1 o Div 1 cerca de los sensores y del tubo de medición utilizando cables de sensor cortos, con cable de comunicación al transmisor a una distancia de hasta 150 metros.

© Siemens 2021

Campo de aplicación (continuación)

Información sobre el sistema y guía de selección

Caudalímetros no intrusivos SITRANS FS	FS230 (Estándar)	FS230 (Hidrocarburos)	FS230 (Gas)
Sector/aplicaciones			
Agua y soluciones acuosas	X		
Empresas de abastecimiento, calefacción de distrito, aplicaciones de refrigeración	X		
Química	X		
Hidrocarburos/petroquímica, varios productos o viscosidades diferentes, gases licuados, volumen neto y bruto		X	
Hidrocarburos (un solo producto con rango de viscosidad limitado), volumen bruto	X	X	
Caudal muy bajo (<0,1 m/s) en tuberías pequeñas	X		
Aplicaciones de alta temperatura < 232 °C (450 °F)	X		
Líquidos refrigerantes	X		
Alimentos	X		
Gas natural			X
Otros gases, p. ej., propano, oxígeno o argón			X
Diseño			
No intrusivo	X	X	X
Caudal volumétrico o másico estándar, según API MPMS capítulo 11.1		X	X
Detección de interfaz		X	X
Salida de densidad estándar		X	X
Medición de temperatura	X	X	X
Entrada analógica	X	X	X
Display gráfico grande	X	X	X
Software de configuración y diagnóstico compatible con PDM	X	X	X
Número de vías acústicas y canales			
1 vía	X	X	X
2 vías	X	X	X
3 vías (con DSL externo)	X	X	X
4 vías (con DSL externo)	X	X	X
Tamaño			
12,7 ... 10 000 mm (0.5" ... 394")	X		
38 ... 10 000 mm (1.5" ... 394")		X	
38 ... 1 200 mm (1.5" ... 48")			X
Homologaciones			
FM /FMc[1)]	X	X	X
ATEX	X	X	X
UL/ULc	X	X	X
IECEx	X	X	X

[1)] Equipos asociados NEMA 4X en DIV 2 conectados a sensores DIV 1 y DSL externo DIV 1.

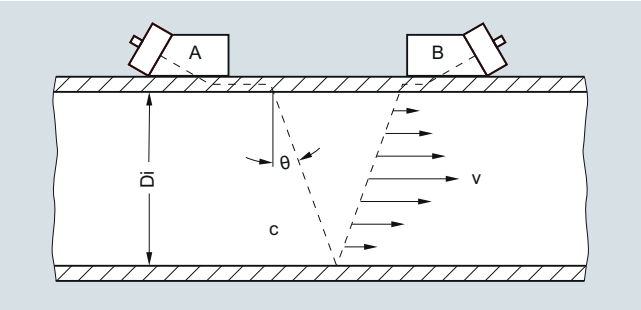
© Siemens 2021

Sensor de caudal ultrasónico SITRANS FSS200

Funciones

Principio de funcionamiento

El sistema SITRANS FS es un caudalímetro ultrasónico de tiempo de propagación que ofrece un rendimiento excepcional por medio de un método no intrusivo. Los sensores ultrasónicos emiten y reciben señales acústicas directamente a través de la pared existente de la tubería, estando el ángulo de refracción del líquido sometido a la ley de Snell.



Sensor no intrusivo acoplado en configuración de reflexión

El ángulo de refracción del haz se calcula de la siguiente manera:

$\text{sen}\theta = c / V_\varphi$

c = velocidad del sonido en el fluido

V_φ = velocidad de fase (una constante en la pared del tubo)

El caudalímetro compensa automáticamente cualquier cambio en la velocidad de sonido del fluido (o el ángulo del haz) como respuesta a las variaciones en el tiempo de propagación medio entre los sensores A y B. Restando los tiempos fijos calculados (dentro de los sensores y la pared de tubo) del tiempo de propagación medio medido, el caudalímetro puede deducir el tiempo de propagación requerido en el fluido (T_{Fluido}).

Las ondas de sonido que se desplazan en la misma dirección que el flujo ($T_{A,B}$) llegan antes que las ondas de sonido que se mueven en contra de la dirección del flujo ($T_{B,A}$). Basándose en esta diferencia de tiempo (Δt) se calcula la velocidad de flujo (v) integrada en el cable, tal y como se indica en la ecuación siguiente:

$v = V_\varphi / 2 \cdot \Delta t / T_{fluido}$

Después de calcular la velocidad de flujo en bruto será necesario determinar el número de Reynolds (Re) del fluido para corregir adecuadamente el perfil de flujo completamente desarrollado. A este fin hay que indicar la viscosidad cinemática (visc) del fluido según las ecuaciones indicadas a continuación, con Q equivalente al caudal volumétrico definitivo con perfil corregido.

$Re = Di \cdot v / visc \quad Q = K(Re) \cdot (\pi / 4 \cdot Di^2) \cdot v$

v = velocidad de flujo

visc = μ / ρ = (viscosidad dinámica / densidad)

K(Re) = compensación del perfil de flujo según Reynolds

En todos los caudalímetros ultrasónicos de contacto con el fluido se configuran las constantes de los caudalímetros antes de que los aparatos salgan de la fábrica. Pero esto no es posible con los caudalímetros no intrusivos y por eso, el cliente debe ajustar estos aparatos cuando se efectúe el montaje. Los valores de ajuste son, entre otros, el diámetro de tubo, el espesor de pared, la viscosidad del líquido, etc.

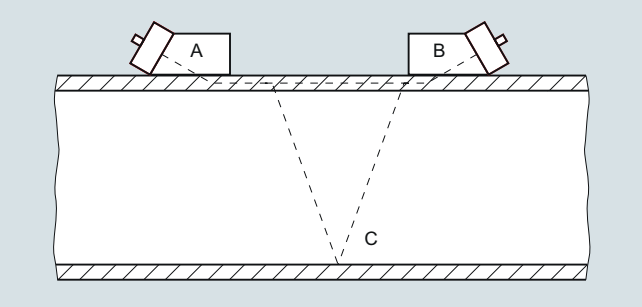
La configuración de los caudalímetros SITRANS no intrusivos que incluyen la medición de temperatura permite deducir de forma dinámica las alteraciones de viscosidad del líquido para calcular la compensación del perfil de flujo con máxima precisión (K_{Re}).

Tipos de sensores ultrasónicos

Es posible seleccionar dos tipos básicos de sensores no intrusivos para su uso con el caudalímetro SITRANS F S. El sensor "universal", la solución a mejor precio y el más habitual de los tipos empleados en el sector industrial, es adecuado para la mayoría de las aplicaciones con un solo líquido sin variaciones intensas de la velocidad del sonido. Este tipo de sensores pueden usarse con los tubos de todos los materiales que transmiten el sonido (acero incluido) y por eso son perfectamente adecuados para aplicaciones móviles de vigilancia. Los sensores universales se seleccionan exclusivamente basándose en el rango de diámetros de tubo, por lo que el espesor de pared es menos importante para el proceso de selección.

El segundo tipo de sensor es el grupo de los sensores patentados "WideBeam" (o sensores de alta precisión), donde la pared del tubo se usa como una especie de altavoz para optimizar la relación entre la señal y el ruido y para obtener un mayor rango de oscilaciones. Por este motivo, los sensores de este tipo son menos sensibles a las modificaciones del fluido.

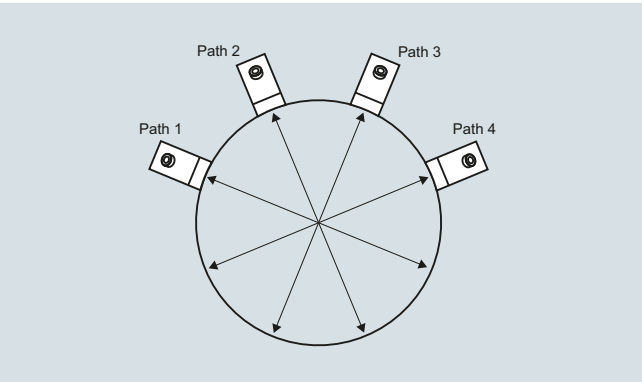
Aunque el sensor WideBeam haya sido diseñado para tubos de acero, también es posible usarlo con tubos de aluminio y titanio. Este sensor se utiliza preferentemente en aplicaciones de petroquímica. Tenga en cuenta que, a diferencia del tipo universal, la selección de este sensor depende solo del espesor de la pared del tubo.



Caudalímetros multivía

Para obtener un mejor promediado del perfil de flujo, redundancia, o para reducir los costes por cada medición, se ofrecen los caudalímetros no intrusivos con sistemas de medición de 1, 2, 3 o 4 vías.

En los sistemas FS230 estándar, estos caudalímetros se pueden montar en un único tubo tal y como se muestra a continuación (cuatro vías en un único tubo).



Ejemplo de una instalación a cuatro vías

© Siemens 2021

Funciones (continuación)

Descripción de los caudalímetros de la familia de productos SITRANS

Caudalímetros no intrusivos SITRANS FS230

El sistema FS230 consta de instrumentos de medición permanentes (o ajustados a la medida), no intrusivos, que se encuentran disponibles con una extensa gama de homologaciones de seguridad y E/S. Este caudalímetro puede utilizarse para una amplia gama de aplicaciones.

Funciones de flujo estándar del transmisor FST030

Cuando se configura con funciones de flujo estándar, típicamente el transmisor FST030 está programado con una entrada fija para viscosidad y gravedad específica, lo que puede limitar la precisión del caudal másico o volumétrico cuando por la misma tubería pasan líquidos con características muy variables (varios productos).

Puede alojar sensores de temperatura resistivos no intrusivos o una entrada analógica desde un transmisor de temperatura.

Funciones de flujo de hidrocarburos FST030

Cuando se configura con funciones para hidrocarburos, el FST030 puede utilizarse para aplicaciones con un amplio rango de viscosidades y un volumen (masa) estándar y con funciones de detección de interfaz disponibles. Todas las funciones dependen de una variable denominada "LiquIdent (TM)", usada para deducir la viscosidad y la densidad del líquido. Esta variable representa la velocidad del sonido medida en el líquido, teniendo en cuenta la temperatura y la presión de servicio, por lo que para un líquido determinado el valor medido LiquIdent (TM) es constante en un amplio rango de presiones o temperaturas.

Descripción del volumen estándar:

También se puede utilizar la variable LiquIdent (TM) para identificar el líquido que fluye por la tubería, así como sus propiedades físicas (densidad, viscosidad y compresibilidad) en condiciones base. Estos datos permiten configurar el instrumento de medición de tal manera que los métodos API MPMS que se describen en el capítulo 11.2.1 puedan utilizarse para transmitir un caudal volumétrico estándar compensado en temperatura y presión, como se muestra a continuación.

Corrección por temperatura:

Cálculo del coeficiente de dilatación térmica (α_b):

$$\alpha_b = KO / \rho_b^2 + K1 / \rho_b$$

donde: KO y K1 como constantes que dependen del tipo de líquido y ρb es la densidad del líquido en condiciones base

Cálculo del factor de corrección por temperatura (K_T):

$$K_T = \rho_b * EXP (- \alpha_b \Delta T (1 + 0{,}8\ \alpha_b \Delta T))$$

donde: ΔT = (T – temperatura base)

Corrección por presión:

Cálculo del factor de compresibilidad (F):

$$F = EXP(A + B\ T + (C + D\ T) / \rho_b^2$$

donde: A, B, C y D como constantes, siendo "T" la temperatura del líquido

Cálculo del factor de corrección por presión (K_p):

$$K_p = 1 / (1 – F (P_{act} – P_{base}) * 10^{-4})$$

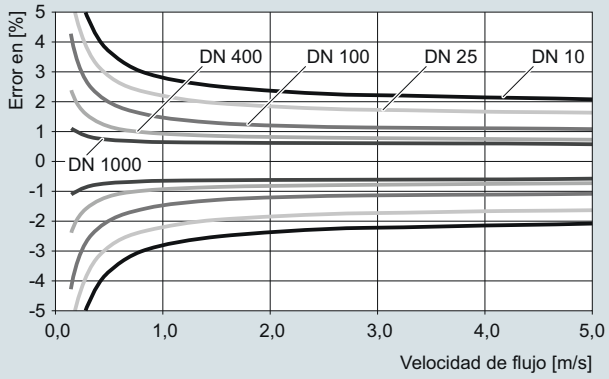
Corrección definitiva del volumen: $Q_{std} = Q_{act} * K_t * K_p$

Los parámetros de salida de este instrumento de medición son, entre otros: API, densidad estándar, caudal másico, caudal volumétrico estándar e identificación de líquido.

Directrices de instalación generales para sensor no intrusivo de tiempo de propagación.

- Rango de medición mínimo: velocidad de 0 a ± 0,3 m/s (consulte el gráfico de precisión del caudalímetro siguiente para obtener más detalles al respecto)
- Rango de medición máximo: de 0 a ± 12 m/s (± 30 m/s para sensores de alta precisión). La determinación del rango final de caudal requiere una revisión de la aplicación.

Precisión típica de los caudalímetros enchufables con diferentes diámetros nominales



- El tubo debe estar completamente lleno dentro del volumen de instalación del sensor para que la medición del caudal sea precisa.
- Requisitos MÍNIMOS típicos para un tubo recto: Diámetro entrada 10 / diámetro salida 5. En caso de codos decalados entre sí y válvulas parcialmente abiertas se requieren conectores rectos adicionales.
- En caso de tubos horizontales, los sensores deben montarse con un decalaje mínimo de 20° con respecto a la vertical. Eso reduce el peligro de efectos sobre el haz por las acumulaciones de gas en la parte superior del tubo.
- Para obtener la máxima precisión debe evitarse operar en régimen transitorio con un número de Reynolds $1000 < Re < 5000$.
- Es posible la instalación sumergida o directamente enterrada. Para mayor información consulte con nuestro departamento de ventas.
- Con todas las entregas de sensores se suministra masa de acoplamiento ultrasónico. Para sistemas de larga duración debe asegurarse que se utilice una masa de acoplamiento duradera.
- Para garantizar la aplicación correcta de los aparatos, obsérvese la "Guía de selección del tipo de sensor".

© Siemens 2021

3

Funciones (continuación)

Guía de selección del tipo de sensor



	Sensores estándar con referencias de pedido		
Factores para la selección de un sensor	**Alta precisión**	**Universal**	Notas
Fluidos			
Vigilancia general (líquidos limpios) en tuberías que no sean de acero		**X**	
Vigilancia general (líquidos limpios) en algunos tipos de tuberías de acero	**X**		
Líquidos o lodos con inclusiones de aire moderadas, hasta 121 °C (250 °F)	**X**		
Montaje permanente en tuberías de acero (líquidos limpios y gases)	**X**		
Montaje en entornos offshore o en ambientes corrosivos	**X**[1)]	**X**[2)]	Los tamaños de sensor C/D/E vienen de serie como resistentes a la corrosión. Tamaños A y B, acero inoxidable opcional
Temperaturas de líquidos superiores a 120 °C (248 °F)	**O**	**X**	Sensores tipo bloque metálicos para altas temperaturas FSS200 (hasta 232 °C (450 °F))
Servicio en tubería única por la que circulan varios productos	**X**	**O**	
Material de la tubería			
Acero	**X**		
Tubería de acero con relación diámetro-espesor de pared < 10	**O**	**X**	
Tubería de otro material que acero (cobre, hierro dúctil, fundición etc.)	**O**	**X**	Los sensores de alta precisión también pueden utilizarse en tuberías de plástico y aluminio en casos especiales
Espesor de pared > 31,75 mm (1.25")	**O**	**X**	

O = no adecuado

X = opción preferida

1) Solo para tuberías de acero normal e inoxidable

2) No se recomiendan para tuberías de acero normal

Definiciones

Tabla de sensores	Descripción
FSS200	Anteriormente sensores no intrusivos 1011 de los sistemas 1010
Estándar	Sensor de sistema estándar, seleccionable como parte de un producto configurado
Especial	Sensores disponibles para aplicaciones y tuberías no estándar. Para su uso en aplicaciones, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica
Resistente a la corrosión	Piezas metálicas de acero inoxidable en todos los sensores de tamaño C, D y E y en los de alta temperatura
Aluminio	Piezas metálicas de aluminio en todos los sensores HP y Universales tamaño A y B (por encargo resistentes a la corrosión para el tamaño B)
Repuesto	No disponible como parte de un producto configurado, se debe pedir por separado
CE	Transmisor y sensores certificados para la venta en la UE
Montaje sin rieles	Sensores sujetos solo con abrazaderas, ningún otro tipo de montaje (espaciador opcional), no recomendado
Rieles	Para instalación permanente de sensores universales de tamaño A/B, de alta precisión de tamaño A/B y los de alta temperatura de todos los tamaños. Los rieles se suministran siempre por pares, para el modo de montaje directo como en reflexión, y siempre con abrazaderas
Bastidores	Tres tamaños, para instalación permanente de sensores universales de tamaño C/ D/ E y de alta precisión de tamaño C/D. Para universal y alta precisión tamaño B, disponible para tuberías diám. ext. >125 (repuesto)
T1	Utilizable desde -40 ... +120 °C (-40 ... +248 °F), pero óptimo para temperaturas Ø inferiores a 80 °C (<176 °F); estándar
T2	Utilizable desde -40 ... +120 °C (-40 ... +248 °F), pero óptimo para temperaturas Ø superiores a 80 °C (<176 °F)
Sumergibles	Los sensores se pueden utilizar sumergidos; se recomienda añadir Denso para obtener protección adicional

© Siemens 2021

Funciones (continuación)

Guía de disponibilidad de sensores

Modelos de sensor	Disponibilidad											
	Estándar	Solo como repuesto	ATEX/FM/FMc/IECEX	Resistente a la corrosión	Sin rieles	Rieles	Bastidores	Montaje de alta precisión	T1 (mejor para < 80 °C (176 °F))	T2 (mejor para < 80 °C (176 °F))	Sumergibles	Catálogo
Sensor universal FSS200 -40 … 120 °C, carcasa de acero inoxidable CE IP68												
A1 universal para tuberías diám. ext. 5,8 … 50,8 mm (0.23" … 2")		X	X	X	X[1)]	X					X	
A2 universal para tuberías diám. ext. 12,7 … 50,8 mm (0.5" … 2")	X		X	X	X[1)]	X					X	X
B1 universal para tuberías diám. ext. 12,7 … 76 mm (0.5" … 3")		X	X	X	X[1)]	X	X				X	
B2 universal para tuberías diám. ext. 12,7 … 76 mm (0.5" … 3")		X	X	X	X[1)]	X	X				X	
B3 universal para tuberías diám. ext. 19 … 127 mm (0.75" … 5")	X		X	X	X[1)]	X	X				X	X
C1 universal para tuberías diám. ext. 51 … 254 mm (2" … 10")		X	X	X	X		X				X	
C2 universal para tuberías diám. ext. 51 … 254 mm (2" … 10")		X	X	X	X		X				X	
C3 universal para tuberías diám. ext. 51 … 305 mm (2" … 12")	X		X	X	X		X				X	X
D1 universal para tuberías diám. ext. 102 … 508 mm (4" … 20")		X	X	X	X		X				X	
D2 universal para tuberías diám. ext. 152 … 610 mm (6" … 24")		X	X	X	X		X				X	
D3 universal para tuberías diám. ext. 203 … 610 mm (8" … 24")	X		X	X	X		X				X	X
*E1 universal para tuberías diám. ext. 254 … 3048 mm (10" … 120")		X	X	X	X		X				X	
*E2 universal para tuberías diám. ext. 254 … 6096 mm (10" … 240")	X		X	X	X		X				X	X
*E3 universal para tuberías diám. ext. 304 … 10007 mm (12" … 394")		X	X	X	X		X	X			X	
Sensor de alta precisión FSS200 -40 °C … 120 °C (-40 ... +248 °F), plástico, con carcasa de acero inoxidable T1/T2 CE IP68												
A1H (alta precisión) para tubería con espesor de pared: 0,64 ... 1,0 mm (0.025" ... 0.04")		X	X	X	X[1)]	X			X		X	X
A2H (alta precisión) para tubería con espesor de pared: 1,0 ... 1,5 mm (0.04" ... 0.06")	X		X	X	X[1)]	X			X		X	X
A3H (alta precisión) para tubería con espesor de pared: 1,5 ... 2,0 mm (0.06" ... 0.08")	X		X	X	X[1)]	X			X		X	X
B1H (alta precisión) para tubería con espesor de pared: 2,0 ... 3,0 mm (0.08" ... 0.12")	X		X	X	X[1)]	X	X		X	X	X	X
B2H (alta precisión) para tubería con espesor de pared: 3,0 ... 4,1 mm (0.12" ... 0.16")	X		X	X	X[1)]	X	X		X	X	X	X
B3H (alta precisión) para tubería con espesor de pared: 2,7 ... 3,3 mm (0.106" ... 0.128")		X	X	X	X[1)]	X	X		X	X	X	X
C1H (alta precisión) para tubería con espesor de pared: 4,1 ... 5,8 mm (0.16" ... 0.23")	X		X	X	X		X	X	X	X	X	X
C2H (alta precisión) para tubería con espesor de pared: 5,8 ... 8,1 mm (0.23" ... 0.32")	X		X	X	X		X	X	X	X	X	X
* D1H (alta precisión) para tubería con espesor de pared: 8,1 ... 11,2 mm (0.32" ... 0.44")	X		X	X	X		X	X	X	X	X	X
* D2H (alta precisión) para tubería con espesor de pared: 11,2 ... 15,7 mm (0.44" ... 0.62")	X		X	X	X		X	X	X	X	X	X
* D3H (alta precisión) para tubería con espesor de pared: 7,4 ... 9,0 mm (0.293" ... 0.354")		X	X	X	X		X	X	X	X	X	X
* D4H (alta precisión) para tubería con espesor de pared: 15,7 ... 31,8 mm (0.62" ... 1.25")	X		X	X	X		X	X	X	X	X	X
FSS200 Sensor universal de alta temperatura -40 ... +230 °C (-40 ... +446 °F)												
Alta temperatura tamaño 1 ... 230 °C (Ø 12,7 ... 100 mm)		X	X	X		X						
Alta temperatura tamaño 2 ... 230 °C (Ø 30 ... 200 mm)	X		X	X		X						X
Alta temperatura tamaño 3 ... 230 °C (Ø 150 ... 610 mm)	X		X	X		X						X
Alta temperatura tamaño 4 ... 230 °C (Ø 400 ... 1200 mm)	X		X	X		X						X
Alta temperatura tamaño 2A ... 230 °C (Ø 30 ... 200 mm)		X	X	X		X						
Alta temperatura tamaño 3A ... 230 °C (Ø 150 ... 610 mm)		X	X	X		X						
Alta temperatura tamaño 4A ... 230 °C (Ø 400 ... 1200 mm)		X	X	X		X						

[1)] Utilizable, pero no recomendado para la selección

© Siemens 2021

Funciones (continuación)

Disponibilidad de opciones de montaje para sensores

	Sensor		
	FSS200 Universales dedicados	**FSS200 Dedicados de alta precisión**	**FSS200 Universales de alta temperatura**
Montaje			
Sin rieles[1)]	**X**	**X**	
Rieles universal dedicados	**X**		
Rieles alta precisión dedicados		**X**	
Bastidores universales dedicados	**X**		
Bastidores HP dedicados		**X**	
Rieles universales de alta temperatura			**X**
Carcasa simple de montaje de alta precisión		**X**	
Carcasa doble de montaje de alta precisión		**X**	
Espaciador	**X**	**X**	
Abrazaderas	**X**	**X**	**X**
Denso	**X**	**X**	

1) Utilizable, pero no recomendado

© Siemens 2021

Transmisor de caudal SITRANS FST030, con caja de montaje mural

Sinopsis



El FST030 ha sido diseñado usando los últimos avances en procesamiento digital de señales (DSP) y responde a los requisitos de alto rendimiento en la medición, respuesta rápida a cambios súbitos de caudal, alta inmunidad a ruidos generados en el proceso y gran facilidad de montaje, puesta en servicio y mantenimiento.

El transmisor FST030 suministra mediciones multiparámetro sumamente precisas de caudal volumétrico, caudal volumétrico estándar, densidad, caudal másico, velocidad del sonido en el fluido y temperatura.

Gracias a las múltiples salidas y a la comunicación por bus es posible leer toda la información primaria del proceso (actualización cada 10 ms) instantánea o periódicamente según lo requiera el funcionamiento de la planta.

Valores de proceso

- Caudal volumétrico
- Caudal másico
- Velocidad de flujo
- Velocidad del sonido
- Caudal volumétrico estándar (solo variante para hidrocarburos)
- Densidad
- Viscosidad cinemática
- Presión
- Temperatura del fluido
- Gravedad específica (solo variante para hidrocarburos)
- Totalizador 1
- Totalizador 2
- Totalizador 3
- Densidad estándar (solo variante para hidrocarburos)
- Gravedad específica estándar (solo variante para hidrocarburos)
- Factor de estandarización (solo variante para hidrocarburos)
- LiquIdent (solo variante para hidrocarburos)
- Gravedad API (solo variante para hidrocarburos)
- Gravedad API estándar (solo variante para hidrocarburos)
- Viscosidad cinemática estándar (solo variante para hidrocarburos)
- Identificador de líquido (solo variante para hidrocarburos)

Beneficios

Cálculo y medición de caudal

- Cálculo de caudal volumétrico dedicado con tecnología DSP
- Velocidad de actualización de 100 Hz para todas las salidas de todos los valores de proceso principales
- La antigüedad máxima de los datos desde el sensor hasta la salida es de 20 ms
- Ajustes independientes de corte por caudal bajo para caudal volumétrico y caudal másico, caudal volumétrico estándar y velocidad
- Ajuste del cero desde una entrada digital o el sistema de host

Funcionamiento y visualización

- Display de servicio configurable por el usuario
  - Display gráfico completo de 240 x 160 píxeles con hasta 6 vistas programables
  - Alarma autoexplicativa y registro de errores en texto claro
  - En el menú de configuración aparece automáticamente texto de ayuda para todos los parámetros
- Tecnología SensorFlash que almacena la documentación del sistema específica para la producción y proporciona memoria extraíble de todas las funciones y configuraciones del caudalímetro
  - Certificados de calibración (con calibración solicitada)
  - Copia en memoria no volátil de datos operativos
  - Transferencia de la configuración de usuario a otros caudalímetros
  - Tarjeta SD de 4GB para almacenamiento y registro de datos
  - Pista de auditoría de todos los cambios de parámetros
  - Alarm Logging

Alarmas y seguridad

- Más facilidad en la localización de errores y en la revisión del aparato gracias al menú especial de diagnóstico y de servicio técnico
- Límites superior e inferior de alarma y aviso configurables para todos los valores del proceso
- Tratamiento de alarmas seleccionable entre configuraciones Siemens y NAMUR estándar

Salidas y control

- Supervisión mediante 3 totalizadores configurables individualmente
- Salidas multiparámetro, configurables por separado para cualquiera de los parámetros siguientes:
  - Caudal volumétrico
  - Caudal volumétrico estándar
  - Caudal másico
  - Velocidad de flujo
  - Velocidad del sonido
  - Densidad
  - Viscosidad de proceso
  - Presión de proceso
  - Temperatura de proceso/fluido

Hasta seis canales de E/S configurados del modo siguiente:

Canal 1

El canal 1 es una salida analógica de 4 a 20 mA con HART 7.5. La señal de corriente puede configurarse para caudal másico, caudal volumétrico e incluye funciones activas o pasivas seleccionadas por cableado en los terminales no Ex. Modbus RTU RS 485 disponible como alternativa.

Canal 2

El canal 2 es una salida de señal configurable libremente para cualquier variable de proceso.

- Corriente analógica (0/4 a 20 mA)
- Frecuencia o impulsos
- Estado operativo y de alarma

Canales 3 y 4

Los canales 3 y 4 se pueden pedir con salidas de señal (configuradas libremente para cualquier variable de proceso) o relé, o entrada de señal.

© Siemens 2021

Transmisor de caudal SITRANS FST030, con caja de montaje mural

Beneficios (continuación)

Salida de señal

La salida de señal la puede configurar el usuario para:
- Corriente analógica (0/4 a 20 mA)
- Frecuencia o impulsos
- Frecuencia o impulsos (ligado al canal 2)
- Estado operativo y de alarma

Entrada de señal

La entrada de señal es configurable para:
- Funciones de reinicio de totalizadores
- Forzar las salidas o congelar los valores del proceso
- Iniciar el ajuste automático del cero

Relé

La salida o salidas de relé las puede configurar el usuario para:
- Estado de alarma

Las entradas y salidas de señal de 4-20 mA se piden como activas o pasivas para versiones Ex y activas y pasivas para versiones no Ex. La función se selecciona cableando correspondientemente los terminales.

Durante la puesta en marcha inicial del caudalímetro, todas las salidas se pueden forzar para que adopten un valor predefinido para fines de simulación, verificación o calibración.

Canales 5 y 6 (con DSL interno)
- Entradas de temperatura de RTD para RTD de 1000, 500 o 100 Ω: compatibles con RTD de 2, 3 o 4 cables
- Canales 5 y 6 (con opción de DSL externo)
- Entradas de temperatura de RTD o entradas de 4-20 mA. Seleccionable en el menú.

Homologaciones y certificados

El transmisor SITRANS FST030 se ha diseñado para cumplir o superar los requisitos de los estándares y normas internacionales.

Diseño

El transmisor SITRANS FST030 dispone de carcasa de aluminio IP67/NEMA 4X con revestimiento resistente a la corrosión. Se puede montar en pared o en tubería; la carcasa se puede cerrar con un candado o con precintos de plomo. Integra todas las funciones de caudalimetría y comunicación (DSL) en una única unidad.

FST030 está disponible en versión estándar con una salida de corriente HART 7.5 y puede pedirse con funciones adicionales de entrada/salida.

El transmisor presenta un diseño modular con módulos electrónicos digitales sustituibles y tarjetas de conexión para mantener la separación entre las funciones y facilitar el servicio técnico. Todos los módulos son plenamente trazables y su proveniencia se incluye en la configuración del transmisor.

SensorFlash

SensorFlash es una tarjeta micro SD estándar de 4 GB que puede actualizarse con un PC. Se suministra con cada transmisor con un juego completo de documentación de certificación, incluido el informe si se solicita. Los certificados de prueba de fábrica están disponibles opcionalmente al realizar el pedido.

La unidad de memoria SensorFlash de Siemens aporta las siguientes características y ventajas:
- Copia las configuraciones de un transmisor en la tarjeta SD para poder transferirlas fácilmente a otros transmisores similares.
- Base de datos permanente de información operativa y funcional desde el momento en que se enciende el caudalímetro.
- Se pueden descargar nuevas actualizaciones de firmware desde el portal de Internet de Siemens para Soporte de Producto y guardarse en la SensorFlash (retirada del transmisor e insertada en la ranura para tarjetas SD de un PC). El firmware se inserta después en el caudalímetro para actualizar el sistema/firmware.

Funciones

Existen las siguientes funciones:
- Hasta cuatro canales de salida configurables y 2 canales de entrada de RTD que se seleccionan al realizar el pedido
- Se pueden configurar individualmente las salidas para caudal másico, caudal volumétrico, etc.
- Tres totalizadores integrados para caudal de avance, retorno o neto
- Valores de corte por caudal bajo independientes, ajustables
- Medición de caudal uni y bidireccional
- Sentido de flujo ajustable
- Sistema de alarma formado por registro de alarmas y menú de alarmas pendientes
- Registro de cambios, registra todos los cambios realizados en los parámetros del menú o a través de comunicaciones
- Registrador de datos interno
- Visualización del tiempo de funcionamiento con reloj en tiempo real
- Las salidas de caudal son configurables para caudal negativo máximo y positivo máximo, según la capacidad del sensor
- Límites programables para caudal, densidad y temperatura Los límites se pueden clasificar como de advertencia y de alarma para valores tanto por encima como por debajo de estados nominales de proceso
- Menú para el ajuste del cero con pantalla de evaluación del cero
- Menú de servicio completo para aplicación eficaz y dirigida así como localización rápida de fallos en el caudalímetro
- Medición de temperatura precisa que garantiza una exactitud óptima del caudal másico y la densidad
- Plenamente compatible con Siemens PDM versión 8.2 Service Pack 1 o superior

© Siemens 2021

Datos técnicos

Fluido de proceso	• Adecuado para prácticamente cualquier fluido que transmita el sonido, incluidos líquidos peligrosos • Estado de agregación: Líquidos o lodos ligeros
Variables de proceso	• Caudal volumétrico • Caudal másico • Velocidad de flujo • Velocidad del sonido • Caudal volumétrico estándar (solo variante para hidrocarburos) • Densidad • Viscosidad cinemática • Presión • Temperatura del fluido • Gravedad específica (solo variante para hidrocarburos) • Totalizador 1 • Totalizador 2 • Totalizador 3 • Densidad estándar (solo variante para hidrocarburos) • Gravedad específica estándar (solo variante para hidrocarburos) • Factor de estandarización (solo variante para hidrocarburos) • LiquIdent (solo variante para hidrocarburos) • Gravedad API (solo variante para hidrocarburos) • Gravedad API estándar (solo variante para hidrocarburos) • Viscosidad cinemática estándar (solo variante para hidrocarburos) • Identificador de líquido (solo variante para hidrocarburos)
Salida de corriente	
Corriente	0 … 20 mA o 4 … 20 mA (canal 1 solo 4 … 20 mA)
Carga	< 500 Ω por canal
Constante de tiempo	0 … 100 s, ajustable
Salida digital	
Impulso	Duración de impulso 41,6 µs ... 5 s
Frecuencia	0 … 10 kHz, 50% ciclo de carga, 120% provisión sobreescala
Constante de tiempo	0 … 100 s, ajustable
Activa	0 ... 22 V DC, 30 mA, protegida contra cortocircuitos
Pasiva	3 … 30 V DC, máx. 110 mA
Relé	
Tipo	Relé de contactos secos SPDT
Carga	30 V AC/100 mA
Funciones	Nivel de alarma, número de alarma, límite, sentido del flujo
Entrada digital	
Tensión	15 ... 30 V DC (2 ... 15 mA)
Corriente	4 ... 20 mA
Funcionalidad	Restablecer totalizador 1, 2 y 3, forzar salida, congelar valores de proceso, ajuste del cero
Aislamiento galvánico	Todas las entradas y salidas están aisladas galvánicamente, tensión de aislamiento 500 V
Límites de alarma y de advertencia	Disponible para todos los valores de proceso
Totalizador	Tres contadores para caudal de avance, neto o de retorno

Display	• Iluminación de fondo con texto alfanumérico para lectura de caudal, valores acumulados, ajustes y errores. • Constante de amortiguamiento ajustable de 0 ... 100 s • El caudal de retorno se indica por el signo menos
Funciones de tarjetas SD	• Registro de cambios de parámetros • Registrador de datos configurable • Registro de actualización de FW • Registro de diagnóstico • Registro de errores y alarmas • Copia de seguridad de los parámetros
Temperatura ambiente	
Funcionamiento	
• Transmisor	-40 … +60 °C (-40 … +140 °F), (humedad máx. 95%)
• Display	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
Almacenamiento	
• Transmisor	-40 … +70 °C (-40 … +158 °F) (humedad máx. 95 %)
Comunicación	HART 7.5 Modbus RTU RS 485
Carcasa	
Material	Aluminio
Dimensionamiento	IP66/67, NEMA 4X según IEC 529 y DIN 40050 (1 mH_2O durante 30 min.)
Carga mecánica	18 … 400 Hz aleatoria, 3,17 g RMS, en todas las direcciones
Alimentación	
Universal	20 … 27 V DC 100 … 240 V AC; 47 … 63 Hz
Fluctuación	Sin límite
Consumo de potencia	20 W/22 VA
Presión mínima de gas	Típica 7 a 10 bar (100 a 145 psi) (según la composición del gas y la aplicación; los tubos de plástico permiten el servicio a presión atmosférica)
Condiciones ambientales Condiciones ambientales conforme a IEC/EN/UL 61010-1	• Altitud hasta 2 000 m • Grado de contaminación 2 • Categoría de sobretensión II
Mantenimiento	El caudalímetro tiene un menú integrado de errores registrados/pendientes, que debe consultarse periódicamente.
Pasacables	Pasacables disponibles en nilón, latón niquelado o acero inoxidable (316L/W1.4404)

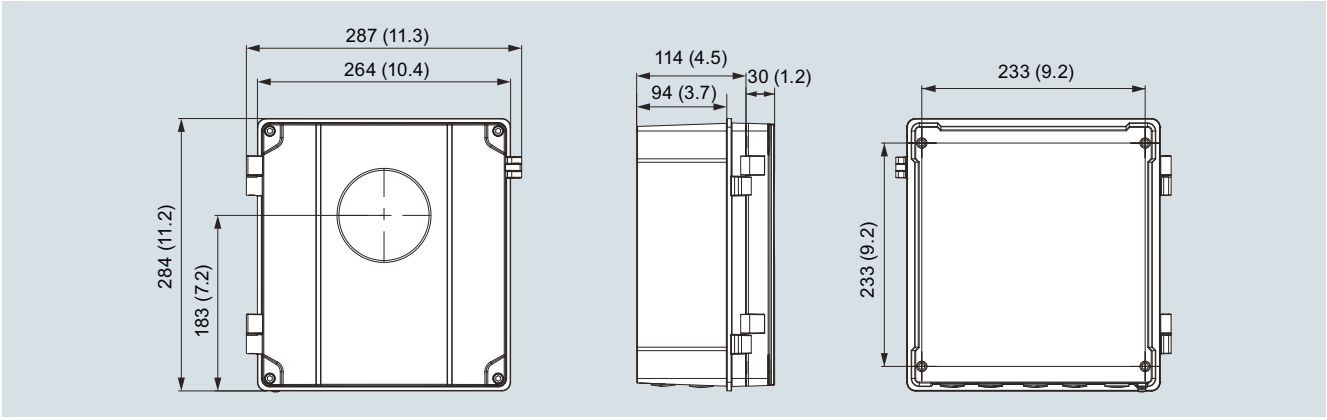
© Siemens 2021

Croquis acotados (continuación)

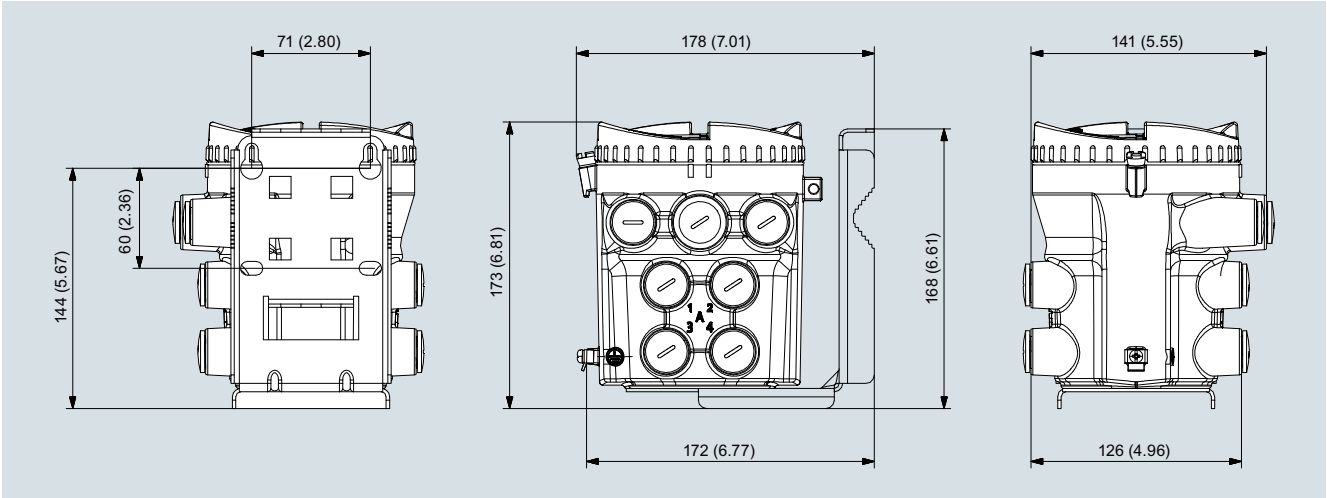
Homologaciones	
Para zonas no clasificadas	No se requiere homologación
Para atmósferas potencialmente explosivas	
• ATEX	
- Sensor	Zona 0, 1, 2
- Transmisor con DSL integrado	Zona 2
- DSL externo	Zona 0, 1, 2
• FM	
- Sensor	Clase 1, Div. 1, 2
- Transmisor	Clase 1 Div. 2
- DSL externo	Clase 1 Div. 1
• FM Canadá	
- Sensor	Clase 1, Div. 1, 2 (Zona 0, 1, 2)
- Transmisor con DSL integrado	Clase 1, Div. 2, (Zona 2)
- DSL externo	Clase 1, Div. 1, 2 (Zona 0, 1, 2)
• Homologación combinada: ATEX, IECEx, FM, FM Canadá	
- Sensor	Zona 0, 1, 2 (Div. 1, 2)
- Transmisor con DSL integrado	Zona 2 (Div. 2)
- DSL externo	Clase 1, Div. 1, 2 (Zona 0, 1, 2)

Certificados	
Marcado de conformidad CE	• Directiva de baja tensión • WEEE • RoHS
Compatibilidad electromagnética	
Emisión de perturbaciones	CISPR 11:2009/A1:2010 y EN 55011:2009/A1:2010
Inmunidad a interferencias	IEC/EN 61326-1:2013

Croquis acotados



SITRANS FST030, versión para montaje en pared, dimensiones en mm (pulgadas)



DSL externo, dimensiones en mm (pulgadas)

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

Caudalímetro no intrusivo SITRANS FS230 ↗	Referencia 7ME37 -					-				
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.										
Modelo de transmisor										
Transmisor FST030	**3**									
Material/temperatura de la tubería										
Solo transmisor, sin sensor		**0**								
Acero (acero inoxidable, acero al carbono), rango de temperaturas: mejor para < 80 °C (176 °F)		**1**								
Acero (acero inoxidable, acero al carbono), rango de temperaturas: mejor para > 80 °C (176 °F)		**2**								
Plástico (PVC) (para aplicaciones de gas), temperatura: -40 … 65,5 °C (-40 … 150 °F)		**4**								
Plástico (PVC) (para aplicaciones líquidas), temperatura: -40 … +121 °C (-40 … 250 °F)		**6**								
Cualquier material, temperatura: -40 ... +121 °C (-40 ... 250 °F)		**7**								
Cualquier material, temperatura muy elevada: -40 ... +230 °C (-40 ... 446 °F)		**8**								
Rango del diámetro exterior del tubo										
Solo transmisor, sin sensor			**A**							
13 ... 19 mm (0.5 ... 0.75")			**B**							
19,3 ... 30,5 mm (0.76 ... 1.20")			**C**							
30,7 ... 50,8 mm (1.21 ... 2.00")			**D**							
51 ... 76 mm (2.01 ... 3.00")			**E**							
78 ... 127 mm (3.1 ... 5.0")			**F**							
129 ... 203 mm (5.1 ... 8.0")			**G**							
206 ... 305 mm (8.1 ... 12.0")			**H**							
307 ... 508 mm (12.1 ... 20.0")			**J**							
510 ... 813 mm (20.1 ... 32.0")			**K**							
815 ... 9144 mm (32.1 ... 360")			**L**							
Rango de espesores de pared de la tubería										
Solo transmisor, sin sensor				**A**						
0,635 ... 1,016 mm (0.025 ... 0.04")				**B**						
1,016 ... 1,524 mm (0.04 ... 0.06")				**C**						
1,524 ... 2,032 mm (0.06 ... 0.08")				**D**						
2,032 ... 3,048 mm (0.08 ... 0.12")				**E**						
3,048 ... 4,064 mm (0.12 ... 0.16")				**F**						
4,064 ... 5,842 mm (0.16 ... 0.23")				**G**						
5,842 ... 8,128 mm (0.23 ... 0.32")				**H**						
8,128 ... 11,176 mm (0.32 ... 0.44")				**J**						
11,176 ... 15,748 mm (0.44 ... 0.62")				**K**						
15,748 ... 31,75 mm (0.62 ... 1.25")				**L**						
31,75 ... 50,8 mm (1.25 ... 2.00")				**M**						
Montaje del sensor										
Solo transmisor, sin sensor					**0**					
Solo abrazaderas de fijación					**1**					
Bastidores y rieles estándar					**2**					
Magnético, sin abrazaderas					**4**					
Magnético, con abrazaderas					**6**					
Montaje de alta precisión (carcasa simple)					**7**					
Montaje de alta precisión (carcasa doble)					**8**					
Número de vías (pares de sensores)										
Solo transmisor, sin sensor						**0**				
Una vía						**1**				
Dos vías						**2**				
Tres vías						**3**				
Cuatro vías						**4**				

Caudalímetro no intrusivo SITRANS FS230	Referencia 7ME37 -					-				
Condiciones ambientales										
Estándar							**1**			
Material del transmisor/DSL y estilo de montaje										
DSL de sustitución para opción V de transmisor, sin transmisor DSL: fundición de aluminio, Nema 4X, conector hembra M12 para cable de interconexión del DSL al transmisor								**N**		
DSL de sustitución para opción W de transmisor, sin transmisor DSL: fundición de aluminio, Nema 4X, bloque de terminales para cable de interconexión de DSL a transmisor								**Q**		
Transmisor de montaje en pared, DSL interno, transmisor: caja de pared de aluminio, NEMA 4X, DSL: ninguno, cables de sensor conectados directamente (máx. 2 vías, cable de sensor de máx. 20 metros)								**U**		
Alojamiento en caja de pared, DSL externo, separado del sensor Transmisor: caja de pared de aluminio, NEMA 4X, DSL: fundición de aluminio, Nema 4X, conector hembra M12 para cable de interconexión de DSL a transmisor (máx. 4 vías, cable de sensor máx. 20 metros, cable de interconexión máx. 150 metros)								**V**		
Alojamiento en caja de pared, DSL externo, separado del sensor Transmisor: caja de pared de aluminio, Nema 4X, DSL: fundición de aluminio, Nema 4X, bloque de terminales para cable de interconexión de DSL a transmisor (máx. 4 vías, cable de sensor máx. 20 metros, cable de interconexión máx. 150 metros)								**W**		
Homologaciones Ex										
No Ex									**A**	
ATEX, carcasa tipo caja de pared									**B**	
IECEx, caja de pared									**E**	
FM, FMc, carcasa tipo caja de pared									**G**	
Caja de pared ATEX, IECEx, FM, FMc									**P**	
Interfaz de usuario local										
Transmisor en versión sin display										**1**
Interfaz gráfica de usuario local, 240 × 160 píxeles										**3**

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos para SITRANS FS230

Datos para selección y pedidos	Clave
Otros diseños	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Pasacables: transmisor, DSL (no para cables de sensor)	
Sin pasacables, roscas métricas en el transmisor	**A01**
Sin pasacables, rosca métrica con adaptadores de rosca NPT, latón niquelado: cantidad en función de la selección "N" en la posición de datos 14	**A40**
Sin pasacables, rosca métrica con adaptadores de rosca NPT, acero inoxidable: cantidad en función de la selección "N" en la posición de datos 14	**A41**
Pasacables de latón niquelado: cantidad en función de la selección "N" en la posición de datos 14	**A42**
Pasacables de plástico: cantidad en función de la selección "N" en la posición de datos 14	**A44**
Pasacables de acero inoxidable: cantidad en función de la selección "N" en la posición de datos 14	**A46**
Sin pasacables, rosca métrica con adaptadores de rosca NPT, latón niquelado: cantidad en función de la selección "Q" en la posición de datos 14	**A50**
Sin pasacables, rosca métrica con adaptadores de rosca NPT, acero inoxidable: cantidad en función de la selección "Q" en la posición de datos 14	**A51**
Pasacables de latón niquelado: cantidad en función de la selección "Q" en la posición de datos 14	**A52**
Pasacables de plástico: cantidad en función de la selección "Q" en la posición de datos 14	**A54**
Pasacables de acero inoxidable: cantidad en función de la selección "Q" en la posición de datos 14	**A56**
Sin pasacables, rosca métrica con adaptadores de rosca NPT, acero inoxidable: cantidad en función de la selección "U" en la posición de datos 14	**A60**
Sin pasacables, rosca métrica con adaptadores de rosca NPT, latón niquelado: cantidad en función de la selección "U" en la posición de datos 14	**A61**
Pasacables de latón niquelado: cantidad en función de la selección "U" en la posición de datos 14	**A62**
Pasacables de plástico: cantidad en función de la selección "U" en la posición de datos 14	**A64**
Pasacables de acero inoxidable: cantidad en función de la selección "U" en la posición de datos 14	**A66**
Sin pasacables, rosca métrica con adaptadores de rosca NPT, latón niquelado: cantidad en función de la selección "V" en la posición de datos 14	**A70**
Sin pasacables, rosca métrica con adaptadores de rosca NPT, acero inoxidable: cantidad en función de la selección "V" en la posición de datos 14	**A71**
Pasacables de latón niquelado: cantidad en función de la selección "V" en la posición de datos 14	**A72**
Pasacables de plástico: cantidad en función de la selección "V" en la posición de datos 14	**A74**
Pasacables de acero inoxidable: cantidad en función de la selección "V" en la posición de datos 14	**A76**
Sin pasacables, rosca métrica con adaptadores de rosca NPT, latón niquelado: cantidad en función de la selección "W" en la posición de datos 14	**A80**
Sin pasacables, rosca métrica con adaptadores de rosca NPT, acero inoxidable: cantidad en función de la selección "W" en la posición de datos 14	**A81**
Pasacables de latón niquelado: cantidad en función de la selección "W" en la posición de datos 14	**A82**
Pasacables de plástico: cantidad en función de la selección "W" en la posición de datos 14	**A84**
Pasacables de acero inoxidable: cantidad en función de la selección "W" en la posición de datos 14	**A86**

	Clave
Funciones de software y homologaciones CT	
Software: para aplicaciones industriales estándar	**B11**
Software, incluidos los valores de proceso de hidrocarburos	**B39**
Software, incluidos los valores de proceso de gas	**B50**
Configuración E/S Ch1	
No ex, 4 ... 20 mA HART, activa/pasiva seleccionada por menú	**E02**
Ex, 4 ... 20 mA HART, activa	**E06**
Ex, 4 ... 20 mA HART, pasiva	**E07**
Modbus RTU 485	**E14**
Configuración de E/S Ch2, Ch3 y Ch4	
Sin	**F00**
No Ex	
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: ninguna, Ch4: ninguna. Activa/pasiva seleccionada por menú	**F01**
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: corriente/frec./impulsos, Ch4: ninguna. Activa/pasiva seleccionada por menú	**F02**
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: corriente/frec./impulsos, Ch4: corriente/frec./impulsos. Activa/pasiva seleccionada por menú	**F03**
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: corriente/frec./impulsos, Ch4: relé. Activa/pasiva seleccionada por menú	**F04**
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: relé, Ch4: relé. Activa/pasiva seleccionada por menú	**F05**
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: relé, Ch4: ninguna. Activa/pasiva seleccionada por menú	**F06**
Ex activa	
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: ninguna, Ch4: ninguna	**F11**
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: corriente/frec./impulsos, Ch4: ninguna	**F12**
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: corriente/frec./impulsos, Ch4: corriente/frec./impulsos	**F13**
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: corriente/frec./impulsos, Ch4: relé	**F14**
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: relé, Ch4: relé	**F15**
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: relé, Ch4: ninguna	**F16**
Ex pasiva	
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: ninguna, Ch4: ninguna	**F21**
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: corriente/frec./impulsos, Ch4: Sin	**F22**
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: corriente/frec./impulsos, Ch4: corriente/frec./impulsos	**F23**
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: corriente/frec./impulsos, Ch4: relé	**F24**
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: relé, Ch4: relé	**F25**
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: relé, Ch4: ninguna	**F26**
Juego de abrazaderas de DSL (para fijar el DSL a la tubería)	
• Soporte de tubería de 60,3 mm (2 in) con pernos en U	**G01**
• Abrazadera de acero inoxidable para montar DSL en tamaño de tubería DN 60 a 150 (2 a 6 in)	**G03**
• Abrazadera de acero inoxidable para montar DSL en tamaño de tubería DN 150 a 300 (6 a 12 in)	**G05**
• Abrazadera de acero inoxidable para montar DSL en tamaño de tubería DN 300 a 400 (12 a 16 in)	**G07**
• Abrazadera de acero inoxidable para montar DSL en tamaño de tubería DN 400 a 600 (16 a 24 in)	**G08**
Sensores de temperatura y vainas	
RTD no intrusivo estándar de platino de 1000 Ω	**J61**
RTD no intrusivo sumergible de platino de 1000 Ω	**J62**

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos	Clave
Cables del sensor al transmisor/DSL para 1 vía	
Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 1 m (3.2 ft) con pasacables de nilón	**K21**
Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 3 m (9.8 ft) con pasacables de nilón	**K22**
Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 5 m (16.4 ft) con pasacables de nilón	**K23**
Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 10 m (32.8 ft) con pasacables de nilón	**K24**
Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 20 m (65.6 ft) con pasacables de nilón	**K25**
Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 1 m (3.2 ft) con pasacables de latón niquelado	**K26**
Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 3 m (9.8 ft) con pasacables de latón niquelado	**K27**
Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 5 m (16.4 ft) con pasacables de latón niquelado	**K28**
Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 10 m (32.8 ft) con pasacables de latón niquelado	**K29**
Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 20 m (65.6 ft) con pasacables de latón niquelado	**K30**
Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 1 m (3.2 ft) con pasacables de acero inoxidable	**K31**
Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 3 m (9.8 ft) con pasacables de acero inoxidable	**K32**
Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 5 m (16.4 ft) con pasacables de acero inoxidable	**K33**
Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 10 m (32.8 ft) con pasacables de acero inoxidable	**K34**
Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 20 m (65.6 ft) con pasacables de acero inoxidable	**K35**
Par de cables coaxiales de sensor versión plenum de 5 m (16.4 ft) con pasacables de nilón	**K36**
Par de cables coaxiales de sensor versión plenum de 20 m (65.6 ft) con pasacables de nilón	**K37**
Par de cables coaxiales de sensor versión plenum de 5 m (16.4 ft) con pasacables de latón niquelado	**K38**
Par de cables coaxiales de sensor versión plenum de 20 m (65.6 ft) con pasacables de latón niquelado	**K39**
Par de cables coaxiales de sensor versión plenum de 5 m (16.4 ft) con pasacables de acero inoxidable	**K40**
Par de cables coaxiales de sensor versión plenum de 20 m (65.6 ft) con pasacables de acero inoxidable	**K41**
Par de cables de sensor armados de 1 m (3.2 ft) con pasacables de latón niquelado Temperatura: de -25 a +80 C	**K50**
Par de cables de sensor armados de 3 m (9.8 ft) con pasacables de latón niquelado Temperatura: de -25 a +80 C	**K51**
Par de cables de sensor armados de 5 m (16.4 ft) con pasacables de latón niquelado Temperatura: de -25 a +80 C	**K52**
Par de cables de sensor armados de 10 m (32.8 ft) con pasacables de latón niquelado	**K53**
Par de cables de sensor armados de 20 m (65.6 ft) con pasacables de latón niquelado	**K54**
Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 10 m (32.8 ft) sin pasacables de transmisor	**K76**
Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 20 m (65.6 ft) sin pasacables de transmisor	**K77**
Par de cables coaxiales de sensor versión plenum de 20 m (65.6 ft) sin pasacables	**K78**

	Clave
Cables del sensor al transmisor/DSL para 2 vías	
Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 1 m (3.2 ft) con pasacables de nilón	**T21**
Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 3 m (9.8 ft) con pasacables de nilón	**T22**
Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 5 m (16.4 ft) con pasacables de nilón	**T23**
Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 10 m (32.8 ft) con pasacables de nilón	**T24**
Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 20 m (65.6 ft) con pasacables de nilón	**T25**
Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 1 m (3.2 ft) con pasacables de latón niquelado	**T26**
Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 3 m (9.8 ft) con pasacables de latón niquelado	**T27**
Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 5 m (16.4 ft) con pasacables de latón niquelado	**T28**
Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 10 m (32.8 ft) con pasacables de latón niquelado	**T29**
Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 20 m (65.6 ft) con pasacables de latón niquelado	**T30**
Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 1 m (3.2 ft) con pasacables de acero inoxidable	**T31**
Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 3 m (9.8 ft) con pasacables de acero inoxidable	**T32**
Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 5 m (16.4 ft) con pasacables de acero inoxidable	**T33**
Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 10 m (32.8 ft) con pasacables de acero inoxidable	**T34**
Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 20 m (65.6 ft) con pasacables de acero inoxidable	**T35**
Par de cables coaxiales de sensor versión plenum de 5 m (16.4 ft) con pasacables de nilón	**T36**
Par de cables coaxiales de sensor versión plenum de 20 m (65.6 ft) con pasacables de nilón	**T37**
Par de cables coaxiales de sensor versión plenum de 5 m (16.4 ft) con pasacables de latón niquelado	**T38**
Par de cables coaxiales de sensor versión plenum de 20 m (65.6 ft) con pasacables de latón niquelado	**T39**
Par de cables coaxiales de sensor versión plenum de 5 m (16.4 ft) con pasacables de acero inoxidable	**T40**
Par de cables coaxiales de sensor versión plenum de 20 m (65.6 ft) con pasacables de acero inoxidable	**T41**
Par de cables de sensor armados de 1 m (3.2 ft) con pasacables de latón niquelado Temperatura: de -25 a +80 C	**T50**
Par de cables de sensor armados de 3 m (9.8 ft) con pasacables de latón niquelado Temperatura: de -25 a +80 C	**T51**
Par de cables de sensor armados de 5 m (16.4 ft) con pasacables de latón niquelado Temperatura: de -25 a +80 C	**T52**
Par de cables de sensor armados de 10 m (32.8 ft) con pasacables de latón niquelado	**T53**
Par de cables de sensor armados de 20 m (65.6 ft) con pasacables de latón niquelado	**T54**
Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 10 m (32.8 ft) sin pasacables de transmisor	**T76**
Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 20 m (65.6 ft) sin pasacables de transmisor	**T77**
Par de cables coaxiales de sensor versión plenum de 20 m (65.6 ft) sin pasacables	**T78**

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos para SITRANS FS230

Datos para selección y pedidos	Clave
Cables del sensor al transmisor/DSL para 3 vías	
Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 1 m (3.2 ft) con pasacables de nilón	**U21**
Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 3 m (9.8 ft) con pasacables de nilón	**U22**
Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 5 m (16.4 ft) con pasacables de nilón	**U23**
Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 10 m (32.8 ft) con pasacables de nilón	**U24**
Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 20 m (65.6 ft) con pasacables de nilón	**U25**
Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 1 m (3.2 ft) con pasacables de latón niquelado	**U26**
Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 3 m (9.8 ft) con pasacables de latón niquelado	**U27**
Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 5 m (16.4 ft) con pasacables de latón niquelado	**U28**
Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 10 m (32.8 ft) con pasacables de latón niquelado	**U29**
Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 20 m (65.6 ft) con pasacables de latón niquelado	**U30**
Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 1 m (3.2 ft) con pasacables de acero inoxidable	**U31**
Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 3 m (9.8 ft) con pasacables de acero inoxidable	**U32**
Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 5 m (16.4 ft) con pasacables de acero inoxidable	**U33**
Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 10 m (32.8 ft) con pasacables de acero inoxidable	**U34**
Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 20 m (65.6 ft) con pasacables de acero inoxidable	**U35**
Par de cables coaxiales de sensor versión plenum de 5 m (16.4 ft) con pasacables de nilón	**U36**
Par de cables coaxiales de sensor versión plenum de 20 m (65.6 ft) con pasacables de nilón	**U37**
Par de cables coaxiales de sensor versión plenum de 5 m (16.4 ft) con pasacables de latón niquelado	**U38**
Par de cables coaxiales de sensor versión plenum de 20 m (65.6 ft) con pasacables de latón niquelado	**U39**
Par de cables coaxiales de sensor versión plenum de 5 m (16.4 ft) con pasacables de acero inoxidable	**U40**
Par de cables coaxiales de sensor versión plenum de 20 m (65.6 ft) con pasacables de acero inoxidable	**U41**
Par de cables de sensor armados de 1 m (3.2 ft) con pasacables de latón niquelado Temperatura: de -25 a +80 C	**U50**
Par de cables de sensor armados de 3 m (9.8 ft) con pasacables de latón niquelado Temperatura: de -25 a +80 C	**U51**
Par de cables de sensor armados de 5 m (16.4 ft) con pasacables de latón niquelado Temperatura: de -25 a +80 C	**U52**
Par de cables de sensor armados de 10 m (32.8 ft) con pasacables de latón niquelado	**U53**
Par de cables de sensor armados de 20 m (65.6 ft) con pasacables de latón niquelado	**U54**
Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 10 m (32.8 ft) sin pasacables de transmisor	**U76**
Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 20 m (65.6 ft) sin pasacables de transmisor	**U77**
Par de cables coaxiales de sensor versión plenum de 20 m (65.6 ft) sin pasacables	**U78**

Datos para selección y pedidos	Clave
Cables del sensor al transmisor/DSL para 4 vías	
Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 1 m (3.2 ft) con pasacables de nilón	**V21**
Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 3 m (9.8 ft) con pasacables de nilón	**V22**
Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 5 m (16.4 ft) con pasacables de nilón	**V23**
Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 10 m (32.8 ft) con pasacables de nilón	**V24**
Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 20 m (65.6 ft) con pasacables de nilón	**V25**
Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 1 m (3.2 ft) con pasacables de latón niquelado	**V26**
Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 3 m (9.8 ft) con pasacables de latón niquelado	**V27**
Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 5 m (16.4 ft) con pasacables de latón niquelado	**V28**
Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 10 m (32.8 ft) con pasacables de latón niquelado	**V29**
Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 20 m (65.6 ft) con pasacables de latón niquelado	**V30**
Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 1 m (3.2 ft) con pasacables de acero inoxidable	**V31**
Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 3 m (9.8 ft) con pasacables de acero inoxidable	**V32**
Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 5 m (16.4 ft) con pasacables de acero inoxidable	**V33**
Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 10 m (32.8 ft) con pasacables de acero inoxidable	**V34**
Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 20 m (65.6 ft) con pasacables de acero inoxidable	**V35**
Par de cables coaxiales de sensor versión plenum de 5 m (16.4 ft) con pasacables de nilón	**V36**
Par de cables coaxiales de sensor versión plenum de 20 m (65.6 ft) con pasacables de nilón	**V37**
Par de cables coaxiales de sensor versión plenum de 5 m (16.4 ft) con pasacables de latón niquelado	**V38**
Par de cables coaxiales de sensor versión plenum de 20 m (65.6 ft) con pasacables de latón niquelado	**V39**
Par de cables coaxiales de sensor versión plenum de 5 m (16.4 ft) con pasacables de acero inoxidable	**V40**
Par de cables coaxiales de sensor versión plenum de 20 m (65.6 ft) con pasacables de acero inoxidable	**V41**
Par de cables de sensor armados de 1 m (3.2 ft) con pasacables de latón niquelado Temperatura: de -25 a +80 C	**V50**
Par de cables de sensor armados de 3 m (9.8 ft) con pasacables de latón niquelado Temperatura: de -25 a +80 C	**V51**
Par de cables de sensor armados de 5 m (16.4 ft) con pasacables de latón niquelado Temperatura: de -25 a +80 C	**V52**
Par de cables de sensor armados de 10 m (32.8 ft) con pasacables de latón niquelado	**V53**
Par de cables de sensor armados de 20 m (65.6 ft) con pasacables de latón niquelado	**V54**
Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 10 m (32.8 ft) sin pasacables de transmisor	**V76**
Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 20 m (65.6 ft) sin pasacables de transmisor	**V77**
Par de cables coaxiales de sensor versión plenum de 20 m (65.6 ft) sin pasacables	**V78**

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos	Clave
Cable, DSL a transmisor en caja de pared	
Cable de DSL estándar de 5 m (16.4 ft), (2 conectores M12 montados)	**L51**
Cable de DSL estándar de 5 m (16.4 ft), (sin conectores montados)	**L52**
Cable de DSL estándar de 10 m (32.8 ft), (2 conectores M12 montados)	**L55**
Cable de DSL estándar de 10 m (32.8 ft), (sin conectores montados)	**L56**
Cable de DSL estándar de 25 m (82 ft), (2 conectores montados)	**L59**
Cable de DSL estándar de 25 m (82 ft), (sin conectores montados)	**L60**
Cable de DSL estándar de 50 m (164 ft), (2 conectores montados)	**L63**
Cable de DSL estándar de 50 m (164 ft), (sin conectores montados)	**L64**
Cable de DSL estándar de 75 m (246.1 ft), (2 conectores montados)	**L67**
Cable de DSL estándar de 75 m (246.1 ft), (sin conectores montados)	**L68**
Cable de DSL estándar de 150 m (492.1 ft), (2 conectores montados)	**L71**
Cable de DSL estándar de 150 m (492.1 ft), (sin conectores montados)	**L72**
Cable de RTD (sensor de temperatura no intrusivo a transmisor)	
Cable de RTD estándar de 6 m (20 ft)	**R50**
Cable de RTD estándar de 15 m (50 ft)	**R51**
Cable de RTD estándar de 30 m (100 ft)	**R52**
Cable de RTD estándar de 46 m (150 ft)	**R53**
Cable de RTD estándar de 61 m (200 ft)	**R54**
Cable de RTD estándar de 91 m (300 ft)	**R55**
Cable de RTD sumergible de 6 m (20 ft)	**R56**
Cable de RTD sumergible de 15 m (50 ft)	**R57**
Cable de RTD sumergible de 30 m (100 ft)	**R58**
Cable de RTD sumergible de 46 m (150 ft)	**R59**
Cable de RTD sumergible de 61 m (200 ft)	**R60**
Cable de RTD sumergible de 91 m (300 ft)	**R61**

	Clave
Cable de RTD (sensor de temperatura insertable a transmisor)	
Cable de RTD de 15 m (50 ft) con pasacables niquelado	**R74**
Cable de RTD de 15 m (50 ft) con pasacables de acero inoxidable	**R75**
Cable de RTD de 30 m (100 ft) con pasacables niquelado	**R76**
Cable de RTD de 30 m (100 ft) con pasacables de acero inoxidable	**R77**
Cable de RTD de 91 m (300 ft) con pasacables niquelado	**R78**
Cable de RTD de 91 m (300 ft) con pasacables de acero inoxidable	**R79**
Cable de RTD insertable de 15 m (50 ft) con pasacables niquelado	**R80**
Cable de RTD insertable de 15 m (50 ft) con pasacables de acero inoxidable	**R81**
Cable de RTD insertable de 30 m (100 ft) con pasacables niquelado	**R82**
Cable de RTD insertable de 30 m (100 ft) con pasacables de acero inoxidable	**R83**
Cable de RTD insertable de 91 m (300 ft) con pasacables niquelado	**R84**
Cable de RTD insertable de 91 m (300 ft) con pasacables de acero inoxidable	**R85**
Almacenamiento masivo	
Activar función de almacenamiento masivo para tarjeta SD (no disponible para EE. UU.)	**S30**
Placa de identificación (tag)	
Placa de identificación (tag) para DSL, acero inoxidable	**Y14**
Placa de identificación (tag) para transmisor, acero inoxidable	**Y15**
Placa de características, acero inoxidable	**Y17**

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos para SITRANS FS230

Datos para selección y pedidos	Referencia
Repuestos del sistema	
Juegos de herramientas y piezas sueltas	
Juego de herramientas de conector "F", 2 por jgo.	**A5E38145699**
Bolsa de repuestos sueltos para montaje en pared: componentes para alivio de tensión de cables, herramienta de montaje, juntas, tornillos y arandelas variados, tuerca de tornillo de cabeza hexagonal, tapones ciegos y juntas tóricas	**A5E38288072**
Conjuntos y módulos electrónicos	
Transmisor de montaje en pared	
• Conjunto de display y teclado	**A5E37697615**
• Digital Sensor Link (DSL), interno, para caja de pared, valores de proceso estándar	**A5E38014726**
• Digital Sensor Link (DSL), interno, para caja de pared, valores de proceso de hidrocarburos	**A5E42138542**
• Digital Sensor Link (DSL), interno, para caja de pared, valores de proceso de gas	**A5E47202379**
• SensorFlash (tarjeta micro SD de 4 GB), -40 °C … +85 °C	**A5E38288507**
• Alimentación, para caja de pared, (240 V AC, 47 ... 63 Hz), (24 ... 90 V DC)	**A5E38263021**
• Inserto de gomaespuma para caja de pared con conectores	**A5E38287828**
DSL externo	
• Digital Sensor Link (DSL), externo, solo módulo, valores de proceso estándar	**A5E38014662**
• Digital Sensor Link (DSL), externo, solo módulo, valores de procesos de hidrocarburos	**A5E37843869**
• Digital Sensor Link (DSL), externo, solo módulo, valores de procesos de gases	**A5E47202369**
• Cuadro de conectores F: cuadro A, cuadro B y tornillos de montaje	**A5E45882316**
• Placa de cubierta de frontal de módulo con tornillos de montaje	**A5E45882046**
Cassettes, configuración de E/S y comunicación	
Ex	
• Ch1: E/S y salida comunic. (activa) de 4 ... 20 mA y HART 7.2	**A5E38012278**
• Ch1: E/S y salida comunic. (pasiva) de 4 ... 20 mA y HART 7.2	**A5E38013025**
• Ch1: comunicación por Modbus RTU 485	**A5E38013054**
No ex	
• Ch1: E/S y salida comunic. (activa/pasiva) de 4 ... 20 mA y HART 7.2	**A5E38013040**
• Ch1: comunicación por Modbus RTU 485	**A5E38013069**
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: ninguna, Ch4: ninguna. Activa/pasiva seleccionada por menú	**A5E38006256**
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: corriente/frec./impulsos, Ch4: ninguna. Activa/pasiva seleccionada por menú	**A5E38006558**
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: corriente/frec./impulsos, Ch4: corriente/frec./impulsos. Activa/pasiva seleccionada por menú	**A5E38006598**
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: corriente/frec./impulsos, Ch4: relé. Activa/pasiva seleccionada por menú	**A5E38006896**
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: relé, Ch4: relé. Activa/pasiva seleccionada por menú	**A5E38006900**
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: relé, Ch4: ninguna. Activa/pasiva seleccionada por menú	**A5E38011432**

	Referencia
Ex activa	
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: ninguna Ch4: ninguna	**A5E38012039**
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: corriente/frec./impulsos, Ch4: ninguna	**A5E38012056**
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: corriente/frec./impulsos, Ch4: corriente/frec./impulsos	**A5E38012121**
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: corriente/frec./impulsos, Ch4: relé	**A5E38019235**
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: relé, Ch4: relé	**A5E38019263**
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: relé, Ch4: ninguna	**A5E38019378**
Ex pasiva	
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: ninguna, Ch4: ninguna	**A5E38011478**
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: corriente/frec./impulsos, Ch4: ninguna	**A5E38011509**
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: corriente/frec./impulsos, Ch4: corriente/frec./impulsos	**A5E38011541**
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: corriente/frec./impulsos, Ch4: relé	**A5E38011600**
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: relé, Ch4: relé	**A5E38011618**
• Ch2: corriente/frec./impulsos, Ch3: relé, Ch4: ninguna	**A5E38011908**
Otras piezas	
General	
• Tapón ciego de latón-níquel 10 uds. (versión Ex)	**A5E38145685**
• Tapón ciego de acero inoxidable 10 uds. (versión Ex)	**A5E38145689**
• Conectores F, 4 uds.	**A5E38268608**
• Adaptador M12 para DSL o transmisor de montaje en pared	**A5E03906095**
Transmisor de montaje en pared	
• Soporte de pared para "montaje en tubería"	**A5E38288020**
• Soporte de pared para "montaje en panel"	**A5E38288032**
• Kit de metal: cubierta de la fuente de alimentación, placa posterior	**A5E38415145**
• Placa de cubierta de la entrada de alimentación	**A5E38415205**
DSL externo	
• Soporte de montaje en pared y tornillos para montar el DSL en el soporte	**A5E45882610**
• Tapa con junta tórica	**A5E45818351**
• Bolsa con piezas: dispositivos de alivio de tensión para cable, tornillos y arandelas, tornillo de seguridad de la tapa, piezas de puesta a tierra	**A5E38111577**
• Juego de accesorios de montaje de tubería para tubería de 60,3 mm (2.375 in)	**A5E36617118006**
• Juego de accesorios para abrazadera de tubería DN 50 a 150 (2 a 6 in)	**A5E36617118007**
• Juego de accesorios para abrazadera de tubería DN 150 a 300 (6 a 12 in)	**A5E36617118008**
• Juego de accesorios para abrazadera de tubería DN 300 a 400 (12 a 16 in)	**A5E36617118009**
• Juego de accesorios para abrazadera de tubería DN 400 a 600 (16 a 24 in)	**A5E36617118010**

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos (continuación)

Referencia/referencia cruzada

Acero (T1)			Acero (T2)			Líquido plástico		
Posición de datos 8, 9, 10 de 7ME372.-... combinación	Referencia del sensor	Código de tamaño del sensor	Posición de datos 8, 9, 10 de 7ME372.-... combinación	Referencia del sensor	Código de tamaño del sensor	Posición de datos 8, 9, 10 de 7ME372.-... combinación	Referencia del sensor	Código de tamaño del sensor
1BB	7ME3950-5LG01	A1HT1	**2BB**	7ME3950-5LB11	A1	**6BB**	7ME3950-5LB01	A2
1BC	7ME3950-5LH01	A2HT1	**2BC**	7ME3950-5LB01	A2	**6BC**	7ME3950-5LB01	A2
1BD	7ME3950-5LB11	A1	**2BD**	7ME3950-5LB11	A1	**6BD**	7ME3950-5LB01	A2
1BE	7ME3950-5LB01	A2	**2BE**	7ME3950-5LB01	A2	**6BE**	7ME3950-5LB01	A2
1BF	7ME3950-5LB11	A1	**2BF**	7ME3950-5LB11	A1	**6BF**	7ME3950-5LB01	A2
1CB	7ME3950-5LG01	A1HT1	**2CB**	7ME3950-5LB11	A1	**6CB**	7ME3950-5LB01	A2
1CC	7ME3950-5LH01	A2HT1	**2CC**	7ME3950-5LB01	A2	**6CC**	7ME3950-5LB01	A2
1CD	7ME3950-5LJ01	A3HT1	**2CD**	7ME3950-5LB11	A1	**6CD**	7ME3950-5LB01	A2
1CE	7ME3950-5GK01	B1HT1	**2CE**	7ME3950-5GK21	B1HT2	**6CE**	7ME3950-5LB01	A2
1CF	7ME3950-5LB11	A1	**2CF**	7ME3950-5LB11	A1	**6CF**	7ME3950-5LB01	A2
1CG	7ME3950-5LB11	A1	**2CG**	7ME3950-5LB11	A1	**6CG**	7ME3950-5LB01	A2
1DB	7ME3950-5LG01	A1HT1	**2DB**	7ME3950-5LC11	B1	**6DC**	7ME3950-5LC01	B3
1DC	7ME3950-5LH01	A2HT1	**2DC**	7ME3950-5LC21	B2	**6DD**	7ME3950-5LC01	B3
1DD	7ME3950-5LJ01	A3HT1	**2DD**	7ME3950-5LC11	B1	**6DE**	7ME3950-5LC01	B3
1DE	7ME3950-5GK01	B1HT1	**2DE**	7ME3950-5GK21	B1HT2	**6DF**	7ME3950-5LC01	B3
1DF	7ME3950-5GL01	B2HT1	**2DF**	7ME3950-5GL21	B2HT2	**6DG**	7ME3950-5LC01	B3
1DG	7ME3950-5LC01	B3	**2DG**	7ME3950-5LC01	B3	**6DH**	7ME3950-5LC01	B3
1DH	7ME3950-5LC21	B2	**2DH**	7ME3950-5LC21	B2	**6EC**	7ME3950-5LC01	B3
1EB	7ME3950-5LG01	A1HT1	**2EB**	7ME3950-5LC11	B1	**6ED**	7ME3950-5LC01	B3
1EC	7ME3950-5LH01	A2HT1	**2EC**	7ME3950-5LC21	B2	**6EE**	7ME3950-5LC01	B3
1ED	7ME3950-5LJ01	A3HT1	**2ED**	7ME3950-5LC11	B1	**6EF**	7ME3950-5LC01	B3
1EE	7ME3950-5GK01	B1HT1	**2EE**	7ME3950-5GK21	B1HT2	**6EG**	7ME3950-5LC01	B3
1EF	7ME3950-5GL01	B2HT1	**2EF**	7ME3950-5GL21	B2HT2	**6EH**	7ME3950-5LC01	B3
1EG	7ME3950-5GM00	C1HT1	**2EG**	7ME3950-5GM20	C1HT2	**6EJ**	7ME3950-5LC01	B3
1EH	7ME3950-5GN00	C2HT1	**2EH**	7ME3950-5GN20	C2HT2	**6EK**	7ME3950-5LC01	B3
1EJ	7ME3950-5LC01	B3	**2EJ**	7ME3950-5LC01	B3	**6FE**	7ME3950-5LD00	C3
1EK	7ME3950-5LC01	B3	**2EK**	7ME3950-5LC01	B3	**6FF**	7ME3950-5LD00	C3
1FC	7ME3950-5LH01	A2HT1	**2FC**	7ME3950-5LD10	C1	**6FG**	7ME3950-5LD00	C3
1FD	7ME3950-5LJ01	A3HT1	**2FD**	7ME3950-5LD10	C1	**6FH**	7ME3950-5LD00	C3
1FE	7ME3950-5GK01	B1HT1	**2FE**	7ME3950-5GK21	B1HT2	**6FJ**	7ME3950-5LD00	C3
1FF	7ME3950-5GL01	B2HT1	**2FF**	7ME3950-5GL21	B2HT2	**6FK**	7ME3950-5LD00	C3
1FG	7ME3950-5GM00	C1HT1	**2FG**	7ME3950-5GM20	C1HT2	**6GF**	7ME3950-5LD00	C3
1FH	7ME3950-5GN00	C2HT1	**2FH**	7ME3950-5GN20	C2HT2	**6GG**	7ME3950-5LD00	C3
1FJ	7ME3950-5GP00	D1HT1	**2FJ**	7ME3950-5GP20	D1HT2	**6GH**	7ME3950-5LD00	C3
1FK	7ME3950-5LD10	C1	**2FK**	7ME3950-5LD10	C1	**6GJ**	7ME3950-5LD00	C3
1GD	7ME3950-5LJ01	A3HT1	**2GD**	7ME3950-5LD10	C1	**6GK**	7ME3950-5LD00	C3
1GE	7ME3950-5GK01	B1HT1	**2GE**	7ME3950-5GK21	B1HT2	**6GL**	7ME3950-5LD00	C3
1GF	7ME3950-5GL01	B2HT1	**2GF**	7ME3950-5GL21	B2HT2	**6HG**	7ME3950-5LE00	D3
1GG	7ME3950-5GM00	C1HT1	**2GG**	7ME3950-5GM20	C1HT2	**6HH**	7ME3950-5LE00	D3
1GH	7ME3950-5GN00	C2HT1	**2GH**	7ME3950-5GN20	C2HT2	**6HJ**	7ME3950-5LE00	D3
1GJ	7ME3950-5GP00	D1HT1	**2GJ**	7ME3950-5GP20	D1HT2	**6HK**	7ME3950-5LE00	D3
1GK	7ME3950-5GQ00	D2HT1	**2GK**	7ME3950-5GQ20	D2HT2	**6HL**	7ME3950-5LE00	D3
1GL	7ME3950-5LD00	C3	**2GL**	7ME3950-5LD00	C3	**6HM**	7ME3950-5LE00	D3
1HE	7ME3950-5GK01	B1HT1	**2HE**	7ME3950-5GK21	B1HT2	**6JJ**	7ME3950-5LE00	D3
1HF	7ME3950-5GL01	B2HT1	**2HF**	7ME3950-5GL21	B2HT2	**6JK**	7ME3950-5LE00	D3
1HG	7ME3950-5GM00	C1HT1	**2HG**	7ME3950-5GM20	C1HT2	**6JL**	7ME3950-5LE00	D3
1HH	7ME3950-5GN00	C2HT1	**2HH**	7ME3950-5GN20	C2HT2	**6JM**	7ME3950-5LE00	D3
1HJ	7ME3950-5GP00	D1HT1	**2HJ**	7ME3950-5GP20	D1HT2	**6KK**	7ME3950-5LF00	E2
1HK	7ME3950-5GQ00	D2HT1	**2HK**	7ME3950-5GQ20	D2HT2	**6KL**	7ME3950-5LF00	E2
1HL	7ME3950-5GR00	D4HT1	**2HL**	7ME3950-5GR20	D4HT2	**6KM**	7ME3950-5LF00	E2
1JG	7ME3950-5GM00	C1HT1	**2JG**	7ME3950-5GM20	C1HT2	**6LM**	7ME3950-5LF00	E2
1JH	7ME3950-5GN00	C2HT1	**2JH**	7ME3950-5GN20	C2HT2			
1JJ	7ME3950-5GP00	D1HT1	**2JJ**	7ME3950-5GP20	D1HT2			
1JK	7ME3950-5GQ00	D2HT1	**2JK**	7ME3950-5GQ20	D2HT2			
1JL	7ME3950-5GR00	D4HT1	**2JL**	7ME3950-5GR20	D4HT2			
1KH	7ME3950-5GN00	C2HT1	**2KH**	7ME3950-5GN20	C2HT2			
1KJ	7ME3950-5GP00	D1HT1	**2KJ**	7ME3950-5GP20	D1HT2			
1KK	7ME3950-5GQ00	D2HT1	**2KK**	7ME3950-5GQ20	D2HT2			
1KL	7ME3950-5GR00	D4HT1	**2KL**	7ME3950-5GR20	D4HT2			
1LJ	7ME3950-5GP00	D1HT1	**2LJ**	7ME3950-5GP20	D1HT2			
1LK	7ME3950-5GQ00	D2HT1	**2LK**	7ME3950-5GQ20	D2HT2			
1LL	7ME3950-5GR00	D4HT1	**2LL**	7ME3950-5GR20	D4HT2			

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos para SITRANS FS230

Datos para selección y pedidos (continuación)

Otros (Univ)			Otros (VH)		
Posición de datos 8, 9, 10 de 7ME372.-... combinación	Referencia del sensor	Código de tamaño del sensor	Posición de datos 8, 9, 10 de 7ME372.-... combinación	Referencia del sensor	Código de tamaño del sensor
7BB	7ME3950-5LB01	A2	**8BB**	7ME3950-5LA13	1
7BC	7ME3950-5LB01	A2	**8BC**	7ME3950-5LA13	1
7BD	7ME3950-5LB01	A2	**8BD**	7ME3950-5LA13	1
7BE	7ME3950-5LB01	A2	**8BE**	7ME3950-5LA13	1
7BF	7ME3950-5LB01	A2	**8BF**	7ME3950-5LA13	1
7CB	7ME3950-5LB01	A2	**8CB**	7ME3950-5LA13	1
7CC	7ME3950-5LB01	A2	**8CC**	7ME3950-5LA13	1
7CD	7ME3950-5LB01	A2	**8CD**	7ME3950-5LA13	1
7CE	7ME3950-5LB01	A2	**8CE**	7ME3950-5LA13	1
7CF	7ME3950-5LB01	A2	**8CF**	7ME3950-5LA13	1
7CG	7ME3950-5LB01	A2	**8CG**	7ME3950-5LA13	1
7DB	7ME3950-5LC01	B3	**8DB**	7ME3950-5LA13	1
7DC	7ME3950-5LC01	B3	**8DC**	7ME3950-5LA13	1
7DD	7ME3950-5LC01	B3	**8DD**	7ME3950-5LA13	1
7DE	7ME3950-5LC01	B3	**8DE**	7ME3950-5LA13	1
7DF	7ME3950-5LC01	B3	**8DF**	7ME3950-5LA13	1
7DG	7ME3950-5LC01	B3	**8DG**	7ME3950-5LA13	1
7DH	7ME3950-5LC01	B3	**8DH**	7ME3950-5LA13	1
7EB	7ME3950-5LC01	B3	**8EB**	7ME3950-5LA13	1
7EC	7ME3950-5LC01	B3	**8EC**	7ME3950-5LA13	1
7ED	7ME3950-5LC01	B3	**8ED**	7ME3950-5LA13	1
7EE	7ME3950-5LC01	B3	**8EE**	7ME3950-5LA13	1
7EF	7ME3950-5LC01	B3	**8EF**	7ME3950-5LA13	1
7EG	7ME3950-5LC01	B3	**8EG**	7ME3950-5LA13	1
7EH	7ME3950-5LC01	B3	**8EH**	7ME3950-5LA13	1
7EJ	7ME3950-5LC01	B3	**8EJ**	7ME3950-5LA13	1
7EK	7ME3950-5LC01	B3	**8EK**	7ME3950-5LA13	1
7FC	7ME3950-5LD00	C3	**8FC**	7ME3950-5LA23	2
7FD	7ME3950-5LD00	C3	**8FD**	7ME3950-5LA23	2
7FE	7ME3950-5LD00	C3	**8FE**	7ME3950-5LA23	2
7FF	7ME3950-5LD00	C3	**8FF**	7ME3950-5LA23	2
7FG	7ME3950-5LD00	C3	**8FG**	7ME3950-5LA23	2
7FH	7ME3950-5LD00	C3	**8FH**	7ME3950-5LA23	2
7GD	7ME3950-5LD00	C3	**8GD**	7ME3950-5LA23	2
7GE	7ME3950-5LD00	C3	**8GE**	7ME3950-5LA23	2
7GF	7ME3950-5LD00	C3	**8GF**	7ME3950-5LA23	2
7GG	7ME3950-5LD00	C3	**8GG**	7ME3950-5LA23	2
7GH	7ME3950-5LD00	C3	**8GH**	7ME3950-5LA23	2
7GJ	7ME3950-5LD00	C3	**8GJ**	7ME3950-5LA23	2
7GK	7ME3950-5LD00	C3	**8GK**	7ME3950-5LA23	2
7GL	7ME3950-5LD00	C3	**8GL**	7ME3950-5LA23	2
7HE	7ME3950-5LE00	D3	**8HE**	7ME3950-5LA43	3
7HF	7ME3950-5LE00	D3	**8HF**	7ME3950-5LA43	3
7HG	7ME3950-5LE00	D3	**8HG**	7ME3950-5LA43	3
7HH	7ME3950-5LE00	D3	**8HH**	7ME3950-5LA43	3
7HJ	7ME3950-5LE00	D3	**8HJ**	7ME3950-5LA43	3
7HK	7ME3950-5LE00	D3	**8HK**	7ME3950-5LA43	3
7HL	7ME3950-5LE00	D3	**8HL**	7ME3950-5LA43	3
7HM	7ME3950-5LE00	D3	**8HM**	7ME3950-5LA43	3
7JG	7ME3950-5LE00	D3	**8JG**	7ME3950-5LA43	3
7JH	7ME3950-5LE00	D3	**8JH**	7ME3950-5LA43	3
7JJ	7ME3950-5LE00	D3	**8JJ**	7ME3950-5LA43	3
7JK	7ME3950-5LE00	D3	**8JK**	7ME3950-5LA43	3
7JL	7ME3950-5LE00	D3	**8JL**	7ME3950-5LA43	3
7JM	7ME3950-5LE00	D3	**8JM**	7ME3950-5LA43	3
7KH	7ME3950-5LF00	E2	**8KH**	7ME3950-5LA73	4
7KJ	7ME3950-5LF00	E2	**8KJ**	7ME3950-5LA73	4
7KK	7ME3950-5LF00	E2	**8KK**	7ME3950-5LA73	4
7KL	7ME3950-5LF00	E2	**8KL**	7ME3950-5LA73	4
7KM	7ME3950-5LF00	E2	**8KM**	7ME3950-5LA73	4
7LJ	7ME3950-5LF00	E2	**8LJ**	7ME3950-5LA73	4
7LK	7ME3950-5LF00	E2	**8LK**	7ME3950-5LA73	4
7LL	7ME3950-5LF00	E2	**8LL**	7ME3950-5LA73	4
7LM	7ME3950-5LF00	E2	**8LM**	7ME3950-5LA73	4

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia
Repuestos (sistema)	
SITRANS FS230 ↗ IP65/IP66 (Nema 4X)	**7ME3950-** ■ ■ ■ ■ ■
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Homologaciones	
Todas, FM/FMc, ATEX, IECEX: sensores de caudal	**5**
Todas, FM/FMc, ATEX, IECEX: sensores de temperatura	**1**
Clave del sensor de repuesto	
Para rangos de tuberías para sensores de caudal líquido consulte la tabla de selección de sensores en la sección FSS200 del catálogo	
Sensores de caudal para utilizar con bastidores o rieles de montaje	
Adecuados para tuberías de materiales distintos al acero o al acero inoxidable	
Temperatura -40 ... +121 °C (-40 ... +250 °F)	
• A1 Universal	**5 L B 1 1**
• A2 Universal	**5 L B 0 1**
• B1 Universal	**5 L C 1 1**
• B2 Universal	**5 L C 2 1**
• B3 Universal	**5 L C 0 1**
• C1 Universal	**5 L D 1 0**
• C2 Universal	**5 L D 2 0**
• C3 Universal	**5 L D 0 0**
• D1 Universal	**5 L E 1 0**
• D2 Universal	**5 L E 2 0**
• D3 Universal	**5 L E 0 0**
• E1 Universal	**5 L F 1 0**
• E2 Universal	**5 L F 0 0**
• E3 Universal	**5 L F 2 0**
Sensores para gases y líquidos para utilizar con bastidores o rieles de montaje	
Adecuados para tuberías de acero normal o inoxidable	
Temperatura T1	
• A1H alta precisión	**5 L G 0 1**
• A2H alta precisión	**5 L H 0 1**
• A3H alta precisión	**5 L J 0 1**
• B1H alta precisión	**5 G K 0 1**
• B2H alta precisión	**5 G L 0 1**
• B3H alta precisión	**5 G t 0 1**
• C1H alta precisión	**5 G M 0 0**
• C2H alta precisión	**5 G N 0 0**
• D1H alta precisión	**5 G P 0 0**
• D2H alta precisión	**5 G Q 0 0**
• D3H alta precisión	**5 G U 0 0**
• D4H alta precisión	**5 G R 0 0**

	Referencia
Repuestos (sistema)	
SITRANS FS230 IP65/IP66 (Nema 4X)	**7ME3950-** ■ ■ ■ ■ ■
Temperatura T2	
• A1H alta precisión	**5 L G 2 1**
• A2H alta precisión	**5 L H 2 1**
• A3H alta precisión	**5 L J 2 1**
• B1H alta precisión	**5 G K 2 1**
• B2H alta precisión	**5 G L 2 1**
• B3H alta precisión	**5 G t 2 1**
• C1H alta precisión	**5 G M 2 0**
• C2H alta precisión	**5 G N 2 0**
• D1H alta precisión	**5 G P 2 0**
• D2H alta precisión	**5 G Q 2 0**
• D3H alta precisión	**5 G U 2 0**
• D4H alta precisión	**5 G R 2 0**
Sensores de alta temperatura para líquidos universales	
Temperaturas muy elevadas de hasta 230 °C (446 °F)	
• Tamaño 1 (Ø 12,7 a 100 mm (0.47 a 3.94"))	**5 L A 1 3**
• Tamaño 2 (Ø 30 a 200 mm (1.18 a 7.87"))	**5 L A 2 3**
• Tamaño 2A (Ø 30 a 200 mm (1.18 a 7.87"))	**5 L A 3 3**
• Tamaño 3 (Ø 150 a 610 mm (5.9 a 24.0"))	**5 L A 4 3**
• Tamaño 3A (Ø 150 a 610 mm (5.9 a 24.0"))	**5 L A 6 3**
• Tamaño 4 (Ø 400 a 1200 mm (16.75 a 47.24"))	**5 L A 7 3**
• Tamaño 4A (Ø 400 a 1200 mm (16.75 a 47.24"))	**5 L A 8 3**
Sensores de temperatura RTD estándar	
RTD no intrusivo estándar	**1 T A 0 0**
RTD no intrusivo sumergible	**1 T B 0 0**
RTD tipo insertable (tamaño 1), 140 mm (5.5")	**1 T J 0 0**
RTD tipo insertable (tamaño 2), 216 mm (8.5")	**1 T J 0 1**
RTD tipo insertable (tamaño 3), 292 mm (11.5")	**1 T J 0 2**
RTD tipo insertable (tamaño 4), 368 mm (14.5")	**1 T J 0 3**

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos para SITRANS FS230

Datos para selección y pedidos	Referencia
Repuestos (varios)	
SITRANS FS no intrusivo ↗	**7ME3950-** ■ ■ ■ ■ ■ ■
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Elementos de fijación especiales para sensores FS230	
Bastidores de montaje de sensor para	
• Sensor universal tamaño B (para tuberías >125 mm (5 pulgadas))	**CQO:1012FN-PB**
• Sensor universal tamaño C	**0 M C 0 0**
• Sensor universal tamaño D	**0 M C 0 1**
• Sensor universal tamaño E	**0 M C 0 1**
• Sensor de alta precisión tamaño B (para tuberías >125 mm (5 pulgadas))	**CQO:1012FNH-PB**
• Sensor de alta precisión tamaño C	**3 M D 0 0**
• Sensor de alta precisión tamaño D	**3 M D 0 1**
• Bastidores de montaje magnéticos para sensores universales y de alta precisión de tamaño C, D, E	**3 M D 0 2**
Espaciadores (para indexar los sensores en la tubería)	
Espaciador para tuberías hasta 200 mm/8 pulgadas (líquido), 600 mm / 24 pulgadas (gas)	**3 M S 1 0**
Espaciador para tuberías hasta 500 mm/20 pulgadas (líquido), DN 1200/48 pulgadas (gas)	**3 M S 2 0**
Espaciador para tuberías hasta 800 mm/32 pulgadas (líquido)	**3 M S 3 0**
Espaciador para tuberías hasta 1200 mm/48 pulgadas (líquido). Debe utilizarse con 7ME39600SM30	**3 M S 4 0**
Abrazaderas de fijación (banda de acero inoxidable ranurada)	
Para tuberías	
DN 50 ... DN 150	**0 S M 0 0**
DN 50 ... DN 300	**0 S M 1 0**
DN 300 ... DN 600	**0 S M 2 0**
DN 600 … DN 1200	**0 S M 3 0**
DN 1200 ... DN 1500	**0 S M 4 0**
DN 1500 ... DN 2100	**0 S M 5 0**
DN 2100 ... DN 3000	**0 S M 6 0**
Carcasas de montaje de alta precisión para sensores	
Carcasas de acero inoxidable para sensores de alta precisión tamaño "C", carcasa simple	**0 W S 5 0**
Carcasas de acero inoxidable para sensores de alta precisión tamaño "D/E", carcasa simple	**0 W S 6 0**
Carcasas de acero inoxidable para sensores de alta precisión tamaño "C", carcasa doble	**0 W D 5 0**
Carcasas de acero inoxidable para sensores de alta precisión tamaño "D/E", carcasa doble	**0 W D 6 0**
Flejes de acero inoxidable para carcasas de alta precisión	
Abrazadera de fijación para diámetro de tubería hasta	
• 300 mm (13")	**0 S M 0 1**
• 600 mm (24")	**0 S M 1 1**
• 1200 mm (48")	**0 S M 2 1**
• 1500 mm (60")	**0 S M 3 1**
• 2130 mm (84")	**0 S M 4 1**
• 3050 mm (120")	**0 S M 5 1**
• 5486 mm (216")	**0 S M 6 1**
ADAPTADOR, ABRAZAD. FIJACIÓN, COMP. TEMP.	**CQO-1012WSM-A2**

Datos para selección y pedidos	Referencia
Repuestos (varios)	
SITRANS FS no intrusivo	**7ME3950-** ■ ■ ■ ■ ■ ■
Rieles de montaje de sensor (aluminio con abrazaderas de fijación) para tuberías <125 mm (5 pulgadas)	
Sensor universal tamaño A o B	**0 M A 0 0**
Sensor de alta precisión tamaño A o B	**0 M B 0 0**
Rieles de montaje de acero inoxidable para sensores 991 de alta temperatura	
Par de sensores de alta temperatura tamaño 1	**CQO: 992MTNHMSH-1**
Par de sensores de alta temperatura tamaño 2	**CQO: 992MTNHMSH-2**
Par de sensores de alta temperatura tamaño 3	**CQO: 992MTNHMSH-3**
Par de sensores de alta temperatura tamaño 4	**CQO: 992MTNHMSH-4**
Elementos de montaje de RTD no intrusivos para sistemas dedicados	
Elementos de montaje de RTD para sistema dedicado	
• 1152 ... 610 mm (6 ... 24")	**0 M R 0 0**
• 12,7 ... 50,8 mm (0.5 ... 2")	**0 M R 0 1**
• 31,8 ... 203,2 mm (1.25 ... 8")	**0 M R 0 2**
• 508 ... 1219 mm (20 ... 48")	**0 M R 0 4**
Caja de conexión para RTD no intrusivos	**CQO:992ECJ**
Termopozos para RTD insertables	
Termopozo versión estándar	
• Tubería no aislada 140 mm (5.5")	**CQO:1012TW-1**
• Tubería no aislada 216 mm (8.5")	**CQO:1012TW-2**
• Tubería no aislada: 292 mm (11.5")	**CQO:1012TW-3**
• Con calorifugado 140 mm (5.5")	**CQO:1012TW-1L**
• Con calorifugado 216 mm (8.5")	**CQO:1012TW-2L**
• Con calorifugado 292 mm (11.5")	**CQO:1012TW-3L**
Cables de sensor	
Coaxiales (Marcado CE)	
• Par de cables de sensor armados de 10 m (32.8 ft) con pasacables de latón niquelado	**A5E38028474004**
• Par de cables de sensor armados de 20 m (65.6 ft) con pasacables de latón niquelado	**A5E38028474005**
• Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 10 m (32.8 ft) con pasacables de nilón	**A5E39669934004**
• Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 20 m (65.6 ft) con pasacables de nilón	**A5E39669934005**
• Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 10 m (32.8 ft) con pasacables de latón niquelado	**A5E39669934009**
• Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 20 m (65.6 ft)con pasacables de latón niquelado	**A5E39669934010**
• Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 10 m (32.8 ft) con pasacables de acero inoxidable	**A5E39669934014**
• Par de cables coaxiales de sensor estándar/sumergibles de 20 m (65.6 ft) con pasacables de acero inoxidable	**A5E39669934015**
• Par de cables coaxiales de sensor versión plenum de 20 m (65.6 ft) con pasacables de nilón	**A5E39669934020**
• Par de cables coaxiales de sensor versión plenum de 20 m (65.6 ft) con pasacables de latón niquelado	**A5E39669934025**
• Par de cables coaxiales de sensor versión plenum de 20 m (65.6 ft) con pasacables de acero inoxidable	**A5E39669934030**

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia
Repuestos (varios)	
SITRANS FS no intrusivo	**7ME3950-** ■■■■■■
Pasacables y adaptadores	
Juego de pasacables M20, nylon	**A5E38145321**
Juego de pasacables M20, níquel/latón	**A5E38145323**
Juego de pasacables M20, acero inoxidable	**A5E38145327**
Pasacables Iris, juego de 2, latón niquelado	**A5E38635890**
Pasacables Iris, juego de 2, acero inoxidable	**A5E38635986**
Adaptadores M20xNPT, juego de 8, latón/níquel	**A5E38145635**
Adaptadores M20xNPT, juego de 8, latón/níquel, Ex	**A5E38309159**
Adaptadores M20xNPT, juego de 8, acero inoxidable	**A5E38145643**
Cables de sensor de temperatura RTD	
Cable de RTD estándar de 6 m (20 ft)	**0 C R 5 0**
Cable de RTD estándar de 15 m (50 ft)	**0 C R 5 1**
Cable de RTD estándar de 30 m (100 ft)	**0 C R 5 2**
Cable de RTD estándar de 46 m (150 ft)	**0 C R 5 3**
Cable de RTD estándar de 61 m (200 ft)	**0 C R 5 4**
Cable de RTD estándar de 91 m (300 ft)	**0 C R 5 5**
Cable de RTD sumergible de 6 m (20 ft)	**0 C R 5 6**
Cable de RTD sumergible de 15 m (50 ft)	**0 C R 5 7**
Cable de RTD sumergible de 30 m (100 ft)	**0 C R 5 8**
Cable de RTD sumergible de 46 m (150 ft)	**0 C R 5 9**
Cable de RTD sumergible de 61 m (200 ft)	**0 C R 6 0**
Cable de RTD sumergible de 91 m (300 ft)	**0 C R 6 1**
Juegos de terminaciones para cables dedicados para:	
Cable de sensor estándar, plenum (NEMA 4X y NEMA 7 pared)	**0 C T 0 1**
Cable de sensor sumergible (NEMA 4X y NEMA 7 pared)	**0 C T 1 1**
Juego de terminaciones de cable RTD no intrusivas para RTD estándar	**0 C T 2 1**
Juego de terminaciones de cable RTD no intrusivas para RTD sumergibles	**0 C T 3 1**
Juego de terminaciones para cable de RTD insertables	**0 C T 4 1**
Juego de terminaciones para cables armados	**CQO:1012CNFX-TK**
Gel acoplador para ultrasonidos	
Temporal, a base de agua para sistemas portátiles: 350 ml (12 oz): -34 ... +38 °C (-30 ... +100 °F)	**0 U C 1 0**
Permanente, a base de polímeros sintéticos: 90 ml (3 oz) -40 ... +190 °C (-40 ... +375 °F)	**0 U C 2 0**
Permanente, fluoréter de alta temperatura: 163 ml (5.5 oz): -40 ... +230 °C (-40 ... +450 °F)	**0 U C 3 1**
Juego de almohadillas de acoplamiento en seco (10 unidades)	**0 U C 4 0**
Permanente, gel acoplador de caucho de silicona vulcanizado: 90 ml (3 oz): -40…+120C (-40…+250F)	**CQO:CC112**
Permanente, grasa de silicona de alta temperatura: 12 ml (0.4 oz): -40 ... +230 °C (-40 ... +450 °F)	**CQO:CC117B**
Permanente, grasa de silicona de alta temperatura: 150 ml (5 oz): -40 ... +230 °C (-40 ... +450 °F)	**CQO:CC117A**
Gel acoplador para aplicaciones con sensor sumergido	**CQO:CC120**

	Referencia
Repuestos (varios)	
SITRANS FS no intrusivo	**7ME3950-** ■■■■■■
Películas amortiguadoras para tuberías	
Sensores B1, B2, B3, C1 y C2	**0 D M 1 0**
Sensores D1 y D3	**0 D M 2 0**
Sensor D2	**0 D M 3 0**
Sensor D4	**0 D M 4 0**
Bloques de prueba para sensores universales	
Bloque de prueba para sensores universales tamaño A y B	**0 T B 1 0**
Bloque de prueba para sensores universales tamaño C y D	**0 T B 2 0**
Indicador de espesor	
Indicador de espesor independiente	**7ME39510TG20**
Cable, DSL a transmisor en caja de pared	
Cable de DSL estándar de 5 m (16.4 ft), (2 conectores M12 montados)	**A5E**
Cable de DSL estándar de 5 m (16.4 ft), (sin conectores montados)	**A5E**
Cable de DSL estándar de 10 m (32.8 ft), (2 conectores M12 montados)	**A5E**
Cable de DSL estándar de 10 m (32.8 ft), (sin conectores montados)	**A5E**
Cable de DSL estándar de 25 m (82 ft), (2 conectores montados)	**A5E**
Cable de DSL estándar de 25 m (82 ft), (sin conectores montados)	**A5E**
Cable de DSL estándar de 50 m (164 ft), (2 conectores montados)	**A5E**
Cable de DSL estándar de 50 m (164 ft), (sin conectores montados)	**A5E**
Cable de DSL estándar de 75 m (246.1 ft), (2 conectores montados)	**A5E**
Cable de DSL estándar de 75 m (246.1 ft), (sin conectores montados)	**A5E**
Cable de DSL estándar de 150 m (492.1 ft), (2 conectores montados)	**A5E**
Cable de DSL estándar de 150 m (492.1 ft), (sin conectores montados)	**A5E**

© Siemens 2021

Caudalímetro ultrasónico SITRANS FS220

Sinopsis



El SITRANS FS220 es un sistema de caudal ultrasónico no intrusivo que consta de un transmisor FST020 y sensores FSS200 no intrusivos.

La clasificación del transmisor FST020 describe un caudalímetro ultrasónico no intrusivo básico para requisitos de aplicación básicos. Este sistema, basado en la misma plataforma digitalizada que el FST030, proporciona la misma precisión y funciones similares con un coste inferior. El sistema resulta ideal para la medición de agua y cualquier aplicación que no exija compensación de temperatura o viscosidad.

Beneficios

- Fácil montaje en cualquier momento, sin parar la producción: no es necesario cortar tuberías ni interrumpir el flujo
- Mantenimiento mínimo: los sensores externos no requieren ninguna limpieza periódica
- No hay piezas móviles que sean propensas al desgaste o a ensuciarse. Sin contacto con el fluido
- No hay caída de presión ni pérdida de energía
- Gran dinámica (relación entre caudal máx. y mín. medible), bidireccional y alta estabilidad en condiciones de caudal cero
- Herramienta de compensación de anomalías para corrección de tramos de tubos rectos no ideales. Compensación automática durante el flujo de retorno
- La tecnología WideBeam garantiza el máximo nivel de rendimiento y precisión
- Compatible con todos los sensores de tiempo de tránsito instalados anteriormente

Campo de aplicación

El SITRANS FS220 puede utilizarse para las siguientes condiciones de aplicación:

- Tamaños de tubería de 10 mm a 10 m
- Materiales de tubería: ideal para todos los metales, vidrio, FRP y la mayoría de las variantes de PVC; NO para tuberías de hormigón y tuberías de compuestos especiales
- Espesor de la pared de la tubería de 1 a 35 mm; especiales por encargo hasta 65 mm
- Temperaturas de fluido de -40 a 121 °C; sensores universales de alta temperatura para hasta 230 °C máx.
- Ubicaciones subterráneas/sumergidas, entornos no ideales, vibraciones intensas de las tuberías

Los caudalímetros SITRANS FS220 resultan adecuados para la mayor parte de aplicaciones con líquidos limpios, incluidas las siguientes:

- Industria del agua y aguas residuales
  - Agua potable
  - Agua y soluciones acuosas
  - Aguas residuales, afluentes y efluentes
  - Aguas sucias tratadas, lodos
- Industria química
  - Hipoclorito sódico
  - Hidróxido sódico
- Industria energética y climatización
  - Caudal de refrigerante
  - Caudal de combustible
  - Empresas de abastecimiento, calefacción de distrito, aplicaciones de refrigeración
  - Líquidos refrigerantes
- Control de procesos
  - Industria química
  - Industria farmacéutica
  - Industria alimentaria
  - Sensibilidad de caudal muy bajo (<0,1 m/s)
  - Líquidos a altas temperaturas >120 °C (248 °F)

© Siemens 2021

Campo de aplicación (continuación)

Guía de selección del tipo de sensor



	Sensores estándar con referencias de pedido		
Condiciones de aplicación Antes de la selección deben considerarse todas las condiciones que correspondan	**Alta precisión**	**Universal**	Notas
Fluidos			
Vigilancia general (líquidos limpios) en tuberías que no sean de acero		**X**	
Vigilancia general (líquidos limpios) en algunos tipos de tuberías de acero	**X**		
Líquidos o lodos con inclusiones de aire moderadas, hasta 121 °C (250 °F)	**X**		
Montaje permanente en tuberías de acero (líquidos limpios)	**X**		
Montaje en entornos offshore o en ambientes corrosivos	**X**		Con montaje de acero inoxidable opcional
Temperaturas de líquidos superiores a 120 °C (248 °F)	**O**	**X**	Sensores tipo bloque metálicos para altas temperaturas (hasta 230 °C (446 °F))
Servicio en tubería única por la que circulan varios productos	**X**	**O**	
Material de la tubería			
Acero	**X**		
Tubería de acero con relación diámetro-espesor de pared < 10	**O**	**X**	
Tubería de otro material que acero (cobre, hierro dúctil, fundición etc.)	**O**	**X**	Los sensores de alta precisión también pueden utilizarse en tuberías de plástico y aluminio en casos especiales

O = no adecuado X = opción preferida

Definiciones

Tabla de sensores	Descripción
FSS200	Anteriormente sensores no intrusivos 1011 de los sistemas 1010
Estándar	Sensor de sistema estándar, seleccionable como parte de un producto configurado
Especial	Sensores disponibles para aplicaciones y tuberías no estándar. Para su uso en aplicaciones, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica
Resistente a la corrosión	Piezas metálicas de acero inoxidable en todos los sensores de tamaño C, D y E y en los de alta temperatura
Aluminio	Piezas metálicas de aluminio en todos los sensores HP y Universales tamaño A y B (por encargo resistentes a la corrosión para el tamaño B)
Repuesto	No disponible como parte de un producto configurado, se debe pedir por separado
CE	Transmisor y sensores certificados para la venta en la UE
Montaje sin rieles	Sensores sujetos solo con abrazaderas, ningún otro tipo de montaje (espaciador opcional), no recomendado
Rieles	Para instalación permanente de sensores universales de tamaño A/B, de alta precisión de tamaño A/B y los de alta temperatura de todos los tamaños. Los rieles se suministran siempre por pares, para el modo de montaje directo como en reflexión, y siempre con abrazaderas
Bastidores	Tres tamaños, para instalación permanente de sensores universales de tamaño C/ D/ E y de alta precisión de tamaño C/D. Para universal y alta precisión tamaño B, disponible para tuberías diám. ext. >125 (repuesto)
T1	Utilizable desde -40 ... +120 °C (-40 ... +248 °F), pero óptimo para temperaturas Ø inferiores a 80 °C (<176 °F); estándar
T2	Utilizable desde -40 ... +120 °C (-40 ... +248 °F), pero óptimo para temperaturas Ø superiores a 80 °C (<176 °F)
Sumergibles	Los sensores se pueden utilizar sumergidos; se recomienda añadir Denso para obtener protección adicional

© Siemens 2021

3

Campo de aplicación (continuación)

Guía de disponibilidad de sensores

	Disponibilidad										
Modelos de sensor	**Estándar**	**Solo como repuesto**	**Resistente a la corrosión**	**Sin rieles**	**Rieles**	**Bastidores**	**T1 Uso óptimo por debajo de 80 °C (176 °F)**	**T2 Uso óptimo 80 ... 120 °C (176 ... 248 °F)**	**Sumergibles**	**Catálogo**
Sensor universal -40 … 120 °C, carcasa CE IP68										
A1 universal para tuberías diám. ext. 5,8 … 50,8 mm (0.23" … 2")		X			X				X	
A2 universal para tuberías diám. ext. 12,7 … 50,8 mm (0.5" … 2")	X				X				X	X
B1 universal para tuberías diám. ext. 12,7 … 76 mm (0.5" … 3")		X			X	X			X	
B2 universal para tuberías diám. ext. 12,7 … 76 mm (0.5" … 3")		X			X	X			X	
B3 universal para tuberías diám. ext. 19 … 127 mm (0.75" … 5")	X				X	X			X	X
C1 universal para tuberías diám. ext. 51 … 254 mm (2" … 10")		X	X	X		X			X	
C2 universal para tuberías diám. ext. 51 … 254 mm (2" … 10")		X	X	X		X			X	
C3 universal para tuberías diám. ext. 51 … 305 mm (2" … 12")	X		X	X		X			X	X
D1 universal para tuberías diám. ext. 102 … 508 mm (4" … 20")		X	X	X		X			X	
D2 universal para tuberías diám. ext. 152 … 610 mm (6" … 24")		X	X	X		X			X	
D3 universal para tuberías diám. ext. 203 … 610 mm (8" … 24")	X		X	X		X			X	X
*E1 universal para tuberías diám. ext. 254 … 3048 mm (10" … 120")		X	X	X		X			X	
*E2 universal para tuberías diám. ext. 254 … 6096 mm (10" … 240")	X		X	X		X			X	X
*E3 universal para tuberías diám. ext. 304 … 10007 mm (12" … 394")		X	X	X		X			X	
Sensor de alta precisión -40 °C … 120 °C (-40 ... +248 °F) T1 (T2) CE IP68										
A1H (alta precisión) para tubería con espesor de pared: 0,64 ... 1,0 mm (0.025" ... 0.04")		X			X		X		X	X
A2H (alta precisión) para tubería con espesor de pared: 1,0 ... 1,5 mm (0.04" ... 0.06")	X				X		X		X	X
A3H (alta precisión) para tubería con espesor de pared: 1,5 ... 2,0 mm (0.06" ... 0.08")	X				X		X		X	X
B1H (alta precisión) para tubería con espesor de pared: 2,0 ... 3,0 mm (0.08" ... 0.12")	X				X	X	X	X	X	X
B2H (alta precisión) para tubería con espesor de pared: 3,0 ... 4,1 mm (0.12" ... 0.16")	X				X	X	X	X	X	X
B3H (alta precisión) para tubería con espesor de pared: 2,7 ... 3,3 mm (0.106" ... 0.128")		X			X	X	X	X	X	X
C1H (alta precisión) para tubería con espesor de pared: 4,1 ... 5,8 mm (0.16" ... 0.23")	X		X	X		X	X	X	X	X
C2H (alta precisión) para tubería con espesor de pared: 5,8 ... 8,1 mm (0.23" ... 0.32")	X		X	X		X	X	X	X	X
* D1H (alta precisión) para tubería con espesor de pared: 8,1 ... 11,2 mm (0.32" ... 0.44")	X		X	X		X	X	X	X	X
* D2H (alta precisión) para tubería con espesor de pared: 11,2 ... 15,7 mm (0.44" ... 0.62")	X		X	X		X	X	X	X	X
* D3H (alta precisión) para tubería con espesor de pared: 7,4 ... 9,0 mm (0.293" ... 0.354")		X	X	X		X	X	X	X	X
* D4H (alta precisión) para tubería con espesor de pared: 15,7 ... 31,8 mm (0.62" ... 1.25")	X		X	X		X	X	X	X	X
Sensor universal de alta temperatura -40 ... +230 °C (-40 ... +446 °F)										
Alta temperatura tamaño 1 ... 230 °C (Ø 12,7 ... 100 mm)		X	X		X				X[1)]	
Alta temperatura tamaño 2 ... 230 °C (Ø 30 ... 200 mm)	X		X		X				X	X
Alta temperatura tamaño 3 ... 230 °C (Ø 150 ... 610 mm)	X		X		X				X	X
Alta temperatura tamaño 4 ... 230 °C (Ø 400 ... 1200 mm)	X		X		X				X	X
Alta temperatura tamaño 2A ... 230 °C (Ø 30 ... 200 mm)		X	X		X				X[1)]	
Alta temperatura tamaño 3A ... 230 °C (Ø 150 ... 610 mm)		X	X		X				X[1)]	
Alta temperatura tamaño 4A ... 230 °C (Ø 400 ... 1200 mm)		X	X		X				X[1)]	

© Siemens 2021

Campo de aplicación (continuación)

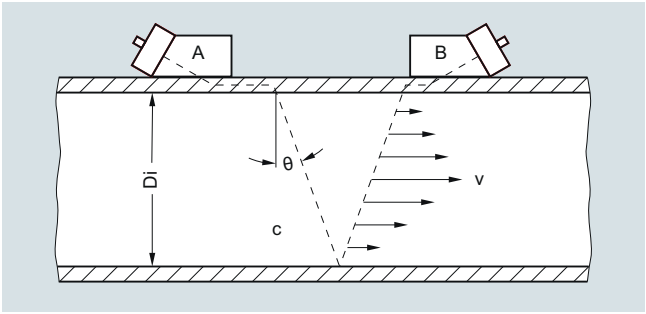
Disponibilidad de opciones de montaje para sensores

	Sensor (dedicado)		
	Universal	**Alta precisión**	**Alta temperatura universal**
Montaje			
Sin rieles (solo abrazaderas)	X	X	
Rieles universal dedicados	X		
Rieles alta precisión dedicados		X	
Bastidores universales dedicados	X		
Bastidores HP dedicados		X	
Rieles universales de alta temperatura			X
Carcasa simple de montaje de alta precisión para un par de sensores		X	
Carcasa doble de montaje de alta precisión para un par de sensores		X	
Espaciador	X	X	
Abrazaderas	X	X	X
Denso	X	X	

Funciones

Principio de funcionamiento

El sistema SITRANS F S es un caudalímetro ultrasónico de tiempo de propagación que ofrece un rendimiento excepcional usando un método no intrusivo. Los sensores ultrasónicos emiten y reciben señales acústicas directamente a través de la pared existente de la tubería, estando el ángulo de refracción del líquido sometido a la ley de Snell.



Sensor no intrusivo acoplado en configuración de reflexión

El ángulo de refracción del haz se calcula de la siguiente manera:

$\text{sen}\theta = c / V_\varphi$

c = velocidad del sonido en el fluido

V_φ = velocidad de fase (una constante en la pared del tubo)

El caudalímetro compensa automáticamente cualquier cambio en la velocidad de sonido del fluido (o el ángulo del haz) como respuesta a las variaciones en el tiempo de propagación medio entre los sensores A y B. Restando los tiempos fijos calculados (dentro de los sensores y la pared de tubo) del tiempo de propagación medio medido, el caudalímetro puede deducir el tiempo de propagación requerido en el fluido (T_{Fluido}).

Las ondas de sonido que se desplazan en la misma dirección que el flujo ($T_{A,B}$) llegan antes que las ondas de sonido que se mueven en contra de la dirección del flujo ($T_{B,A}$). Basándose en esta diferencia de tiempo (Δt) se calcula la velocidad de flujo (v) integrada en el cable, tal y como se indica en la ecuación siguiente:

$v = V_\varphi / 2 \cdot \Delta t / T_{fluido}$

Después de calcular la velocidad de flujo en bruto será necesario determinar el número de Reynolds (Re) del fluido para corregir adecuadamente el perfil de flujo completamente desarrollado. A este fin hay que indicar la viscosidad cinemática (visc) del fluido según las ecuaciones indicadas a continuación, con Q equivalente al caudal volumétrico definitivo con perfil corregido.

$Re = Di \cdot v / visc \quad Q = K(Re) \cdot (\pi / 4 \cdot Di^2) \cdot v$

v = velocidad de flujo

$visc = \mu / \rho$ = (viscosidad dinámica / densidad)

K(Re) = compensación del perfil de flujo según Reynolds

En todos los caudalímetros ultrasónicos de contacto con el fluido se configuran las constantes de los caudalímetros antes de que los aparatos salgan de la fábrica. Pero esto no es posible con los caudalímetros no intrusivos y por eso, el cliente debe ajustar estos aparatos cuando se efectúe el montaje. Los valores de ajuste son, entre otros, el diámetro de tubo, el espesor de pared, la viscosidad del líquido, etc.

La configuración de los caudalímetros SITRANS no intrusivos que incluyen la medición de temperatura permite deducir de forma dinámica las alteraciones de viscosidad del líquido para calcular la compensación del perfil de flujo con máxima precisión (K_{Re}).

Tipos de sensores ultrasónicos

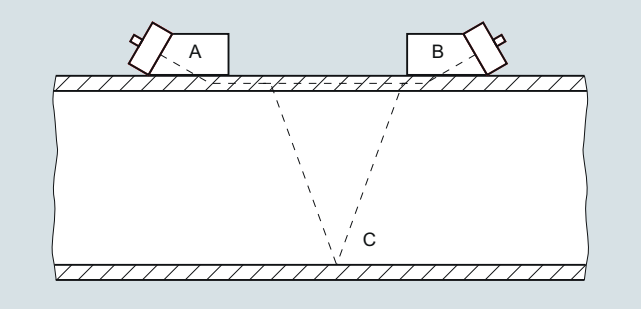
Es posible seleccionar dos tipos básicos de sensores no intrusivos para su uso con el caudalímetro SITRANS F S. El sensor "universal", la solución a mejor precio y el más habitual de los tipos empleados en el sector industrial, es adecuado para la mayoría de las aplicaciones con un solo líquido sin variaciones intensas de la velocidad del sonido. Este tipo de sensor puede usarse con los tubos de todos los materiales que transmiten el sonido (acero incluido) y por eso son perfectamente adecuados para aplicaciones temporales de vigilancia. Los sensores universales se seleccionan exclusivamente basándose en el diámetro de tubo, por lo que el espesor de pared es menos importante para el proceso de selección.

El segundo tipo de sensor es el grupo de los sensores patentados "WideBeam" (o sensores de alta precisión), donde la pared del tubo se usa como una especie de altavoz para optimizar la relación entre la señal y el ruido y para obtener un mayor rango de oscilaciones. Por este motivo, los sensores de este tipo son menos sensibles a las modificaciones del fluido.

Aunque el sensor WideBeam haya sido diseñado para tubos de acero, también es posible usarlo con tubos de aluminio y titanio. Este sensor se utiliza preferentemente en aplicaciones de petroquímica. Tenga en cuenta que, a diferencia del tipo universal, la selección de este sensor depende solo del espesor de la pared del tubo.

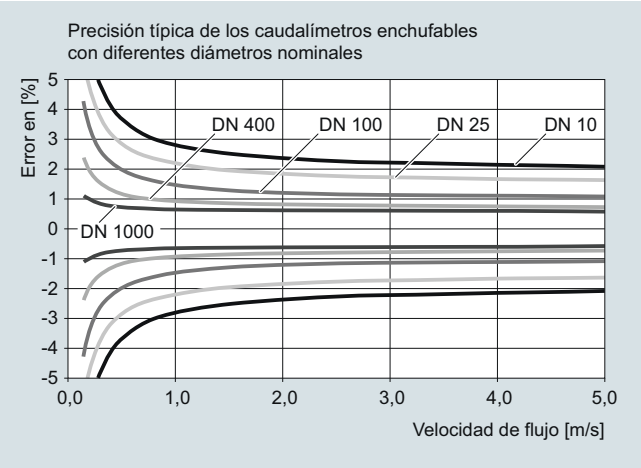
© Siemens 2021

Funciones (continuación)



Directrices de instalación generales para el sensor no intrusivo SITRANS FSS200

- Rango de medición mínimo: velocidad de 0 a ± 0,3 m/s (consulte el gráfico de precisión de la página siguiente para más información)
- Rango de medición máximo: de 0 a ± 12 m/s (± 30 m/s para sensores de alta precisión). La determinación del rango final de caudal requiere una revisión de la aplicación.



- El tubo debe estar completamente lleno dentro del volumen de instalación del sensor para que la medición del caudal sea precisa.
- Requisitos MÍNIMOS típicos para un tubo recto: diámetro entrada 10 / diámetro salida 5. En caso de codos decalados entre sí y válvulas parcialmente abiertas se requieren conectores rectos adicionales.
- En caso de tubos horizontales, los sensores deben montarse con un decalaje mínimo de 20° con respecto a la vertical. Eso reduce el peligro de efectos sobre el haz por las acumulaciones de gas en la parte superior del tubo.
- Para obtener la máxima precisión debe evitarse operar en régimen transitorio con un número de Reynolds $1000 < Re < 5000$.
- Es posible la instalación sumergida o directamente enterrada. Para mayor información consulte con nuestro departamento de ventas.
- Con todas las entregas de sensores se suministra masa de acoplamiento ultrasónico. Para sistemas de larga duración debe asegurarse que se utilice una masa de acoplamiento duradera.
- Para garantizar la aplicación correcta de los aparatos, obsérvese la "Guía de selección del tipo de sensor".

Datos técnicos

Rango de medición ajustable	
Rango de caudal	± 12 m/s (± 40 ft/s), en función de si el tamaño del tubo es mayor o menor
Dirección del caudal	Bidireccional
Sensibilidad al caudal	0,001 m/s (0.003 ft/s) independiente del caudal
Entradas digitales	
Retención del totalizador	Diodo con aislamiento óptico activado (On): tensión de entrada: 2 ... 10 V DC
Reinicio del totalizador	Diodo con aislamiento óptico activado (On): tensión de entrada: 2 ... 10 V DC
Canal de salida 1	
Corriente	4 … 20 mA (aislada) Alimentación externa 10 … 30 V DC
Relé	30 V DC, 3 V AC máx. Impulso: Duración de impulso 41,6 ms ... 5 s Frecuencia: 0 … 12,5 kHz (50 % ciclo de carga)
Tasa de impulsos	Transistor con aislamiento óptico 10 mA, 30 V DC máx.
Precisión	Para velocidades superiores a 0,3 m/s (1 ft/s), ±1,0 % del caudal
Repetibilidad	± 0,25 % (conforme a la norma ISO 11631)
Deriva del cero	0,1 % del caudal; < ±0,001 m/s (±0,003 ft/s)
Frecuencia de actualización de datos	100 Hz
Condiciones del transmisor	
Temperatura de servicio	-10 … +50 °C (14 … 122 °F)
Temperatura de almacenamiento	-20 … +60 °C (-4 … +140 °F)
Grado de protección	IP65, NEMA 4X
Diseño	
Peso	1,4 kg (3.0 lb)
Dimensiones (An x Al x P)	176 × 240 × 87 mm (6.9 × 9.5 × 3.4 in)
Material de la carcasa	Policarbonato
Alimentación	100 ... 240 V AC a 20 VA o 11,5 ... 28,5 V DC a 10 W
Certificados y homologaciones	
Puntos de montaje no clasificados	
• Seguridad general	UL, cUL, CE

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos — Referencia

Repuestos (sensores FSS200)

SITRANS F US no intrusivo	**7ME3950-5** ■ ■ ■ ■
El rango de temperatura para todos los sensores es, salvo que se indique lo contrario, de -40 °C a +120 °C (de -40 °F a +248 °F)	
Las temperaturas de servicio ideales son las siguientes:	
T1: de -40 a +80 °C (de -40 a +176 °F)	**0**
T2: de -80 a 121 °C (de 30 a 250 °F)	**2**
Clave del sensor de repuesto	
(Fabricación en acero inoxidable)	
Sensores de caudal líquido para utilizar con bastidores o rieles de montaje (incluidos portátiles)	
FSS200 A2 universal	**L B 0 1**
FSS200 B3 universal	**L C 0 1**
FSS200 C3 universal	**L D 0 0**
FSS200 D3 universal	**L E 0 0**
FSS200 E2 universal	**L F 0 0**
FSS200 A1H (alta precisión)	**L G 0 1**
FSS200 A2H (alta precisión)	**L H 0 1**
FSS200 A3H (alta precisión)	**L J 0 1**
FSS200 B1H (alta precisión)	**G K 1**
FSS200 B2H (alta precisión)	**G L 1**
FSS200 B3H (alta precisión)	**G T 1**
FSS200 C1H (alta precisión)	**G M 0**
FSS200 C2H (alta precisión)	**G N 0**
FSS200 D1H (alta precisión)	**G P 0**
FSS200 D2H (alta precisión)	**G Q 0**
FSS200 D3H (alta precisión)	**G U 0**
FSS200 D4H (alta precisión)	**G R 0**
Sensores de alta temperatura para líquidos universales, hasta 230 °C (446 °F)	
Sensor alta temp. FSS200 tamaño 1 para diám. de 12,7 a 100 mm	**L A 1 3**
Sensor alta temp. FSS200 tamaño 2 para diám. de 30 a 200 mm	**L A 2 3**
Sensor alta temp. FSS200 tamaño 3 para diám. de 150 a 600 mm	**L A 4 3**
Sensor alta temp. FSS200 tamaño 4 para diám. de 400 a 1200 mm	**L A 7 3**

Repuestos (varios)

SITRANS F US clamp-on	**7ME3960-** ■ ■ ■ ■ ■
Elementos de fijación específicos para sensor	
Rieles de montaje de sensor (aluminio de dos piezas con abrazaderas de fijación) para tuberías <125 mm (5 pulgadas)	
• Rieles para par de sensores universales tamaño A o B	**0 M A 0 0**
• Rieles para par de sensores de alta precisión tamaño A o B	**0 M B 0 0**
Par de bastidores de montaje de sensor con abrazaderas de fijación	
• Bastidores para sensor universal tamaño B (para tuberías >125 mm (5 pulgadas))	**CQO:1012FN-PB**
• Bastidores para sensor universal tamaño C	**0 M C 0 0**
• Bastidores para sensor universal tamaño D	**0 M C 0 1**
• Bastidores para sensor universal tamaño E	**0 M C 0 2**
• Bastidores para sensor de alta precisión tamaño B (para tuberías >125 mm (5 pulgadas))	**CQO:1012FNH-PB**
• Bastidores para sensor de alta precisión tamaño C	**0 M D 0 0**
• Bastidores para sensor de alta precisión tamaño D	**0 M D 0 1**
Abrazaderas para bastidores de montaje (acero inoxidable ranurado)	
• Abrazaderas para tuberías de DN 50 a DN 150	**0 S M 0 0**
• Abrazaderas para tuberías de DN 50 a DN 300	**0 S M 1 0**
• Abrazaderas para tuberías de DN 300 a DN 600	**0 S M 2 0**
• Abrazaderas para tuberías de DN 600 a DN 1200	**0 S M 3 0**
• Abrazaderas para tuberías de DN 1200 a DN 1500	**0 S M 4 0**
• Abrazaderas para tuberías de DN 1500 a DN 2100	**0 S M 5 0**
• Abrazaderas para tuberías de DN 2100 a DN 3000	**0 S M 6 0**
Espaciadores (para indexar los sensores en la tubería)	
• Espaciador para tuberías hasta 200 mm/8 pulgadas (líquido), 600 mm/24 pulgadas (gas)	**0 M S 1 0**
• Espaciador para tuberías hasta 500 mm/20 pulgadas (líquido), DN 1200/48 pulgadas (gas)	**0 M S 2 0**
• Espaciador para tuberías hasta 800 mm/32 pulgadas (líquido)	**0 M S 3 0**
• Extensión de espaciador para tuberías hasta 1200 mm/48 pulgadas (líquido). Utilizar solo en combinación con 7ME3960-0MS30	**0 M S 4 0**
Carcasas de montaje de alta precisión. Se incluye el espaciador, las abrazaderas se deben pedir por separado	
• Carcasas de acero inoxidable para par de sensores de alta precisión tamaño "C", carcasa simple (cada uno)	**0 W S 5 0**
• Soportes de acero inoxidable para par de sensores de alta precisión tamaño "D/E", carcasa simple (cada uno)	**0 W S 6 0**
• Soportes de acero inoxidable para sensores de alta precisión tamaño "C", carcasa doble (par)	**0 W D 5 0**
• Soportes de acero inoxidable para sensores de alta precisión tamaño "D/E", carcasa doble (par)	**0 W D 6 0**
Abrazaderas de acero inoxidable para montaje en carcasa con soldadura de obturación (se requieren 2 para carcasas dobles)	
Abrazadera de montaje para diámetro de tubería hasta 300 mm (13 pulgadas)	**0 S M 0 1**
Abrazadera de montaje para diámetro de tubería hasta 600 mm (24 pulgadas)	**0 S M 1 1**
Abrazadera de montaje para diámetro de tubería hasta 1200 mm (48 pulgadas)	**0 S M 2 1**
Abrazadera de montaje para diámetro de tubería hasta 1500 mm (60 pulgadas)	**0 S M 3 1**
Abrazadera de montaje para diámetro de tubería hasta 2130 mm (84 pulgadas)	**0 S M 4 1**
Abrazadera de montaje para diámetro de tubería hasta 3050 mm (120 pulgadas)	**0 S M 5 1**

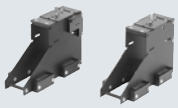
© Siemens 2021

Caudalímetro ultrasónico SITRANS FS220

Datos para selección y pedidos — Referencia

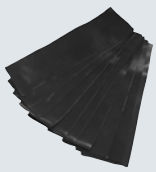
Repuestos (varios)	
SITRANS F US clamp-on	**7ME3960-** ■ ■ ■ ■ ■
Rieles de montaje de acero inoxidable para sensores 991 de alta temperatura, con abrazaderas, pieza doble para montaje directo y en reflexión, abrazaderas incl.	
Par de sensores de alta temperatura tamaño 1	**CQO:992MTNHMSH-1**
Par de sensores de alta temperatura tamaño 2	**CQO:992MTNHMSH-2**
Par de sensores de alta temperatura tamaño 3	**CQO:992MTNHMSH-3**
Par de sensores de alta temperatura tamaño 4	**CQO:992MTNHMSH-4**
Cables de sensor FSS220 (IP65 NEMA 4X) para montaje en pared	
Par de cables de sensor, terminados, 5 m	**A5E39669934031**
Par de cables de sensor, terminados, 10 m	**A5E39669934032**
Par de cables de sensor, terminados, 20 m	**A5E39669934033**
Juegos de terminaciones dedicadas para cables	
Para cables de sensor suministrados externamente, estándar y plenum	**0 C T 0 1**
Juego de pasacables (normalmente suministrado con el transmisor)	**A5E41693895**
para carcasas IP65 NEMA 4X	
Gel acoplador para ultrasonidos	
Temporal, a base de agua para sistemas portátiles: 350 ml (12 oz): -34 ... +38 °C (-30 ... +100 °F)	**0 U C 1 0**
Permanente, a base de polímeros sintéticos: 90 ml (3 oz) -40 ... +190 °C (-40 ... +375 °F)	**0 U C 2 0**
Permanente, fluoréter de alta temperatura: -40 ... +230 °C (-40 ... +450 °F)	**0 U C 3 0**
Permanente, acoplador de caucho de silicona vulcanizado: 90 ml (3 oz): -40 …+120 °C (-40 …+250 °F)	**CQO:CC112**
Permanente, grasa de silicona de alta temperatura: 12 ml (0.4 oz): -40 ... +230 °C (-40 ... +450 °F)	**CQO:CC117**
Permanente, grasa de silicona de alta temperatura: 150 ml (5 oz): -40 ... +230 °C (-40 ... +450 °F)	**CQO:CC117A**
Gel acoplador para aplicaciones con sensor sumergido	**CQO:CC120**
Almohadillas de acoplador seco (10 uds.): -34 a +200 °C (-30 a +392 °F)	**0 U C 4 0**
Bloques de prueba para sensores universales	
Bloque de prueba para sensores universales tamaño A y B	**0 T B 1 0**
Bloque de prueba para sensores universales tamaño C y D	**0 T B 2 0**

Accesorios

Descripción	Referencia	
Sensores universales FSS200 Se seleccionan para mediciones de uso general. Su selección se basa solo en el diámetro, por lo que es posible cubrir una amplia gama de materiales y tamaños de tubos con un número mínimo de sensores. También pueden seleccionarse para ahorrar costes en aplicaciones en las que la precisión estándar resulta suficiente.	**7ME3950-...**	
Sensores de alta precisión FSS200 Se seleccionan para aumentar el rendimiento en tubos de acero. Ofrecen la máxima precisión que puede conseguirse con los caudalímetros y, por lo tanto, deben seleccionarse cuando se necesita una precisión o repetibilidad elevadas, principalmente en función del espesor de la pared de la tubería.	**7ME3950...**	
Sensores de alta temperatura FSS200 Se seleccionan siempre que la temperatura del tubo supere 120 °C (250 °F) hasta un máximo de 232 °C (450 °F). Son de tipo universal y, por lo tanto, pueden usarse en cualquier material de tubo y se seleccionan por el diámetro de tubo. Fabricados en acero inoxidable. Caja de conexiones incluida.	**7ME3950-...**	
Rieles de montaje Se utilizan por lo general en tubos más pequeños para conseguir un montaje más fácil y estable de sensores universales dedicados de tamaños A o B; también disponible para sensores de alta precisión dedicados de tamaño A o B.	**7ME3960-...**	
Bastidores de montaje Estos elementos son útiles para simplificar la instalación del sensor. En primer lugar se fijan mediante abrazadera al tubo y, después, se instalan los sensores, por lo que la instalación resulta menos complicada y más precisa. También permiten repetir el montaje de los sensores con facilidad, garantizando la alineación con la posición del sensor original. Pueden dejarse instalados en las ubicaciones de medición en las que se realicen investigaciones de flujo periódicas a fin de simplificar las instalaciones siguientes y garantizar resultados repetibles.	**7ME3960-...**	
Bastidores de montaje magnéticos Los bastidores de montaje magnéticos están diseñados para simplificar la instalación de sensores no intrusivos en tuberías de 8 pulgadas (DN 200) o más, ya que eliminan la necesidad de abrazaderas para fijarlos. Incluyen unos potentes imanes para asegurar una instalación rápida y precisa. Compatibles con todos los sensores C, D y E universales y de alta precisión de la familia de sensores no intrusivos SITRANS FSS200. Los bastidores de montaje magnéticos están fabricados en aluminio para ofrecer un alto nivel de durabilidad. Uso ideal en instalaciones provisionales.	**7ME3960-0MD02**	

© Siemens 2021

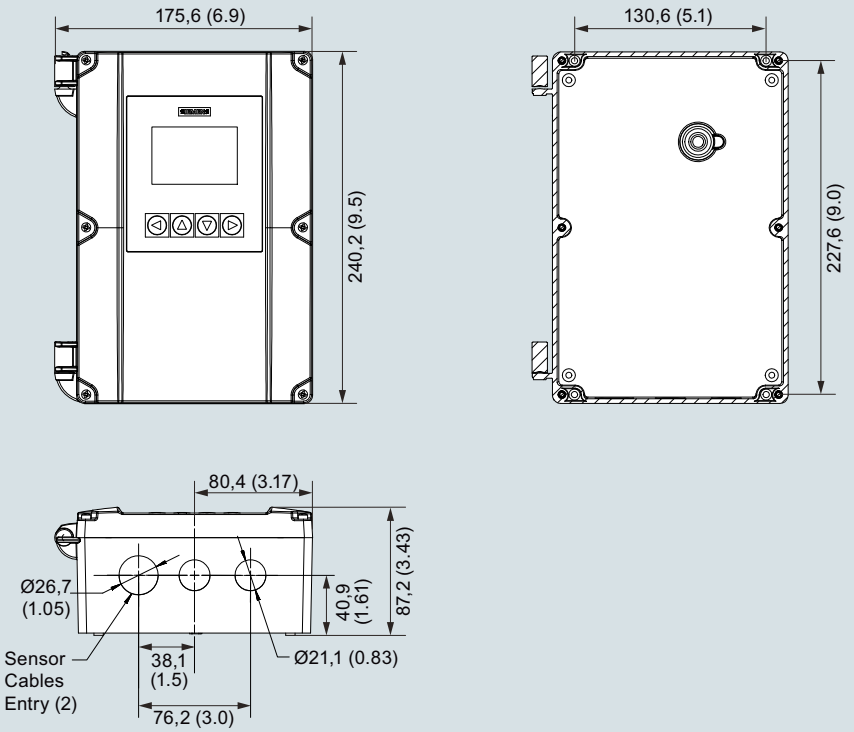
Datos para selección y pedidos (continuación)

Descripción	Referencia	
Bloque de prueba Se utiliza para comprobar el funcionamiento de un caudalímetro y de los sensores antes de la instalación de campo, o bien como herramienta de solución de problemas. Se selecciona según el tamaño de sensor, cada bloque sirve para 2 tamaños de sensor. Disponible solo para sensores universales.	**7ME3960...**	
Abrazaderas Se utilizan para sujetar los sensores o los bastidores de montaje a la tubería para instalaciones de caudalímetros específicas. Construcción de acero inoxidable para una buena resistencia a la corrosión.	**7ME3960-...**	
Pasacables Juego de pasacables para su uso con transmisores SITRANS FST020 alojados en carcasas de montaje en pared IP65 NEMA 4X. El juego contiene dos pasacables de un solo puerto para alimentación y un pasacables de dos puertos para cables de sensor.	**A5E41693895**	
Acoplador para ultrasonidos Rellena cualquier vacío entre la superficie de emisión del sensor y la pared del tubo para permitir una transferencia de energía máxima entre el sensor y el tubo. Se utilizan distintos tipos de acopladores en función de las condiciones de aplicación y del tipo de instalación (temporal o permanente).	**7ME3960-...**	
Acoplador seco La almohadilla de acoplador seco está prevista para su uso en cualquier aplicación con líquidos, no intrusiva, de tiempo de propagación o Doppler que requiera un material de acoplamiento más duradero. La instalación es muy sencilla y consiste en colocar una tira de material entre el sensor y el tubo. No está concebida para aplicaciones no intrusivas de gases donde se utilice material amortiguador. El rango de temperatura oscila entre -34 y +200 °C (entre -30 y +392 °F)	**7ME3960-...**	
Juego de terminaciones (sensores de caudal) Juego de terminaciones para un par de cables de sensor. Se pueden ofrecer en los casos en que los usuarios compren cable al por mayor y lo corten a medida in situ, o cuando se deba modificar la longitud del cable existente. Se selecciona según el tipo de cable.	**7ME3960-...**	

Descripción	Referencia	
Módulo transmisor FST020 Módulo transmisor principal para FST020 que incluye tarjeta SD y carga de firmware	**A5E41693884**	
Cubierta de módulo transmisor FST020 AC Cubierta de módulo transmisor principal FST020 para unidades con alimentación AC; incluye etiqueta y tornillos	**A5E41693888**	
Cubierta de módulo transmisor FST020 DC Cubierta de módulo transmisor principal FST020 para unidades con alimentación DC; incluye etiqueta y tornillos	**A5E41693889**	
Cubierta de carcasa FST020 Tapa de carcasa para FST020; incluye módulo de display, etiquetado de conexiones y tornillos	**A5E38846901**	
Alimentación AC para FST020 Módulo de alimentación para FST020, alimentación AC	**7ML1830-1MD**	
Alimentación DC para FST020 Módulo de alimentación para FST020, alimentación DC	**7ML1830-1ME**	
Tarjeta SD SensorFlash Tarjeta micro SD de 4 GB de -40 °C a +85 °C para FST020 o FST030 para almacenamiento de datos, firmware y copia de seguridad	**A5E38288507**	
Juego de elementos de fijación Conjunto de tuercas, tornillos y tira de puesta a tierra para transmisor FST020	**A5E41944763**	
Par de cables de sensor, 5 m Cable de sensor para conexión entre sensores FSS200 y transmisor FST020, 5 metros de longitud	**A5E39669934031**	
Par de cables de sensor, 10 m Cable de sensor para conexión entre sensores FSS200 y transmisor FST020, 10 metros de longitud	**A5E39669934032**	
Par de cables de sensor, 20 m Cable de sensor para conexión entre sensores FSS200 y transmisor FST020, 20 metros de longitud	**A5E39669934033**	
Kit de montaje de carcasa Kit de montaje para la sujeción de una carcasa en un poste de 2"	**QCB:1012NMB1**	

© Siemens 2021

Croquis acotados



Carcasa para montaje en pared SITRANS FST020 IP65 (NEMA 4X), dimensiones en mm (pulgadas)

© Siemens 2021

Transmisor de caudal ultrasónico SITRANS FST020, con caja de montaje mural

Sinopsis



El SITRANS FST020 es el dispositivo básico para aplicaciones no intrusivas sencillas y rentables. Como dispositivo de una sola vía, resulta adecuado para la medición de caudal en líquidos cuando no es necesario tener en cuenta la temperatura ni la viscosidad y cuando no se requieren las máximas precisiones.

Originalmente, el FST020 procede de la familia de transmisores analógicos no intrusivos FUS1010. Desde su revisión en 2017, el transmisor actualizado ahora forma parte de una plataforma digital basada en los últimos avances en procesamiento digital de señales (DSP) y responde a los requisitos de alto rendimiento en la medición, respuesta rápida a cambios súbitos de caudal, alta inmunidad a ruidos generados en el proceso y facilidad de instalación, puesta en servicio y mantenimiento.

El transmisor FST020 ofrece mediciones de parámetros estándar, es decir, caudal volumétrico, velocidad de caudal o velocidad del sonido a través de salidas analógicas y comunicación Modbus.

Valores de proceso

- Caudal volumétrico
- Velocidad de flujo
- Velocidad del sonido
- Totalizador 1

Beneficios

Cálculo y medición de caudal

- Cálculo de caudal volumétrico dedicado con tecnología DSP
- Velocidad de actualización de 100 Hz para todos los valores de proceso principales
- La antigüedad máxima de los datos desde el sensor hasta la salida es de 20 ms
- Ajustes independientes de corte por caudal bajo para caudal volumétrico y velocidad
- Ajuste del cero desde una entrada digital o el sistema de host

Funcionamiento y visualización

- Display de servicio configurable por el usuario
  - Display gráfico completo de 240 x 160 píxeles con hasta 6 vistas programables
  - Alarma autoexplicativa y registro de errores en texto claro
  - En el menú de configuración aparece automáticamente texto de ayuda para todos los parámetros
- Tecnología SensorFlash que almacena la documentación del sistema específica para la producción y proporciona memoria extraíble de todas las funciones y configuraciones del caudalímetro
  - Certificados de calibración (con calibración solicitada)
  - Copia en memoria no volátil de datos operativos
  - Transferencia de la configuración de usuario a otros caudalímetros
  - Tarjeta SD de 4 GB para almacenamiento y registro de datos
  - Pista de auditoría de todos los cambios de parámetros
  - Alarm Logging

Alarmas y seguridad

- Más facilidad en la localización de errores y en la revisión del aparato gracias al menú especial de diagnóstico y de servicio técnico
- Límites superior e inferior de alarma y aviso configurables para todos los valores del proceso

Salidas y control

- Supervisión mediante 1 totalizador configurable individualmente
- Salidas de un solo parámetro que se pueden asignar por separado a cualquiera de los parámetros siguientes:
  - Caudal volumétrico
  - Velocidad de flujo
  - Velocidad del sonido
  - Sentido de flujo

El canal 1 es una salida analógica de 4 a 20 mA. La señal de corriente se puede configurar para caudal volumétrico pasivo.

La salida o salidas de relé las puede configurar el usuario para estado de alarma o aviso.

Modbus RTU RS 485 se incluye de serie.

Entrada de señal

La entrada de señal la puede configurar el usuario para:

- Funciones de reinicio de totalizadores
- Forzar salidas o congelar valores de proceso
- Iniciar el ajuste automático del cero

Homologaciones y certificados

El transmisor SITRANS FST020 se ha diseñado para cumplir o superar los requisitos de los estándares y normas internacionales.

Diseño

- No intrusivo
- Una vía, para un único par de sensores en una tubería
- Carcasa IP65 (NEMA 4X) para montaje en pared de policarbonato
- Alimentación AC o DC disponible, de 100 a 240 V AC, de 11,5 a 28,5 V DC

Funciones

- Display gráfico de 240 × 160 píxeles con navegación mediante 4 teclas y retroiluminación
- 6 vistas programables por el usuario para información de procesos individuales y de diagnóstico
- Comunicación Modbus RTU
- Velocidad de actualización de 100 Hz para todos los valores de proceso principales
- Ajustes independientes de supresión de caudal lento para caudal volumétrico y velocidad de flujo
- Plenamente compatible con Siemens PDM versión 8.2 Service Pack 1 o superior
- Funcionamiento con caudal bidireccional
- Menús disponibles en inglés y alemán

© Siemens 2021

Transmisor de caudal ultrasónico SITRANS FST020, con caja de montaje mural

Datos técnicos

Entrada	
Rango de caudal	± 12 m/s (± 40 ft/s), en función de si el tamaño del tubo es mayor o menor
Dirección del caudal	Bidireccional
Sensibilidad al caudal	0,0003 m/s (0.001 ft/s) independiente del caudal
Entradas digitales	
Retención del totalizador	Diodo con aislamiento óptico Activado (ON): tensión de entrada: 2 … 10 V DC
Reinicio del totalizador	Diodo con aislamiento óptico Activado (ON): tensión de entrada: 2 … 10 V DC
Canal de salida 1	
Corriente	4 … 20 mA (aislada) Alimentación externa 10 … 30 V DC
Relé	30 V DC, 3 V AC máx.
Tasa de impulsos	Transistor con aislamiento óptico 10 mA, 30 V DC máx. Impulso: Duración de impulso 41,6 ms ... 5 s Frecuencia: 0 … 12,5 kHz (50 % ciclo de carga)
Precisión	
Precisión	Para velocidades superiores a 0,3 m/s (1 ft/s), ±1,0 % del caudal
Repetibilidad	± 0,25 % (conforme a la norma ISO 11631)
Deriva del cero	0,1 % del caudal; < ±0,001 m/s (±0,003 ft/s)
Frecuencia de actualización de datos	100 Hz
Condiciones nominales de aplicación	
Temperatura de servicio	-10 … +50 °C (14 … +122 °F)
Temperatura de almacenamiento	-20 … +60 °C (-4 … +140 °F)
Grado de protección	IP65/NEMA 4X
Diseño	
Peso	1,4 kg (3.0 lb)
Dimensiones (An x Al x P)	176 × 240 × 87 mm (6.9 × 9.5 × 3.4 in)
Material de la carcasa	Policarbonato
Alimentación	100 ... 240 V AC a 20 VA o 11,5 ... 28,5 V DC a 10 W
Certificados y homologaciones	
Puntos de montaje no clasificados • Seguridad general	UL, cUL, CE

© Siemens 2021

Transmisor de caudal ultrasónico SITRANS FST020, con caja de montaje mural

Datos para selección y pedidos

				Referencia
Transmisor SITRANS FST020 (Basic), IP65 (NEMA 4X) ↗				**7ME3570-** Clave
				4 0 - 0
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.				
Número de vías ultrasónicas				
Una vía				**1**
Funciones del caudalímetro y configuraciones de E/S				
Con display, teclado, 1 4...20 mA, 1 relé, 1 impulso/frecuencia, 2 entradas digitales, Modbus RTU				**J**
Opciones de alimentación del instrumento de medición				
100 ... 240 V AC				**A**
11,5 ... 28,5 V DC				**B**
Sensor FSS200[1]				
Al pedir un sistema de caudal, los sensores siempre se suministran automáticamente con equipos de montaje adecuados. Los tamaños de sensor más pequeños A y B incluyen rieles de montaje, mientras que los tamaños de sensor C, D y E se suministran con bastidores y espaciadores. Las abrazaderas suministradas sirven para el diámetro exterior máximo indicado más abajo. También hay disponibles juegos de abrazaderas para tuberías más grandes (consulte la lista de repuestos). Consulte las "Tablas de selección de sensores" para encontrar los sensores más adecuados para tamaños y grosores de tubería específicos.				
Ningún sensor				**A**
Para los sensores universales, el rango de temperaturas es de -40 ... +121 °C (-40 ... +250 °F), FSS200 Universal: seleccionar en función del diámetro exterior de la tubería				
FSS200 Universal	A2	12.7 ... 50 mm (0.5 ... 2")	Suministro de riel de montaje y abrazaderas hasta 75 mm (3")	**B**
FSS200 Universal	B3	19 ... 127 mm (0.75 ... 5")	Suministro de riel de montaje y abrazaderas hasta 125 mm (5")	**C**
FSS200 Universal	C3	51 ... 305 mm (2 ... 12")	Suministro de bastidor de montaje, abrazaderas y espaciador hasta 330 mm (13")	**D**
FSS200 Universal	D3	203 ... 610 mm (8 ... 24")	Suministro de bastidor de montaje, abrazaderas y espaciador hasta 600 mm (24")	**E**
FSS200 Universal	E2	304 ... 9144 mm (12 ... 360")	Suministro de bastidor de montaje, abrazaderas y espaciador hasta 1200 mm (48")	**F**
Para los sensores de alta precisión T1, el rango de temperaturas es de -40 ... +120 °C (-40 ... +248 °F), FSS200 Alta precisión: seleccionar en función del espesor de la pared de la tubería				
FSS200 HP	A1H	0,6 ... 1,0 mm (0.025 ... 0.4")	Suministro de riel de montaje y abrazaderas hasta 75 mm (3")	**G**
FSS200 HP	A2H	1,0 ... 1,5 mm (0.04 ... 0.06")	Suministro de riel de montaje y abrazaderas hasta 75 mm (3")	**H**
FSS200 HP	A3H	1,5 ... 2,0 mm (0.06 ... 0.08")	Suministro de riel de montaje y abrazaderas hasta 75 mm (3")	**J**
FSS200 HP	B1H	2,0 ... 3,0 mm (0.08 ... 0.12")	Suministro de riel de montaje y abrazaderas hasta 125 mm (5")	**K**
FSS200 HP	B2H	3,0 ... 4,1 mm (0.12 ... 0.16")	Suministro de riel de montaje y abrazaderas hasta 125 mm (5")	**L**
FSS200 HP	C1H	4,1 ... 5,8 mm (0.16 ... 0.23")	Suministro de bastidor de montaje, abrazaderas y espaciador hasta 600 mm (24")	**M**
FSS200 HP	C2H	5,8 ... 8,1 mm (0.23 ... 0.32")	Suministro de bastidor de montaje, abrazaderas y espaciador hasta 600 mm (24")	**N**
FSS200 HP	D1H	8,1 ... 11,2 mm (0.32 ... 0.44")	Suministro de bastidor de montaje y abrazaderas hasta 1200 mm (48")[1]	**P**
FSS200 HP	D2H	11,2 ... 15,7 mm (0.44 ... 0.62")	Suministro de bastidor de montaje y abrazaderas hasta 1200 mm (48")[1]	**Q**
FSS200 HP	D4H	15,7 ... 31,8 mm (0.62 ... 1.25")	Suministro de bastidor de montaje y abrazaderas hasta 1200 mm (48")[1]	**R**
Para los sensores de alta temperatura, el rango de temperaturas es de -40 ... +230 °C (-40 ... +446 °F), FSS200 Alta temperatura: seleccionar en función del diámetro exterior				
FSS200 HT	Tamaño 2	30 ... 200 mm (1 ... 8")	Suministro de riel de montaje y abrazaderas hasta 250 mm (10")	**Z P 1 A**
FSS200 HT	Tamaño 3	150 ... 610 mm (6 ... 24")	Suministro de riel de montaje y abrazaderas hasta 650 mm (26")	**Z P 2 A**
FSS200 HT	Tamaño 4	400 ... 1200 mm (16 ... 48")	Suministro de riel de montaje y abrazaderas hasta 1250 mm (50")	**Z P 3 A**
Cable de sensor (par - terminado)				
Sin cable de sensor				**A**
Cable de sensor, camisa de HDPE, sumergible, longitud				
• 5 m (16.4 ft)				**P**
• 10 m (32.8 ft)				**Q**
• 20 m (65.6 ft)				**R**
Homologaciones				
UL, ULc, CE				**1**

[1] El espaciador suministrado es apto para tuberías de 1050 mm (42") como máximo. Para tuberías que superen los 1050 mm (42") compre también el repuesto 7ME3960-0MS40 (1012BN-4).

[2] Fabricado en acero inoxidable

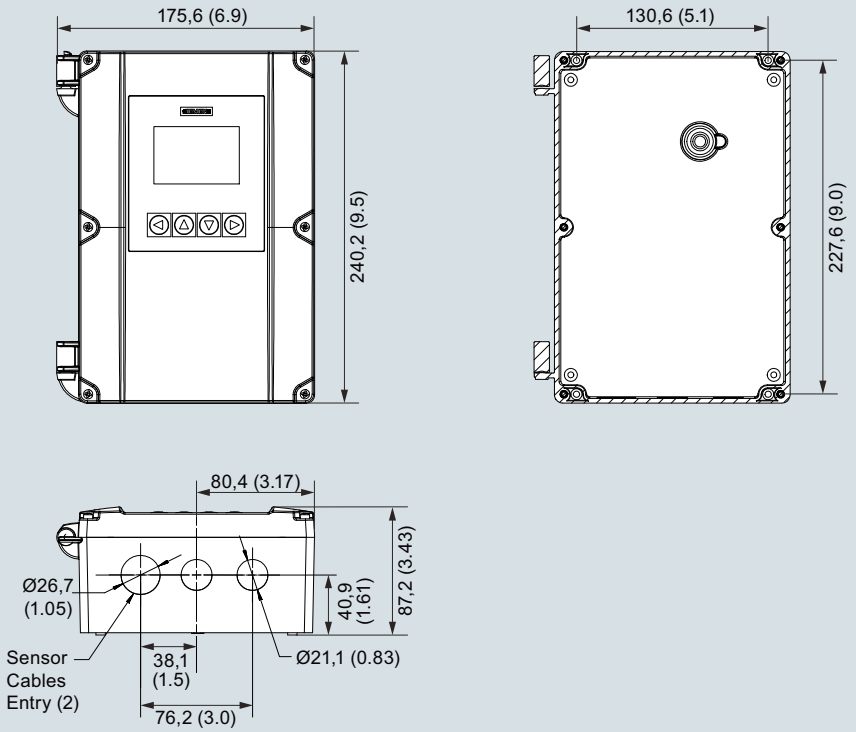
© Siemens 2021

Transmisor de caudal ultrasónico SITRANS FST020, con caja de montaje mural

Datos para selección y pedidos

	Clave
Otros diseños Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Juego de terminaciones para cables para un par de cables de sensor suministrados por el cliente	
Terminación para cables de sensor estándar y plenum	**T01**
Almacenamiento masivo	
Activar función de almacenamiento masivo o tarjeta SD (no disponible para EE. UU.)	**S30**
Placas de características	
Placa de características, transmisor y sensor	**Y19**

Croquis acotados



Carcasa para montaje en pared SITRANS FST020 IP65 (NEMA 4X), dimensiones en mm (pulgadas)

© Siemens 2021

Sinopsis



El indicador de espesor se utiliza para medir el espesor de pared del tubo en el que está instalado un caudalímetro ultrasónico no intrusivo. El valor del espesor de pared es un factor esencial en el modelo de cálculo del flujo y un requisito previo para la medición del flujo ultrasónico no intrusivo. Cuando se mide el espesor de pared de un tubo, el indicador de espesor también puede utilizarse como herramienta individual para medir el espesor de pared de cualquier material de tubo metálico o no metálico capaz de actuar como conductor de ondas ultrasónicas.

Beneficios

El indicador de espesor es una herramienta indispensable en la medición precisa del flujo ultrasónico no intrusivo. Para que un caudalímetro realice una medición correcta, necesita conocer el espesor de pared exacto del tubo en el que está realizando la medición. Como incluso el error de cálculo más pequeño tiene un efecto muy importante en la lectura del flujo, el indicador de espesor del tubo tiene que ser extremadamente preciso. Esta es la razón por la que la sonda estándar funciona a una frecuencia de 5 MHz, lo que la hace capaz de medir un espesor de tubo comprendido entre 0,1 y 200 mm (0,03" a 7,9") con una resolución muy alta de hasta 0,1 mm (0,004").

Campo de aplicación

El indicador de espesor puede utilizarse en cualquier aplicación de campo siempre que se trate de medir caudales

Diseño

El instrumento de medición manual controlado por microprocesador está concebido para la medición de los espesores de distintos tubos metálicos o no metálicos. Estos materiales pueden ser acero, aluminio, titanio, plástico o cerámica. Los resultados de medición se muestran en pulgadas o en milímetros; sólo se necesita una simple calibración previa hasta un espesor conocido o una velocidad del sonido. El display LCD de 4 dígitos, fácil de leer, incorpora un menú muy sencillo por el que es posible desplazarse con sólo tres botones situados de forma cómoda. La ligera unidad de cómputo pesa tan sólo 150 gramos (5,3 onzas), por lo que resulta ideal para realizar mediciones in situ rápidas y sencillas del espesor de la pared de los tubos; además, dos pilas alcalinas AAA garantizan un funcionamiento autónomo sin problemas durante 250 horas.

Funciones

La medición del indicador de espesor se basa en el principio de propagación de la onda ultrasónica de tiempo de propagación: un haz ultrasónico de alta frecuencia se transmite al tubo que se está midiendo a través de una sonda que actúa como emisor y receptor. Cuando la sonda recibe a continuación esa misma señal, un contador interno calcula el tiempo que se tarda en enviar y recibir las señales a través del tubo. Ese valor se utiliza para evaluar la velocidad del sonido a través del tubo y, a continuación, el espesor de la pared del tubo.

Datos técnicos

Indicador de espesor	
Tipo de display	LCD de 4 dígitos
Resolución del display	0,1 mm (0.004“)
Unidades de medida	Métricas e imperiales
Rango de velocidad del sonido	1 000 … 9 999 m/s (3 280 … 32 805 ft/s)
Temperatura de funcionamiento	-10 ... +50 °C (14 ... 122 °F)
Temperatura sonda/tubería	70 °C (158 °F)
Rango de actualización	4 Hz
Frecuencia	5 MHz
Fuente de alimentación	2 pilas secas de 1,5 V AAA
Consumo de potencia	La intensidad de trabajo es inferior a 3 mA
Vida de la batería	Aprox. 250 h en un conjunto de baterías
Dimensiones (An x Al x P)	61 x 108 x 28 mm (2,4 x 4,3 x 1,1“)
Peso	150 g (5.3 oz)

Datos para selección y pedidos

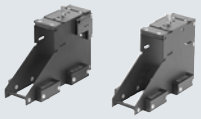
	Referencia
Indicador de espesor	**7ME3951-0TG20**

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

Accesorios / Repuestos para caudalímetros ultrasónicos no intrusivos

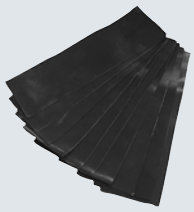
Descripción	Referencia	
Sensores portátiles universales Se seleccionan por lo general para sistemas portátiles, donde es preciso medir una amplia variedad de tubos. Como se seleccionan basándose sólo en el diámetro, con un número mínimo de sensores es posible cubrir un amplio rango de tamaños de tubos y materiales. Estos también pueden seleccionarse como ahorros de costes en aplicaciones en las que la precisión estándar resulta suficiente.	**7ME3951-...**	
Sensores de alta precisión Se seleccionan por lo general para caudalímetros especializados, pues no es imprescindible cubrir un rango de tubos. Ofrecen la máxima precisión que puede conseguirse con los caudalímetros y, por lo tanto, deben seleccionarse cuando se necesita una precisión o repetibilidad más altas. Sólo son aplicables para tubos de acero, pero no para otros metales y se seleccionan exclusivamente según el espesor de pared.	**7ME3950-...**	
Sensores de alta temperatura Se seleccionan siempre que la temperatura del tubo va a superar 120 °C (250 °F) hasta un máximo de 232 °C (450 °F). Son de tipo universal y, por lo tanto, pueden usarse en cualquier material de tubo y se seleccionan por el diámetro de tubo.	**7ME3950-...**	
Montaje de alta precisión Estos ofrecen el montaje más seguro y robusto de los sensores de caudal. Se seleccionan por lo general para tipos de caudalímetros "high end", donde se aplican criterios de rendimiento máximos. Incorporan sensores de alta precisión diseñados para el montaje dentro de estas carcasas. Pueden soldarse al tubo si el cliente así lo desea. Se entregan en configuraciones con 1 o 2 piezas, dependiendo del tamaño del tubo de aplicación y del tipo (líquido/gas).	**7ME3960-...**	
Pistas de montaje Se utilizan por lo general en tubos más pequeños para conseguir un montaje más fácil y más estable para el tamaño de sensor específico de estilo universal A o B; también disponible para el tamaño de sensor específico de alta precisión A o B.	**7ME3960-...**	

Descripción	Referencia	
Marcos de montaje magnéticos Los marcos de montaje magnéticos están diseñados para simplificar la instalación de sensores no intrusivos en tuberías de 8 pulgadas (DN200) o más, ya que eliminan la necesidad de abrazaderas para fijarlos. Incluyen unos potentes imanes para asegurar una instalación rápida y precisa. Compatibles con todos los sensores C, D y E universales y de alta precisión de la familia de sensores no intrusivos SITRANS F US; los marcos de montaje magnéticos se pueden instalar en cualquier tubo de acero al carbono y están hechos de aluminio para ofrecer un alto nivel de durabilidad.	**7ME3960-0MD02**	
Marcos de montaje Estos elementos son útiles para simplificar la instalación del sensor. Se agarran primero mediante abrazadera al tubo y, después, se instalan los sensores, por lo que la instalación resulta menos complicada y más precisa. También permiten repetir el montaje de los sensores con facilidad, lo que garantiza la coincidencia con la posición del sensor original, Pueden dejarse en su lugar en cada ubicación de medición, donde se realizan investigaciones de flujo periódicas a fin de simplificar las instalaciones siguientes y garantizar resultados repetibles.	**7ME3960-...**	
Barras espaciadoras Los sensores deben montarse manteniendo las distancias especificadas entre sí, según se determine en función del tamaño del sensor y el fluido que se esté midiendo. La barra espaciadora simplifica este requisito, lo que elimina la necesidad de realizar una medición dimensional precisa. El caudalímetro especifica un índice de espaciado concreto, que se adapta con facilidad con los índices marcados en la barra.	**7ME3960-...**	
Sensores de temperatura resistivos no intrusivos RTD platinum 1000 W para uso donde se necesita temperatura. Se usa con los contadores de energía para registrar la temperatura de suministro/retorno. Para este propósito se suministran pares coincidentes de precisión (hasta 0,02 °C). Los sensores de temperatura resistivos (RTDs) simples también se utilizan con caudalímetros FUH y FUG para activar los cálculos en vivo de la variable "Liquident" y la corrección de volumen estándar.	**7ME3950-...**	

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos (continuación)

Descripción	Referencia	
Sensores de temperatura resistivos insertados Son idénticos a los sensores de temperatura resistivos no intrusivos descritos arriba, excepto por el hecho de que están insertados en el tubo (en un pozo térmico). Ofrecen una medición de temperatura de respuesta más precisa y más rápida. Se seleccionan cuando se necesita una medición precisa de la temperatura del líquido o el gas actuales, en contraposición a la "temperatura de la piel" del tubo. Como se proyectan hacia al interior del tubo, no pueden utilizarse en tuberías que estén sometidas a una limpieza periódica.	**7ME3950-...**	
Cable estándar (sensor de flujo o sensor de temperatura resistivo) Se selecciona para instalaciones de uso general, donde no hay requisitos de aplicación especiales.	**7ME3960-...**	
Cable resistente a inmersión (sensor de caudal) Revestimiento de polietileno, para ubicaciones en las que los sensores de flujo están sometidos a una inmersión periódica o continua.	**7ME3960-...**	
Cable Plenum (sensor de caudal o sensor de temperatura resistivo) Para temperaturas superiores a 180 °F. Revestimiento de teflón para resistir altas temperaturas; se utilizan cuando se especifican sensores de alta temperatura.	**7ME3960-...**	
Cable apantallado (sensor de caudal) Cable con doble pantalla, se selecciona cuando el cable no se instala en el conducto entre el caudalímetro y los sensores.	**7ME3960-...**	
Cable del sensor de temperatura Cable para conectar un sensor de temperatura resistivo instalado en campo al caudalímetro; disponible con revestimiento de teflón, plenum o resistente a la inmersión. Suele utilizarse para los caudalímetros de las series FUE, FUH y FUG cuando se utiliza un sensor de temperatura.	**7ME3960-...**	
Abrazaderas Se utilizan para sujetar los sensores o los marcos de montaje a la tubería para instalaciones de caudalímetros específicas. Construcción de acero inoxidable para obtener una buena resistencia a la corrosión.	**7ME3960-...**	
Cadenas (abrazaderas EZ) Se utilizan para sujetar los sensores portátiles o los marcos de montaje al tubo. Los tornillos de apriete hacen que no sea necesario el uso de herramientas manuales cuando se montan los sensores y, además, facilitan las operaciones de encendido y apagado.	**7ME3960-...**	

Descripción	Referencia	
Pasta adherente ultrasónica Rellena cualquier vacío entre la superficie de emisión del sensor y la pared del tubo para permitir una transferencia de energía máxima entre el sensor y el tubo. Algunos tipos de pasta adherente se emplean en función de las condiciones de aplicación y del tipo de instalación (temporal o permanente).	**7ME3960-...**	
Pasta adherente seca La almohadilla de pasta adherente seca está prevista para su uso en cualquier aplicación con líquidos, no intrusiva, de tiempo de propagación o Doppler que requiera un material de acoplamiento más duradero. La instalación resulta fácil colocando simplemente una tira de material entre el sensor y el tubo. No está concebida para aplicaciones no intrusivas para gases donde se utilice material amortiguador. El rango de temperatura oscila entre -34 y +200 °C (entre -30 y +392 °F)	**7ME3960-...**	
Material de amortiguación Se usa con caudalímetros para gases y se necesita como parte de la instalación del sensor. Este material absorbe el exceso de energía ultrasónica procedente de la pared del tubo con el fin de permitir que el caudalímetro detecte y utilice señales del sensor de baja amplitud asociadas a aplicaciones no intrusivas para gases.	**7ME3960-...**	
Bloque de prueba Se utiliza para comprobar el funcionamiento de un caudalímetro y de los sensores antes de la instalación de campo, o bien como herramienta de solución de problemas. Se selecciona según el tamaño de sensor, cada bloque sirve para 2 tamaños de sensor. Disponible sólo para sensores universales	**7ME3960-...**	
Kit de terminación (sensor de caudal o sensor de temperatura resistivo) Ofrece los conectores, las etiquetas y los tubos o cualquier otro hardware asociado para completar la terminación de un tipo de cable concreto. Todos estos elementos pueden ofrecerse en los casos en los que los usuarios comprarán cable a granel directamente y lo cortarán a medida en el sitio, así como cuando sea preciso modificar la longitud del cable. Se selecciona según el tipo de cable.	**7ME3960-...**	
Juego de pasacables Juego de pasacables para su uso con los caudalímetros ultrasónicos SITRANS FUS1010, FUH1010 y FUG1010 alojados en carcasas de montaje en pared IP65 NEMA 4X. El juego contiene un total de 5 pasacables para gestionar y sellar la salida y la entrada de conductores y cables a dispositivos auxiliares.	**A5E32834162**	

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos (continuación)

Tabla de selección de cables de RTD (dedicado, par)

Códigos para la longitud y el tipo de los cables de RTD				
Longitud de cable en m (ft)	Estándar -40 … +200 °C (-40 … +392 °F)	Sumergible -40 … +200 °C (-40 … +392 °F)	para RTD insertables -40 ... +200 °C (-40 ... 392 °F)	para RTD insertables sumergibles -40 ... +200 °C (-40 ... 392 °F)
	Clave			
6 (20)	**R01**	**R11**	**R21**	**R31**
15 (50)	**R02**	**R12**	**R22**	**R32**
30 (100)	**R03**	**R13**	**R23**	**R33**
46 (150)	**R04**	**R14**	**R24**	**R34**
61 (200)	**R05**	**R15**	**R25**	**R35**
91 (300)	**R06**	**R16**	**R26**	**R36**

© Siemens 2021

Sinopsis



Los caudalímetros vórtex SITRANS F X permiten una medición muy precisa de los caudales másico y volumétrico de vapores, gases y líquidos y se ofrecen como solución todo en uno con compensación integrada de la temperatura y la presión.

Beneficios

- Alimentación a 2 hilos con comunicación HART
- Compensación de temperatura integrada para vapor saturado como característica estándar
- La compensación de temperatura y presión integradas permite medir directamente caudal másico, caudal volumétrico estándar y energía
- Un solo instrumento para medir presión, temperatura y caudal. No se necesita una instalación adicional de sensores de presión y temperatura
- Máxima fiabilidad del proceso gracias al procesamiento inteligente de señales (ISP, por sus siglas en inglés); lecturas estables, libre de perturbaciones externas.
- Construcción en acero inoxidable totalmente soldada con alta resistencia a la corrosión, la presión y la temperatura.
- Diseño que no precisa mantenimiento
- Listo para usar gracias a la característica "plug & play"
- Caída mínima de la presión
- Versión compacta o separada
- Medida del caudal volumétrico de aire libre (FAD) de un compresor

Campo de aplicación

El SITRANS FX300 es un caudalímetro en versión de transmisor simple o dual adecuado para medir vapor industrial, gases, así como líquidos conductivos y no conductivos. Por ejemplo, el vapor (vapor saturado, vapor supercalentado), los gases industriales (aire comprimido, nitrógeno, gases licuados, gases de combustión) y líquidos conductivos y no conductivos (agua desmineralizada, agua de alimentación de la caldera, disolventes, aceite de transferencia de calor).

Las aplicaciones principales del SITRANS FX300 se encuentran en los sectores siguientes:

- Química
- Industria petroquímica
- Aceite y gas
- Centrales eléctricas
  - Aire
  - Calentamiento
  - Enfriamiento
  - Refrigeración
- Alimentos y bebidas
  - Industria farmacéutica
  - Refinerías de azúcar
  - Productos lácteos
  - Cerveceras
  - Producción de refrescos
- Pulpa y papel
- Agua y aguas residuales

Sinopsis del sistema

Versión	Brida	Sándwich	Transmisor dual
Compacto			
Separado			

© Siemens 2021

Diseño

Los caudalímetros vórtex SITRANS FX300 están disponibles en las siguientes variantes:

Transmisor simple SITRANS FX300

La variante con transmisor simple está disponible en diseño de bridas o sándwich. En diseño con bridas, el SITRANS FX300 ofrece un sensor con reducción integrada del diámetro nominal hasta en dos tamaños del mismo. Esto garantiza los mejores resultados de precisión y rangos de medida óptimos incluso en tuberías con un diámetro bastante grande, diseñadas para reducidas pérdidas de presión. Renunciando a instalaciones de reducción complejas en tuberías pueden implementarse instalaciones con ahorro de espacio y gastos. Al mismo tiempo se minimiza el número de posibles puntos de fugas.

Los caudalímetros en diseño tipo sandwich se suministran con anillos de centraje adicionales que han sido optimizados. Los anillos de centraje facilitan el perfecto centrado del SITRANS FX300, lo que descarta cualquier desviación entre el sensor y la tubería.

SITRANS FX300 también está disponible en versión separada. Esta característica permite separar el transmisor del sensor hasta una distancia de 15 m (49 ft). El transmisor montado separado facilita la operación y ofrece mejor legibilidad.

Para la variante de transmisor simple se pueden seleccionar estas configuraciones:

- Versión Basic
  Apta para líquidos y gases, compensación de temperatura integrada para vapor saturado como característica estándar
- Con compensación de presión integrada
  Versión con compensación de temperatura y presión integradas para gases secos y húmedos, mezclas de gases y vapores (la medición de energía es opcional)
- Con compensación de presión integrada y válvula de aislamiento
  Esto permite aislar el sensor de presión para detectar presión o fugas en la tubería o para reemplazar elementos sin interrumpir el proceso.
- Versión separada
  En esta versión el transmisor y el sensor está separados físicamente. Por lo demás, ofrece las mismas características que la versión compacta (compensación de temperatura y presión integradas, y válvula de aislamiento)

Transmisor dual SITRANS FX300
Este es un genuino sistema redundante con dos sensores independientes y transmisores que ofrecen el doble de fiabilidad y disponibilidad funcionales en la medición. Esta variante resulta óptima para mediciones en tuberías para varios productos.

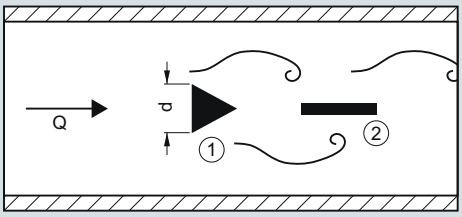
La versión con transmisor doble se encuentra disponible como:

- Versión Basic
  Apta para líquidos y gases, compensación de temperatura integrada para vapor saturado como característica estándar

Funciones

Principio de funcionamiento

Los caudalímetros vórtex SITRANS FX miden el caudal detectando la frecuencia a la que se desprenden los vórtex o vórtices de un cuerpo con frente amplio colocado en la corriente. El principio de medida está basado en el fenómeno de desprendimiento de vórtices descubierto por Karman. La frecuencia de los vórtices es proporcional al caudal.
El paso de un vórtice ocasiona un ligero esfuerzo en el sensor situado aguas abajo del cuerpo. Dicho esfuerzo es detectado por cristales piezoeléctricos ubicados en el sensor.



① = cuerpo, ② = sensor

El caudalímetro calcula la velocidad del flujo usando la siguiente ecuación:

$Q = A \cdot V = A \cdot d / St \cdot f = 101.93 \cdot f / K$ [m^3/h]

donde:

Q = caudal [m^3/h]

f = frecuencia de desprendimiento de vórtices [Hz]

K = constante de calibración [impulsos/m^3]

d = anchura del cuerpo [m]

St = número de Strouhal

A = sección transversal [m^2]

V = velocidad de flujo [m/s]

Requisitos

Para que pueda generar una avenida de vórtices, un fluido debe tener una velocidad mínima:

- Para vapores y gases, la velocidad del flujo debe ser entre 2 y 80 m/s (6,6 a 262 ft/s)
- En el caso de los líquidos, la velocidad del flujo debe ser entre 0,4 y 10 m/s (1.3 y 32.8 ft/s)

© Siemens 2021

Configuración

En la siguiente tabla se muestran las combinaciones válidas de sensor/tamaño de conexión con norma de bridas/presión nominal.

SITRANS FX con bridas - Transmisor simple (7ME2600-...)										
Tamaño del sensor	**Tamaño de la conexión**	**EN 1092-1, forma B1/B2, PN 10**	**EN 1092-1, forma B1/B2, PN 16**	**EN 1092-1, forma B1/B2, PN 25**	**EN 1092-1, forma B1/B2, PN 40**	**EN 1092-1, forma B1/B2, PN 63**	**EN 1092-1, forma B1/B2, PN 100**	**ANSI B16.5, clase 150**	**ANSI B16.5, clase 300**	**ANSI B16.5, clase 600**
DN15	DN 15	-	-	-	•	-	•	•	•	•
	DN 25	-	-	-	•	-	•	•	•	•
	DN 40	-	-	-	•	-	•	•	•	•
DN 25	DN 25	-	-	-	•	-	•	•	•	•
	DN 40	-	-	-	•	-	•	•	•	•
	DN 50	-	•	-	•	•	•	•	•	•
DN 40	DN 40	-	-	-	•	-	•	•	•	•
	DN 50	-	•	-	•	•	•	•	•	•
	DN 80	-	•	-	•	•	•	•	•	•
DN 50	DN 50	-	•	-	•	•	•	•	•	•
	DN 80	-	•	-	•	•	•	•	•	•
	DN 100	-	•	-	•	•	•	•	•	•
DN 80	DN 80	-	•	-	•	•	•	•	•	•
	DN 100	-	•	-	•	•	•	•	•	•
	DN 150	-	•	-	•	•	•	•	•	•
DN 100	DN 100	-	•	-	•	•	•	•	•	•
	DN 150	-	•	-	•	•	•	•	•	•
	DN 200	•	•	•	•	-	-	•	•	-
DN 150	DN 150	-	•	-	•	•	•	•	•	•
	DN 200	•	•	•	•	-	-	•	•	-
	DN 250	•	•	•	•	-	-	•	•	-
DN 200	DN 200	•	•	•	•	-	-	•	•	-
	DN 250	•	•	•	•	-	-	•	•	-
	DN 300	•	•	•	•	-	-	•	•	-
DN 250	DN 250	•	•	•	•	-	-	•	•	-
	DN 300	•	•	•	•	-	-	•	•	-
DN 300	DN 300	•	•	•	•	-	-	•	•	-

• disponible
- no disponible

© Siemens 2021

Datos técnicos

Entrada	
Límites del rango de medición	Ver apartado "Croquis acotados"
Presión del fluido	1 ... 100 bar (14.5 … 1450 psi) (presiones más altas bajo demanda)
Salida	
Salida de corriente	
• Rango de medida	4 … 20 mA
• Por encima del rango	20,8 mA ± 1 % (105 % ± 1 %)
• Carga	
- mín.	100 Ω
- máx.	R_{max} = ($U_{Fuente\ de\ alimentación}$ – 14 V)/22 mA
• Señal de error	NAMUR NE 43
• Salida máxima	22 mA (112,5 %)
• Modo multipunto	4 mA
Salida digital	
• Comunicaciones	HART
• Capa física	FSK
• Categoría de dispositivo	Transmisor
Salida de impulsos	
Salida de impulsos pasiva, valor de impulso ajustado (factor del contador) para caudal totalizado o calor (energía) con opción Y47 (p. ej.: 1 impulso/kg o 1 impulso//kWh)	
• Frecuencia de impulsos	Máx. 0,5 Hz
• Alimentación	Mín. 24 V DC como NAMUR o
• Versión para áreas no clasificadas	abierto < 1 mA, máx. 36 V, cerrado 100 mA, U < 2 V
• Versión protegida frente a explosiones	abierto < 1 mA, máx. 30 V, cerrado 100 mA, U < 2 V
Precisión	
Versión estándar	
• Para líquidos	± 0,75 %
- Re ≥ 20 000	
• Para vapores y gases	± 1 %
- Re ≥ 20 000	
• Para vapores, gases y líquidos	± 2 %
- 10 000 < Re < 20 000	
Versión compensada de presión y temperatura	
• Para líquidos	
- 10 000 < Re < 20 000	± 2 %
- Re ≥ 20 000	± 0,75 %
• Para gases y vapores	
- 10 000 < Re < 20 000	± 2,5 %
- Re ≥ 20 000	± 1,5 %
Repetibilidad	± 0,1 %
Condiciones de montaje	
(en condiciones diferentes, por ejemplo, durante la instalación después de la válvula de control, acodados o reductores, consulte las instrucciones de uso).	
• Vía de entrada	≥ 20 x DN
• Vía de salida	≥ 5 x DN

Software	
Sin compensación para líquidos y gases, pero con compensación de densidad por temperatura para vapor saturado.	Opción de pedido 1
Compensación de densidad por temperatura y presión para vapor sobrecalentado.	Opción de pedido 4
Contador de calor bruto	
Cuando se debe medir la energía térmica del vapor	Opción de pedido 5
La siguiente información se requiera con opción Y51 a Y56	• Y51 Salida actual de variable: Caudal, potencia • Y52 Unidad de potencia Seleccionar uno de estas unidades: kJ/h, MJ/h, GJ/h, Btu/h, kcal/h, kW, MW o especial (personalizada) • Y53 Valor de potencia en fondo de escala • Y54 Salida de impulsos de la variable: Caudal totalizado, energía • Totalizador Y55 on/off • Y56 Unidad de energía Seleccionar uno de estas unidades: kJ, MJ, GJ, Btu th, kcal, kWh, MWh o especial (personalizada).
Compensación de densidad mediante la temperatura y la presión para gases, gases húmedos	Opción de pedido 7
Gases húmedos	Seleccionar Y49 y entrar la humedad relativa del fluido de proceso en %
FAD - suministro de are libre	
Cuando se debe medir el aire suministrado por un compresor	Opción de pedido 8
En las opciones Y81 a Y87 se añade información relativa a:	• Y81 Temperatura de aspiración de entrada • Y82 Presión atmosférica • Y83 Caída de presión en filtro de aspiración de entrada • Y84 Humedad relativa de entrada • Y85 Velocidad real del compresor (rpm) • Y86 Velocidad nominal del compresor (rpm) • Y87 Humedad relativa en la salida del compresor
Gases mixtos	Si el fluido en una mezcla de gases, especificar los diferentes componentes gaseosos y su cantidad/concentración en %.
Condiciones nominales de aplicación	
Temperatura ambiente	
• Versión para áreas no clasificadas	-40 … +85 °C (-40 … +185 °F)
• Versión protegida frente a explosiones	-40 … +65 °C (-40 … +149 °F)
Temperatura de almacenamiento	-50 … +85 °C (-58 … +185 °F)
Temperatura del fluido	-40 … +240 °C (-40 … +464 °F)
Densidad	Se tiene en cuenta durante el dimensionado
Viscosidad	< 10 cP
Número Reynold	10 000 … 2 300 000
Límite de presión del fluido	Máx. 100 bar (1450 psi) Presiones más altas bajo demanda (póngase en contacto con su representante local de Siemens)

© Siemens 2021

Datos técnicos (continuación)

Diseño	
Material	
• Sensor/Pick-up	AISI 316L (1.4404)/AISI 316L (1.4435)
	Hastelloy C22/2.4602 disponible bajo demanda (póngase en contacto con su representante local de Siemens)
• Caja del transmisor	Aluminio
• Juntas del sensor (detector electromagnético/sensor de presión)	AISI 316L(1.4435)/FPM o FFKM
	FPM (Viton) para vapor y gases no agresivos
	FFKM (Kalrez) para cloro y otros gases agresivos
	(El contador está equipado con junta de FP/FFKM solo si se configura con sensor de presión.)
Conexiones a proceso	Norma sobre bridas EN 1092-1, forma B1/B2 o ANSI B16.5 RF.
	Otras bridas bajo demanda (póngase en contacto con su representante local de Siemens)
• Versión de brida	DN 15 … 300 (½ … 12")
• Versión de sándwich	DN 15 … 100 (½ … 4")
Grado de protección	IP66/IP67
Dimensiones y peso	Ver apartado "Croquis acotados"
Interfaz de visualización y funcionamiento	
Indicador local	2 líneas, 10 caracteres por línea
Idiomas	Alemán, inglés, francés
Alimentación	
• Versión estándar	14 … 36 V DC
• Versión protegida frente a explosiones	14 … 30 V DC
Certificados y aprobaciones	
Protección contra explosiones	
• ATEX	II 2G EEx d ia [ia] IIC T6
• FM US/C	Clase I, II, III, Div 1 & 2
Calibración	Todos los caudalímetros se entregarán con un certificado de calibración de 3 puntos
Certificado de prueba de materiales	Certificado de cumplimiento, prueba de presión, certificado de materiales, material conforme a NACE y PMI de piezas de metal que soportan presión.
Limpieza	Seleccione la clase de limpieza 1 si el fluido es oxígeno o contiene cloro.
Certificados	Ensayo con rayos X y líquidos penetrantes en soldaduras presurizadas

© Siemens 2021

3

Datos para selección y pedidos

Transmisor simple SITRANS FX300 con bridas y T_{max} = 240 °C (464 °F) ↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		Referencia 7ME2600-	Clave
Tamaño del sensor	**Tamaño de la conexión**		
DN 15 (½")	DN 15 (½")	1 A	
	DN 25 (1")	1 B	
	DN 40 (1½")	1 C	
DN 25 (1")	DN 25 (1")	2 B	
	DN 40 (1½")	2 C	
	DN 50 (2")	2 D	
DN 40 (1½")	DN 40 (1½")	2 K	
	DN 50 (2")	2 L	
	DN 80 (3")	2 M	
DN 50 (2")	DN 50 (2")	2 R	
	DN 80 (3")	2 S	
	DN 100 (4")	2 T	
DN 80 (3")	DN 80 (3")	3 L	
	DN 100 (4")	3 M	
	DN 150 (6")	3 R	
DN 100 (4")	DN 100 (4")	3 S	
	DN 150 (6")	3 T	
	DN 200 (8")	3 Q	
DN 150 (6")	DN 150 (6")	4 M	
	DN 200 (8")	4 P	
	DN 250 (10")	4 Q	
DN 200 (8")	DN 200 (8")	4 T	
	DN 250 (10")	4 U	
	DN 300 (12")	4 V	
DN 250 (10")	DN 250 (10")	4 W	
	DN 300 (12")	4 Y	
DN 300 (12")	DN 300 (12")	5 E	
Norma de bridas y presión nominal			
Forma B1/B2	**EN 1092-1**		
PN 10	DN 200 ... 300	A	
PN 16	DN 50 ... 300	B	
PN 25	DN 200 ... 300	C	
PN 40	DN 15 ... 300	D	
PN 63	DN 50 ... 150	E	
PN 100	DN 15 ... 150	F	
RF	**ANSI B16.5**		
Clase 150	1½ ... 12"	J	
Clase 300	1½ ... 12"	K	
Clase 600	1½ ... 6"	L	
Material del sensor/junta			
Acero inoxidable AISI 316L (1.4404)/AISI 316L (1.4435)/FPM		1	
Acero inoxidable AISI 316L (1.4404)/AISI 316L (1.4435)/FFKM		5	
Diseño del transmisor			
Versión compacta, sin cable		1	
Versión separada			
5 m (16.4 ft)		2	
10 m (32.8 ft)		3	
15 m (49.2 ft)		4	

Transmisor simple SITRANS FX300 con bridas y T_{max} = 240 °C (464 °F)	Referencia 7ME2600-	Clave
Homologación y pasacables		
No Ex, M20 × 1,5	1	
No Ex, ½" NPT	2	
Homologación FM Clase 1 Div. 2, M20 × 1,5	3	
ATEX, M20 × 1,5	4	
ATEX, ½" NPT	5	
Homologación FM Clase 1 Div. 1, M20 × 1,5	6	
Homologación FM Clase 1 Div. 1, 1/2" NPT	7	
Homologación FM Clase 1 Div. 2, 1/2" NPT	8	
Homologaciones adicionales y pasacables		
IEC Ex con M20 × 1,5	9	N 0 A
IEC Ex con ½" NPT	9	N 0 B
Transmisor, display y comunicación		
Con display, HART	A	
Sensor de presión y válvula de aislamiento		
Sin sensor de presión	A	
Con sensor de presión, rango:		
• 4 bar (58 psi)	B	
• 6 bar (87 psi)	D	
• 10 bar (145 psi)	E	
• 16 bar (232 psi)	G	
• 25 bar (363 psi)	H	
• 40 bar (580 psi)	K	
• 60 bar (870 psi)	L	
• 100 bar (1450 psi)	N	
Con válvula de aislamiento y sensor de presión, rango:		
• 4 bar (58 psi)	P	
• 6 bar (87 psi)	Q	
• 10 bar (145 psi)	R	
• 16 bar (232 psi)	S	
• 25 bar (363 psi)	U	
• 40 bar (580 psi)	V	
• 60 bar (870 psi)	W	
• 100 bar (1450 psi)	Y	
Software		
Sin compensación para líquidos y gases, densidad compensada por temperatura para vapor saturado	1	
Compensación de densidad para vapor supercalentado	4	
Compensación de densidad por temperatura y presión para vapor supercalentado, contador de calor bruto; ajuste de medición de energía en la opción Y51 a Y56	5	
Compensación de densidad para gases, gases húmedos y gases mixtos; ajuste de humedad relativa en la opción Y49	7	
Compensación de densidad para gases, gases húmedos y gases mixtos, suministro de aire comprimido útil (FAD); ajuste de FAD en la opción Y81 a Y87 y de humedad relativa en la opción Y49	8	

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Clave
Información adicional	
Complete la referencia con la extensión "**-Z**" y especifique como mínimo las claves Y40, Y41, Y42 e Y45, y texto simple.	
Datos de proceso de entrada	
Especificar fluido (líquido, gas, vapor o personalizado)	**Y40**
Temperatura: especificar temperatura de servicio con unidad	**Y41**
Presión: especificar presión de servicio con unidad	**Y42**
Densidad (solo para fluido personalizado): especificar densidad con unidad	**Y43**
Viscosidad (solo para fluido personalizado): especificar viscosidad con unidad	**Y44**
Caudal: especificar caudal máx. con unidades	**Y45**
Ajuste de salida de impulsos: especificar valor de impulso (factor del caudalímetro) para caudal totalizado (1 impulso/unidad)	**Y47**
Humedad relativa del medio de proceso en %	**Y49**
Ajustes de calor bruto	
Salida de intensidad variable: Caudal, potencia	**Y51**
Unidad de potencia (especificar: kJ/h, MJ/h, GJ/h, Btu/h, kcal/h, kW, MW o especial (personalizada)	**Y52**
Valor de potencia en fondo de escala	**Y53**
Salida de impulsos variable: Caudal totalizado, energía	**Y54**
Totalizador on/off	**Y55**
Unidad de energía (especificar: kJ, MJ, GJ, Btu th, kcal, kWh, MWh o especial (personalizada).	**Y56**
Ajustes de caudal de aire comprimido útil (FAD)	
Temperatura de aspiración de entrada[1)]	**Y81**
Presión atmosférica[1)]	**Y82**
Caída de presión en filtro de aspiración de entrada[2)]	**Y83**
Humedad relativa de entrada[1)]	**Y84**
Velocidad real del compresor (rpm)[2)]	**Y85**
Velocidad nominal del compresor (rpm)[2)]	**Y86**
Humedad relativa en la salida del compresor[2)]	**Y87**

1) Información que debe facilitar el cliente.

2) Información que debe facilitar el fabricante del compresor (hoja de datos).

	Clave
Otros diseños	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave.	
Material de la carcasa del convertidor	
Aluminio para requisitos aumentados, color: verde petróleo	**A10**
Certificado de materiales	
Certificado de conformidad EN 10204-2.1	**C10**
Prueba de presión + 3.1 según EN 10204	**C11**
Certificado de materiales de las piezas a presión + certificado 3.1	**C12**
Material conforme a NACE MR 0175-01	**C13**
PMI de piezas metálicas a presión + certificado 3.1	**C14**
Certificado de materiales de las piezas a presión + PMI + certificado 3.1	**C15**
Certificado de calibración FX300	
Por norma, el caudalímetro tiene un certificado de calibración de 3 puntos.	
Certificado de calibración de 5 puntos	**D11**
Ensayo de dureza	
Prueba de dureza en las piezas a presión + certificado 3.1	**H30**
Limpieza	
Clase de limpieza 1	**K46**
Clase de limpieza 1 + certificado 3.1 según EN 10204	**K48**
Certificados	
Ensayo por rayos X en soldaduras a presión	**M56**
Ensayo con líquidos penetrantes en soldaduras a presión	**M58**
Placa de características	
Placa de acero inoxidable con caracteres de 3 mm, máx. 2 × 8 caracteres (40 × 20 mm, agregar texto simple)	**Y17**
Placa de acero inoxidable con caracteres de 2,5 mm, máx. 8 × 40 caracteres (120 × 46 mm, agregar texto simple)	**Y18**

© Siemens 2021

3

Datos para selección y pedidos

		Referencia 7ME2700-					-					Clave	
Transmisor simple SITRANS FX300 Sándwich y T_{max} = 240 °C (464 °F)													
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.													
Tamaño del sensor	**Tamaño de la conexión**												
DN 15 (½")	DN 15 (½")	**1**	**A**										
DN 25 (1")	DN 25 (1")	**2**	**B**										
DN 40 (1½")	DN 40 (1½")	**2**	**K**										
DN 50 (2")	DN 50 (2")	**2**	**R**										
DN 80 (3")	DN 80 (3")	**3**	**L**										
DN 100 (4")	DN 100 (4")	**3**	**S**										
Presión nominal													
Forma B1/B2	**EN 1092-1**												
PN 16	DN 50 ... 300			**B**									
PN 40	DN 15 ... 300			**D**									
PN 63	DN 50 ... 150			**E**									
PN 100	DN 15 ... 150			**F**									
RF	**ANSI B16.5**												
Clase 150	1½ ... 4"			**J**									
Clase 300	1½ ... 4"			**K**									
Clase 600	1½ ... 4"			**L**									
Material del sensor/junta													
Acero inoxidable AISI 316L (1.4404)/AISI 316L (1.4435)/FPM					**1**								
Acero inoxidable AISI 316L (1.4404)/AISI 316L (1.4435)/FFKM					**5**								
Diseño del transmisor													
Versión compacta, sin cable						**1**							
Versión separada													
5 m (16.4 ft)						**2**							
10 m (32.8 ft)						**3**							
15 m (49.2 ft)						**4**							
Homologación y pasacables													
No Ex, M20 × 1,5							**1**						
No Ex, ½" NPT							**2**						
Homologación FM Clase 1 Div. 2, M20 × 1,5							**3**						
ATEX, M20 × 1,5							**4**						
ATEX, ½" NPT							**5**						
Homologación FM Clase 1 Div. 1, M20 × 1,5							**6**						
Homologación FM Clase 1 Div. 1, 1/2" NPT							**7**						
Homologación FM Clase 1 Div. 2, 1/2" NPT							**8**						
Homologaciones adicionales y pasacables													
IEC Ex con M20 × 1,5							**9**					**N**	**0** **A**
IEC Ex con ½" NPT							**9**					**N**	**0** **B**
Transmisor, display y comunicación													
Con display, HART								**A**					

		Referencia 7ME2700-					-					Clave	
Transmisor simple SITRANS FX300 Sándwich y T_{max} = 240 °C (464 °F)													
Sensor de presión y válvula de aislamiento													
Sin sensor de presión									**A**				
Con sensor de presión, rango:													
• 4 bar (58 psi)									**B**				
• 6 bar (87 psi)									**D**				
• 10 bar (145 psi)									**E**				
• 16 bar (232 psi)									**G**				
• 25 bar (363 psi)									**H**				
• 40 bar (580 psi)									**K**				
• 60 bar (870 psi)									**L**				
• 100 bar (1450 psi)									**N**				
Con válvula de aislamiento y sensor de presión, rango:													
• 4 bar (58 psi)									**P**				
• 6 bar (87 psi)									**Q**				
• 10 bar (145 psi)									**R**				
• 16 bar (232 psi)									**S**				
• 25 bar (363 psi)									**U**				
• 40 bar (580 psi)									**V**				
• 60 bar (870 psi)									**W**				
• 100 bar (1450 psi)									**Y**				
Software													
Sin compensación para líquidos y gases, densidad compensada por temperatura para vapor saturado										**1**			
Compensación de densidad para vapor supercalentado										**4**			
Compensación de densidad por temperatura y presión para vapor supercalentado, contador de calor bruto; ajuste de medición de energía en la opción Y51 a Y56										**5**			
Compensación de densidad para gases, gases húmedos y gases mixtos; ajuste de humedad relativa en la opción Y49										**7**			
Compensación de densidad para gases, gases húmedos y gases mixtos, suministro de aire comprimido útil (FAD); ajuste de FAD en la opción Y81 a Y87 y de humedad relativa en la opción Y49										**8**			

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Clave
Información adicional	
Complete la referencia con la extensión "**-Z**" y especifique como mínimo las claves Y40, Y41, Y42 e Y45, y texto simple.	
Datos de proceso de entrada	
Especificar fluido (líquido, gas, vapor o personalizado)	**Y40**
Temperatura: especificar temperatura de servicio con unidad	**Y41**
Presión: especificar presión de servicio con unidad	**Y42**
Densidad (solo para fluido personalizado): especificar densidad con unidad	**Y43**
Viscosidad (solo para fluido personalizado): especificar viscosidad con unidad	**Y44**
Caudal: especificar caudal máx. con unidades	**Y45**
Ajuste de salida de impulsos: especificar valor de impulso (factor del caudalímetro) para caudal totalizado (1 impulso/unidad)	**Y47**
Humedad relativa del medio de proceso en %	**Y49**
Ajustes de calor bruto	
Salida de intensidad variable: Caudal, potencia	**Y51**
Unidad de potencia (especificar: kJ/h, MJ/h, GJ/h, Btu/h, kcal/h, kW, MW o especial (personalizada)	**Y52**
Valor de potencia en fondo de escala	**Y53**
Salida de impulsos variable: Caudal totalizado, energía	**Y54**
Totalizador on/off	**Y55**
Unidad de energía (especificar: kJ, MJ, GJ, Btu th, kcal, kWh, MWh o especial (personalizada).	**Y56**
Ajustes de caudal de aire comprimido útil (FAD)	
Temperatura de aspiración de entrada[1)]	**Y81**
Presión atmosférica[1)]	**Y82**
Caída de presión en filtro de aspiración de entrada[2)]	**Y83**
Humedad relativa de entrada[1)]	**Y84**
Velocidad real del compresor (rpm)[2)]	**Y85**
Velocidad nominal del compresor (rpm)[2)]	**Y86**
Humedad relativa en la salida del compresor[2)]	**Y87**

1) Información que debe facilitar el cliente.

2) Información que debe facilitar el fabricante del compresor (hoja de datos).

	Clave
Otros diseños	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave.	
Material de la carcasa del convertidor	
Aluminio para requisitos aumentados, color: verde petróleo	**A10**
Certificado de materiales	
Certificado de conformidad EN 10204-2.1	**C10**
Prueba de presión + 3.1 según EN 10204	**C11**
Certificado de materiales de las piezas a presión + certificado 3.1	**C12**
Material conforme a NACE MR 0175-01	**C13**
PMI de piezas metálicas a presión + certificado 3.1	**C14**
Certificado de materiales de las piezas a presión + PMI + certificado 3.1	**C15**
Certificado de calibración FX300	
Por norma, el caudalímetro tiene un certificado de calibración de 3 puntos.	
Certificado de calibración de 5 puntos	**D11**
Ensayo de dureza	
Prueba de dureza en las piezas a presión + certificado 3.1	**H30**
Limpieza	
Clase de limpieza 1	**K46**
Clase de limpieza 1 + certificado 3.1 según EN 10204	**K48**
Certificados	
Ensayo por rayos X en soldaduras a presión	**M56**
Ensayo con líquidos penetrantes en soldaduras a presión	**M58**
Placa de características	
Placa de acero inoxidable con caracteres de 3 mm, máx. 2 × 8 caracteres (40 × 20 mm, agregar texto simple)	**Y17**
Placa de acero inoxidable con caracteres de 2,5 mm, máx. 8 × 40 caracteres (120 × 46 mm, agregar texto simple)	**Y18**

© Siemens 2021

3

Datos para selección y pedidos

		Referencia											Clave
Transmisor doble SITRANS FX300 Sándwich y T_{max} = 240 °C (464 °F)		**7ME2800-**											
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.						-							
Tamaño del sensor	**Tamaño de la conexión**												
DN 40 (1½")	DN 40 (1½")	**2**	**K**										
DN 50 (2")	DN 50 (2")	**2**	**R**										
DN 80 (3")	DN 80 (3")	**3**	**L**										
DN 100 (4")	DN 100 (4")	**3**	**S**										
DN 150 (6")	DN 150 (6")	**4**	**M**										
DN 200 (8")	DN 200 (8")	**4**	**T**										
DN 250 (10")	DN 250 (10")	**4**	**W**										
DN 300 (12")	DN 300 (12")	**5**	**E**										
Norma de bridas y presión nominal													
Forma B1/B2	**EN 1092-1**												
PN 10	DN 200 ... 300			**A**									
PN 16	DN 50 ... 300			**B**									
PN 25	DN 200 ... 300			**C**									
PN 40	DN 40 ... 300			**D**									
PN 63	DN 50 ... 150			**E**									
PN 100	DN 40 ... 150			**F**									
RF	**ANSI B16.5**												
Clase 150	1½ ... 12"			**J**									
Clase 300	1½ ... 12"			**K**									
Clase 600	1½ ... 6"			**L**									
Material del sensor/junta													
Acero inoxidable AISI 316L (1.4404)/AISI 316L (1.4435)/FPM					**1**								
Acero inoxidable AISI 316L (1.4404)/AISI 316L (1.4435)/FFKM					**5**								
Diseño del transmisor													
Versión compacta, sin cable						**1**							
Versión separada													
5 m (16.4 ft)						**2**							
10 m (32.8 ft)						**3**							
15 m (49.2 ft)						**4**							
Homologación y pasacables													
No Ex, M20 × 1,5							**1**						
No Ex, ½" NPT							**2**						
Homologación FM Clase 1 Div. 2, M20 × 1,5							**3**						
ATEX, M20 × 1,5							**4**						
ATEX, ½" NPT							**5**						
Homologación FM Clase 1 Div. 1, M20 × 1,5							**6**						
Homologación FM Clase 1 Div. 1, 1/2" NPT							**7**						
Homologación FM Clase 1 Div. 2, 1/2" NPT							**8**						
Homologaciones adicionales y pasacables													
IEC Ex con M20 × 1,5							**9**				**N**	**0**	**A**
IEC Ex con ½" NPT							**9**				**N**	**0**	**B**
Transmisor, display y comunicación													
Con display, HART								**A**					
Sensor de presión y válvula de aislamiento													
Sin sensor de presión									**A**				
Software													
Sin compensación para líquidos y gases, pero con compensación de densidad por temperatura para vapor saturado										**1**			

	Clave
Información adicional	
Complete la referencia con la extensión "**-Z**" y especifique como mínimo las claves Y40, Y41, Y42 e Y45, y texto simple.	
Datos de proceso de entrada	
Especificar fluido (líquido, gas, vapor o personalizado)	**Y40**
Temperatura: especificar temperatura de servicio con unidad	**Y41**
Presión: especificar presión de servicio con unidad	**Y42**
Densidad (solo para fluido personalizado): especificar densidad con unidad	**Y43**
Viscosidad (solo para fluido personalizado): especificar viscosidad con unidad	**Y44**
Caudal: especificar caudal máx. con unidades	**Y45**
Ajuste de salida de impulsos: especificar valor de impulso (factor del caudalímetro) para caudal totalizado (1 impulso/unidad)	**Y47**
Humedad relativa del medio de proceso en %	**Y49**
Otros diseños	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave.	
Material de la carcasa del convertidor	
Aluminio para requisitos aumentados, color: verde petróleo	**A10**
Certificado de materiales	
Certificado de conformidad EN 10204-2.1	**C10**
Prueba de presión + 3.1 según EN 10204	**C11**
Certificado de materiales de las piezas a presión + certificado 3.1	**C12**
Material conforme a NACE MR 0175-01	**C13**
PMI de piezas metálicas a presión + certificado 3.1	**C14**
Certificado de materiales de las piezas a presión + PMI + certificado 3.1	**C15**
Certificado de calibración FX300	
Por norma, el caudalímetro tiene un certificado de calibración de 3 puntos.	
Certificado de calibración de 5 puntos	**D11**
Ensayo de dureza	
Prueba de dureza en las piezas a presión + certificado 3.1	**H30**
Limpieza	
Clase de limpieza 1	**K46**
Clase de limpieza 1 + certificado 3.1 según EN 10204	**K48**
Certificados	
Ensayo por rayos X en soldaduras a presión	**M56**
Ensayo con líquidos penetrantes en soldaduras a presión	**M58**
Placa de características	
Placa de acero inoxidable con caracteres de 3 mm, máx. 2 × 8 caracteres (40 × 20 mm, agregar texto simple)	**Y17**
Placa de acero inoxidable con caracteres de 2,5 mm, máx. 8 × 40 caracteres (120 × 46 mm, agregar texto simple)	**Y18**

© Siemens 2021

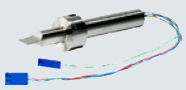
Datos para selección y pedidos (continuación)

Instrucciones de servicio para SITRANS FX300

Descripción	Referencia
• Inglés	**A5E2100423**
• Alemán	**A5E02171807**

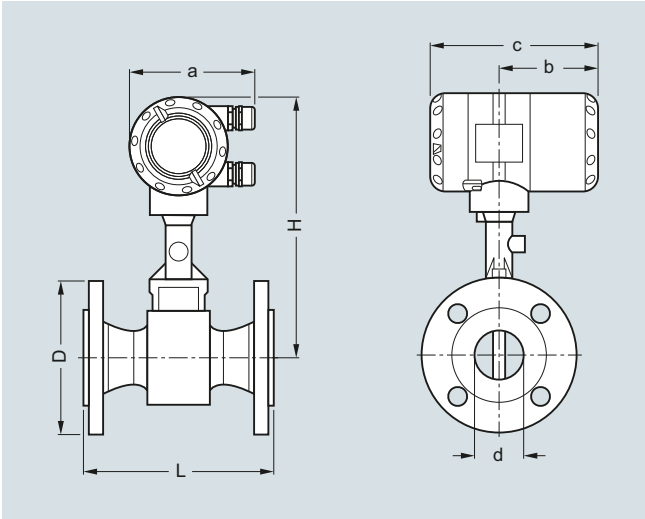
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en
http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

Repuestos para SITRANS FX300

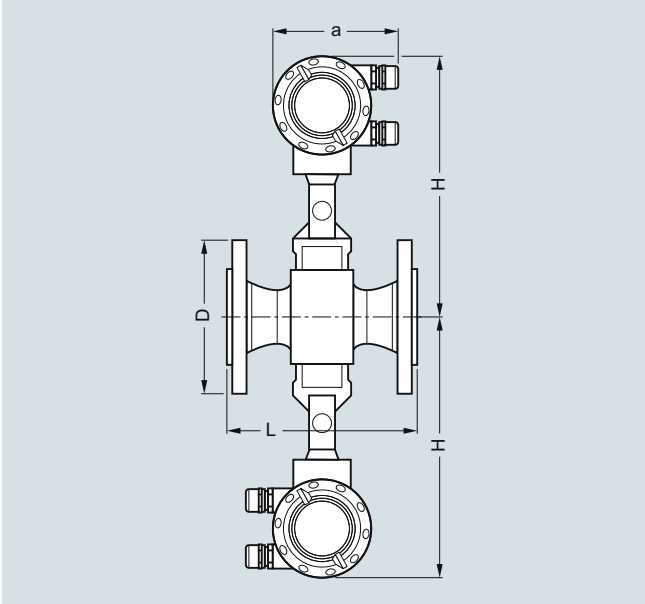
Descripción	Referencia	
Electrónica		
• D-HART, versión básica	**A5E02181531**	
• Vapor D-HART	**A5E02181541**	
• D-HART, versión para gas	**A5E02181544**	
El número de serie del caudalímetro debe especificarse en el pedido.		
Display	**A5E02181558**	
Sustitución de sensores (incl. disco de obturación, sensor, juntas tóricas para sensor y tornillo de presión)		
• DN 15 (incl. acoplamiento de ½")	**KRH-16111100**	
• DN 25 (incl. acoplamiento de 1")	**KRH-16111150**	
• DN 40 ... 100	**KRH-16111200**	
• DN 150 ... 300	**KRH-16111300**	
Sustitución de sensor de presión (incl. sensor de presión, conector DUBOX, 2 juntas tóricas y certificado de calibración)		
• 4 bar (58 psi)	**A5E02181157**	
• 6 bar (87 psi)	**A5E02181175**	
• 10 bar (145 psi)	**A5E02181180**	
• 16 bar (232 psi)	**A5E02181221**	
• 25 bar (363 psi)	**A5E02181307**	
• 40 bar (580 psi)	**A5E02181316**	
• 60 bar (870 psi)	**A5E02181322**	
• 100 bar (1450 psi)	**A5E02181437**	
Juego de herramientas de mantenimiento para programar el software (base, vapor y gas); para cambiar la configuración y los diagnósticos.	**A5E02375819**	
Nota: Se requiere formación de mantenimiento específica. Póngase en contacto con asistencia al cliente.		
Cable de conexión para montaje separado		
• 15 m (49 ft)	**A5E36832003**	

Croquis acotados

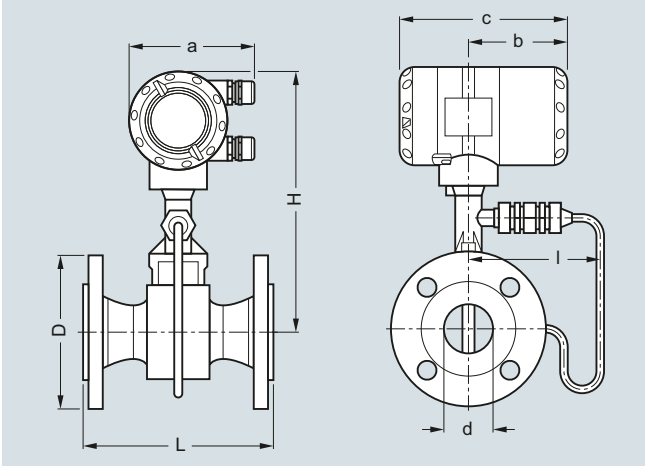
Versión compacta



Versión de brida



Versión de brida, convertidor doble



Versión de brida con sensor de presión

© Siemens 2021

Croquis acotados (continuación)

Versión de brida EN 1092-1

Tamaño	Presión nominal	Dimensiones [mm (inch)] a = 135 (5.32), b = 108 (4.26), c = 184 (7.25)							Peso [kg (lb)][1]	
DN	PN	d	d FR[2]	d FR[3]	D	L	H	I	Caudalímetro (sin sensor de presión)	Caudalímetro (con sensor de presión)
15	40	17,3 (0.68)	-	-	95 (3.74)	200 (7.87)	315 (12.40)	144 (5.67)	5,5 (12.13)	6,1 (13.45)
15	100	17,3 (0.68)	-	-	105 (4.13)	200 (7.87)	315 (12.40)	144 (5.67)	6,5 (14.33)	7,1 (15.65)
25	40	28,5 (1.12)	17,3 (0.68)	-	115 (4.53)	200 (7.87)	315 (12.40)	144 (5.67)	7,3 (16.09)	7,9 (17.42)
25	100	28,5 (1.12)	17,3 (0.68)	-	140 (5.51)	200 (7.87)	315 (12.40)	144 (5.67)	9,3 (20.50)	9,9 (21.83)
40	40	43,1 (1.70)	28,5 (1.12)	17,3 (0.68)	150 (5.91)	200 (7.87)	320 (12.60)	144 (5.67)	10,2 (22.49)	10,8 (23.81)
40	100	42,5 (1.67)	28,5 (1.12)	17,3 (0.68)	170 (6.69)	200 (7.87)	320 (12.60)	144 (5.67)	14,2 (31.31)	14,8 (32.63)
50	16	54,5 (2.15)	42,5 (1.67)	28,5 (1.12)	165 (6.50)	200 (7.87)	325 (12.80)	144 (5.67)	12,1 (26.68)	12,7 (28.00)
50	40	54,5 (2.15)	42,5 (1.67)	28,5 (1.12)	165 (6.50)	200 (7.87)	325 (12.80)	144 (5.67)	12,3 (27.12)	12,9 (28.44)
50	63	54,5 (2.15)	42,5 (1.67)	28,5 (1.12)	180 (7.09)	200 (7.87)	325 (12.80)	144 (5.67)	16,3 (35.94)	16,9 (37.26)
50	100	53,9 (2.12)	42,5 (1.67)	28,5 (1.12)	195 (7.68)	200 (7.87)	325 (12.80)	144 (5.67)	17,8 (39.24)	18,4 (40.57)
80	16	82,5 (3.25)	54,5 (2.15)	42,5 (1.67)	200 (7.87)	200 (7.87)	340 (13.39)	154 (6.06)	16,8 (37.04)	17,4 (38.36)
80	40	82,5 (3.25)	54,5 (2.15)	42,5 (1.67)	200 (7.87)	200 (7.87)	340 (13.39)	154 (6.06)	18,8 (41.45)	19,4 (42.77)
80	63	81,7 (3.22)	54,5 (2.15)	42,5 (1.67)	215 (8.46)	200 (7.87)	340 (13.39)	154 (6.06)	22,8 (50.27)	23,4 (51.59)
80	100	80,9 (3.19)	54,5 (2.15)	42,5 (1.67)	230 (9.06)	200 (7.87)	340 (13.39)	154 (6.06)	26,8 (59.08)	27,4 (60.41)
100	16	107,1 (4.22)	80,9 (3.19)	54,5 (2.15)	220 (8.66)	250 (9.84)	360 (14.17)	164 (6.46)	21,4 (47.18)	22 (48.50)
100	40	107,1 (4.22)	80,9 (3.19)	54,5 (2.15)	235 (9.25)	250 (9.84)	360 (14.17)	164 (6.46)	24,4 (53.79)	25 (55.12)
100	63	106,3 (4.19)	80,9 (3.19)	54,5 (2.15)	250 (9.84)	250 (9.84)	360 (14.17)	164 (6.46)	29,4 (64.82)	30 (66.14)
100	100	104,3 (4.11)	80,9 (3.19)	54,5 (2.15)	265 (10.43)	250 (9.84)	360 (14.17)	164 (6.46)	35,4 (78.04)	36 (79.37)
150	16	159,3 (6.27)	107,1 (4.22)	80,9 (3.19)	285 (11.22)	300 (11.81)	375 (14.76)	174 (6.85)	35,2 (77.60)	35,8 (78.93)
150	40	159,3 (6.27)	107,1 (4.22)	80,9 (3.19)	300 (11.81)	300 (11.81)	375 (14.76)	174 (6.85)	41,2 (90.83)	41,8 (92.15)
150	63	157,1 (6.19)	107,1 (4.22)	80,9 (3.19)	345 (13.58)	300 (11.81)	375 (14.76)	174 (6.85)	59,2 (130.51)	59,8 (131.84)
150	100	154,1 (6.07)	107,1 (4.22)	80,9 (3.19)	355 (13.98)	300 (11.81)	375 (14.76)	174 (6.85)	67,2 (148.15)	67,8 (149.47)
200	10	206,5 (8.13)	159,3 (6.27)	107,1 (4.22)	340 (13.39)	300 (11.81)	400 (15.75)	194 (7.64)	37,8 (83.33)	38,4 (84.66)
200	16	206,5 (8.13)	159,3 (6.27)	107,1 (4.22)	340 (13.39)	300 (11.81)	400 (15.75)	194 (7.64)	37,8 (83.33)	38,4 (84.66)
200	25	206,5 (8.13)	159,3 (6.27)	107,1 (4.22)	360 (14.17)	300 (11.81)	400 (15.75)	194 (7.64)	46,8 (103.18)	47,4 (104.50)
200	40	206,5 (8.13)	159,3 (6.27)	107,1 (4.22)	375 (14.76)	300 (11.81)	400 (15.75)	194 (7.64)	54,8 (120.81)	55,4 (122.14)
250	10	260,4 (10.25)	206,5 (8.13)	159,3 (6.27)	395 (15.55)	380 (14.96)	420 (16.54)	224 (8.82)	57,4 (126.55)	58,0 (127.87)
250	16	260,4 (10.25)	206,5 (8.13)	159,3 (6.27)	405 (15.94)	380 (14.96)	420 (16.54)	224 (8.82)	58,4 (128.75)	59,0 (130.07)
250	25	258,8 (10.19)	206,5 (8.13)	159,3 (6.27)	425 (16.73)	380 (14.96)	420 (16.54)	224 (8.82)	74,4 (164.02)	75,0 (165.35)
250	40	258,8 (10.19)	206,5 (8.13)	159,3 (6.27)	450 (17.72)	380 (14.96)	420 (16.54)	224 (8.82)	92,4 (203.71)	93,0 (205.03)
300	10	309,7 (12.19)	260,4 (10.25)	206,5 (8.13)	445 (17.52)	450 (17.72)	445 (17.52)	244 (9.61)	75,7 (166.89)	76,3 (168.21)
300	16	309,7 (12.19)	260,4 (10.25)	206,5 (8.13)	460 (18.11)	450 (17.72)	445 (17.52)	244 (9.61)	82,2 (181.22)	82,8 (182.54)
300	25	307,9 (12.12)	260,4 (10.25)	206,5 (8.13)	485 (19.09)	450 (17.72)	445 (17.52)	244 (9.61)	98,7 (217.60)	99,3 (218.92)
300	40	307,9 (12.12)	260,4 (10.25)	206,5 (8.13)	515 (20.28)	450 (17.72)	445 (17.52)	244 (9.61)	127,5 (281.09)	128,1 (282.41)

1) Para convertidor doble: peso especificado + 2,80 kg (6.17 lb).

2) FR - reducción simple

3) F2R - reducción doble

© Siemens 2021

Croquis acotados (continuación)

Versión de brida ANSI B16.5

Tamaño	Presión nominal	Dimensiones [mm (inch)] a = 135 (5.32), b = 108 (4.26), c = 184 (7.25)							Peso [kg (lb)][1]	
DN	Clase	d	d FR[2]	d FR[3]	D	L	H	I	Caudalímetro (sin sensor de presión)	Caudalímetro (con sensor de presión)
½	150	15,8 (0.62)	-	-	90 (3.54)	200 (7.87)	315 (12.40)	144 (5.67)	4,5 (9.92)	5,1 (11.24)
½	300	15,8 (0.62)	-	-	95 (3.74)	200 (7.87)	315 (12.40)	144 (5.67)	4,9 (10.80)	5,5 (12.13)
½	600	13,9 (0.55)	-	-	95 (3.74)	200 (7.87)	315 (12.40)	144 (5.67)	5,1 (11.24)	5,7 (12.57)
1	150	26,6 (1.05)	15,8 (0.62)	-	110 (4.33)	200 (7.87)	315 (12.40)	144 (5.67)	6,2 (13.67)	6,8 (14.99)
1	300	26,6 (1.05)	15,8 (0.62)	-	125 (4.92)	200 (7.87)	315 (12.40)	144 (5.67)	7,2 (15.87)	7,8 (17.20)
1	600	24,3 (0.96)	15,8 (0.62)	-	125 (4.92)	200 (7.87)	315 (12.40)	144 (5.67)	7,5 (16.53)	8,1 (17.86)
1½	150	40,9 (1.61)	26,6 (1.05)	15,8 (0.62)	125 (4.92)	200 (7.87)	320 (12.60)	144 (5.67)	8,3 (18.30)	8,9 (19.62)
1½	300	40,9 (1.61)	26,6 (1.05)	15,8 (0.62)	155 (6.10)	200 (7.87)	320 (12.60)	144 (5.67)	10,4 (22.93)	11 (24.25)
1½	600	38,1 (1.50)	26,6 (1.05)	15,8 (0.62)	155 (6.10)	200 (7.87)	320 (12.60)	144 (5.67)	11,4 (25.13)	12 (26.46)
2	150	52,6 (2.07)	40,9 (1.61)	26,6 (1.05)	150 (5.91)	200 (7.87)	325 (12.80)	144 (5.67)	11 (24.25)	11,6 (25.57)
2	300	52,6 (2.07)	40,9 (1.61)	26,6 (1.05)	165 (6.50)	200 (7.87)	325 (12.80)	144 (5.67)	12,4 (27.34)	13 (28.66)
2	600	49,3 (1.94)	40,9 (1.61)	26,6 (1.05)	165 (6.50)	200 (7.87)	325 (12.80)	144 (5.67)	13,9 (30.64)	14,5 (31.97)
3	150	78 (3.07)	52,6 (2.07)	40,9 (1.61)	190 (7.48)	200 (7.87)	340 (13.39)	154 (6.06)	19,8 (43.65)	20,4 (44.97)
3	300	78 (3.07)	52,6 (2.07)	40,9 (1.61)	210 (8.27)	200 (7.87)	340 (13.39)	154 (6.06)	22,8 (50.27)	23,4 (51.59)
3	600	73,7 (2.90)	52,6 (2.07)	40,9 (1.61)	210 (8.27)	200 (7.87)	340 (13.39)	154 (6.06)	23,8 (52.47)	24,4 (53.79)
4	150	102,4 (4.03)	78 (3.07)	52,6 (2.07)	230 (9.06)	250 (9.84)	360 (14.17)	164 (6.46)	23,4 (51.59)	24 (52.91)
4	300	102,4 (4.03)	78 (3.07)	52,6 (2.07)	255 (10.04)	250 (9.84)	360 (14.17)	164 (6.46)	31,4 (69.23)	32 (70.55)
4	600	97,2 (3.83)	78 (3.07)	52,6 (2.07)	275 (10.83)	250 (9.84)	360 (14.17)	164 (6.46)	40,4 (89.07)	41 (90.39)
6	150	154,2 (6.07)	102,4 (4.03)	78 (3.07)	280 (11.02)	300 (11.81)	375 (14.76)	174 (6.85)	36,2 (79.81)	36,8 (81.13)
6	300	154,2 (6.07)	102,4 (4.03)	78 (3.07)	320 (12.60)	300 (11.81)	375 (14.76)	174 (6.85)	51,2 (112.88)	51,8 (114.20)
6	600	146,3 (5.76)	102,4 (4.03)	78 (3.07)	355 (13.98)	300 (11.81)	375 (14.76)	174 (6.85)	76.2 (157.99)	76,8 (169.31)
8	150	202,7 (7.98)	154,2 (6.07)	102,4 (4.03)	345 (13.58)	300 (11.81)	400 (15.75)	194 (7.64)	50,0 (110.23)	50,6 (111.55)
8	300	202,7 (7.98)	154,2 (6.07)	102,4 (4.03)	380 (14.96)	300 (11.81)	400 (15.75)	194 (7.64)	74,8 (164.91)	75,4 (166.23)
10	150	254,5 (10.02)	202,7 (7.98)	154,2 (6.07)	405 (15.94)	380 (14.96)	420 (16.54)	224 (8.82)	74,4 (164.02)	75,0 (165.35)
10	300	254,5 (10.02)	202,7 (7.98)	154,2 (6.07)	455 (17.91)	380 (14.96)	420 (16.54)	224 (8.82)	106,4 (234.57)	107,0 (235.89)
12	150	304,8 (12.00)	254,5 (10.02)	202,7 (7.98)	485 (19.09)	450 (17.72)	445 (17.52)	244 (9.61)	106,3 (234.35)	106,9 (235.67)
12	300	304,8 (12.00)	254,5 (10.02)	202,7 (7.98)	520 (20.47)	450 (17.72)	445 (17.52)	244 (9.61)	151,3 (333.56)	151,9 (334.88)

[1] Para convertidor doble: peso especificado + 2,80 kg (6.17 lb)

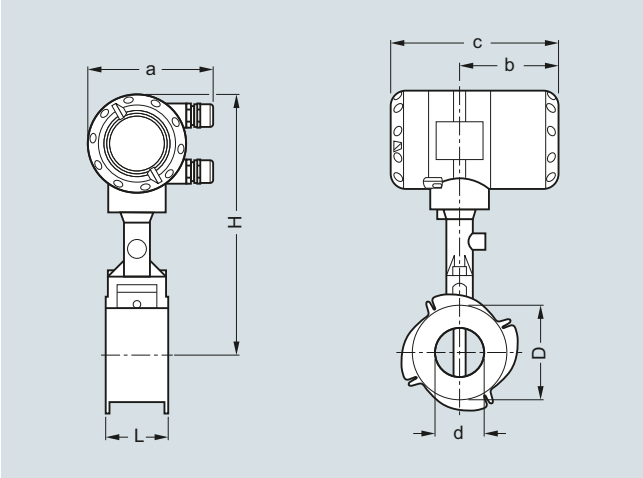
[2] FR - reducción simple

[3] F2R - reducción doble

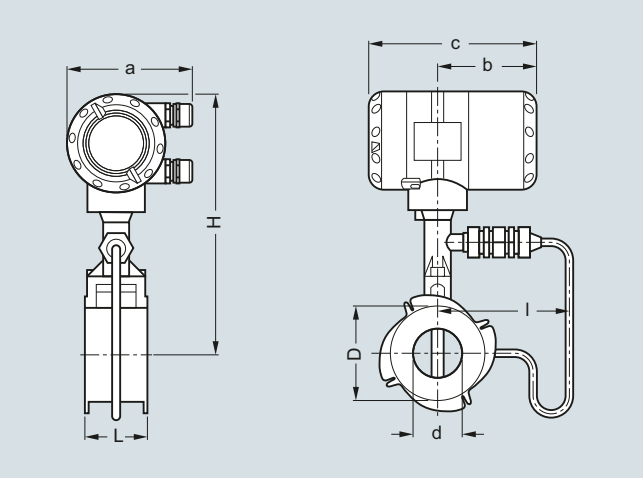
© Siemens 2021

3

Croquis acotados (continuación)



Versión de sándwich



Versión de sándwich con sensor de presión

Versión de sándwich EN

Tamaño	Presión nominal	Dimensiones [mm (inch)]								Peso [kg (lb)]	
DN	PN	a	b	c	d	D	L	H	l	Caudalímetro (sin sensor de presión)	Caudalímetro (con sensor de presión)
15	16 ... 100	133 (5.24)	105 (4.13)	179 (7.05)	16 (0.63)	45 (1.77)	65 (2.56)	265 (10.43)	144 (5.67)	3,5 (7.72)	4,1 (9.04)
25	16 ... 100	133 (5.24)	105 (4.13)	179 (7.05)	24 (0.94)	65 (2.56)	65 (2.56)	265 (10.43)	144 (5.67)	4,3 (9.48)	4,9 (10.80)
40	16 ... 100	133 (5.24)	105 (4.13)	179 (7.05)	38 (1.50)	82 (3.23)	65 (2.56)	270 (10.63)	144 (5.67)	4,9 (10.80)	5,5 (12.13)
50	16 ... 100	133 (5.24)	105 (4.13)	179 (7.05)	50 (1.97)	102 (4.02)	65 (2.56)	275 (10.83)	144 (5.67)	6 (13.23)	6,6 (14.55)
80	16 ... 100	133 (5.24)	105 (4.13)	179 (7.05)	74 (2.91)	135 (5.31)	65 (2.56)	290 (11.42)	155 (6.10)	8,2 (18.08)	8,8 (19.40)
100	16 ... 100	133 (5.24)	105 (4.13)	179 (7.05)	97 (3.82)	158 (6.22)	65 (2.56)	310 (12.20)	164 (6.46)	9,5 (20.94)	10,1 (22.27)

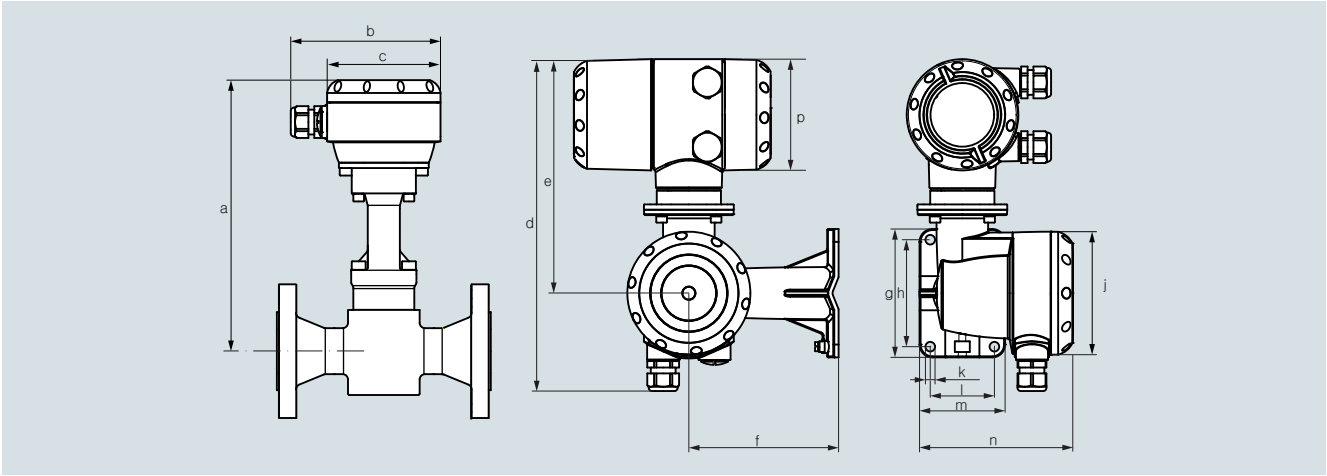
Versión de sándwich ANSI

Tamaño	Presión nominal	Dimensiones (inch)								Peso (lb)	
DN	Clase	a	b	c	d	D	L	H	l	Caudalímetro (sin sensor de presión)	Caudalímetro (con sensor de presión)
½"	150, 300, 600	5.24	4.13	7.05	0.63	1.77	2.56	10.43	5.67	7.72	9.04
1"	150, 300, 600	5.24	4.13	7.05	0.94	2.56	2.56	10.43	5.67	9.48	10.80
1½"	150, 300, 600	5.24	4.13	7.05	1.50	3.23	2.56	10.63	5.67	10.80	12.13
2"	150, 300, 600	5.24	4.13	7.05	1.97	4.02	2.56	10.83	5.67	13.23	14.55
3"	150, 300, 600	5.24	4.13	7.05	2.91	5.31	2.56	11.42	6.10	18.08	19.4
4"	150, 300, 600	5.24	4.13	7.05	3.82	6.22	2.56	12.20	6.46	20.94	22.27

© Siemens 2021

Croquis acotados (continuación)

Versión separada



Versión de brida

DN	**15**	**25**	**40**	**50**	**80**	**100**	**150**	**200**	**250**	**300**
	½"	**1"**	**1½"**	**2"**	**3"**	**4"**	**6"**	**8"**	**10"**	**12"**
	a									
[mm]	248	248	253	258	273	293	308	333	353	378
[pulgadas]	9.77	9.77	9.97	10.2	10.8	11.5	12.1	13.1	13.9	14.9

	b	**c**	**d**	**e**	**f**	**g**	**h**	**j**	**k**	**l**	**m**	**n**	**p**
[mm]	140	Ø 106	310	219	140	120	100	Ø 115	Ø 9 (4x)	60	80	144	104
[pulgadas]	5.52	Ø4.18	12.2	8.63	5.52	4.73	3.94	Ø4.53	Ø0.36 (4x)	2.36	3.15	5.67	4.09

Versión de sándwich

DN	**15**	**25**	**40**	**50**	**80**	**100**
	½"	**1"**	**1½"**	**2"**	**3"**	**4"**
	a					
[mm]	248	248	253	258	273	293
[pulgadas]	9.77	9.77	9.97	10.2	10.8	11.5

	b	**c**	**d**	**e**	**f**	**g**	**h**	**j**	**k**	**l**	**m**	**n**	**p**
[mm]	140	Ø 106	310	219	140	120	100	Ø 115	Ø 9 (4x)	60	80	144	104
[pulgadas]	5.52	Ø4.18	12.2	8.63	5.52	4.73	3.94	Ø4.53	Ø0.36 (4x)	2.36	3.15	5.67	4.09

© Siemens 2021

Croquis acotados (continuación)

Tablas de caudal

Límites del rango de medición

Agua

Tamaño		$Q_{mín}$	$Q_{máx}$	$Q_{mín}$	$Q_{máx}$
DN según EN 1092-1	**DN según NSI B16.5**	**EN 1092-1 [m^3/h]**	**EN 1092-1 [m^3/h]**	**ANSI B16.5 [m^3/h]**	**ANSI B16.5 [m^3/h]**
15	½"	0,45	5,07	0,44	4,94
25	1"	0,81	11,40	0,81	11,40
40	1½"	2,04	28,58	2,04	28,58
50	2"	3,53	49,48	3,53	49,48
80	3"	7,74	108,37	7,74	108,37
100	4"	13,30	186,22	13,30	186,21
150	6"	30,13	421,86	30,13	421,86
200	8"	56,60	792,42	56,60	792,42
250	10"	90,48	1 266,8	90,48	1 266,8
300	12"	131,41	1 839,8	131,41	1 839,8

Valores basados en agua a 20 °C (68 °F)

Aire

Tamaño		$Q_{mín}$	$Q_{máx}$	$Q_{mín}$	$Q_{máx}$
DN según EN 1092-1	**DN según ANSI B16.5**	**EN 1092-1 [m^3/h]**	**EN 1092-1 [m^3/h]**	**ANSI B16.5 [m^3/h]**	**ANS B16.5 [m^3/h]**
15	½"	6,80	25,33	6,72	24,70
25	1"	10,20	81,43	10,20	81,43
40	1½"	25,35	326,63	25,35	326,63
50	2"	43,89	565,49	43,89	565,49
80	3"	96,14	1 238,64	96,14	1 238,6
100	4"	165,19	2 128,27	165,19	2 128,27
150	6"	374,23	4 821,60	374,23	4 821,6
200	8"	702,95	9 056,8	702,95	9 056,8
250	10"	1 123,7	14 478,0	1 123,7	14 478,0
300	12"	1 632,1	21 028,0	1 632,1	21 028,0

Valores basados en aire a 20 °C (68 °F) y 1,013 bar_{abs} (14.7 psi_{abs})

Límites de caudal

Producto	Tamaños nominales		Caudales mínimos	Caudales máximos
	según EN	según ANSI	[m/s]	[m/s]
Líquidos	DN 15 … 300	DN ½" … 12"	$0,5 \times (998/\rho)^{0,51)}$	$7 \times (998/\rho)^{0,47\ 1)}$
Gas, vapor	DN 15 … 300	DN ½" … 12"	$6 \times (1,29/\rho)^{0.52}$	$7 \times (998/\rho)^{0,47\ 3)}$

ρ = densidad de funcionamiento [kg/m^3]

1) Caudal mínimo a 0,3 m/s (0.984 ft/s): caudal máximo a 7 m/s (23 ft/s)

2) Caudal mínimo a 2 m/s (6.6 ft/s)

3) Caudal máximo a 80 m/s (262 ft/s); DN 15: 45 m/s (148 ft/s) y DN 25: 70 m/s (230 ft/s)

© Siemens 2021

Croquis acotados (continuación)

Rango de medición del vapor saturado: 1 a 7 bar

Sobrepresión [bar]		**1**		**3,5**		**5,2**		**7**	
Densidad [kg/m³]		**1,13498**		**2,4258**		**3,27653**		**4,16732**	
Temperatura [°C]		**120,6**		**148,2**		**160,4**		**170,6**	
Caudal [kg/h]		**mín.**	**máx.**	**mín.**	**máx.**	**mín.**	**máx.**	**mín.**	**máx.**
DN según EN 1092-1	**DN según ASME B16.5**								
15	½"	5,87	28,75	7,68	61,46	8,93	83,01	10,06	105,57
25	1"	11,82	92,42	17,28	197,53	20,09	266,81	22,66	339,35
40	1½"	29,64	370,71	43,33	792,33	50,63	1 070,2	56,80	1 361,2
50	2"	51,31	641,82	75,02	1 371,8	87,19	1 852,8	98,33	2 356,6
80	3"	112,41	1 405,8	164,33	3 004,7	191,00	4 058,4	215,39	5 161,8
100	4"	193,14	2 415,5	282,36	5 162,7	328,16	6 973,3	370,09	8 869,2
150	6"	437,56	5 472,4	639,69	11 696,0	743,45	15 798,0	838,44	20 093,0
200	8"	821,9	10 279,0	1 201,6	21 970,0	1 396,5	29 675,0	1 574,9	37 743,0
250	10"	1 313,9	16 433,0	1 920,9	35 122,0	2 232,5	47 439,0	2 517,7	60 337,0
300	12"	1 908,3	23 866,0	2 789,8	51 010,0	3 242,4	68 899,0	3 656,6	87 630,0

Rango de medición del vapor saturado: de 10,5 a 20 bar

Sobrepresión [bar]		**10,5**		**14,0**		**17,5**		**20,0**	
Densidad [kg/m³]		**5,88803**		**7,60297**		**9,31702**		**10,5442**	
Temperatura [°C]		**186,2**		**198,5**		**208,7**		**215,0**	
Caudal [kg/h]		**mín.**	**máx.**	**mín.**	**máx.**	**mín.**	**máx.**	**mín.**	**máx.**
DN según EN 1092-1	**DN según ANSI B16.5**								
15	½"	12,78	149,17	16,51	192,61	20,23	236,04	22,89	267,12
25	1"	26,93	479,46	30,60	619,11	33,87	758,69	36,04	858,62
40	1½"	67,51	1 878,2	76,72	2 150,7	84,93	2 395,3	90,35	2 557,7
50	2"	116,89	3 251,7	132,82	3 723,4	147,03	4 147,0	156,42	4 428,1
80	3"	256,03	7 122,4	290,93	8 155,8	322,06	9 083,7	342,62	9 699,3
100	4"	439,91	12 238	499,90	14 013,0	553,38	15 608,0	588,69	16 666,0
150	6"	996,62	27 725,0	1 132,5	31 747,0	1 253,7	35 359,0	1 333,7	37 756,0
200	8"	1 872,1	52 079,0	2 127,3	59 634,0	2 354,9	66 419,0	2 505,2	70 921,0
250	10"	2 992,7	83 254,0	3 400,7	95 333,0	3 764,6	106 180,0	4 004,9	113 380,0
300	12"	4 346,5	120 920,0	4 939,1	138 460,0	5 467,5	154 210,0	5 816,5	164 660,0

Rango de medición del vapor saturado: de 15 a 100 psig

Sobrepresión [psig]		**15**		**50**		**75**		**100**	
Densidad [lbs/ft³]		**0.0719**		**0.1497**		**0.2036**		**0.2569**	
Temperatura [°F]		**249.98**		**297.86**		**320.36**		**338.184**	
Caudal [lbs/h]		**mín.**	**máx.**	**mín.**	**máx.**	**mín.**	**máx.**	**mín.**	**máx.**
DN según EN 1092-1	**DN según ANSI B16.5**								
15	½"	12.95	64.35	16.83	133.87	19.62	182.02	22.04	229.63
25	1"	26.25	206.83	37.86	430.30	44.15	585.06	49.59	738.09
40	1½"	65.81	829.61	94.92	1 726	110.68	2 346.7	124.32	2 960.5
50	2"	113.94	1 436.3	164.34	2 988	191.63	4 062.9	215.23	5 125.6
80	3"	249.57	3 146.1	360.00	6 545.3	419.74	8 899.4	471.45	11 227
100	4"	428.81	5 405.7	618.51	11 246	721.21	15 291	810.06	19 291
150	6"	971.47	12 246	1 401.2	25 478	1 633.9	34 642	1 835.2	43 703
200	8"	1 824.8	23 004	2 632.1	47 859	3 069.1	65 072	3 447.2	82 092
250	10"	2 917.2	36 774	4 207.7	76 508	4 906.4	104 030	5 510.8	131 230
300	12"	4 236.8	53 410	6 111.1	111 120	7 125.8	151 080	8 003.6	190 600

© Siemens 2021

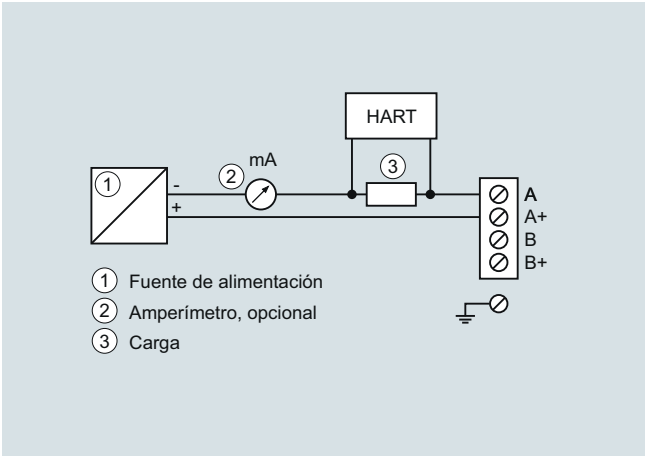
3

Croquis acotados (continuación)

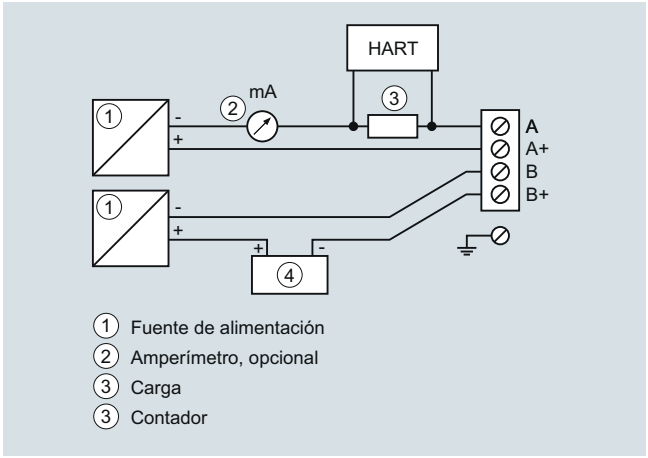
Rango de medición del vapor saturado: de 150 a 300 psig

Sobrepresión [psig]		**150**		**200**		**250**		**300**	
Densidad [lbs/ft³]		**0.3627**		**0.4681**		**0.5735**		**0.6792**	
Temperatura [°F]		**366.08**		**388.04**		**406.22**		**422.06**	
Caudal [lbs/h]		**mín.**	**máx.**	**mín.**	**máx.**	**mín.**	**máx.**	**mín.**	**máx.**
DN según EN 1092-1	**DN según ANSI B16.5**								
15	½"	27.79	324.21	35.86	418.47	43.94	512.66	52.04	607.12
25	1"	58.93	1 042.1	66.94	1 345.1	74.10	1 647.8	80.63	1 951.5
40	1½"	147.72	4 107.2	167.83	4 702.8	185.76	5 237	202.15	5 728
50	2"	255.75	7 111.9	290.56	8 141.9	321.60	9 066.8	350.00	9 917
80	3"	560.19	15 578	636.44	17 834	704.43	19 860	766.60	21 722
100	4"	962.54	26 766	1 093.5	30 643	1 210.4	34 124	1 317.2	37 324
150	6"	2 180.6	60 639	2 477.4	69 421	2 742.1	77 307	2 984	84 556
200	8"	4 096.1	113 900	4 653.6	130 400	5 150.7	145 210	5 605.2	158 830
250	10"	6 548.1	182 090	7 439.3	208 460	8 234.1	232 140	8 960.6	253 910
300	12"	9 510.2	264 460	10 805	302 760	11 959	337 150	13 014	368 770

Diagramas de circuitos



Conexión de la fuente de alimentación y la comunicación comunicación HART



Conexión de la salida de impulsos

© Siemens 2021

Sinopsis



Los caudalímetros vórtex SITRANS FX están diseñados para su uso en aplicaciones industriales y se adaptan perfectamente a las exigencias de los sistemas de alimentación auxiliares.

El acreditado principio de los caudalímetros vórtex sirve para medir líquidos, gases y vapores independientemente de su conductibilidad, viscosidad, temperatura y presión.

Beneficios

- Compensación integrada de presión y temperatura
- Compensación de temperatura para vapor saturado incluida como estándar
- Alta precisión de medición
- Sensor sin mantenimiento
- Construcción en acero inoxidable totalmente soldada y sin desgaste con alta resistencia a la corrosión, la presión y la temperatura
- Certificación SIL2 según IEC 61508 edición 2
- Uso en áreas con peligro de explosión
- Reducción integrada del diámetro nominal para ahorrar espacio, instalación económica y grandes rangos de medida
- Gestión de datos redundante: intercambio sencillo de componentes electrónicos sin pérdida de datos de calibración y configuración
- Funcionalidad FAD (suministro de aire libre)
- Cálculo bruto y neto del calor para contribuir a una gestión avanzada de la energía
- Versión separada con cable de hasta 50 m (164 ft) de longitud (en preparación)

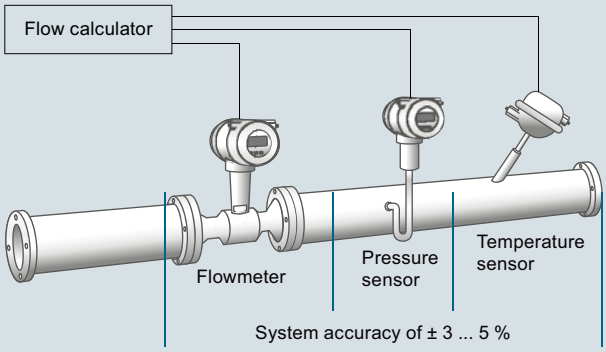
Incluso la versión básica del caudalímetro vórtex SITRANS FX330 está equipado con compensación de la temperatura para aplicaciones con vapor saturado. Con el sensor de presión opcional, el SITRANS FX330 dispone de una compensación integrada de la densidad para calcular el volumen y la masa corregidos (compensación de densidad online). La compensación de densidad para calcular el volumen y la masa corregidos se basa en los estándares de NIST para gases y de IAPWS para vapor.

Mayor precisión de medida utilizando sistemas de medición compactos

Con la instalación clásica de un caudalímetro vórtex y un sensor de presión y temperatura separado, además de un calculador de caudal, todos los errores que se producen en la cadena de medición deben tomarse en consideración a la hora de determinar la precisión del sistema. El resultado puede ser un error de medición de entre el 3 y el 5 % aproximadamente.

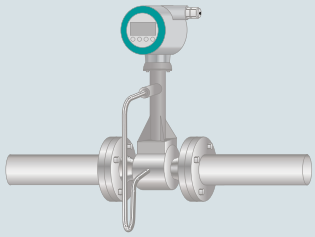
El uso de un caudalímetro vórtex con compensación integrada de presión y temperatura, como el SITRANS FX330, no solo permite reducir los costes de instalación sino también aumentar la precisión de medida del punto de medición. En este caso, la precisión es aproximadamente del 1,5 % del valor medido.

classic



integrated

Flowmeter with integrated pressure and temperature compensation



System accuracy of ±1.5 %

El SITRANS FX330 en diseño con brida lleva integrada una reducción del diámetro nominal para instalaciones compactas y grandes alcances de medida. Aproximadamente el 90 % de todos los caudalímetros vórtex se piden un tamaño menor que el diámetro de la tubería con el fin de aumentar la velocidad de flujo y conseguir un rango de medida más amplio. En este caso, la tubería debe reducirse delante del sensor y ampliarse después del mismo, lo que suele incluir un tramo de entrada de 20x DN y uno de salida de 5x DN. Con la reducción y ampliación del diámetro nominal incluidas en el sensor, esto ya no es necesario. Para compensar la ausencia de un tramo de entrada recto entre la reducción y el cuerpo obstructor, estos dispositivos tienen una calibración y una linealización especiales.

Una característica nueva del SITRANS FX330 es el avanzado procesamiento y filtrado de señales, que se denomina AVFD (Advanced Vortex Frequency Detection): las interferencias y perturbaciones presentes en la señal de medida se suprimen y las señales que están fuera de la banda de frecuencia relevante se filtran y se eliminan.

La gestión de datos redundante evita la pérdida de los datos de calibración y configuración a la hora de cambiar componentes electrónicos o displays.

Todos los caudalímetros SITRANS FX330 vienen calibrados de fábrica (conforme a las normas internacionales) y preajustados de acuerdo con las especificaciones del cliente. El SITRANS FX330 dispone también de un asistente que facilita la instalación; así, por ejemplo, en una aplicación con vapor solo se mostrarán los ajustes relacionados.

Desarrollado conforme al estándar IEC 61508 edición 2, el SITRANS FX330 puede utilizarse en aplicaciones de seguridad con clasificación SIL2 para una medición continua del caudal volumétrico.

© Siemens 2021

SITRANS FX330

Campo de aplicación

- Medición de vapor saturado y vapor supercalentado
- Monitorización de calderas de vapor
- Medición de calor en vapor y agua caliente
- Medición del consumo de gases industriales
- Medición del consumo en sistemas de aire comprimido
- Monitorización de la salida de un compresor
- Evaluación del suministro de aire libre (FAD)
- Procesos SIP y CIP en las industrias alimenticia, de bebidas y de productos farmacéuticos
- Medición de líquidos conductores y no conductores
- Medición de seguridad en aplicaciones SIL (SIL2)

Cálculo bruto y neto de la cantidad de calor

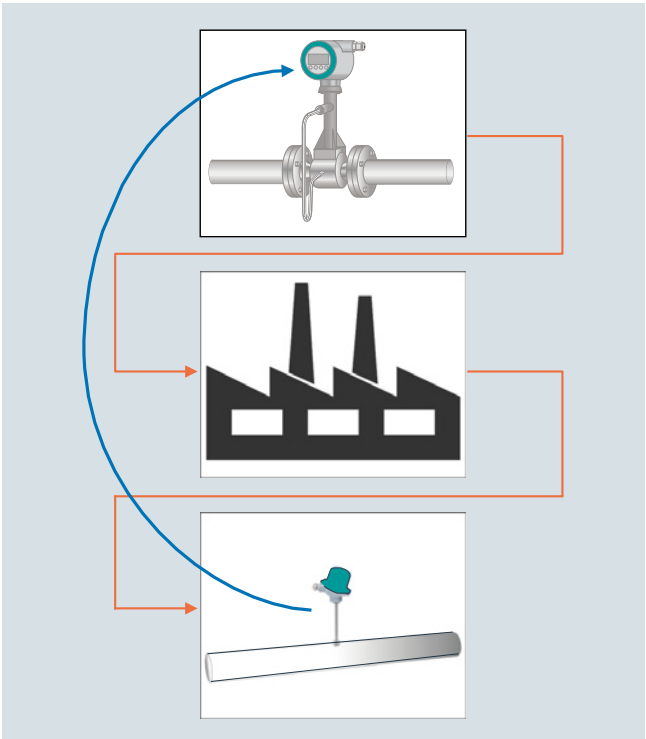
El SITRANS FX330 ha sido diseñado para aplicaciones en tuberías auxiliares y de alimentación, como la monitorización interna de los flujos de energía para vapor saturado o supercalentado y para agua caliente. Equipado de forma estándar con un sensor de temperatura, el dispositivo puede instalarse como medidor de calor en la tubería de alimentación y conectarse directamente a un sensor de temperatura externo en la tubería de retorno. El cálculo bruto y neto del calor puede registrarse en un DCS para contribuir a una gestión avanzada de la energía.

Cuando se trata de energía, es esencial disponer de la medición de consumo más exacta. Gracias a la combinación de mediciones de caudal, temperatura y presión en un solo dispositivo, el SITRANS FX330 constituye la base de un cálculo preciso del caudal másico.

En aplicaciones con vapor, el software determina incluso la entalpía (el contenido de calor) del vapor. Por consiguiente, el SITRANS FX330 es capaz de calcular la cantidad de calor bruto.

En caso de que sea necesario calcular el consumo de la cantidad de calor neto del proceso, solo hay que agregar un sensor de temperatura a la tubería de retorno. El SITRANS FX330 utiliza las lecturas para calcular la cantidad de calor consumido.

De este modo, el SITRANS FX330 demuestra ser un compañero fiable.



Diseño

SITRANS FX330 **Brida**	**SITRANS FX330** **Sándwich**
	
Versión de brida con compensación integrada de temperatura para vapor saturado en su versión estándar y con compensación de presión opcional para vapor sobrecalentado, gases y gases húmedos.	Todas las ventajas de la versión de brida en un diseño de sándwich compacto; los aros de centrado garantizan una instalación fácil sin desviaciones.
Reducción integrada del diámetro nominal para ahorrar espacio, instalación económica y grandes rangos de medida.	Reducción integrada del diámetro nominal no disponible
También en diseño separado con carcasa de campo y cable de conexión de hasta 50 m (164 ft) (en preparación)	
Con válvula de cierre que permite • cambiar y calibrar el sensor de presión • probar la presión y las fugas de la tubería sin interrumpir el proceso	

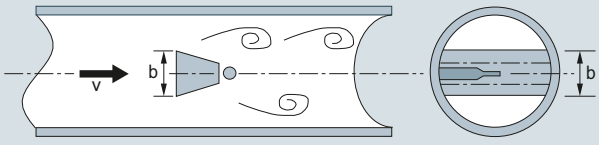
Funciones

Los caudalímetros vórtex se utilizan para medir el caudal de gases, vapores y líquidos en tuberías completamente llenas. El principio de medición se basa en el principio de la calle de vórtices de von Kármán. Dentro del sensor de medición hay un cuerpo obstructor del que se desprenden vórtices, que son detectados por un sensor ubicado detrás. La frecuencia **f** del desprendimiento de vórtices es proporcional a la velocidad de flujo **v**.

El número adimensional de Strouhal **S** describe la relación entre la frecuencia de los vórtices **f**, la anchura **b** del cuerpo obstructor y la velocidad media del flujo **v**:

f = (S . v) / b

La frecuencia de los vórtices se registra en el sensor y se evalúa en el convertidor.



Principio de funcionamiento

© Siemens 2021

Configuración

Las combinaciones disponibles de sensores y tamaños de conexión para el SITRANS FX330 de brida se muestran en la tabla siguiente.

SITRANS FX330 de brida (7ME2610-...)										
Tamaño del sensor	**Tamaño de la conexión**	**EN 1092-1, forma B1/B2, PN 10**	**EN 1092-1, forma B1/B2, PN 16**	**EN 1092-1, forma B1/B2, PN 25**	**EN 1092-1, forma B1/B2, PN 40**	**EN 1092-1, forma B1/B2, PN 63**	**EN 1092-1, forma B1/B2, PN 100**	**ANSI B16.5, clase 150**	**ANSI B16.5, clase 300**	**ANSI B16.5, clase 600**
DN15	DN 15	-	-	-	•	-	•	•	•	•
	DN 25	-	-	-	•	-	•	•	•	•
	DN 40	-	-	-	•	-	•	•	•	•
DN 25	DN 25	-	-	-	•	-	•	•	•	•
	DN 40	-	-	-	•	-	•	•	•	•
	DN 50	-	•	-	•	•	•	•	•	•
DN 40	DN 40	-	-	-	•	-	•	•	•	•
	DN 50	-	•	-	•	•	•	•	•	•
	DN 80	-	•	-	•	•	•	•	•	•
DN 50	DN 50	-	•	-	•	•	•	•	•	•
	DN 80	-	•	-	•	•	•	•	•	•
	DN 100	-	•	-	•	•	•	•	•	•
DN 80	DN 80	-	•	-	•	•	•	•	•	•
	DN 100	-	•	-	•	•	•	•	•	•
	DN 150	-	•	-	•	•	•	•	•	•
DN 100	DN 100	-	•	-	•	•	•	•	•	•
	DN 150	-	•	-	•	•	•	•	•	•
	DN 200	•	•	•	•	-	-	•	•	-
DN 150	DN 150	-	•	-	•	•	•	•	•	•
	DN 200	•	•	•	•	-	-	•	•	-
	DN 250	•	•	•	•	-	-	•	•	-
DN 200	DN 200	•	•	•	•	-	-	•	•	-
	DN 250	•	•	•	•	-	-	•	•	-
	DN 300	•	•	•	•	-	-	•	•	-
DN 250	DN 250	•	•	•	•	-	-	•	•	-
	DN 300	•	•	•	•	-	-	•	•	-
DN 300	DN 300	•	•	•	•	-	-	•	•	-

• disponible
- no disponible

© Siemens 2021

3

Datos técnicos

Rango de aplicación	Medición del caudal de líquidos, gases y vapores	
Modo de operación		
Principio de medición	Calle de vórtices de von Kármán	
Valor medido primario	• Caudal volumétrico • Caudal másico • Caudal volumétrico corregido • Densidad • Temperatura • Presión • Energía térmica	
Diseño		
Transmisor		
• Versiones compacta y remota	Longitud de cable de hasta 50 m (164 ft) (en preparación)	
Sensor	Versión de brida	Versión de sándwich
• Medición de temperatura integrada	•	•
• Reducción del diámetro nominal	•	
• Compensación de presión y temperatura	•	•
• Válvula de aislamiento	•	
• Instrumento de medida dual	•	•
Display	Display gráfico de 4 líneas (retroiluminado) con teclas de control	
Funcionamiento	• Mediante display local (idiomas: alemán, inglés, francés) • Mediante SIMATIC PDM	
Precisión		
Caudal volumétrico		
• Líquidos		
- Re ≥ 20 000	± 0,75 % del valor medido	
- 10 000 < Re < 20 000	± 2,0 % del valor medido	
• Gases y vapores		
- Re ≥ 20 000	± 1,0 % del valor medido	
- 10 000 < Re < 20 000	± 2,0 % del valor medido	
Caudal másico/caudal volumétrico corregido		
• Gases y vapores		
- Re ≥ 20 000	± 1,5 % del valor medido	
- 10 000 < Re < 20 000	± 2,5 % del valor medido	
Caudal másico		
• Líquido/agua		
- Re ≥ 20 000	± 1,5 % del valor medido	
- 10 000 < Re < 20 000	± 2,5 % del valor medido	
Repetibilidad (caudal volumétrico)	± 0,1 % del valor medido	
Condiciones de funcionamiento		
Temperaturas nominales		
• Fluido	-40 … +240 °C (-40 … +465 °F)	
• Ambiente		
- No Ex	-40 … +85 °C (-40… +185 °F)	
- Ex	-40 … +65 °C (-40… +140 °F)	
• Almacenamiento	-50 … +85 °C (-58… +185 °F)	
Presiones nominales	Máx. 100 bar (1450 psi), presiones más altas sobre demanda	
Presión de ensayo máx. permitida		
• Con sensor de presión integrado y válvula de aislamiento (cerrada)	1,5 x PN	
• Con sensor de presión integrado y sin válvula de aislamiento	2 veces el rango de medida del sensor de presión	
Medio de proceso		
• Densidad	Se tiene en cuenta durante el dimensionado	
• Viscosidad	< 10 cP	
• Número Reynold	> 10000	
Velocidades de flujo recomendadas		
• Líquidos	0,3 ... 7 m/s (0.98 ... 23 ft/s)	
• Gases y vapores DN 15: DN 25:	2,0 ... 80 m/s (6.6 ... 262.5 ft/s) 3,0 ... 45 m/s (9.8 ... 148 ft/s) 2,0 ... 70 m/s (6.6 ... 230 ft/s)	

	Para obtener información detallada, ver "Uso previsto" en las instrucciones de funcionamiento.
Condiciones de montaje	
Vía de entrada	
• Para un perfil de flujo sin perturbaciones, después de un tramo de tubo con reductor, después de 1 codo de 90 °	≥ 15 x DN
• Después de 2 codos de 90 °	≥ 30 x DN
• Después de 2 codos de 90 ° tridimensionales	≥ 40 x DN
• Después de válvulas de control	≥ 50 x DN
• Antes de un acondicionador de caudal	≥ 2 x DN
• Después de un acondicionador de caudal	≥ 8 x DN
Vía de salida	≥ 5 x DN
Material	
Sensor y conexiones a proceso	
• Estándar	1.4404/316L
• Opcional	Hastelloy C22 sobre demanda
Caja del transmisor	Aluminio
• Estándar	Fundición inyectada de aluminio, recubrimiento de dos capas (epoxi/poliéster)
• Opcional	Fundición inyectada de aluminio con acabado para requisitos avanzados
Junta del sensor de presión	
• Estándar	FPM
• Opcional	FFKM
Junta del sensor (detector)	
• Estándar	1.4535/316L
• Opcional	Hastelloy C276
Conexiones a proceso	
DIN EN 1092-1	DN 15 ... DN 300/PN 16 ... PN 100
ANSI B16.5	½" ... 12"/150 ... 600 lb
	Encontrará las combinaciones válidas de los tamaños de conexión y las presiones nominales en la tabla de la sección "Configuración"
Clasificación de la carcasa	
Estándar	Versiones compacta y remota: IP66/IP67
Opcional	Versión remota: IP66/IP68 para sensor
Alimentación eléctrica	
Versión para áreas no clasificadas	14 … 36 V DC
Versión protegida frente a explosiones	14 … 30 V DC
Entradas/salidas	
Salida de corriente	4 ... 20 mA, HART
Salida binaria	Impulso/frecuencia/estado/final de carrera
Entrada de corriente	4 ... 20 mA, pasiva
Comunicaciones	HART 7
Calibración	
Calibración estándar	Calibración de 3 puntos: 3 x 15 %, 3 x 50 %, 3 x 80 %
Calibración especial	Calibración de 5 puntos: 3 x 15 %, 3 x 30 %, 3 x 50 %, 3 x 60 %, 3 x 80 %
Certificados y homologaciones	
Homologaciones Ex	ATEX, QPS, IECEx
Declaración de conformidad CE	DEP 2014/68/UE CEM 2014/30/UE
Nivel de integridad de seguridad (SIL)	SIL2 conforme a IEC 61508

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia
SITRANS FX330 con brida	
• **No homologado para aplicaciones de seguridad SIL2** ↗	**7ME2610-**
• **Homologado para aplicaciones de seguridad SIL2** ↗	**7ME2611-**
	■■■■■-■■■■

↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.

Tamaño del sensor	**Tamaño de la conexión**	
DN 15 (½")	DN 15 (½")	**1 A**
	DN 25 (1")	**1 B**
	DN 40 (1½")	**1 C**
DN 25 (1")	DN 25 (1")	**2 B**
	DN 40 (1½")	**2 C**
	DN 50 (2")	**2 D**
DN 40 (1½")	DN 40 (1½")	**2 K**
	DN 50 (2")	**2 L**
	DN 80 (3")	**2 M**
DN 50 (2")	DN 50 (2")	**2 R**
	DN 80 (3")	**2 S**
	DN 100 (4")	**2 T**
DN 80 (3")	DN 80 (3")	**3 L**
	DN 100 (4")	**3 M**
	DN 150 (6")	**3 R**
DN 100 (4")	DN 100 (4")	**3 S**
	DN 150 (6")	**3 T**
	DN 200 (8")	**3 Q**
DN 150 (6")	DN 150 (6")	**4 M**
	DN 200 (8")	**4 P**
	DN 250 (10")	**4 Q**
DN 200 (8")	DN 200 (8")	**4 T**
	DN 250 (10")	**4 U**
	DN 300 (12")	**4 V**
DN 250 (10")	DN 250 (10")	**4 W**
	DN 300 (12")	**4 Y**
DN 300 (12")	DN 300 (12")	**5 E**
Conexión a proceso y presión		
EN 1092-1, Forma B1		
PN 10	DN 200 ... 300	**A**
PN 16	DN 50 ... 300	**B**
PN 25	DN 200 ... 300	**C**
PN 40	DN 15 ... 300	**D**
PN 63	DN 50 ... 150	**E**
PN 100	DN 15 ... 150	**F**
ANSI B16.5 RF		
Clase 150	½ ... 12"	**J**
Clase 300	½ ... 12"	**K**
Clase 600	½ ... 6"	**L**
Diseño del sistema		
Versión compacta	Sin cable	**0**
Versión separada (en preparación)	Longitud del cable con clave L..	**1**
Caja del transmisor		
Aluminio		**0**
Aluminio, sin siliconas		**1**
Versión dual, aluminio		**6**
Versión dual, aluminio, sin siliconas		**7**

	Referencia
SITRANS FX330 con brida	
• **No homologado para aplicaciones de seguridad SIL2**	**7ME2610-**
• **Homologado para aplicaciones de seguridad SIL2**	**7ME2611-**
	■■■■■-■■■■

Comunicación	
HART	**0**
PROFIBUS PA	**1**
FOUNDATION Fieldbus	**2**
Homologación para atmósferas explosivas	
Sin homologación Ex	**A**
ATEX II2 G Ex ia	**B**
ATEX II2 G Ex d	**C**
ATEX II3 G Ex nA	**D**
ATEX II2 D Ex tb	**E**
QPS IS Clase I Div. 1	**F**
QPS XP Clase I Div. 1	**G**
QPS NI Clase I Div. 2	**H**
QPS DIP Clase I, III Div. 1	**J**
IECEx II2 G Ex ia	**K**
IECEx II2 G Ex d	**L**
IECEx II3 G Ex nA	**M**
IECEx II2 D Ex tb	**N**
Sensor de presión y material de la junta	
Sin sensor de presión	**A**
Con sensor de presión y material de la junta FPM (Viton), rango:	
1 bar (14.5 psi)	**B**
2 bar (29 psi)	**C**
4 bar (58 psi)	**D**
6 bar (87 psi)	**E**
10 bar (145 psi)	**F**
16 bar (232 psi)	**G**
25 bar (363 psi)	**H**
40 bar (580 psi)	**J**
60 bar (870 psi)	**K**
100 bar (1450 psi)	**L**
Con sensor de presión y material de la junta FFKM (Kalrez), rango:	
1 bar (14.5 psi)	**M**
2 bar (29 psi)	**N**
4 bar (58 psi)	**P**
6 bar (87 psi)	**Q**
10 bar (145 psi)	**R**
16 bar (232 psi)	**S**
25 bar (363 psi)	**T**
40 bar (580 psi)	**U**
60 bar (870 psi)	**V**
100 bar (1450 psi)	**W**
Versión de software	
Estándar: sin compensación para gases, vapores y líquidos, incluida la compensación de temperatura para vapor saturado	**0**
Estándar + medidor de calor para vapor saturado y agua	**1**
Compensación de densidad para vapor + medidor de calor para vapor saturado y sobrecalentado	**2**
Compensación de densidad para gases, gases húmedos y gases mixtos + FAD	**3**

© Siemens 2021

3

Datos para selección y pedidos

	Referencia
SITRANS FX330 Sándwich	
• No homologado para aplicaciones de seguridad SIL2 ↗	**7ME2710-**
• Homologado para aplicaciones de seguridad SIL2 ↗	**7ME2711-**
	■■■■■-■■■■
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Tamaño del sensor	
DN 15 (½")	**1 A**
DN 25 (1")	**2 B**
DN 40 (1½")	**2 K**
DN 50 (2")	**2 R**
DN 80 (3")	**3 L**
DN 100 (4")	**3 S**
Presión nominal	
EN 1092-1	
PN 16 DN 15 ... 100	**B**
PN 25 DN 15 ... 100	**C**
PN 40 DN 15 ... 100	**D**
PN 63 DN 15 ... 100	**E**
PN 100 DN 15 ... 100	**F**
ANSI B16.5	
Clase 150 ½ ... 4"	**J**
Clase 300 ½ ... 4"	**K**
Clase 600 ½ ... 4"	**L**
Diseño del sistema	
Versión compacta Sin cable	**0**
Versión separada (en preparación) Longitud del cable con clave L..	**1**
Caja del transmisor	
Aluminio	**0**
Aluminio, sin siliconas	**1**
Comunicación	
HART	**0**
PROFIBUS PA	**1**
FOUNDATION Fieldbus	**2**
Homologación para atmósferas explosivas	
Sin homologación Ex	**A**
ATEX II2 G Ex ia	**B**
ATEX II2 G Ex d	**C**
ATEX II3 G Ex nA	**D**
ATEX II2 D Ex tb	**E**
QPS IS Clase I Div. 1	**F**
QPS XP Clase I Div. 1	**G**
QPS NI Clase I Div. 2	**H**
QPS DIP Clase I, III Div. 1	**J**
IECEx II2 G Ex ia	**K**
IECEx II2 G Ex d	**L**
IECEx II3 G Ex nA	**M**
IECEx II2 D Ex tb	**N**

	Referencia
SITRANS FX330 Sándwich	
• No homologado para aplicaciones de seguridad SIL2	**7ME2710-**
• Homologado para aplicaciones de seguridad SIL2	**7ME2711-**
	■■■■■-■■■■
Sensor de presión y material de la junta	
Sin sensor de presión	**A**
Con sensor de presión y material de la junta FPM (Viton), rango:	
1 bar (14.5 psi)	**B**
2 bar (29 psi)	**C**
4 bar (58 psi)	**D**
6 bar (87 psi)	**E**
10 bar (145 psi)	**F**
16 bar (232 psi)	**G**
25 bar (363 psi)	**H**
40 bar (580 psi)	**J**
60 bar (870 psi)	**K**
100 bar (1450 psi)	**L**
Con sensor de presión y material de la junta FFKM (Kalrez), rango:	
1 bar (14.5 psi)	**M**
2 bar (29 psi)	**N**
4 bar (58 psi)	**P**
6 bar (87 psi)	**Q**
10 bar (145 psi)	**R**
16 bar (232 psi)	**S**
25 bar (363 psi)	**T**
40 bar (580 psi)	**U**
60 bar (870 psi)	**V**
100 bar (1450 psi)	**W**
Versión de software	
Estándar: sin compensación para gases, vapores y líquidos, incluida la compensación de temperatura para vapor saturado	**0**
Estándar + medidor de calor para vapor saturado y agua	**1**
Compensación de densidad para vapor + medidor de calor para vapor saturado y sobrecalentado	**2**
Compensación de densidad para gases, gases húmedos y gases mixtos + FAD	**3**
Información adicional	Clave
Complete la referencia con la extensión "**-Z**" y especifique como mínimo las claves Y40, Y41, Y42 e Y45, y texto simple.	
Datos de la aplicación	
Fluido: especificar fluido (líquido, gas, vapor o personalizado)	**Y40**
Temperatura: especificar temperatura de servicio con unidad	**Y41**
Presión: especificar presión de servicio con unidad	**Y42**
Densidad (solo para fluido personalizado): especificar densidad con unidad	**Y43**
Viscosidad (solo para fluido personalizado): especificar viscosidad con unidad	**Y44**
Caudal: especificar caudal máx. con unidades	**Y45**

Instrucciones de servicio

Descripción	Referencia
Inglés	**A5E2100423**

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en
www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Clave
Otros diseños	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave.	
Conexión de cable	
Sin pasacables	**A01**
Pasacables M20×1,5 de plástico gris	
• 3 uds.	**A02**
• 2 uds.	**A12**
• 1 ud.	**A22**
Pasacables M20×1,5 de plástico azul	
• 3 uds.	**A03**
• 2 uds.	**A13**
• 1 ud.	**A23**
Pasacables M20×1,5 de latón, con homologación Ex-d/t	
• 3 uds.	**A04**
• 2 uds.	**A14**
• 1 ud.	**A24**
Pasacables M20×1,5 de latón, con homologación Ex-nA	
• 3 uds.	**A05**
• 2 uds.	**A15**
• 1 ud.	**A25**
Pasacables M20×1,5 de acero inoxidable, con homologación Ex-d/t	
• 3 uds.	**A06**
• 2 uds.	**A16**
• 1 ud.	**A26**
Conexión de conducto 1/2" NPT de plástico (pasacables no incluido)	
• 3 uds.	**A07**
• 2 uds.	**A17**
• 1 ud.	**A27**
Válvula de aislamiento	
Con válvula de aislamiento	**B10**
Certificados	
Certificado de conformidad con EN 10204-2.1	**C10**
Ensayo de presión + certificado de inspección conforme a EN 10204-3.1	**C11**
Certificación de material de piezas de metal que soportan presión conforme a EN 10204-3.1	**C12**
Material conforme a NACE MR0175/ISO 15156	**C13**
PMI de piezas de metal que soportan presión + certificado de inspección conforme a EN 10204-3.1	**C14**
Certificado de material de piezas de metal que soportan presión conforme a EN 10204-3.1 + PMI	**C15**
Prueba de penetración de tintes de soldaduras en contacto con el fluido	**C16**
Prueba de rayos X de soldaduras en contacto con el fluido	**C17**

	Clave
Calibración	
Calibración de 5 puntos con certificado	**D11**
Limpieza	
Sin aceites ni grasas (piezas en contacto con el fluido)	**K46**
Sin aceites ni grasas (piezas en contacto con el fluido) + certificado de inspección conforme a EN 10204-3.1	**K48**
Longitud del cable para versión separada (en preparación)	
5 m (16 ft)	**L01**
10 m (32 ft)	**L02**
15 m (49 ft)	**L03**
20 m (65 ft)	**L04**
25 m (82 ft)	**L05**
30 m (98 ft)	**L06**
35 m (114 ft)	**L07**
40 m (131 ft)	**L08**
45 m (147 ft)	**L09**
50 m (164 ft)	**L10**
Placa de características	
Placa de características en acero inoxidable de 40 × 20 mm (incluir texto explícito)	**Y17**
Placa de características en acero inoxidable de 120 × 46 mm (incluir texto explícito)	**Y18**

© Siemens 2021

3

Datos para selección y pedidos — Referencia

Repuestos de SITRANS FX330

Parte electrónica del transmisor para SITRANS FX330	
• FXT030 en diseño compacto con HART (no Ex/Ex-i)	**A5E38663070**
• FXT030 en diseño compacto con HART (Ex-d)	**A5E38663398**
Display con HMI y memoria de datos	**A5E38663613**
Disco de obturación 21,8 × 12 × 0,1	**KRH-17000700**
Junta tórica de captador	**KRH-17001400**
Junta tórica para tornillo de presión 17,13 × 2,62, FPM 70	**KRH-17001200**
Tapa de la junta tórica	**KRH-16000300**
Cubierta frontal (no Ex)	**KRH-16002000**
Cubierta frontal (Ex)	**KRH-16002500**
Cubierta posterior	**KRH-16003000**
Junta de la carcasa del convertidor 59, 35, 5-2-N	**KRH-16000400**
Junta tórica	
• 20 × 1, FPM (DIN 3771)	**KRH-17001100**
• 10 × 2, NBR	**KRH-17001000**
Conector DUBOX 5 polos, lineal, RM2	**KRH-17000800**
Pasacables, 10 polos (no Ex)	**KRH-16000500**
Válvula de cierre	**KRH-17004000**
Anillos de centraje para versión de sándwich	
• DN 15	**KRH-17006000**
• DN 25	**KRH-17006001**
• DN 40	**KRH-17006002**
• DN 50	**KRH-17006003**
• DN 50 (300 lb, 600 lb)	**KRH-17006004**
• DN 50 (JIS 10K, 16K, 20K)	**KRH-17006005**
• DN 80	**KRH-17006006**
• DN 100	**KRH-17006007**
Carcasa para pared con cuello incluido (incl. tornillos, juntas y pasacables)	**KRH-16112002**
Kit de sustitución de sensores (incl. disco de obturación, conector, captador y juntas tóricas para captador y tornillo de presión)	
• DN 15	**KRH-16111100**
• DN 15 cónico	**KRH-16111110**
• DN 25	**KRH-16111150**
• DN 25 cónico	**KRH-16111160**
• DN 40	**KRH-16111200**
• DN 50	**KRH-16111210**
• DN 80	**KRH-16111220**
• DN 100	**KRH-16111230**
• DN 150 … DN 300	**KRH-16111300**
Kit de sustitución de sensores de presión (incl. sensor de presión con certificado de calibración, conector DUBOX y juntas tóricas)	
• 1 bar	**KRH-16111350**
• 2 bar	**KRH-16111370**
• 4 bar	**KRH-16111400**
• 6 bar	**KRH-16111401**
• 10 bar	**KRH-16111402**
• 16 bar	**KRH-16111403**
• 25 bar	**KRH-16111404**
• 40 bar	**KRH-16111405**
• 60 bar	**KRH-16111406**
• 100 bar	**KRH-16111407**
Kit de actualización de SITRANS FX300 (incl. carcasa del transmisor, en preparación)[1)]	

[1)] Especifique el número de serie de FX300 al realizar el pedido.

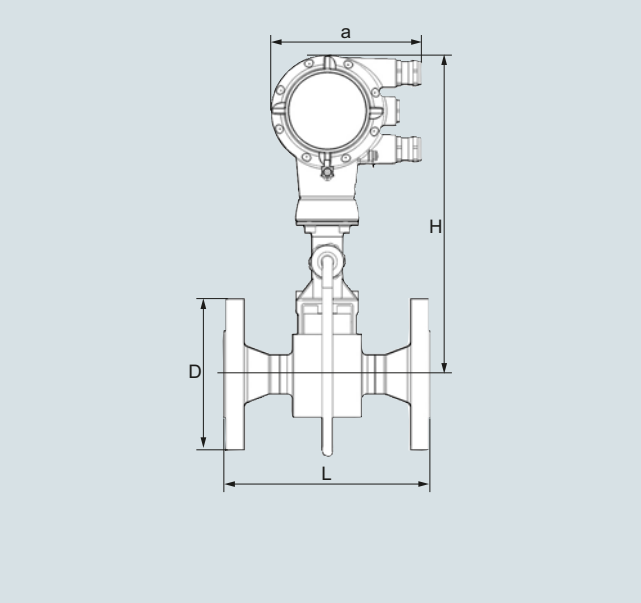
SITRANS FX330 Flow Straightener ↗	**Referencia** **7ME2900-** ■ ■ ■ **0 0**
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Material	
Acero inoxidable 1.4404 (316L)	**1**
Tamaño nominal	
DN 15 / ANSI ½"	**A**
DN 25 / ANSI 1"	**B**
DN 40 / ANSI 1½"	**C**
DN 50 / ANSI 2"	**D**
DN 80 / ANSI 3"	**E**
DN 100 / ANSI 4"	**F**
DN 150 / ANSI 6"	**G**
DN 200 / ANSI 8"	**H**
DN 250 / ANSI 10"	**J**
DN 300 / ANSI 12"	**K**
Presión nominal	
PN 10	**A**
PN 16	**B**
PN 25	**C**
PN 40	**D**
PN 63	**E**
PN 100	**F**
Clase 150	**J**
Clase 300	**K**
Clase 600	**L**

Información adicional	Clave
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave.	
Certificados	
Certificado de conformidad con EN 10204-2.1	**C10**
Certificación de material de piezas que soportan presión conforme a EN 10204-3.1	**C12**
Material conforme a NACE MR0175/ISO 15156	**C13**
PMI de piezas que soportan presión + certificado de inspección conforme a EN 10204-3.1	**C14**
Certificado de material de piezas que soportan presión conforme a EN 10204-3.1 + PMI	**C15**
Limpieza	
Sin aceites ni grasas (piezas en contacto con el fluido)	**K46**
Sin aceites ni grasas (piezas en contacto con el fluido) + certificado de inspección conforme a EN 10204-3.1	**K48**

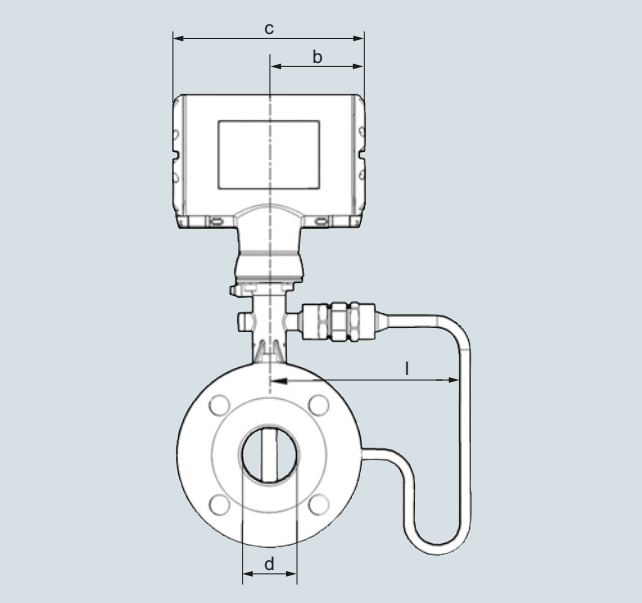
© Siemens 2021

Croquis acotados

Versión compacta



SITRANS FX330 (vórtex), versión de brida con sensor de presión, vista frontal



SITRANS FX330 (vórtex), versión de brida con sensor de presión, vista lateral

© Siemens 2021

Croquis acotados (continuación)

Versión de brida EN 1092-1

Tamaño	Presión nominal	Dimensiones [mm (inch)] a = 148,5 (5.85), b = 85,8 (3.38), c = 171,5 (6.76)							Peso [kg (lb)]	
DN	PN	d	d FR[1)]	d FR[2)]	D	L	H	I	Caudalímetro (sin sensor de presión)	Caudalímetro (con sensor de presión)
15	40	17,3 (0.68)	-	-	95 (3.74)	200 (7.87)	358,8 (14.2)	169,3 (6.67)	5,5 (12.13)	6,1 (13.45)
15	100	17,3 (0.68)	-	-	105 (4.13)	200 (7.87)	358,8 (14.2)	169,3 (6.67)	6,5 (14.33)	7,1 (15.65)
25	40	28,5 (1.12)	17,3 (0.68)	-	115 (4.53)	200 (7.87)	358,4 (14.1)	169,3 (6.67)	7,3 (16.09)	7,9 (17.42)
25	100	28,5 (1.12)	17,3 (0.68)	-	140 (5.51)	200 (7.87)	358,4 (14.1)	169,3 (6.67)	9,3 (20.50)	9,9 (21.83)
40	40	43,1 (1.70)	28,5 (1.12)	17,3 (0.68)	150 (5.91)	200 (7.87)	362,3 (14.3)	169,5 (6.67)	10,2 (22.49)	10,8 (23.81)
40	100	42,5 (1.67)	28,5 (1.12)	17,3 (0.68)	170 (6.69)	200 (7.87)	362,3 (14.3)	169,5 (6.67)	14,2 (31.31)	14,8 (32.63)
50	16	54,5 (2.15)	42,5 (1.67)	28,5 (1.12)	165 (6.50)	200 (7.87)	368,3 (14.5)	169,3 (6.67)	12,1 (26.68)	12,7 (28.00)
50	40	54,5 (2.15)	42,5 (1.67)	28,5 (1.12)	165 (6.50)	200 (7.87)	368,3 (14.5)	169,3 (6.67)	12,3 (27.12)	12,9 (28.44)
50	63	54,5 (2.15)	42,5 (1.67)	28,5 (1.12)	180 (7.09)	200 (7.87)	368,3 (14.5)	169,3 (6.67)	16,3 (35.94)	16,9 (37.26)
50	100	53,9 (2.12)	42,5 (1.67)	28,5 (1.12)	195 (7.68)	200 (7.87)	368,3 (14.5)	169,3 (6.67)	17,8 (39.24)	18,4 (40.57)
80	16	82,5 (3.25)	54,5 (2.15)	42,5 (1.67)	200 (7.87)	200 (7.87)	380,3 (15.0)	169,3 (6.67)	16,8 (37.04)	17,4 (38.36)
80	40	82,5 (3.25)	54,5 (2.15)	42,5 (1.67)	200 (7.87)	200 (7.87)	380,3 (15.0)	169,3 (6.67)	18,8 (41.45)	19,4 (42.77)
80	63	81,7 (3.22)	54,5 (2.15)	42,5 (1.67)	215 (8.46)	200 (7.87)	380,3 (15.0)	169,3 (6.67)	22,8 (50.27)	23,4 (51.59)
80	100	80,9 (3.19)	54,5 (2.15)	42,5 (1.67)	230 (9.06)	200 (7.87)	380,3 (15.0)	169,3 (6.67)	26,8 (59.08)	27,4 (60.41)
100	16	107 (4.21)	80,9 (3.19)	54,5 (2.15)	220 (8.66)	250 (9.84)	396,8 (15.7)	171,5 (6.75)	21,4 (47.18)	22 (48.50)
100	40	107 (4.21)	80,9 (3.19)	54,5 (2.15)	235 (9.25)	250 (9.84)	396,8 (15.7)	171,5 (6.75)	24,4 (53.79)	25 (55.12)
100	63	106 (4.17)	80,9 (3.19)	54,5 (2.15)	250 (9.84)	250 (9.84)	396,8 (15.7)	171,5 (6.75)	29,4 (64.82)	30 (66.14)
100	100	104 (4.09)	80,9 (3.19)	54,5 (2.15)	265 (10.43)	250 (9.84)	396,8 (15.7)	171,5 (6.75)	35,4 (78.04)	36 (79.37)
150	16	159 (6.26)	107 (4.21)	80,9 (3.19)	285 (11.22)	300 (11.81)	416,3 (16.4)	191,5 (7.54)	35,2 (77.60)	35,8 (78.93)
150	40	159 (6.26)	107 (4.21)	80,9 (3.19)	300 (11.81)	300 (11.81)	416,3 (16.4)	191,5 (7.54)	41,2 (90.83)	41,8 (92.15)
150	63	157 (6.18)	107 (4.21)	80,9 (3.19)	345 (13.58)	300 (11.81)	416,3 (16.4)	191,5 (7.54)	59,2 (130.51)	59,8 (131.84)
150	100	154 (6.06)	107 (4.21)	80,9 (3.19)	355 (13.98)	300 (11.81)	416,3 (16.4)	191,5 (7.54)	67,2 (148.15)	67,8 (149.47)
200	10	207 (8.15)	159 (6.26)	107 (4.21)	340 (13.39)	300 (11.81)	442,1 (17.4)	202,8 (7.98)	37,8 (83.33)	38,4 (84.66)
200	16	207 (8.15)	159 (6.26)	107 (4.21)	340 (13.39)	300 (11.81)	442,1 (17.4)	202,8 (7.98)	37,8 (83.33)	38,4 (84.66)
200	25	207 (8.15)	159 (6.26)	107 (4.21)	360 (14.17)	300 (11.81)	442,1 (17.4)	202,8 (7.98)	46,8 (103.18)	47,4 (104.50)
200	40	207 (8.15)	159 (6.26)	107 (4.21)	375 (14.76)	300 (11.81)	442,1 (17.4)	202,8 (7.98)	54,8 (120.81)	55,4 (122.14)
250	10	260 (10.24)	207 (8.15)	159,3 (6.27)	395 (15.55)	380 (14.96)	468,8 (18.5)	229,5 (9.04)	57,4 (126.55)	58,0 (127.87)
250	16	260 (10.24)	207 (8.15)	159,3 (6.27)	405 (15.94)	380 (14.96)	468,8 (18.5)	229,5 (9.04)	58,4 (128.75)	59,0 (130.07)
250	25	259 (10.20)	207 (8.15)	159,3 (6.27)	425 (16.73)	380 (14.96)	468,8 (18.5)	229,5 (9.04)	74,4 (164.02)	75,0 (165.35)
250	40	259 (10.20)	207 (8.15)	159,3 (6.27)	450 (17.72)	380 (14.96)	468,8 (18.5)	229,5 (9.04)	92,4 (203.71)	93,0 (205.03)
300	10	310 (12.20)	260 (10.24)	207 (8.15)	445 (17.52)	450 (17.72)	492,8 (19.4)	255 (10.04)	75,7 (166.89)	76,3 (168.21)
300	16	310 (12.20)	260 (10.24)	207 (8.15)	460 (18.11)	450 (17.72)	492,8 (19.4)	255 (10.04)	82,2 (181.22)	82,8 (182.54)
300	25	308 (12.13)	260 (10.24)	207 (8.15)	485 (19.09)	450 (17.72)	492,8 (19.4)	255 (10.04)	98,7 (217.60)	99,3 (218.92)
300	40	308 (12.13)	260 (10.24)	207 (8.15)	515 (20.28)	450 (17.72)	492,8 (19.4)	255 (10.04)	127,5 (281.09)	128,1 (282.41)

[1)] FR - reducción simple

[2)] F2R - reducción doble

© Siemens 2021

Croquis acotados (continuación)

Versión de brida ANSI B16.5

Tamaño	Presión nominal	Dimensiones [mm (inch)] a = 148,5 (5.85), b = 85,8 (3.38), c = 171,5 (6.76)							Peso [kg (lb)]	
DN	Clase	d	d FR[1)]	d FR[2)]	D	L	H	I	Caudalímetro (sin sensor de presión)	Caudalímetro (con sensor de presión)
½	150	16 (0.63)	-	-	90 (3.5)	200 (7.9)	358,8 (14.2)	169,3 (6.67)	4,5 (9.92)	5,1 (11.24)
½	300	16 (0.63)	-	-	95 (3.7)	200 (7.9)	358,8 (14.2)	169,3 (6.67)	4,9 (10.80)	5,5 (12.13)
½	600	14 (0.55)	-	-	95 (3.7)	200 (7.9)	358,8 (14.2)	169,3 (6.67)	5,1 (11.24)	5,7 (12.57)
1	150	27 (1.1)	15,8 (0.62)	-	110 (4.3)	200 (7.9)	358,4 (14.1)	169,3 (6.67)	6,2 (13.67)	6,8 (14.99)
1	300	27 (1.1)	15,8 (0.62)	-	125 (4.9)	200 (7.9)	358,4 (14.1)	169,3 (6.67)	7,2 (15.87)	7,8 (17.20)
1	600	24 (1.0)	15,8 (0.62)	-	125 (4.9)	200 (7.9)	358,4 (14.1)	169,3 (6.67)	7,5 (16.53)	8,1 (17.86)
1½	150	41 (1.6)	26,6 (1.1)	15,8 (0.6)	125 (4.9)	200 (7.9)	362,3 (14.3)	169,5 (6.67)	8,3 (18.30)	8,9 (19.62)
1½	300	41 (1.6)	26,6 (1.1)	15,8 (0.6)	155 (6.1)	200 (7.9)	362,3 (14.3)	169,5 (6.67)	10,4 (22.93)	11 (24.25)
1½	600	38 (1.5)	26,6 (1.1)	15,8 (0.6)	155 (6.1)	200 (7.9)	362,3 (14.3)	169,5 (6.67)	11,4 (25.13)	12 (26.46)
2	150	53 (2.1)	40,9 (1.6)	26,6 (1.1)	150 (5.9)	200 (7.9)	368,3 (14.5)	169,5 (6.67)	11 (24.25)	11,6 (25.57)
2	300	53 (2.1)	40,9 (1.6)	26,6 (1.1)	165 (6.5)	200 (7.9)	368,3 (14.5)	169,5 (6.67)	12,4 (27.34)	13 (28.66)
2	600	49 (1.9)	40,9 (1.6)	26,6 (1.1)	165 (6.5)	200 (7.9)	368,3 (14.5)	169,5 (6.67)	13,9 (30.64)	14,5 (31.97)
3	150	78 (3.1)	52,6 (2.1)	40,9 (1.6)	190 (7.5)	200 (7.9)	380,3 (15.0)	169,3 (6.67)	19,8 (43.65)	20,4 (44.97)
3	300	78 (3.1)	52,6 (2.1)	40,9 (1.6)	210 (8.3)	200 (7.9)	380,3 (15.0)	169,3 (6.67)	22,8 (50.27)	23,4 (51.59)
3	600	74 (2.9)	52,6 (2.1)	40,9 (1.6)	210 (8.3)	200 (7.9)	380,3 (15.0)	169,3 (6.67)	23,8 (52.47)	24,4 (53.79)
4	150	102 (4.0)	78 (3.1)	52,6 (2.1)	230 (9.1)	250 (9.8)	396,8 (15.7)	171,5 (6.76)	23,4 (51.59)	24 (52.91)
4	300	102 (4.0)	78 (3.1)	52,6 (2.1)	255 (10)	250 (9.8)	396,8 (15.7)	171,5 (6.76)	31,4 (69.23)	32 (70.55)
4	600	97 (3.8)	78 (3.1)	52,6 (2.1)	275 (11)	250 (9.8)	396,8 (15.7)	171,5 (6.76)	40,4 (89.07)	41 (90.39)
6	150	154 (6.1)	102 (4.0)	78,0 (3.1)	280 (11)	300 (12)	416,3 (16.4)	191,5 (7.54)	36,2 (79.81)	36,8 (81.13)
6	300	154 (6.1)	102 (4.0)	78,0 (3.1)	320 (13)	300 (12)	416,3 (16.4)	191,5 (7.54)	51,2 (112.88)	51,8 (114.20)
6	600	146 (5.8)	102 (4.0)	78,0 (3.1)	355 (14)	300 (12)	416,3 (16.4)	191,5 (7.54)	76,2 (167.99)	76,8 (169.31)
8	150	203 (8.0)	154 (6.1)	102 (4.0)	345 (14)	300 (12)	442,1 (17.4)	202,8 (8.0)	50,0 (110.23)	50,6 (111.55)
8	300	203 (8.0)	154 (6.1)	102 (4.0)	380 (15)	300 (12)	442,1 (17.4)	202,8 (8.0)	74,8 (164.91)	75,4 (166.23)
10	150	255 (10.0)	203 (8.0)	154 (6.1)	405 (16)	380 (15)	468,8 (18.5)	229,5 (9.04)	74,4 (164.02)	75,0 (165.35)
10	300	255 (10.0)	203 (8.0)	154 (6.1)	455 (18)	380 (15)	468,8 (18.5)	229,5 (9.04)	106,4 (234.57)	107,0 (235.89)
12	150	305 (12.0)	255 (10.0)	203 (8.0)	485 (19)	450 (18)	492,8 (19.4)	255 (10.0)	106,4 (234.35)	107,0 (235.67)
12	300	305 (12.0)	255 (10.0)	203 (8.0)	520 (21)	450 (18)	492,8 (19.4)	255 (10.0)	151,4 (333.56)	152,0 (334.88)

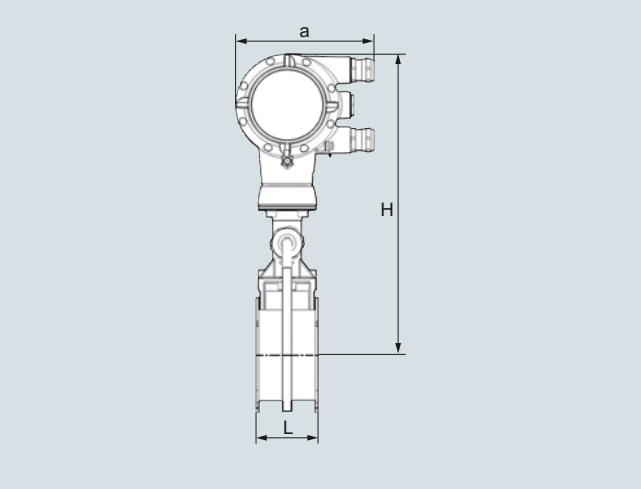
[1)] FR - reducción simple

[2)] F2R - reducción doble

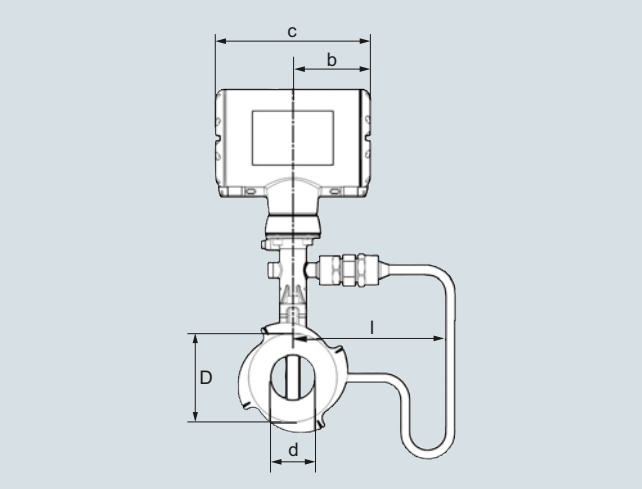
© Siemens 2021

3

Croquis acotados (continuación)



SITRANS FX330 (vórtex), versión de sándwich con sensor de presión, vista frontal



SITRANS FX330 (vórtex), versión de sándwich con sensor de presión, vista lateral

Versión de sándwich EN

Tamaño	Presión nominal	Dimensiones [mm (inch)]								Peso [kg (lb)]	
DN	PN	a	b	c	d	D	L	H	l	Caudalímetro (sin sensor de presión)	Caudalímetro (con sensor de presión)
15	16 ... 100	133 (5.24)	105 (4.13)	179 (7.05)	16 (0.63)	45 (1.77)	65 (2.56)	265 (10.43)	174,25 (6.86)	3,5 (7.72)	4,1 (9.04)
25	16 ... 100	133 (5.24)	105 (4.13)	179 (7.05)	24 (0.94)	65 (2.56)	65 (2.56)	265 (10.43)	174,25 (6.86)	4,3 (9.48)	4,9 (10.80)
40	16 ... 100	133 (5.24)	105 (4.13)	179 (7.05)	38 (1.50)	82 (3.23)	65 (2.56)	270 (10.63)	174,5 (6.87)	4,9 (10.80)	5,5 (12.13)
50	16 ... 100	133 (5.24)	105 (4.13)	179 (7.05)	50 (1.97)	102 (4.02)	65 (2.56)	275 (10.83)	174,5 (6.87)	6 (13.23)	6,6 (14.55)
80	16 ... 100	133 (5.24)	105 (4.13)	179 (7.05)	74 (2.91)	135 (5.31)	65 (2.56)	290 (11.42)	174,25 (6.86)	8,2 (18.08)	8,8 (19.40)
100	16 ... 100	133 (5.24)	105 (4.13)	179 (7.05)	97 (3.82)	158 (6.22)	65 (2.56)	310 (12.20)	176,5 (6.95)	9,5 (20.94)	10,1 (22.27)

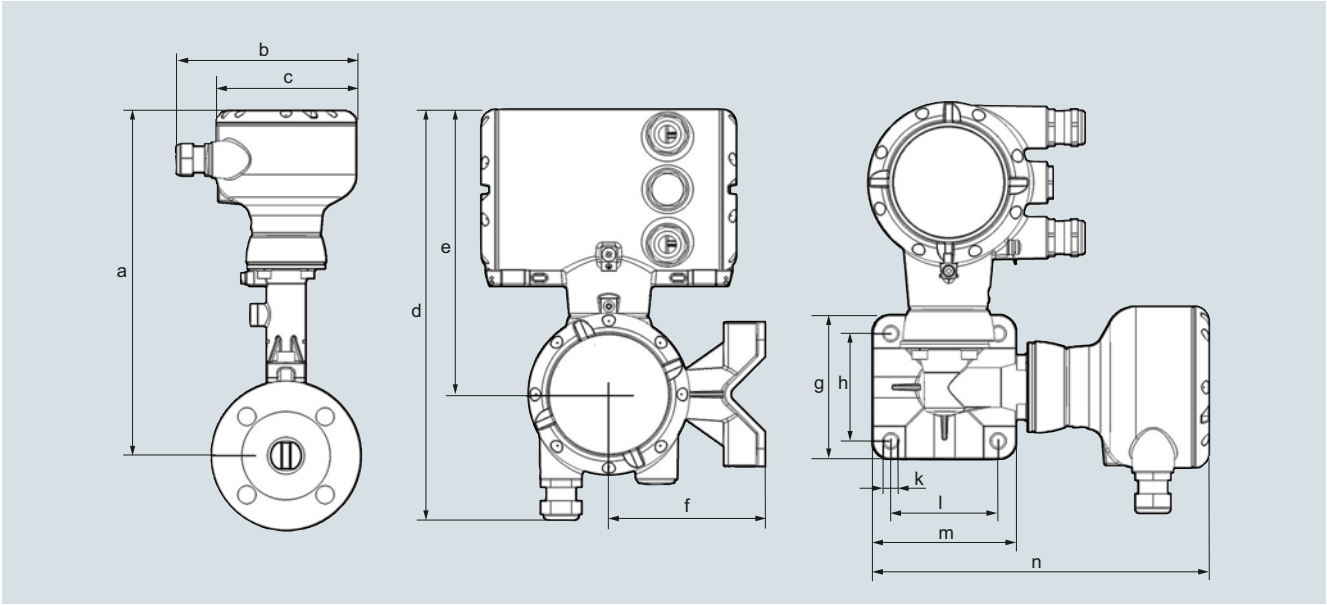
Versión de sándwich ANSI

Tamaño	Presión nominal	Dimensiones [pulgadas]								Peso [lb]	
DN	Clase	a	b	c	d	D	L	H	l	Caudalímetro (sin sensor de presión)	Caudalímetro (con sensor de presión)
½"	150, 300	5.32	4.26	7.25	0.63	1.77	2.56	10.43	6.82	7.72	9.04
½"	600	5.32	4.26	7.25	0.55	1.77	2.56	10.43	6.82	7.72	9.04
1"	150, 300, 600	5.32	4.26	7.25	0.94	2.56	2.56	10.43	6.82	9.48	10.80
1½"	150, 300, 600	5.32	4.26	7.25	1.50	3.23	2.56	10.63	6.82	10.80	12.13
2"	150, 300, 600	5.32	4.26	7.25	1.97	4.02	2.56	10.83	6.82	13.23	14.55
3"	150, 300, 600	5.32	4.26	7.25	2.91	5.31	2.56	11.42	6.82	18.08	19.40
4"	150, 300, 600	5.32	4.26	7.25	3.82	6.22	2.56	12.20	6.82	20.94	22.27

© Siemens 2021

Croquis acotados (continuación)

Versión separada



SITRANS FX330 (vórtex), versión separada

Dimensión a

	Versiones de brida y sándwich						Versión de brida			
DN	**15**	**25**	**40**	**50**	**80**	**100**	**150**	**200**	**250**	**300**
	½"	**1"**	**1½"**	**2"**	**3"**	**4"**	**6"**	**8"**	**10"**	**12"**
[mm]	265,7	265,2	269,2	275,2	287,2	303,7	323,2	348,9	375,7	399,7
[pulgadas]	10.5	10.4	10.6	10.8	11.3	12.0	12.7	13.7	14.8	15.7

Dimensión a F1/2R

	Versión de brida									
DN	**15**	**25**	**40**	**50**	**80**	**100**	**150**	**200**	**250**	**300**
	½"	**1"**	**1½"**	**2"**	**3"**	**4"**	**6"**	**8"**	**10"**	**12"**
F1R[1)] [mm]	-	315,7	315,2	319,2	325,2	337,2	353,7	373,2	398,9	425,7
F1R[1)] [pulgadas]	-	12.4	12.4	12.6	12.8	13.3	13.9	14.7	15.7	16.8
F2R[2)] [mm]	-	-	315,7	315,2	319,2	325,2	337,2	353,7	373,2	398,9
F2R[2)] [pulgadas]	-	-	12.4	12.4	12.6	12.8	13.3	13.9	14.7	15.7

Dimensión b ... n

	b	**c**	**d**	**e**	**f**	**g**	**h**	**j**	**k**	**l**	**m**	**n**
[mm]	139	108	276	191	105	97	72	108	9	72	97	226
[pulgadas]	5.46	4.25	10.9	7.53	4.14	3.82	2.84	4.25	0.35	2.84	3.82	8.90

© Siemens 2021

Croquis acotados (continuación)

Tablas de caudal

Límites del rango de medición

Agua

Tamaño		$Q_{mín}$	$Q_{máx}$	$Q_{mín}$	$Q_{máx}$
DN según EN 1092-1	DN según NSI B16.5	EN 1092-1 [m^3/h]	EN 1092-1 [m^3/h]	ANSI B16.5 [m^3/h]	ANSI B16.5 [m^3/h]
15	½"	0,45	5,07	0,44	4,94
25	1"	0,81	11,40	0,81	11,40
40	1½"	2,04	28,58	2,04	28,58
50	2"	3,53	49,48	3,53	49,48
80	3"	7,74	108,37	7,74	108,37
100	4"	13,30	186,22	13,30	186,21
150	6"	30,13	421,86	30,13	421,86
200	8"	56,60	792,42	56,60	792,42
250	10"	90,48	1 266,8	90,48	1 266,8
300	12"	131,41	1 839,8	131,41	1 839,8

Valores basados en agua a 20 °C (68 °F)

Aire

Tamaño		$Q_{mín}$	$Q_{máx}$	$Q_{mín}$	$Q_{máx}$
DN según EN 1092-1	DN según ANSI B16.5	EN 1092-1 [m^3/h]	EN 1092-1 [m^3/h]	ANSI B16.5 [m^3/h]	ANS B16.5 [m^3/h]
15	½"	6,80	25,33	6,72	24,70
25	1"	10,20	81,43	10,20	81,43
40	1½"	25,35	326,63	25,35	326,63
50	2"	43,89	565,49	43,89	565,49
80	3"	96,14	1 238,64	96,14	1 238,6
100	4"	165,19	2 128,27	165,19	2 128,27
150	6"	374,23	4 821,60	374,23	4 821,6
200	8"	702,95	9 056,8	702,95	9 056,8
250	10"	1 123,7	14 478,0	1 123,7	14 478,0
300	12"	1 632,1	21 028,0	1 632,1	21 028,0

Valores basados en aire a 20 °C (68 °F) y 1,013 bar_{abs} (14.7 psi_{abs})

Límites de caudal

Producto	Tamaños nominales		Caudales mínimos	Caudales máximos
	según EN	según ANSI	[m/s]	[m/s]
Líquidos	DN 15 … DN 300	DN ½"…DN 12"	$0,5 \times (998/\rho)^{0,51)}$	$7 \times (998/\rho)^{0,47\ 1)}$
Gas, vapor	DN 15 … DN 300	DN ½"…DN 12"	$6 \times (1,29/\rho)^{0,52)}$	$7 \times (998/\rho)^{0,47\ 3)}$

ρ = densidad de funcionamiento [kg/m^3]

1) Caudal mínimo a 0,3 m/s (0.984 ft/s): caudal máximo a 7 m/s (23 ft/s)

2) Caudal mínimo a 2 m/s (6.6 ft/s)

3) Caudal máximo a 80 m/s (262 ft/s); DN 15: 45 m/s (148 ft/s) y DN 25: 70 m/s (230 ft/s)

© Siemens 2021

Croquis acotados (continuación)

Rango de medición del vapor saturado: 1 a 7 bar

Sobrepresión [bar]		**1**		**3,5**		**5,2**		**7**	
Densidad [kg/m³]		**1,13498**		**2,4258**		**3,27653**		**4,16732**	
Temperatura [°C]		**120,6**		**148,2**		**160,4**		**170,6**	
Caudal [kg/h]		**mín.**	**máx.**	**mín.**	**máx.**	**mín.**	**máx.**	**mín.**	**máx.**
DN según EN 1092-1	**DN según ASME B16.5**								
15	½"	5,87	28,75	7,68	61,46	8,93	83,01	10,06	105,57
25	1"	11,82	92,42	17,28	197,53	20,09	266,81	22,66	339,35
40	1½"	29,64	370,71	43,33	792,33	50,63	1 070,2	56,80	1 361,2
50	2"	51,31	641,82	75,02	1 371,8	87,19	1 852,8	98,33	2 356,6
80	3"	112,41	1 405,8	164,33	3 004,7	191,00	4 058,4	215,39	5 161,8
100	4"	193,14	2 415,5	282,36	5 162,7	328,16	6 973,3	370,09	8 869,2
150	6"	437,56	5 472,4	639,69	11 696,0	743,45	15 798,0	838,44	20 093,0
200	8"	821,9	10 279,0	1 201,6	21 970,0	1 396,5	29 675,0	1 574,9	37 743,0
250	10"	1 313,9	16 433,0	1 920,9	35 122,0	2 232,5	47 439,0	2 517,7	60 337,0
300	12"	1 908,3	23 866,0	2 789,8	51 010,0	3 242,4	68 899,0	3 656,6	87 630,0

Rango de medición del vapor saturado: 10,5 a 20 bar

Sobrepresión [bar]		**10,5**		**14,0**		**17,5**		**20,0**	
Densidad [kg/m³]		**5,88803**		**7,60297**		**9,31702**		**10,5442**	
Temperatura [°C]		**186,2**		**198,5**		**208,7**		**215,0**	
Caudal [kg/h]		**mín.**	**máx.**	**mín.**	**máx.**	**mín.**	**máx.**	**mín.**	**máx.**
DN según EN 1092-1	**DN según ANSI B16.5**								
15	½"	12,78	149,17	16,51	192,61	20,23	236,04	22,89	267,12
25	1"	26,93	479,46	30,60	619,11	33,87	758,69	36,04	858,62
40	1½"	67,51	1 878,2	76,72	2 150,7	84,93	2 395,3	90,35	2 557,7
50	2"	116,89	3 251,7	132,82	3 723,4	147,03	4 147,0	156,42	4 428,1
80	3"	256,03	7 122,4	290,93	8 155,8	322,06	9 083,7	342,62	9 699,3
100	4"	439,91	12 238	499,90	14 013,0	553,38	15 608,0	588,69	16 666,0
150	6"	996,62	27 725,0	1 132,5	31 747,0	1 253,7	35 359,0	1 333,7	37 756,0
200	8"	1 872,1	52 079,0	2 127,3	59 634,0	2 354,9	66 419,0	2 505,2	70 921,0
250	10"	2 992,7	83 254,0	3 400,7	95 333,0	3 764,6	106 180,0	4 004,9	113 380,0
300	12"	4 346,5	120 920,0	4 939,1	138 460,0	5 467,5	154 210,0	5 816,5	164 660,0

© Siemens 2021

Croquis acotados (continuación)

Rango de medición del vapor saturado: 15 a 100 psig

Sobrepresión [psig]		**15**		**50**		**75**		**100**	
Densidad [lbs/ft³]		**0.0719**		**0.1497**		**0.2036**		**0.2569**	
Temperatura [°F]		**249.98**		**297.86**		**320.36**		**338.184**	
Caudal [lbs/h]		**mín.**	**máx.**	**mín.**	**máx.**	**mín.**	**máx.**	**mín.**	**máx.**
DN según EN 1092-1	**DN según ANSI B16.5**								
15	½"	12.95	64.35	16.83	133.87	19.62	182.02	22.04	229.63
25	1"	26.25	206.83	37.86	430.30	44.15	585.06	49.59	738.09
40	1½"	65.81	829.61	94.92	1 726	110.68	2 346.7	124.32	2 960.5
50	2"	113.94	1 436.3	164.34	2 988	191.63	4 062.9	215.23	5 125.6
80	3"	249.57	3 146.1	360.00	6 545.3	419.74	8 899.4	471.45	11 227
100	4"	428.81	5 405.7	618.51	11 246	721.21	15 291	810.06	19 291
150	6"	971.47	12 246	1 401.2	25 478	1 633.9	34 642	1 835.2	43 703
200	8"	1 824.8	23 004	2 632.1	47 859	3 069.1	65 072	3 447.2	82 092
250	10"	2 917.2	36 774	4 207.7	76 508	4 906.4	104 030	5 510.8	131 230
300	12"	4 236.8	53 410	6 111.1	111 120	7 125.8	151 080	8 003.6	190 600

Rango de medición del vapor saturado: 150 a 300 psig

Sobrepresión [psig]		**150**		**200**		**250**		**300**	
Densidad [lbs/ft³]		**0.3627**		**0.4681**		**0.5735**		**0.6792**	
Temperatura [°F]		**366.08**		**388.04**		**406.22**		**422.06**	
Caudal [lbs/h]		**mín.**	**máx.**	**mín.**	**máx.**	**mín.**	**máx.**	**mín.**	**máx.**
DN según EN 1092-1	**DN según ANSI B16.5**								
15	½"	27.79	324.21	35.86	418.47	43.94	512.66	52.04	607.12
25	1"	58.93	1 042.1	66.94	1 345.1	74.10	1 647.8	80.63	1 951.5
40	1½"	147.72	4 107.2	167.83	4 702.8	185.76	5 237	202.15	5 728
50	2"	255.75	7 111.9	290.56	8 141.9	321.60	9 066.8	350.00	9 917
80	3"	560.19	15 578	636.44	17 834	704.43	19 860	766.60	21 722
100	4"	962.54	26 766	1 093.5	30 643	1 210.4	34 124	1 317.2	37 324
150	6"	2 180.6	60 639	2 477.4	69 421	2 742.1	77 307	2 984	84 556
200	8"	4 096.1	113 900	4 653.6	130 400	5 150.7	145 210	5 605.2	158 830
250	10"	6 548.1	182 090	7 439.3	208 460	8 234.1	232 140	8 960.6	253 910
300	12"	9 510.2	264 460	10 805	302 760	11 959	337 150	13 014	368 770

© Siemens 2021

Sinopsis



Rotámetro SITRANS FVA 250

Beneficios

- Versión estándar disponible con breve plazo de entrega
- Robusto cuerpo todo de metal con cubierta resistente a impactos
- También se puede utilizar con fluidos corrosivos e inflamables
- Se puede utilizar con altas presiones y temperaturas
- Escalas de producto y porcentaje
- Se puede equipar opcionalmente con camisas calefactoras o refrigeradoras
- Guía del flotador insensible a la suciedad

Campo de aplicación

Estos instrumentos son especialmente adecuados para mediciones de:

- Abastecimiento y tratamiento de agua
- Líquidos
- Lubricantes y agentes anticorrosivos
- Disolventes
- Vapor saturado y sobrecalentado
- Alimentos y bebidas
- Gases industriales

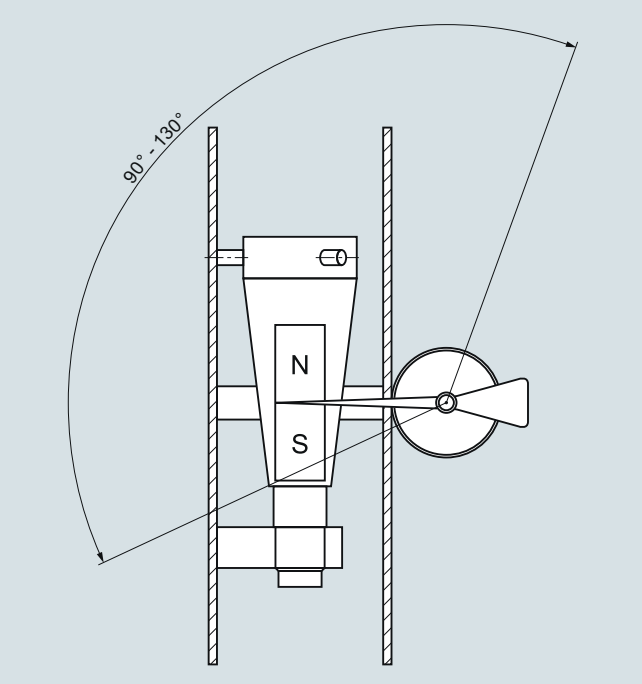
Diseño

Debido a su construcción totalmente metálica, el rotámetro SITRANS FVA250 con una longitud estándar de 250 mm (9,84 pulgadas) puede aplicarse de forma versátil para medir líquidos y gases en tuberías cerradas. La robusta construcción permite aplicarlo también en arduas condiciones de aplicación. Las diferentes bridas de conexión, los revestimientos y materiales del flotador permiten cumplir los requisitos impuestos en la industria farmacéutica y química.

En la versión estándar el valor medido se indica directamente en la escala. Para la vigilancia y el control del proceso, el instrumento puede equiparse opcionalmente con un transmisor (MEM) y señalizadores de límite.

Funciones

La medición de caudal con SITRANS FVA250 se efectúa según el principio del rotámetro. Al circular, el fluido eleva el flotador cónico en el anillo de medida. Con ello va aumentando el intersticio anular hasta que se establece el equilibrio entre el empuje del fluido sobre el flotador y el peso de este. El desplazamiento vertical del flotador es entonces directamente proporcional al caudal. El movimiento del flotador se transmite, a través de un imán, a otro imán seguidor situado en la parte de indicación que se encuentra fuera del tubo de medida.



Cono de medida/ángulo de la escala de SITRANS FVA250

© Siemens 2021

Datos técnicos

Gama de aplicación	Ver la página 3/395
Diseño y funciones	Ver la página 3/395
Principio de medición	Rotámetro
Entrada	
Rango de medida	Ver la tabla en la página 3/397
Presiones nominales	PN 16 a PN 100 (232 a 1 450 psi) dependiendo de la versión (ver la tabla de la página 3/397)
Instalación / dirección del flujo	Vertical/de abajo arriba
Condiciones nominales	
Temperatura ambiente	
• Con indicador local	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
• Con señalizadores de límite	-40 ... +65 °C (-40 ... +149 °F)
• Con transmisor remoto eléctrico (MEM)	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
Precisión de medición según VDI/VDE 3513-2	
• Para líquidos	±1,6 % (q_G = 50 %)
• Para gases	±2,0 % (q_G = 50 %)
Reproducibilidad	0,5 % del valor final del rango de medida (URV)
Temperatura de servicio	Ver la página 3/xx
Presión de servicio	Presión de servicio mínima >2x caída de presión (ver la tabla en la página 3/xx)
Diseño mecánico	
Bridas	EN 1092-1, ANSI B16.5
Material	
• Conexión	Acero inoxidable, Hastelloy
• Flotador	Acero inoxidable, Hastelloy, PTFE
• Elementos en contacto con el fluido	Acero inoxidable, PTFE o Hastelloy según la versión
Grado de protección (indicador)	
• Indicador de aluminio	IP65
• Indicador de acero inoxidable	IP66
Compatibilidad electromagnética	
• EN 61000-6-2: 2011	Inmunidad a perturbaciones, área industrial
• EN 61000-6-3	Inmunidad a perturbaciones, área residencial
• EN 55011: 2011	Grupo 1, Clase B
• Recomendación NAMUR	NE 21

Clasificación según la Directiva de equipos a presión (DEP 2014/68/UE)

	Referencia 7ME586.-	Fluidos permitidos	Categoría
DN 15	xAxxx-xxxx	Gases del grupo de fluidos 1 y líquidos del grupo de fluidos 1	Artículo 4.3
DN 20	xBxxx-xxxx		Artículo 4.3
DN 25	xCxxx-xxxx		Artículo 4.3
DN 32	xDxxx-xxxx		III
DN 40	xExxx-xxxx		III
DN 50	xFxxx-xxxx		III
DN 65	xGxxx-xxxx		III
DN 80	xHxxx-xxxx		III
DN 100	xJxxx-xxxx		III

Datos técnicos de los contactos

Señalizador de límite	
Pasacables	M20x1.5
Alimentación auxiliar	5 ... 25 V DC
Aislamiento (2 contactos)	Aislados eléctricamente
Señalizador de límite	SJ3.5-N-BU
• Función de conmutación	NAMUR NC
Tensión nominal U_O	8.2 V DC (R_i aprox. 1 kΩ)
Protección contra explosiones	II 2G EEx ia IIC T6 - T4 Gb
Certificado de examen de tipo CE para la Directiva 2014/34/UE	PTB 99 ATEX 2219 X
Transmisor (MEM) con 4 a 20 mA, salida de impulsos y señalizador de límite	
Pasacables	M20x1.5
Alimentación auxiliar	14 ... 30 V DC
Salida analógica	4 ... 20 mA (2 hilos)
Salida binaria	Impulsos, señalizador de límite
• Impulsos	Tasa de impulsos máx. 10 Hz
• Señalizador de límite	SJ3.5-N-BU (NAMUR, IEC 60947-5-6:1999)
Influencia de la temperatura	≤ ± 0.5% del valor final del rango de medida (URV)/10 K
Protección contra explosiones	II 2G Ex ia IIC T6 Gb
Certificado de examen de tipo CE para la Directiva 2014/34/UE	BVS 07 ATEX E 033
Transmisor (MEM) PROFIBUS PA	
Pasacables	M20x1.5
Alimentación auxiliar	10 ... 25 V DC
Corriente básica	< 16.5 mA
Corriente de defecto	< 18 mA
Velocidad de transferencia	31.25 kbaudios
Influencia de la temperatura	≤ ± 0.5% del valor final del rango de medida (URV)/10 K
Protección contra explosiones	II 2G Ex ia IIC T6 Gb
Certificado de examen de tipo CE para la Directiva 2014/34/UE	BVS 07 ATEX E 033

Amortiguación del flotador

La amortiguación del flotador se recomienda en estos casos:

- Para medir gases
- Cuando no se pueden evitar las burbujas de aire en el fluido
- Cuando se presentan golpes de ariete en las tuberías debidos a una deceleración del flujo, por ejemplo por cierre o por una estrangulación demasiado rápida
- Cuando hay turbulencias, pulsaciones u otro tipo de inestabilidad que hace vibrar el flotador
- Cuando no es posible reducir lentamente la presión de la corriente
- Cuando no se puede evitar la presencia de vibraciones en la tubería

© Siemens 2021

Datos técnicos (continuación)

Guía de disponibilidad de rangos de medida

Versión	CF-S	EF-H	FF-P
Elementos en contacto con el fluido	N.° mat. 1.4404/AISI 316L	Hastelloy	PTFE
Conexión	N.° mat. 1.4404/AISI 316L	≤ DN 25 (1"): Hastelloy >DN 25 (1"): Hastelloy/n.° mat. 1.4404/AISI 316L	N.° mat. 1.4404/AISI 316L con revestimiento de PTFE
Brida	N.° mat. 1.4404/AISI 316L	≤ DN 25 (1"): Hastelloy >DN 25 (1"): Hastelloy/n.° mat. 1.4404/AISI 316L	N.° mat. 1.4404/AISI 316L con revestimiento de PTFE
Flotador/tubo de medida	N.° mat. 1.4404/AISI 316L	Hastelloy	PTFE
Temperatura máx. del fluido	-20 ... +200 °C (-4 ... +392 °F) (opcional -80 ... +350 °C (-112 ... +662 °F))		-20 ... +125 °C (-4 ... +257 °F)
Presión nominal	DN 15 ... 50 (½" ... 2") PN 40 (580 psi) DN 65 ... 100 (2½" ... 4") PN 16 (232 psi)	DN 15 ... 50 (½" ... 2") PN 40 (580 psi) DN 65 ... 100 (2½" ... 4") PN 16 (232 psi)	PN 16 (232 psi)
Datos de referencia para la especificación de los rangos de medida	Fluido en l/h con densidad: 1.0 kg/l, temperatura de 20 °C (68 °F), viscosidad: 1 mPa.s Gas en m^3/h con densidad: 1.293 kg/m^3, temperatura de 0 °C (32 °F), viscosidad: 0.0181 mPa·s, p_e = 0 bar (0 psi)		

Clave	Pérdida de presión [mbar]							Rangos de medida (dinámica 1:10)			
	Cono de medida							Líquidos		Gases	
	1	2	3	4	5	6	7	[l/h]	[USgpm]	[m^3/h]	[scfm]
10	40[1]	-	-	-	-	-	-	0,5 ... 5	0.0022 ... 0.022	0,015 ... 0,15	0.0088 ... 0.088
11	44[1]	-	-	-	-	-	-	0 ... 10	0.0044 ... 0.044	0,03 ... 0,3	0.0177 ... 0.177
12	40[1]	-	-	-	-	-	-	1,6 ... 16	0.007 ... 0.07	0,045 ... 0,48	0.0265 ... 0.283
13	40[1]	-	-	-	-	-	-	2,5 ... 25	0.11 ... 0.11	0,075 ... 0,75	0.0441 ... 0.441
14	40[1]	-	-	-	-	-	-	4 ... 40	0.018 ... 0.18	0,13 ... 1,3	0.0765 ... 0.765
15	-	40[2]	-	-	-	-	-	5 ... 50	0.022 ... 0.22	0,15 ... 1,5	0.0883 ... 0.883
16	-	40[2]	-	-	-	-	-	7 ... 70	0.031 ... 0.31	0,2 ... 2.1	0.12 ... 1.24
17	-	60	-	-	-	-	-	10 ... 100	0.044 ... 044	0,3 ... 3	0.177 ... 1.77
20	-	60	-	-	-	-	-	16 ... 160	0.07 ... 0.7	0,5 ... 4.6	0.29 ... 2.71
21	-	60	-	-	-	-	-	25 ... 250	0.11 ... 1.1	0,07 ... 7	0.412 ... 4.12
22	-	70	-	-	-	-	-	40 ... 400	0.176 ... 1.76	1,0 ... 11	0.589 ... 6.47
23	-	80	-	-	-	-	-	60 ... 600	0.264 ... 2.64	1,7 ... 17	1 ... 10
24	-	-	60	-	-	-	-	100 ... 1 000	0.44 ... 4.4	2 ... 30	1.77 ... 17.66
25	-	-	70	-	-	-	-	160 ... 1 600	0.7 ... 7	3 ... 46	2.35 ... 27.07
26	-	-	100	50[2]	-	-	-	250 ... 2 500	1.1 ... 11	6 ... 70	4.12 ... 41.2
27	-	-	240[2]	120[2]	80	-	-	400 ... 4 000	1.76 ... 17.6	10 ... 110	6.47 ... 64.74
30	-	-	-	180[2]	90	-	-	600 ... 6 000	2.64 ... 26.4	16 ... 170	10 ... 100
31	-	-	-	-	110	-	-	1 000 ... 10 000	4.4 ... 44	28 ... 290	17.1 ... 170.7
32	-	-	-	-	230	70	-	1 600 ... 16 000	7 ... 70	45 ... 460	27.1 ... 270.7
33	-	-	-	-	230	70[2]	-	2 000 ... 20 000	8.8 ... 88	55 ... 550	32.4 ... 323.7
34	-	-	-	-	500[2]	100	-	2 500 ... 25 000	11 ... 110	69 ... 700	41.2 ... 412
35	-	-	-	-	-	350[2]	120	4 000 ... 40 000	17.6 ... 176	109 ... 1 100	64.7 ... 647.4
36	-	-	-	-	-	350[2]	120[2]	5 000 ... 50 000	22 ... 220	134 ... 1 350	79.5 ... 794.6
37	-	-	-	-	-	-	360[2]	6 000 ... 60 000	26.4 ... 264	169 ... 1 700	100 ...1 000
40	-	-	-	-	-	-	600[2]	8 000 ... 80 000	35.2 ... 352	239 ... 2 400	141.3 ... 1 413
41	-	-	-	-	-	-	600[2]	10 000 ... 100 000	44 ... 440	299 ... 3 000	176.6 ... 1 766

- No disponible

[1] No disponible para EF-H y FF-P

[2] No disponible para FF-P

Nota: Conexión de rosca interior (ISO 228, NPT ANSI B 1.20.1) no disponible para FF-P.

© Siemens 2021

3

Datos técnicos (continuación)

Guía de disponibilidad de tamaños de sensor

Tipo CF-S y EF-H

Clave	Diámetro		Tubo de medida						
	Brida		1	2	3	4	5	6	7
A	DN 15	½"	•[1]	•	•	-	-	-	-
B	DN 20	¾"	•[1]	•	•	-	-	-	-
C	DN 25	1"	•[1]	•	•	•[2]	-	-	-
D	DN 32	1¼"	•[1]	•	•	•	-	-	-
E	DN 40	1½"	•[1]	•	•	•	•[2]	-	-
F	DN 50	2"	•[1]	•	•	•	•	-	-
G	DN 65	2½"	-	-	•	•	•	•[2]	-
H	DN 80	3"	-	-	-	•	•	•	-
J	DN 100	4"	-	-	-	-	•	•	•

Tipo FF-P

Clave	Diámetro		Tubo de medida						
	Brida		1	2	3	4	5	6	7
A	DN 15	½"	-	•[2]	-	-	-	-	-
B	DN 20	¾"	-	•[3]	-	-	-	-	-
C	DN 25	1"	-	•	•	-	-	-	-
D	DN 32	1¼"	-	-	-	-	-	-	-
E	DN 40	1½"	-	-	-	•	-	-	-
F	DN 50	2"	-	-	-	-	•	-	-
G	DN 65	2½"	-	-	-	-	-	-	-
H	DN 80	3"	-	-	-	-	-	•	-
J	DN 100	4"	-	-	-	-	-	-	•

Tipo CF-S y EF-H

Clave	Diámetro		Tubo de medida						
	Rosca interior		1	2	3	4	5	6	7
Q	G ¼"	¼" NPT	•	•	-	-	-	-	-
R	G 3/8"	3/8" NPT	•	•	-	-	-	-	-
S	G ½"	½" NPT	•	•	•	•	-	-	-
T	G ¾"	¾" NPT	•	•	•	•	-	-	-
U	G 1"	1" NPT	•	•	•	•	•	-	-
V	G 1¼"	1¼" NPT	•	•	-	•	•	-	-
W	G 1½"	1½" NPT	-	-	-	•	•	-	-
X	G 2"	2" NPT	-	-	-	-	•	-	-

Nota: Rosca interior no disponible para el tipo FF-P.

• Disponible

- No disponible

[1] No disponible para el tipo EF-H.

[2] Solo con brida EN 1092-1.

[3] Solo con brida ANSI B16.5.

© Siemens 2021

Datos técnicos (continuación)

Guía de selección de superficies de sellado de brida

Clave	Diámetro de brida	Tubo de medida						
	EN 1092-1	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
A	DN 15	**N11**	**N11**	**N11**	-	-	-	-
B	DN 20	**N12**	**N12**	**N12**	-	-	-	-
C	DN 25	-	-	**N13**	**N13**	-	-	-
D	DN 32	-	-	-	**N14**	-	-	-
E	DN 40	-	-	-	**N15**	**N15**	-	-
F	DN 50	-	-	-	-	**N16**	-	-
G	DN 65	-	-	-	-	-	**N17**	-
H	DN 80	-	-	-	-	-	**N18**	-
J	DN 100	-	-	-	-	-	-	**N19**

Tipo FF-P

Clave	Diámetro de brida	Tubo de medida						
	ASME B16.5	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
A	½"	**N21**	**N21**	**N21**	-	-	-	-
B	¾"	**N22**	**N22**	**N22**	-	-	-	-
C	1"	-	-	**N23**	-	-	-	-
D	1¼"	-	-	-	**N24**	-	-	-
E	1½"	-	-	-	**N25**	-	-	-
F	2"	-	-	-	-	**N26**	-	-
G	2½"	-	-	-	-	**N27**	-	-
H	3"	-	-	-	-	-	**N28**	-
J	4"	-	-	-	-	-	-	**N29**

© Siemens 2021

SITRANS FVA250

Datos para selección y pedidos

		Referencia
SITRANS FVA250 Rotámetro completamente de metal ↗		**7ME586** ■ - ■ ■ ■ ■ ■ - ■ ■ ■ ■
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		
Tubo de medida		
Líquido	Gas	
5 ... 40 l/h	0,15 ... 1,3 m^3/h	**1**
50 ... 600 l/h	1,5 ... 17 m^3/h	**2**
1 000 ... 4 000 l/h	30 ... 110 m^3/h	**3**
2,5 ... 6 m^3/h	70 ... 170 m^3/h	**4**
4 ... 25 m^3/h	30 ... 700 m^3/h	**5**
16 ... 50 m^3/h	460 ... 1 350 m^3/h	**6**
60 ... 100 m^3/h	1 700 ... 3 000 m^3/h	**7**
Diseño		
Tipo: CF-S (estándar)		**2**
Cuerpo: Acero inoxidable Brida: Acero inoxidable Flotador: Acero inoxidable		
Tipo: EF-H		**4**
Cuerpo: Acero inoxidable, Hastelloy Brida: Acero inoxidable, Hastelloy Flotador: Hastelloy		
Tipo: FF-P		**5**
Cuerpo: Acero inoxidable con revestimiento de PTFE Brida: Acero inoxidable con revestimiento de PTFE Flotador: PTFE		
Diámetro		
DN 15/ANSI ½"		**A**
DN 20/ANSI ¾"		**B**
DN 25/ANSI 1"		**C**
DN 32/ANSI 1¼"		**D**
DN 40/ANSI 1½"		**E**
DN 50/ANSI 2"		**F**
DN 65/ANSI 2½"		**G**
DN 80/ANSI 3"		**H**
DN 100/ANSI 4"		**J**
Rosca interior ¼"		**Q**
Rosca interior 3/8"		**R**
Rosca interior ½"		**S**
Rosca interior ¾"		**T**
Rosca interior 1"		**U**
Rosca interior 1¼"		**V**
Rosca interior 1½"		**W**
Rosca interior 2"		**X**
Conexión a proceso		
EN 1092-1, PN 16, forma B1		**B**
EN 1092-1, PN 40, forma B1		**D**
EN 1092-1, PN 63, forma B2		**E**
EN 1092-1, PN 100, forma B2		**F**
ANSI B16.5, clase 150 RF		**J**
ANSI B16.5, clase 300 RF		**K**
ANSI B16.5, clase 600 RF		**L**
Rosca de tubería G ISO 228-1 PN 63		**T**
Rosca de tubería G ISO 228-1 PN 100		**U**
Rosca de tubería NPT ANSI B1.20.1 900 lbs		**N**
Rosca de tubería NPT ANSI B1.20.1 1500 lbs		**P**

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

				Referencia
SITRANS FVA250 Rotámetro completamente de metal				**7ME586** ■ - ■■■■■■ - ■■■■
Rangos de medida				
Líquidos		Gases		
l/h	(USgpm)	m^3/h	(scfm)	
0,5 ... 5	(0.0022 ... 0.022)	0,015 ... 0,15	(0.0088 ... 0.088)	**1 0**
0 ... 10	(0.0044 ... 0.044)	0,03 ... 0,3	(0.0177 ... 0.177)	**1 1**
1,6 ... 16	(0.007 ... 0.07)	0,045 ... 0,45	(0.0265 ... 0.283)	**1 2**
2,5 ... 25	(0.011 ... 0.11)	0,075 ... 0,75	(0.0441 ... 0.441)	**1 3**
4 ... 40	(0.018 ... 0.18)	0,13 ... 1,3	(0.0765 ... 0.765)	**1 4**
5 ... 50	(0.022 ... 0.22)	0,15 ... 1,5	(0.0883 ... 0.883)	**1 5**
7 ... 70	(0.031 ... 0.31)	0,2 ... 2	(0.12 ... 1.24)	**1 6**
10 ... 100	(0.044 ... 0.44)	0,3 ... 3	(0.177 ... 1.77)	**1 7**
16 ... 160	(0.07 ... 0.7)	0,5 ... 5	(0.29 ... 2.71)	**2 0**
25 ... 250	(0.11 ... 1.1)	0,7 ... 7	(0.412 ... 4.12)	**2 1**
40 ... 400	(0.176 ... 1.76)	1,0 ... 11	(0.589 ... 6.47)	**2 2**
60 ... 600	(0.264 ... 2.64)	1,7 ... 17	(1 ... 10)	**2 3**
100 ... 1 000	(0.44 ... 4.4)	2 ... 30	(1.77 ... 17.66)	**2 4**
160 ... 1 600	(0.7 ... 7)	3 ... 46	(2.35 ... 27.07)	**2 5**
250 ... 2 500	(1.1 ... 11)	6 ... 70	(4.12 ... 41.2)	**2 6**
400 ... 4 000	(1.76 ... 17.6)	10 ... 110	(6.47 ... 64.74)	**2 7**
600 ... 6 000	(2.64 ... 26.4)	16 ... 170	(10 ... 100)	**3 0**
1 000 ... 10 000	(4.4 ... 44)	28 ... 290	(17.1 ... 170.7)	**3 1**
1 600 ... 16 000	(7 ... 70)	45 ... 460	(27.1 ... 270.7)	**3 2**
2 000 ... 20 000	(8.8 ... 88)	55 ... 550	(32.4 ... 323.7)	**3 3**
2 500 ... 25 000	(11 ... 110)	69 ... 700	(41.2 ... 412)	**3 4**
4 000 ... 40 000	(17.6 ... 176)	109 ... 1 100	(64.7 ... 647.4)	**3 5**
5 000 ... 50 000	(22 ... 220)	134 ... 1 350	(79.5 ... 794.6)	**3 6**
6 000 ... 60 000	(26.4 ... 264)	169 ... 1 700	(100 ... 1 000)	**3 7**
8 000 ... 80 000	(35.2 ... 352)	239 ... 2 400	(141.3 ... 1 413)	**4 0**
10 000 ... 100 000	(44 ... 440)	299 ... 3 000	(176.6 ... 1 766)	**4 1**
Unidad de visualización/temperatura del proceso				
Estándar (aluminio) - hasta 200 °C con indicador local/150 °C con salida eléctrica				**0**
Estándar (aluminio) con indicador remoto - hasta 350 °C con indicador local y con salidas eléctricas				**1**
Acero inoxidable IP66 - hasta 200 °C con indicador local/150 °C con salidas eléctricas				**2**
Acero inoxidable IP66 con indicador remoto - hasta 350 °C con indicador local y con salidas eléctricas				**3**
Camisa calentadora/enfriadora				
Sin (estándar)				**A**
Con conexión por brida EN1092-1 DN 15 PN 40				**B**
Con conexión por brida ½" ANSI B16.5 clase 150 RF				**C**
Indicador/salidas				
Con indicador				**A**
Con indicador, 1 final de carrera				**B**
Con indicador, 2 finales de carrera				**C**
Con indicador, HART y 4 ... 20 mA				**D**
Con indicador, HART, 4 ... 20 mA, 2 finales de carrera				**E**
Con indicador, HART, 4 ... 20 mA, 1 final de carrera				**F**
Con indicador, PROFIBUS PA				**G**
Calibración				
Calibración estándar				
• Sin certificado de calibración				**0**
• Con certificado de calibración				**1**

© Siemens 2021

SITRANS FVA250

Datos para selección y pedidos

	Clave
Otras versiones de medición de líquidos y gases	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave.	
Certificados	
Certificado de conformidad EN 10204-2.1	**C10**
Certificado de fábrica EN 10204-2.2	**C11**
Certificado de materiales según EN 10204-3.1	**C12**
Ensayo con líquidos penetrantes en soldaduras a presión	**C13**
Ensayo por rayos X en soldaduras sometidas a presión	**C14**
Prueba de presión y certificado de prueba y recepción 3.1 según EN 10204	**C15**
Ensayo de materiales PMI de las piezas metálicas sometidas a presión	**C16**
Amortiguación del flotador	
Con amortiguación del flotador	**D01**
Superficie de sellado de brida	
Superficie de sellado conforme a EN 1092-1, brida de collar de soldadura	
• DN 15	**N11**
• DN 20	**N12**
• DN 25	**N13**
• DN 32	**N14**
• DN 40	**N15**
• DN 50	**N16**
• DN 65	**N17**
• DN 80	**N18**
• DN 100	**N19**
Superficie de sellado conforme a ANSI B16.5, brida de collar de soldadura	
• ½ pulgada	**N21**
• ¾ pulgada	**N22**
• 1 pulgada	**N23**
• 1¼ pulgadas	**N24**
• 1½ pulgadas	**N25**
• 2 pulgadas	**N26**
• 2½ pulgadas	**N27**
• 3 pulgadas	**N28**
• 4 pulgadas	**N29**
Introducción de datos de proceso del fluido (especificar en texto explícito)	
Datos necesarios en todos los pedidos: Fluido Presión de servicio Temperatura de empleo Densidad (solo para fluido personalizado del cliente) Viscosidad (solo para fluido personalizado del cliente) Rango de medida	**Y01**
Placa de características	
Placa de características en acero inoxidable (agregar texto explícito)	**Y17**
Limpieza según norma de fábrica	
Clase de limpieza 2, con marcado sin aceite ni grasa	**K46**
Clase de limpieza 1, con marcado sin aceite, grasa, ni silicona	**K48**
Homologaciones	
Con homologación ATEX	**M51**
Versión especial (especificar en texto explícito)	**Y99**

Nota:

Ver las combinaciones posibles de tamaños nominales y tubo de medida en la tabla de la página 3/403

Referencia

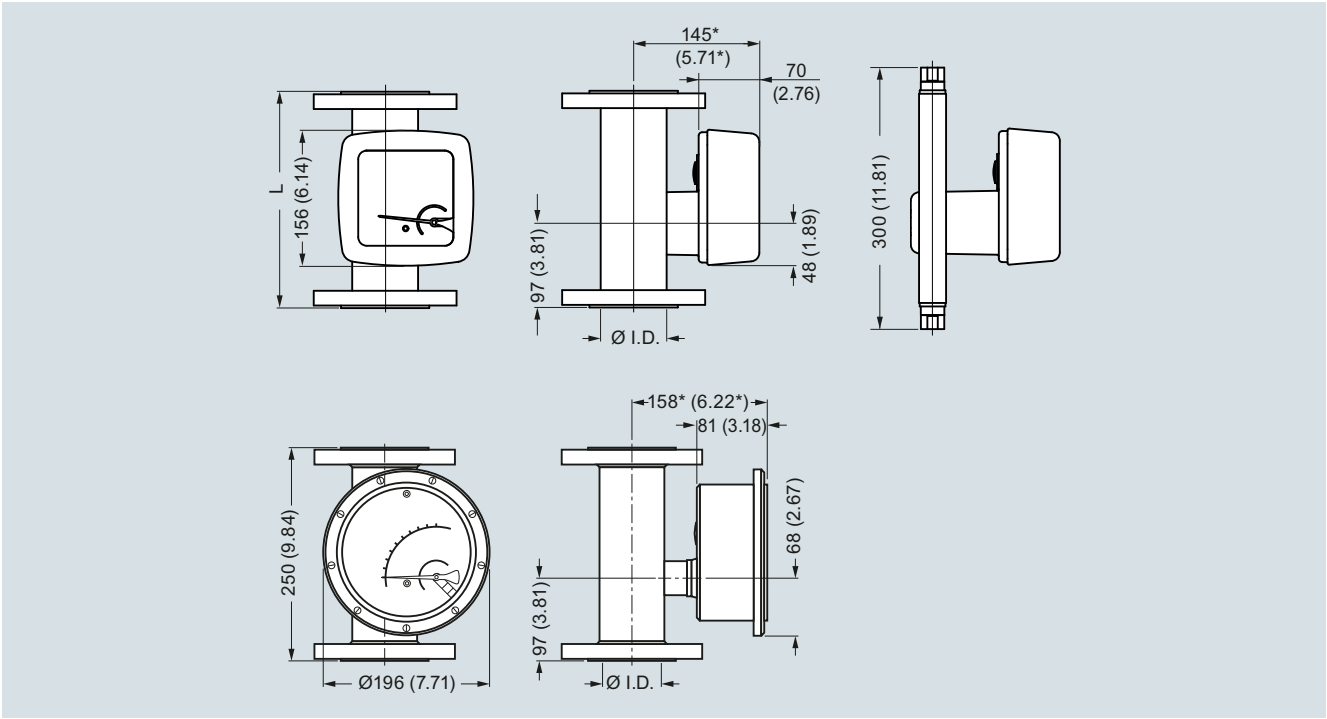
Instrucciones de servicio

Descripción	Referencia
SITRANS FVA250	
• Inglés	**A5E03821131**
• Alemán	**A5E32108136**

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en
www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

© Siemens 2021

Croquis acotados



SITRANS FVA250, dimensiones en mm (pulgadas)

Clave	Diámetro de brida EN 1092-1	Tubo de medida I.W. [mm]						
		1	2	3	4	5	6	7
A	DN 15	26[1)]	26[1)]	32[1)]	-	-	-	-
B	DN 20	26[1)]	26[1)]	32[1)]	-	-	-	-
C	DN 25	26	26	32[1)]	46[1)]	-	-	-
D	DN 32	26	26	32	46[1)]	-	-	-
E	DN 40	26	26	32	46[1)]	70[1)]	-	-
F	DN 50	26	26	32	46	70[1)]	-	-
G	DN 65	-	-	32	46	70	102[1)]	-
H	DN 80	-	-	-	46	70	102[1)]	-
J	DN 100	-	-	-	-	70	102	125[1)]

*) +100 mm con indicador avanzado

[1)] Superficie de sellado de brida no conforme a EN 1092-1 (se ruega elegir la opción N para EN 1092-1 superficie de sellado de brida compatible)

Clave	Diámetro de brida ANSI 1092-1	Tubo de medida I.W. [mm]						
		1	2	3	4	5	6	7
A	½“	1.02[1)]	1.02[1)]	1.26[1)2)]	-	-	-	-
B	¾“	1.02[1)]	1.02[1)]	1.26[1)]	-	-	-	-
C	1“	1.02	1.02	1.26[1)]	-	-	-	-
D	1¼“	1.02	1.02	1.26	1.81[1)]	-	-	-
E	1½“	1.02	1.02	1.26	1.81[1)]	-	-	-
F	2“	1.02	1.02	1.26	1.81	2.76[1)]	-	-
G	2½“	-	-	1.26	1.81	2.76	-	-
H	3“	-	-	-	1.81	2.76	4.02[1)]	-
J	4“	-	-	-	-	2.76	4.02	4.92[1)]

*) +3.94 pulgadas con indicador avanzado

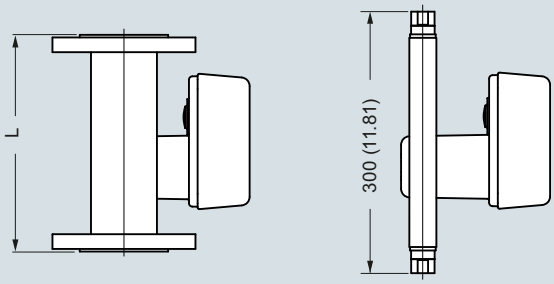
[1)] Superficie de sellado de brida no conforme a ANSI B16.5 (se ruega elegir la opción N para ANSI B16.5 superficie de sellado de brida compatible))

[2)] Brida con agujeros roscados

© Siemens 2021

3

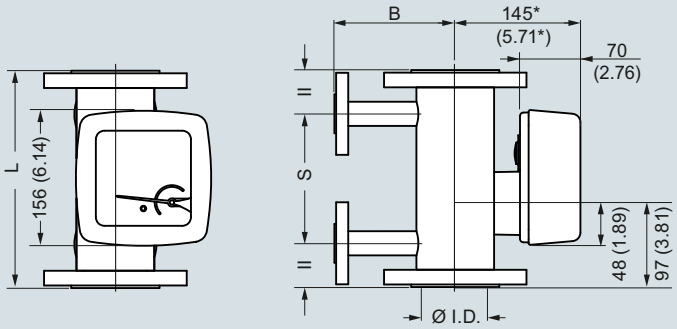
Croquis acotados (continuación)



SITRANS FVA250 longitud incorporada, dimensiones en mm (pulgadas)

Diámetro	EN 1092-1				Diámetro	ANSI B16.5		
	PN 16	PN 16	PN 16	PN 16		clase 150	clase 300	clase 600
DN 15	-	250 (9.84)	-	250 (9.84)	½"	250 (9.84)	250 (9.84)	250 (9.84)
DN 20	-	250 (9.84)	-	250 (9.84)	¾"	250 (9.84)	250 (9.84)	250 (9.84)
DN 25	-	250 (9.84)	-	250 (9.84)	1"	250 (9.84)	250 (9.84)	250 (9.84)
DN 32	-	250 (9.84)	-	250 (9.84)	1¼"	250 (9.84)	250 (9.84)	250 (9.84)
DN 40	-	250 (9.84)	-	250 (9.84)	1½"	250 (9.84)	250 (9.84)	250 (9.84)
DN 50	-	250 (9.84)	250 (9.84)	300 (11.81)	2"	250 (9.84)	250 (9.84)	300 (11.81)
DN 65	250 (9.84)	250 (9.84)	-	-	2½"	250 (9.84)	300 (11.81)	300 (11.81)
DN 80	250 (9.84)	250 (9.84)	-	-	3"	250 (9.84)	300 (11.81)	300 (11.81)
DN 100	250 (9.84)	250 (9.84)	-	-	4"	250 (9.84)	300 (11.81)	300 (11.81)

- no disponible



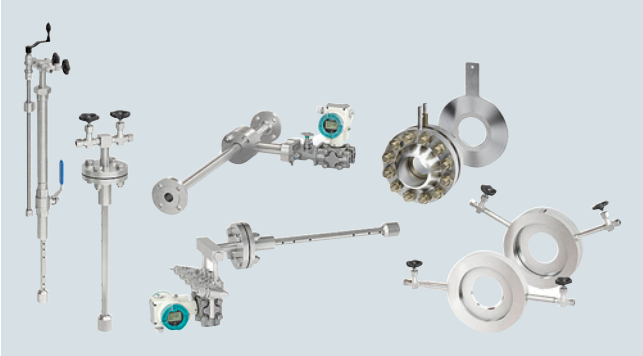
SITRANS FVA250 con camisa calefactora/refrigeradora, dimensiones en mm (pulgadas)

Diámetro		B (brida))		B (Ermeto)		S		Peso	
		mm	pulgadas	mm	pulgadas	mm	pulgadas	kg	lb
15	½“	110	4.33	53	2.09	150	5.91	3,0	6.6
20	¾“	110	4.33	53	2.09	150	5.91	3,0	6.6
25	1“	110	4.33	58,5	2.3	150	5.91	4,2	9.3
32	1¼“	110	4.33	58,5	2.3	150	5.91	5,2	11.5
40	1½“	130	5.12	63	2.48	150	5.91	6,0	13.2
50	2“	140	5.51	77,5	3.05	150	5.91	7,5	16.5
65	2½“	140	5.51	77,5	3.05	150	5.91	8,5	18.7
80	3“	160	6.3	93,5	3.68	150	5.91	13	28.7
100	4“	175	6.89	110	4.33	120	4.72	18	39.7

* + 100 mm (3.94 pulgadas) con indicador avanzado

© Siemens 2021

Sinopsis



Con la línea de productos SITRANS FP, Siemens ofrece una solución completa para mediciones de caudal de presión diferencial. Esta tecnología consolidada ahora resulta adecuada para todo tipo de aplicaciones: líquidos, gases secos o húmedos y vapor. Gracias a su diseño robusto pero variable, sigue siendo una de las principales tecnologías para la medición de caudal en diversos sectores.

La nueva línea de productos ofrece total flexibilidad para sus procesos. SITRANS FP no es un simple sustituto de nuestro programa de orificios, sino que representa un ajuste completamente nuevo. Un nuevo proceso de dimensionado digital garantiza un esfuerzo mínimo durante la fase de preventa y una total trazabilidad postventa. La cartera de productos de presión diferencial consta del sistema de medición mediante tubo de Pitot promediador SITRANS FPS300 y los sensores de presión diferencial conformes a ISO 5167 (orificios) SITRANS FPS200.

© Siemens 2021

Sinopsis (continuación)

Sinopsis de productos

Elementos primarios SITRANS FP230/FPS200 conforme a ISO 5167

	Nombre del producto	Fluido	Diseño	Toma de presión	Tamaño nominal	Referencia	Página del catálogo
	**Placa de orificio con tomas de presión** Placa de orificio compacta con tomas de presión integradas en acero al carbono o acero inoxidable	• Gas • Vapor • Líquido	• Separado • Compacto	Toma en esquina	DN 50 ... 500 (2 ...20 pulgadas)	**7ME171.-.....-....**	**3/413**
	**Placa de orificio con cámara anular** Placa de orificio con toma de presión en cámara anular de acero al carbono o acero inoxidable	• Gas • Vapor • Líquido	• Separado • Compacto	Cámara anular	DN 50 ... 600 (2 ... 24 pulgadas)	**7ME172.-.....-....**	**3/421**
	**Tramo de caudalímetro de orificio** Tramo de caudalímetro de orificio con extremos con bridas de acero al carbono o acero inoxidable	• Gas • Vapor • Líquido	• Separado • Compacto	Cámara anular	DN 10 ... 50 (3/8 ...2 pulgadas)	**7ME173.-.....-....**	**3/428**
	**Placa de orificio** Placa de orificio para instalación entre bridas de acero inoxidable	• Gas • Vapor • Líquido	• Separado	No incluida	DN 50 ... 600 (2 ...24 pulgadas)	**7ME174.-.....-....**	**3/434**
	**Placa de orificio con brida de orificio** Par de bridas de orificio conforme a ASME B36.16 con placa de orificio en acero al carbono (bridas) o acero inoxidable	• Gas • Líquido	• Separado	En la brida	DN 50 ... 600 (2 ...24 pulgadas)	**7ME175.-.....-....**	**3/437**

SITRANS FP330/FPS300 Tubo de Pitot promediado

	Nombre del producto	Fluido	Diseño	Tipo de montaje	Tamaño nominal	Referencia	Página del catálogo
	**Tubo de Pitot promediado para gas y líquidos**	• Gas • Líquido	• Separado • Compacto	Brida, anillo de corte	DN 40 ... 4000	**7ME161.-.....-....**	**3/443**
	**Tubo de Pitot promediado para vapor**	• Vapor sobrecalentado • Vapor saturado	• Separado • Compacto	Brida	DN 40 ... 2000	**7ME162.-.....-....**	**3/450**
	**Tubo de Pitot promediado con FASTLOK** En la versión FASTLOK, el sensor se puede montar y desmontar de la tubería sin interrumpir el funcionamiento de la planta.	• Gas seco • Gas húmedo • Líquido	• Separado • Compacto	Válvula de bola atornillada	DN 40 ... 2000	**7ME163.-.....-....**	**3/455**

© Siemens 2021

Sinopsis (continuación)

Procedimiento de dimensionamiento

La herramienta de dimensionamiento SITRANS FP está disponible en el PIA Life Cycle Portal y le ayuda a la hora de seleccionar el producto adecuado de la gama:

https://www.pia-portal.automation.siemens.com

Después de registrarse puede acceder a un procedimiento de dimensionamiento online que genera los ID de referencia que se pueden utilizar como datos de aplicación durante el pedido.

Beneficios

- Apto para una gran variedad de aplicaciones distintas
- Disponible como sistema compacto premontado y también como componente separado
- Procedimiento de dimensionamiento inteligente avanzado
- El dimensionamiento y el almacenamiento de datos basados en web permiten una total trazabilidad y una fácil comunicación
- Todas las ventajas de SITRANS P320 disponibles

Campo de aplicación

Los aparatos SITRANS FP230/330 se pueden utilizar en un amplio abanico de aplicaciones:

Industria química
- Diferentes materiales para sustancias agresivas
- Namur NE107, autovigilancia y autodiagnóstico
- Namur NE21, mayor cumplimiento CEM
- Mediciones de varios medios líquidos y gaseosos

Petróleo y gas
- Conjunto completo fabricado en acero inoxidable
- Diseño robusto y tecnología consolidada
- Medición de hidrocarburos líquidos y gaseosos

Alimentación eléctrica
- Aprobación QAL1 para aplicaciones de supervisión continua de emisiones según EN 15267.
- Diseño específico para aplicaciones con vapor
- Medición de vapor, condensado y agua

y otros
- Aparato rentable
- Puesta en servicio fácil

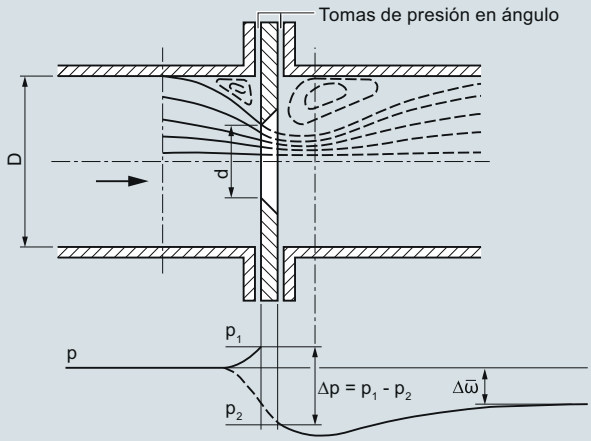
Funciones

Modo de operación

El denominado elemento principal (placa de orificio, tubo de Pitot promediador, etc.) genera una presión diferencial. La presión se transfiere a la célula de medición del transmisor de presión diferencial. Esto se puede lograr mediante una instalación compacta en la que el transmisor de presión diferencial se instala directamente en el elemento principal o mediante una instalación separada con tubos instalados por separado que conectan el elemento principal y el transmisor de presión diferencial.

Históricamente se han establecido distintos tipos y diseños de elementos principales para la medición de caudal de presión diferencial. Los elementos principales tradicionales, como los caudalímetros de orificio, están armonizados en la norma ISO 5167. Otros elementos principales, como el tubo de Pitot promediador, tienen el mismo principio de funcionamiento, y aunque no están estandarizados, su uso es generalizado y consolidado.

Principio del método de presión diferencial



D Diámetro interior de la tubería
d Diámetro del orificio del órgano deprimógeno
p Presión en la tubería
p_1 Presión directamente aguas arriba del órgano deprimógeno
p_2 Presión directamente aguas abajo del órgano deprimógeno
Δp Presión diferencial
$\Delta\bar{\omega}$ Caída de presión no recuperable

Principio del método de presión diferencial: Curva de presión en placa de orificio

El método de la presión diferencial se basa en la ley de la continuidad y la ecuación de la energía de Bernoulli. Se instala un aparato de presión diferencial principal en el punto de medición para medir el caudal. El elemento principal restringe la tubería.

Según la ley de la continuidad, el caudal másico de un fluido (gas, vapor o líquido) en movimiento en una tubería es el mismo en todos los puntos. Si se reduce la sección transversal en un punto, la velocidad de flujo debe aumentar en ese punto. Por lo tanto, la restricción provoca una sobrepresión directamente antes del elemento principal y una caída de presión detrás del mismo. Esta caída de presión se ve afectada en gran medida por el grado de restricción. Este grado se mide normalmente como la relación entre el diámetro de la restricción y el diámetro de la tubería (la relación de diámetros β):

$$\beta = \frac{d}{D}$$

© Siemens 2021

3

Funciones (continuación)

La diferencia entre la sobrepresión antes del elemento principal y la presión inferior detrás del elemento principal se denomina presión diferencial (Δp, "delta p"). Según la ecuación de la energía de Bernoulli, la raíz cuadrada de la presión diferencial es proporcional al caudal:

$q \sim \sqrt{\Delta p}$

La presión diferencial generada se recupera parcialmente a suficiente distancia del elemento principal, pero queda una caída de presión permanente, $\Delta\omega$.

La ecuación exacta de caudal de ISO 5167 también tiene en cuenta las propiedades del aparato principal, la tubería y el fluido:

$q = f(C, \Delta p, \rho, \varepsilon, \beta)$

donde:

- q: caudal másico
- Δp: presión diferencial
- C: "coeficiente de descarga"
- ρ: densidad del fluido antes del punto de medición
- ε: número de expansión
- β: relación de diámetros

El factor C se determina durante el diseño del caudalímetro de presión diferencial. Para algunos tipos de caudalímetro es una constante (p. ej., caudalímetros tipo Venturi); para otros es ligeramente no lineal y depende del caudal (caudalímetros de orificio).

El número de expansión tiene en cuenta los cambios en las propiedades del fluido debido a la propia presión diferencial.

Durante el diseño del caudalímetro de presión diferencial se tienen en cuenta todos los factores.

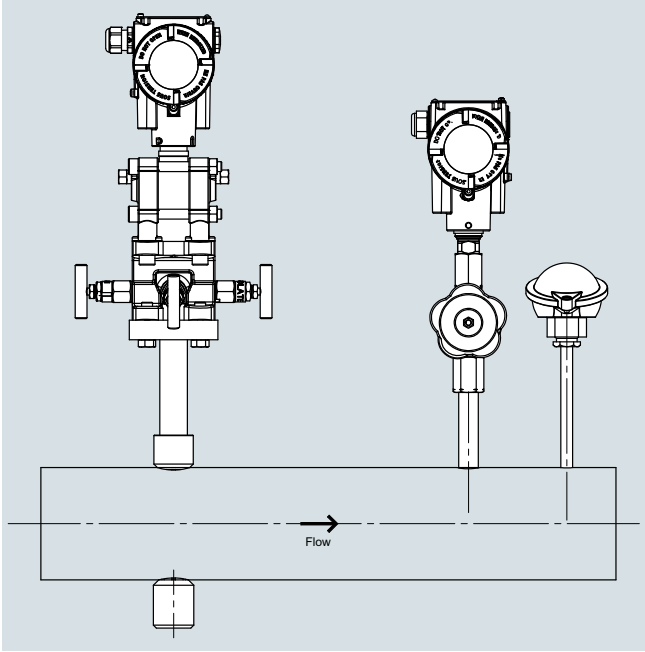
Para aplicaciones de medición de caudal en las que todas las cantidades (densidad, presión, temperatura, etc.) se pueden considerar constantes (con suficiente exactitud), se puede reducir a la relación básica proporcionada más arriba:

$q \sim \sqrt{\Delta p}$

Medición de caudal de presión diferencial en la práctica

Una medición de caudal de presión diferencial normalmente consta de como mínimo 3 componentes:

- elemento principal (orificio, tubo de Pitot, etc.)
- manifold (además de válvula de cierre principal para instalaciones separadas)
- transmisor de presión diferencial



La imagen anterior muestra todos estos componentes instalados juntos en una configuración "compacta" (manifold y transmisor de presión diferencial colocados sobre el elemento principal).

Según el proceso, la aplicación puede requerir componentes adicionales, tales como:

- medición de presión absoluta
- medición de temperatura

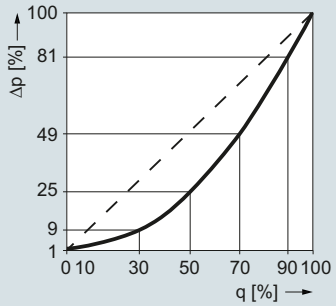
que también se muestran más arriba. Si la presión absoluta o la temperatura no son constantes, entonces es necesario medir también estas cantidades a fin de calcular los cambios en la densidad provocados por las variaciones en estas condiciones de proceso. Este proceso se denomina "compensación", y requiere volver a calcular la densidad real del fluido en función de las condiciones reales del proceso, tal y como se ha explicado más arriba.

© Siemens 2021

Curvas características

En función de las relaciones descritas anteriormente, los sistemas de medición por presión diferencial generalmente muestran una relación de raíz cuadrada entre la presión diferencial y el caudal. Por lo tanto, se requiere un transmisor de raíz cuadrada para crear una característica de caudal lineal. Si no se selecciona la característica de raíz cuadrada, el transmisor emitirá una señal proporcional a la presión diferencial.

Posteriormente, la conversión entre presión diferencial y caudal se debe llevar a cabo en otro sistema (ordenador de flujo, DCS, etc.). Este paso es necesario si hay mediciones adicionales, tales como presión absoluta o temperatura, conectadas a tal sistema para corregir los valores teniendo en cuenta los cambios en densidad operativa (la denominad “compensación”).



q	0	1	3	5	8	10	15	20	30	40	50	60	70	80	90	100 %
Δp	0	0,01	0,09	0,25	0,64	1	2,25	4	9	16	25	36	49	64	81	100 %

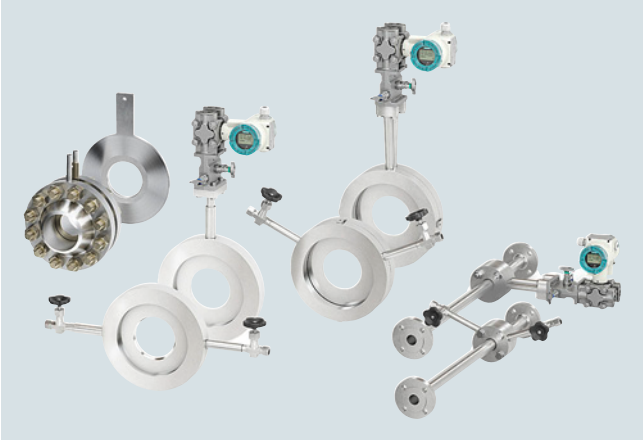
Rango de ajuste para el punto de intervención de característica radicada en el transmisor de presión diferencial SITRANS

Relación entre caudal q y presión diferencial Δp

© Siemens 2021

Elementos primarios SITRANS FP230/FPS200 según ISO 5167

Sinopsis



Los dispositivos de presión diferencial principales son sensores de caudal mecánicos estandarizados que a menudo también se denominan transductores de presión diferencial. Los dispositivos de presión diferencial principales se dimensionan y fabrican según DIN EN ISO 5167.

Mediante el estrechamiento del diámetro de la tubería en el dispositivo de presión, el caudal genera una presión diferencial que se convierte en una señal de corriente proporcional o un valor de caudal con la ayuda de un transmisor de presión diferencial. La asignación de presión diferencial como caudal se lleva a cabo mediante un cálculo en el dispositivo de presión diferencial principal.

Los dispositivos de presión diferencial principales son adecuados para fluidos de una fase, tales como gas, vapor y líquidos sin componentes sólidos.

Beneficios

- Adecuado para uso universal en todo el mundo y ampliamente aceptado en todos los sectores
- Muy robusto y puede utilizarse para una amplia gama de diámetros nominales
- Adecuado para rangos elevados de temperaturas y presiones
- Reducida incertidumbre de medición
- No se requiere calibración en húmedo, ya que utilizan el procedimiento internacional de medición de caudal estandarizado.
- El transmisor de presión diferencial se puede utilizar a una gran distancia de la ubicación de medición.
- El método de medición por presión diferencial es bien conocido y cuenta con una amplia base instalada.
- El transmisor de presión diferencial SITRANS P es fácil de parametrizar de nuevo en caso de cambios en los datos de proceso. Se adaptan volviendo a calcular y asignar nuevos parámetros al transmisor. En el caso de las placas de orificio con cámaras anulares, se debe utilizar un nuevo disco de orificio.

Campo de aplicación

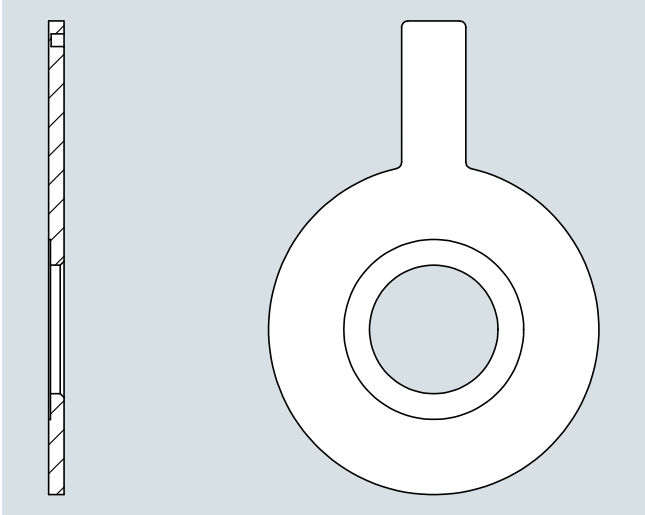
- Gases técnicos
- Aire comprimido
- Aire fresco y de combustión
- Cantidades de vapor/calor
- Fluidos de transferencia de calor
- Agua

Diseño

Elementos básicos: Orificios para medición de caudal

Generalmente, las placas de orificio se diferencian por su tipo de montaje, tipo de toma de presión diferencial y la forma del orificio.

El interior del orificio, que es una abertura circular definida, genera la presión diferencial característica. Normalmente es de tipo orificio concéntrico con borde a escuadra según ISO 5167-2 y ubicado en el centro de la tubería.



Las características principales son un borde afilado, una abertura cilíndrica de cierta longitud con un biselado cónico hacia la parte posterior. Alternativamente, las normas pertinentes ofrecen diseños distintos, empleados en aplicaciones con medios de alta viscosidad (p. ej., toberas de cuarto de círculo) o medios contaminados (p. ej., orificios segmentados)

La norma permite el diseño estándar para un diámetro interior de tubería de entre 50 mm y 1000 mm. Para tuberías con diámetros interiores más reducidos, se deben tener en cuenta normas como la ISO 15377-TR o ASME MFC-14M que van más allá. Las placas de orificio para tuberías con diámetros interiores pequeños normalmente se diseñan como tubos de medición.

A fin de reducir las incertidumbres de estos tubos de medición, los aparatos se pueden calibrar en un banco de pruebas de caudal, en caso necesario.

© Siemens 2021

Diseño (continuación)

Tipos de tomas de presión diferencial

Las tomas de presión diferencial pueden ser de diferentes tipos:

Toma en esquina

Se ubica una abertura directamente enfrente y detrás de la placa de orificio en la esquina de un anillo portador para medir la presión aguas arriba y aguas abajo. Ambas señales de presión se dirigen hacia el exterior a través de estas aberturas.

Toma en esquina con cámara anular

La placa de orificio se sujeta mediante una cámara anular. Se mide la presión aguas arriba y aguas abajo a través de una abertura anular entre el anillo portador y la placa de orificio. Ambas señales de presión se promedian a lo largo de toda la circunferencia y se dirigen hacia fuera.

Toma en brida

La placa de orificio se sujeta entre dos bridas de orificio. Se miden señales de presión aguas arriba y aguas abajo a través de tomas en brida, taladradas en las bridas.

Tomas a distancia D, D/2

La placa de orificio se sujeta entre bridas regulares. Las señales de presión aguas arriba y aguas abajo se miden a través de tomas en la tubería a una distancia D (aguas arriba) y D/2 (aguas abajo) de la placa de orificio.

Diseños

- Placa de orificio con tomas de presión (7ME171)
- Placa de orificio con cámara anular (7ME172)
- Tramo de caudalímetro con orificio (7ME173)
- Placa de orificio (7ME174)
- Placa de orificio con brida de orificio (7ME175)

Disposiciones de montaje

Para más información sobre la posición de montaje y las tuberías, ver las instrucciones de servicio "SITRANS FPS200" en SIOS.

Integración

La placa de orificio se instala entre dos bridas de la tubería. Mediante el uso de cámaras de condensado (para vapor) y válvulas de cierre iniciales, se dirige la presión diferencial del lado de alta presión y del lado de baja presión a lo largo de líneas de presión diferencial hasta un manifold y al transmisor de presión diferencial. Para fluidos con fluctuaciones de presión y temperatura, es lógico realizar una medición adicional de la presión y la temperatura a fin de corregir la señal de caudal del transmisor posteriormente en un ordenador.

Selección del punto de montaje

Los reglamentos de medición de caudal DIN EN ISO 5167 no consideran solo el diseño de los aparatos de presión diferencial principales, sino que también suponen que su instalación se realiza según la norma, a fin de mantener las tolerancias especificadas. Las secciones de tubería de entrada y de salida requeridas según ISO 5167 se pueden encontrar en el protocolo de cálculo de la placa de orificio correspondiente. La configuración de la tubería debería permitir la instalación estandarizada (secciones de tubería de entrada y salida requeridas). Se debe prestar especial atención para asegurarse de que el aparato principal se pueda instalar en una sección de tubería recta suficientemente larga. Las curvas, válvulas y similares deben estar instaladas a una distancia suficiente aguas arriba del aparato principal para evitar que tengan un efecto negativo. Los aparatos principales con una relación de diámetros elevada son particularmente sensibles a las interferencias.

Diseño del punto de medición

El diseño del punto de medición depende del medio y de las condiciones espaciales. Los diseños para gas y agua solo difieren en la posición de las boquillas de toma (consulte la sección "Boquillas de toma"); para las aplicaciones de vapor se proporcionan cámaras de condensado.

Tramos de caudalímetro de orificio

En las líneas con diámetros nominales pequeños (DN 10 a DN 50) las mediciones se ven afectadas por la rugosidad de la pared y las tolerancias de los diámetros de las tuberías, más que en los diámetros nominales más grandes. Estas influencias se contrarrestan con tramos de caudalímetro con secciones de tubo de entrada y salida de precisión instaladas. Para mediciones exactas con tramos de caudalímetro de orificio, se debe determinar el coeficiente de caudal C mediante calibración.

© Siemens 2021

Datos técnicos

Diseño general	
Principio de operación	Caudalímetro de orificio de presión diferencial (otros elementos principales ISO 5167 por encargo)
Medios	• Vapor (saturado, supercalentado) • Gas (seco, hasta 100% saturado de agua) • Líquidos (agua, líquidos no conductores, aceite, etc.)
Instalación del transmisor	• Montaje compacto con transmisor de presión diferencial (según IEC 61518) • Transmisor de presión diferencial montado de forma separada
Caudal bidireccional	Por encargo
Diseño	Según ISO 5167-2 (2003); en caso de placas de orificio con diámetro interno inferior a 50 mm, según ISO/TR 15377 o ASME MFC-14M:2003
Exactitud	
Incertidumbre en el caudal de diseño (del coeficiente de descarga del sensor)	Normalmente en el rango de 0,5 a 1,2% (depende de la aplicación y el diseño final)
Rango de medición	Normalmente entre 1:5 y 1:10 como máximo (el rango de medición real depende del rendimiento del transmisor y de la no linealidad del coeficiente de descarga)
Condiciones de servicio	
Presión	Máx. PN 100 o clase 600 (presiones nominales superiores por encargo)
Temperatura	Conforme a EN 1092-1 o ASME B16.5 (la temperatura máxima exacta depende del diseño del sensor)
Pérdida de presión	30 a 80 % de la presión diferencial
Condiciones de montaje	
Diámetro de entrada recto	Lo calculará la herramienta de dimensionamiento (depende del coeficiente β, normalmente en un rango de 16 a 44 × diámetro interno detrás del codo de 90°, se puede reducir con un 0,5% de incertidumbre añadida)
Diámetro de salida recto	Lo calculará la herramienta de dimensionamiento (depende del coeficiente β, normalmente en un rango de 6 a 8 × diámetro interno, se puede reducir con un 0,5% de incertidumbre añadida) Nota: Para un cálculo detallado de la longitud de tubería de instalación recomendada, consulte la herramienta de dimensionamiento o el manual

Diseño	
Material placa de orificio	Estándar: • Acero inoxidable 1.4404/AISI 316L • Acero al carbono (otros materiales por encargo)
Material bridas orificio / soporte orificio	• Acero inoxidable 1.4404/AISI 316L • Acero al carbono (otros materiales por encargo)
Diámetro tubería	• DIN: DN 10 ... DN 600 • ASME: 3/8" ... 24" (otros tamaños por encargo)
Conexión a proceso	Tramos de caudalímetro de orificio: Bridas EN 1092-1 B1 o ASME B16.5 RF Todos los demás diseños: Adecuado para instalación entre bridas EN 1092-1 B1 o ASME B16.5 RF (otras conexiones a proceso por encargo)
Longitud	Orificio con anillo portador y tomas de presión: 40 mm (65 mm para aplicaciones compactas con vapor) Placa de orificio con cámara anular: 65 mm Tramo de caudalímetro de orificio: depende del diámetro de la tubería (véase más abajo) Orificio de una pieza para bridas de orificio (con bridas de orificio o sin ellas): depende del diámetro de la tubería (véase más abajo)
Aprobaciones	
• Zona peligrosa	(consulte el transmisor de presión diferencial)
• Clasificación de la carcasa	(consulte el transmisor de presión diferencial)
• Seguridad operativa	(consulte el transmisor de presión diferencial)

Opciones

Versiones adicionales que están disponibles a petición:

- Otros tipos de dispositivos de presión diferencial principales: toberas, toberas de Venturi, tubos de Venturi clásicos, etc.
- Otros diámetros y presiones nominales según EN, ASME y otras normas
- Otras longitudes, longitudes especiales
- Otros materiales
- Superficie de sellado con hendidura o ranura
- Anillos de enjuague
- Otras boquillas de toma, varias tomas
- Certificados de pruebas de aceptación de materiales o de pruebas de presión de agua fría

Más información

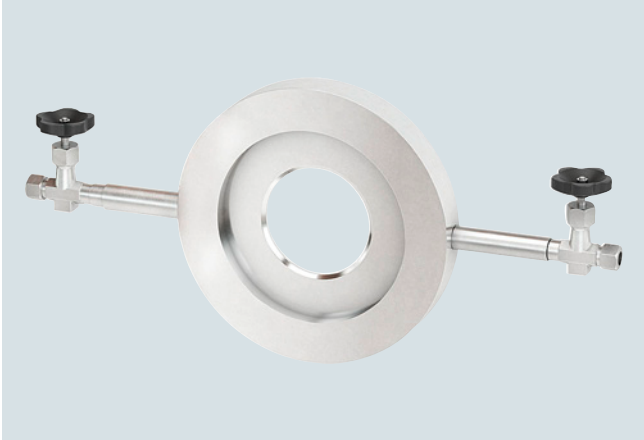
Encontrará más información en las instrucciones de instalación y en los manuales de instrucciones de SITRANS P en SIOS.

© Siemens 2021

Campo de aplicación



SITRANS FP230 diseño compacto



SITRANS FPS200 diseño separado

Placa de orificio compacta con tomas de presión integradas en acero al carbono o acero inoxidable para la medición de caudales de gas, vapor y líquidos.

© Siemens 2021

Placa de orificio con toma puntual

Diseño

Las placas de orificio con tomas integradas están fabricadas como un único cuerpo y, por lo tanto, son particularmente caras. Las tomas de presión se realizan en dos puntos y están integradas en el anillo portador. La conexión de presión diferencial puede ser compacta o separada. Los instrumentos son fáciles de manejar y ofrecen una buena exactitud con tramos de entrada y salida razonables. Se instalan entre bridas regulares.

Diámetros nominales

- EN: DN 50 ... 500
- ASME: 2 ... 20 pulgadas

Presión nominal

- EN: PN 6 ... 100
- ASME: clase 150 ... 600

Longitud de conexión

Toma de presión diferencial

- Toma en esquina: Medición de la presión diferencial en 2 puntos en la esquina del anillo portador

Superficie de sellado

- Conforme a EN 1092-1: plana (para formas de brida B1 y B2)
- Según ASME B16.5: plana (para bridas RF y SF)

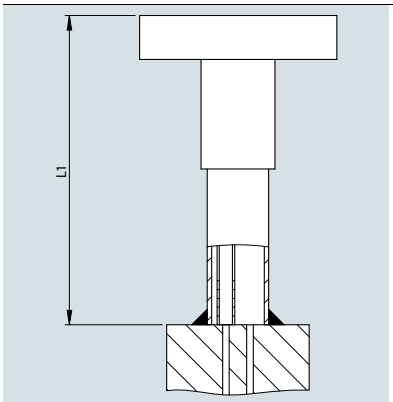
Longitud global

- 40 mm (65 mm para aplicaciones compactas con vapor)

Material

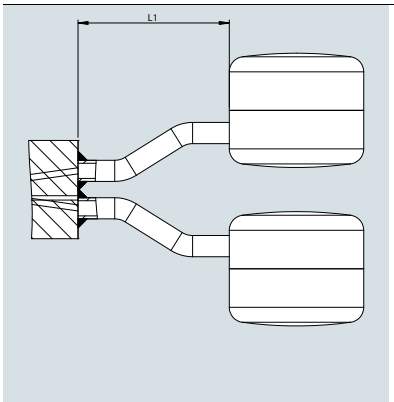
- Orificio: Acero al carbono / borde del orificio: 316L/1.4404
- Orificio: 316L/1.4404 / borde del orificio: 316L/1.4404

Montaje compacto para gases y líquidos



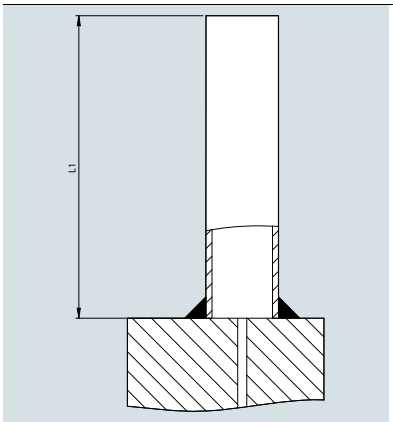
- L1 = 130 mm
- Aislamiento máx. = 110 mm

Montaje compacto para vapor



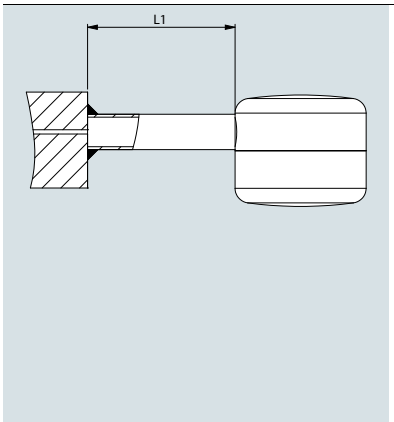
- L1 = 150 mm
- Aislamiento máx. = 110 mm

Montaje separado para gases y líquidos



- L1 = 100 mm
- Aislamiento máx. = 80 mm

Montaje separado para vapor



- L1 = 150 mm

Aislamiento máx. = 140 mm

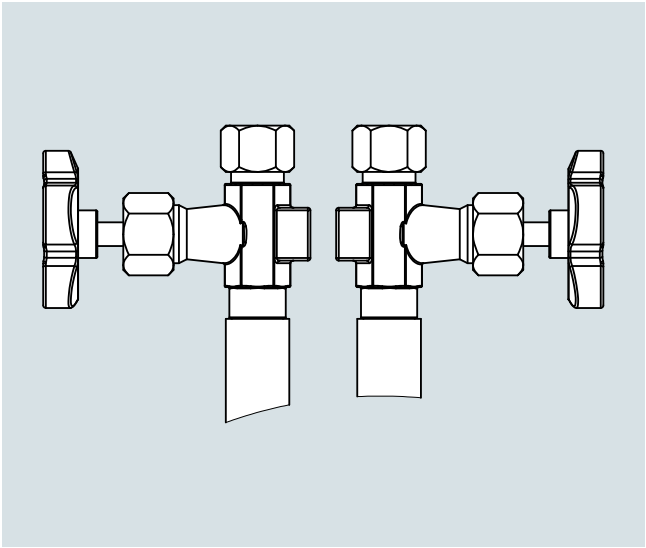
© Siemens 2021

Diseño (continuación)

Boquillas de tomas

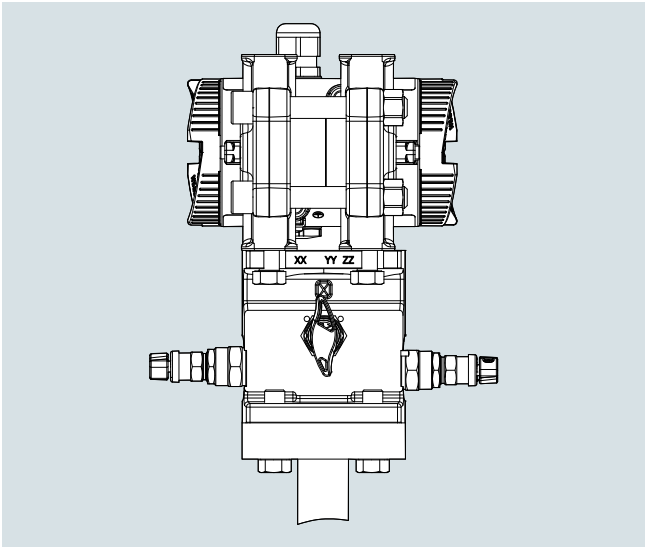
Gases y líquidos

Diseño separado



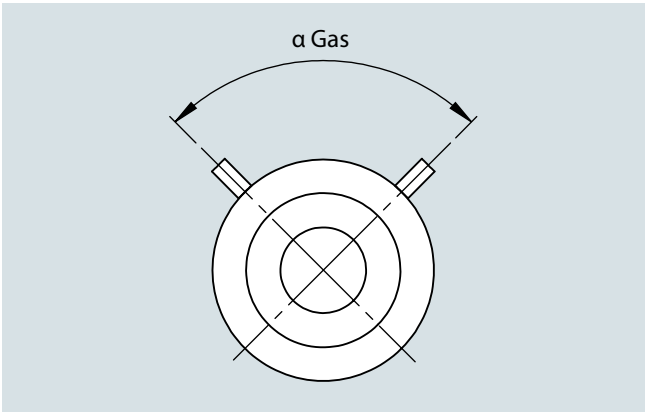
Para placas de orificio de un solo cuerpo en diseño separado, el ángulo a con la toma de presión depende de la presión nominal y del diámetro nominal de las bridas

Diseño compacto

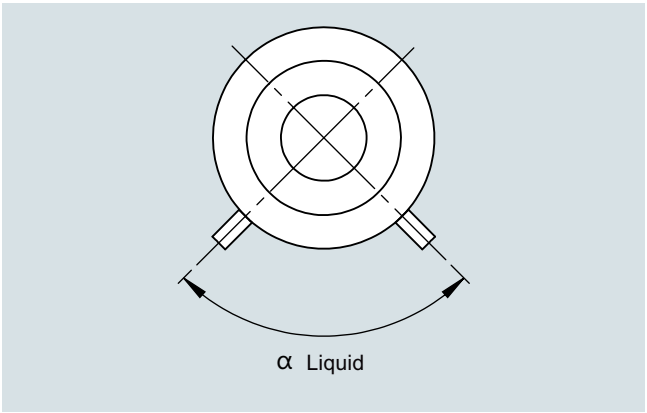


Para placas de orificio de un solo cuerpo en diseño compacto, se utiliza el denominado plato de brida. El manifold y el transmisor de presión diferencial están montados en este plato de brida

Posición/ángulo de la toma en tubos horizontales



Posición/ángulo de la toma en tuberías horizontales (gas)



Posición/ángulo de la toma en tuberías horizontales (líquido)

© Siemens 2021

Placa de orificio con toma puntual

Diseño (continuación)

Diseño separado para gases y líquidos para brida DIN

	Brida DIN						
Tamaño nominal	**PN 6**	**PN 10**	**PN 16**	**PN 25**	**PN 40**	**PN 64**	**PN 100**
DN 50	135	135	135	135	135	135	135
DN 65	135	135	135*)	90	90	90	90
DN 80	135	90	90	90	90	90	90
DN 100	135	90	90	90	90	90	90
DN 125	90	90	90	90	90	90	90
DN 150	90	90	90	90	90	90	60
DN 175	90	90	90	60	60	60	60
DN 200	90	90	60	60	60	60	60
DN 250	60	60	60	60	60	60	60
DN 300	60	60	60	45	45	45	45
DN 350	60	45	45	45	45	45	45
DN 400	45	45	45	45	45	45	45
DN 450	45	36	36	36	-	-	-
DN 500	36	36	36	36	36	36	36

Diseño separado para gases y líquidos para brida ANSI

	Brida ANSI		
Tamaño nominal	**Clase 150**	**Clase 300**	**Clase 600**
2"	135	90	90
2,5"	135	90	90
3"	135	90	90
4"	90	90	90
5"	90	90	90
6"	90	60	60
8"	90	60	60
10"	60	45	45
12"	60	45	36
14"	60	36	36
16"	45	36	36
18"	45	30	36

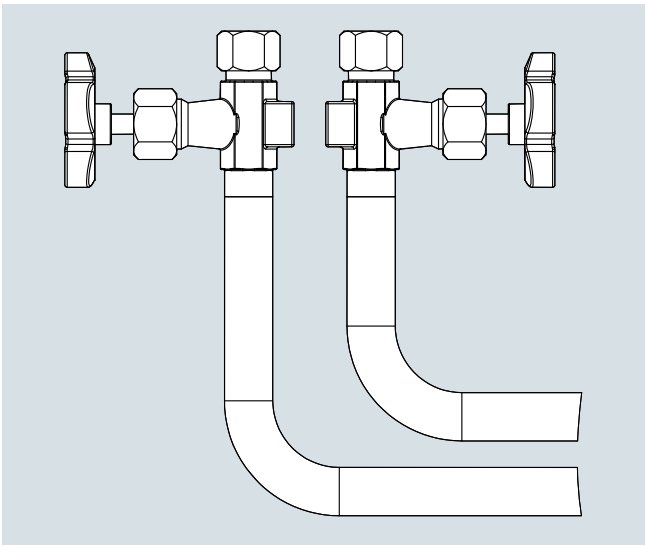
*) Montaje en brida DN 65 PN 16 con 4 orificios. Si es necesario un diseño para brida de 8 orificios, añada un comentario al proyecto respectivo en la herramienta de dimensionamiento.

© Siemens 2021

Diseño (continuación)

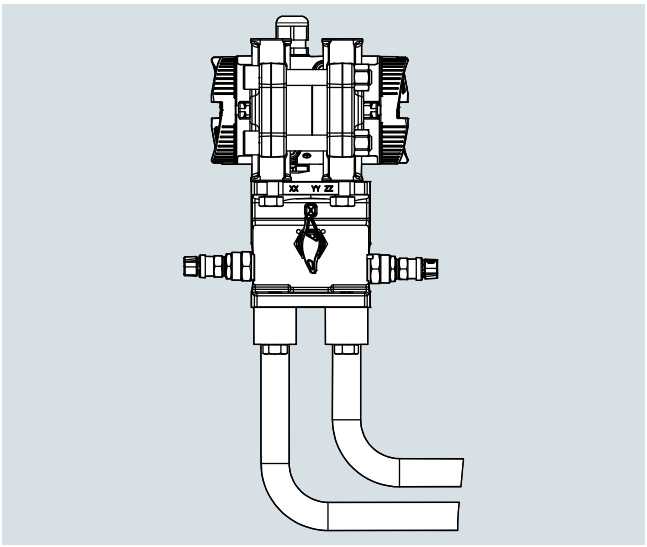
Gases húmedos

Diseño separado



Para placas de orificio de un solo cuerpo en diseño separado para gases húmedos, se utilizan toberas dobladas en ángulos rectos con válvulas soldadas. Este diseño solo es necesario para tuberías verticales. Para tuberías horizontales, se puede seleccionar el diseño para gases y líquidos porque las toberas están orientadas hacia arriba, tal y como se enumera en la tabla anterior.

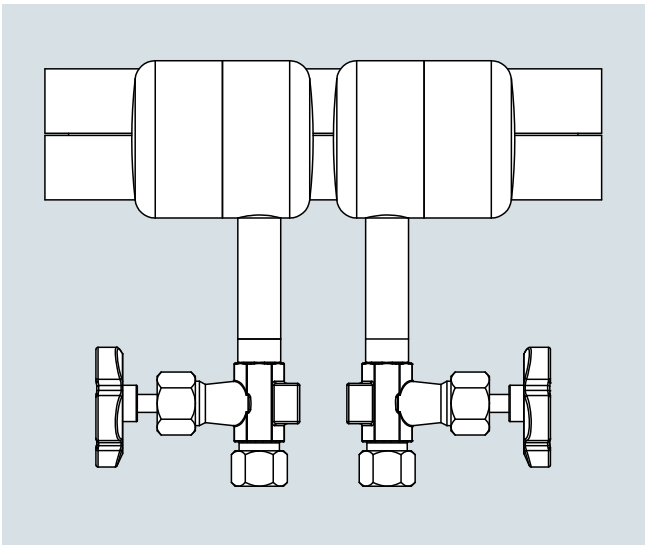
Diseño compacto



Para placas de orificio de un solo cuerpo en diseño compacto para gases húmedos, se utilizan toberas dobladas en ángulos rectos con bridas ovaladas. El manifold y el transmisor de presión diferencial están montados en esta brida ovalada. Este diseño solo es necesario para tuberías verticales. Para tuberías horizontales, se puede seleccionar el diseño para gases y líquidos porque el plato de brida con el manifold y el transmisor siempre está orientado hacia arriba.

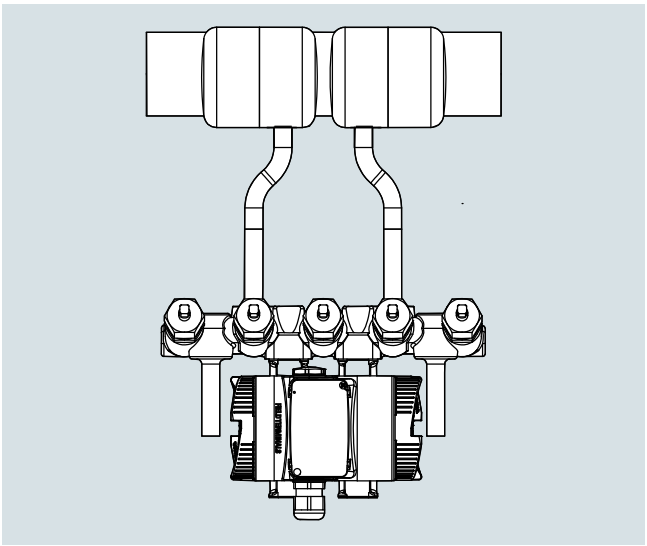
Vapor

Diseño separado



Para placas de orificio de un solo cuerpo en diseño separado para vapor, las vasijas de condensado con válvulas de cierre están soldadas en un ángulo de 180°.

Diseño compacto



Para placas de orificio de un solo cuerpo en diseño compacto para vapor, las vasijas de condensado y el manifold están soldados en un lado. El orificio tiene un ancho de 65 mm en este caso (desviación del estándar).

© Siemens 2021

Placa de orificio con toma puntual

Datos para selección y pedidos

	Referencia
Placa de orificio SITRANS FP230/FPS200 con tomas de presión ↗	**7ME171 ■ - ■ ■ ■ ■ 0 - ■ ■ ■ ■**
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Comunicación	
HART (4 ... 20 mA)	**0**
Sin transmisor	**8**
Tamaño nominal	
DN 50 (2")	**1 D**
DN 65 (2½")	**1 E**
DN 80 (3")	**1 F**
DN 100 (4")	**2 G**
DN 125 (5")	**2 H**
DN 150 (6")	**2 J**
DN 200 (8")	**2 K**
DN 250 (10")	**2 L**
DN 300 (12")	**2 M**
DN 350 (14")	**2 N**
DN 400 (16")	**2 P**
DN 450 (18")	**2 Q**
DN 500 (20")	**2 R**
Presión nominal	
Brida EN 1092-1, Forma B1 PN 6	**A**
Brida EN 1092-1, Forma B1 PN 10	**B**
Brida EN 1092-1, Forma B1 PN 16	**C**
Brida EN 1092-1, Forma B1 PN 25	**D**
Brida EN 1092-1, Forma B1 PN 40	**E**
Brida EN 1092-1, Forma B1 PN 64	**F**
Brida EN 1092-1, Forma B1 PN 100	**G**
Brida ASME B16.5 Clase 150	**Q**
Brida ASME B16.5 Clase 300	**R**
Brida ASME B16.5 Clase 600	**S**
Material de piezas en contacto con el fluido	
Orificio: Acero al carbono / borde del orificio: 316L/1.4404	**0**
Orificio: 316L/1.4404 / borde del orificio: 316L/1.4404	**1**
Diseño del sistema	
Diseño compacto para gases secos (tubos horizontales y verticales)	**0**
Diseño compacto para líquidos	**1**
Diseño compacto para gases húmedo (solo tubos verticales)	**2**
Diseño compacto para vapor	**3**
Diseño separado para gases secos	**4**
Diseño separado para líquidos	**5**
Diseño separado para gases húmedos	**6**
Diseño separado para vapor	**7**
Tipo de protección del transmisor de presión	
No Ex / sin transmisor de presión	**A**
Seguridad intrínseca	**B**
A prueba de explosión	**C**
Seguridad intrínseca, a prueba de explosión	**D**
Zona 21/22 (DIP) a prueba de ignición de polvo, zona 2 de seguridad aumentada	**L**
Zona 20/21/22 (DIP) a prueba de ignición de polvo, zona 2 de seguridad aumentada	**M**
Seguridad intrínseca, a prueba de explosión, Zona 21/22 (DIP) a prueba de ignición de polvo, zona 2 de seguridad aumentada	**S**
Seguridad intrínseca, a prueba de explosión, Zona 21/22 (DIP) a prueba de ignición de polvo, zona 2 de seguridad aumentada, clase división	**T**
Conexiones eléctricas/entradas de cable del transmisor de presión	
Sin transmisor de presión	**A**
2 × M20 × 1,5	**F**
2 x 1/2-14 NPT	**M**
Interfaz de usuario local/indicador del transmisor de presión	
Sin indicador (tapa cerrada) / sin transmisor de presión	**0**
Con indicador (tapa cerrada)	**1**
Con indicador (tapa con ventana de vidrio)	**2**

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos	Clave
*Otros diseños**	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves y el texto explícito.	
Certificados de elementos principales, incl. manifolds	
Certificado de inspección del elemento principal (EN 10204-3.1) - material de las piezas a presión y en contacto con el fluido	**C52**
Certificado de fábrica del elemento principal (EN 10204-2.2) - piezas en contacto con el fluido (MR 0175-2015)	**C54**
Registro dimensional del elemento principal	**C55**
Certificado de inspección (DIN EN 571-1) - prueba con líquidos penetrantes de soldaduras	**C56**
Prueba de presión hidrostática del elemento principal (EN 13480-5), soldaduras	**C58**
Croquis acotado 1:1 DWG del elemento principal	**C59**
Alcance máximo de medición del transmisor de presión	
20 mbar (8.037 inH_2O)	**I01**
60 mbar (24.11 inH_2O)	**I02**
250 mbar (100.5 inH_2O)	**I03**
600 mbar (241.1 inH_2O)	**I04**
1600 mbar (643 inH_2O)	**I05**
Válvulas de cierre	
Con válvulas de cierre DN8 montadas, de acero al carbono, hasta 300 °C con conexión de tubo de 12 mm	**T50**
Con válvulas de cierre DN8 montadas, de acero inoxidable, hasta 300 °C con conexión de tubo de 12 mm	**T51**
Con válvulas de cierre DN8 montadas, de acero al carbono, hasta 300 °C y vasija de condensado de acero al carbono, con conexión de tubo de 12 mm	**T56**
Con válvulas de cierre DN8 montadas, de acero inoxidable y vasija de condensado de acero inoxidable, con conexión de tubo de 12 mm	**T57**
Manifolds de válvulas para montaje en el elemento principal	
Con manifold (triple) montado de acero inoxidable, juntas de PTFE, tornillos de acero cadmiado	**U40**
Con manifold (triple) montado de acero inoxidable, juntas de PTFE, tornillos de acero inoxidable	**U41**
Con manifold (quíntuple) montado de acero inoxidable, juntas de PTFE, tornillos de acero cadmiado	**U42**
Con manifold (quíntuple) montado de acero inoxidable, juntas de PTFE, tornillos de acero inoxidable	**U43**
Con manifold (quíntuple) montado de acero al carbono, hasta 300 °C, tornillos de acero cadmiado y vasija de condensado de acero al carbono	**U46**
Con manifold (triple) adjunto de acero inoxidable, juntas de PTFE, tornillos de acero cadmiado con conexión de tubo de 12 mm	**U50**
Con manifold (triple) adjunto de acero inoxidable, juntas de PTFE, tornillos de acero inoxidable con conexión de tubo de 12 mm	**U51**
Con manifold (quíntuple) adjunto de acero inoxidable, juntas de PTFE, tornillos de acero cadmiado con conexión de tubo de 12 mm	**U52**
Con manifold (quíntuple) adjunto de acero inoxidable, juntas de PTFE, tornillos de acero inoxidable con conexión de tubo de 12 mm	**U53**
Con manifold (quíntuple) adjunto de acero al carbono, hasta 300 °C, tornillos de acero cadmiado con conexión de tubo de 12 mm	**U56**
Datos de la aplicación	
Número de identificación del elemento principal según la herramienta de dimensionamiento	**Y40**

* Para opciones adicionales, ver SITRANS P320.

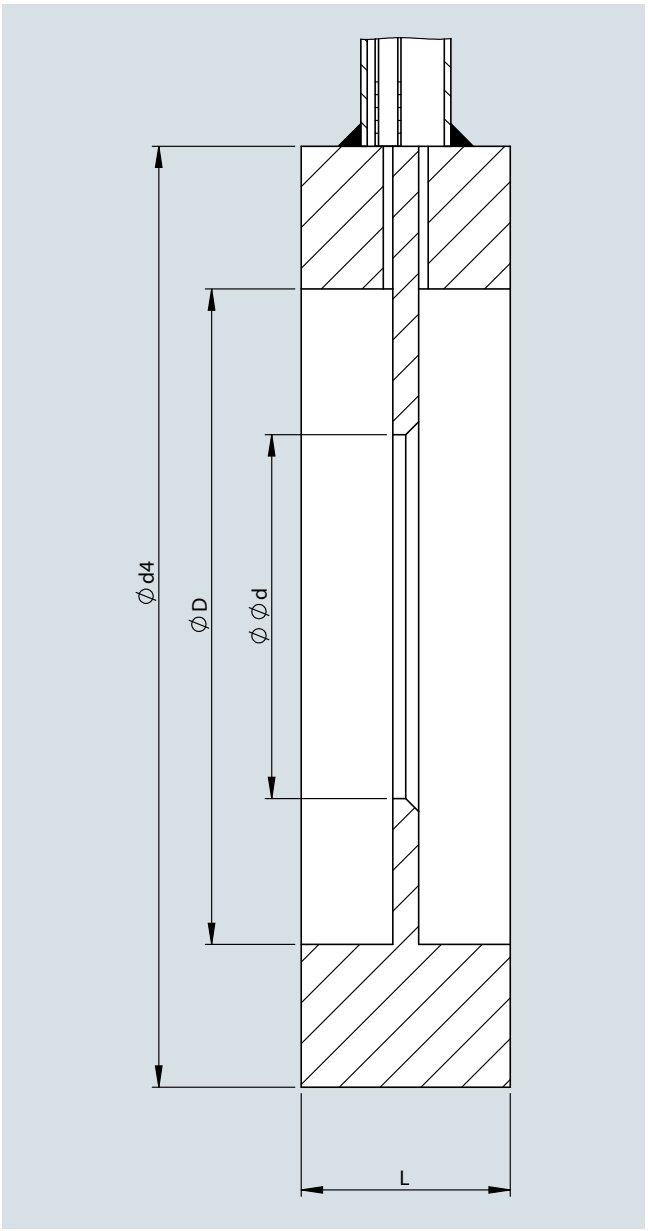
Alcance del suministro

- Orificio con toma de presión en anillo portador
- Cámaras de condensado para aplicaciones con vapor
- Válvulas de cierre para diseño separado (opciones T5x seleccionadas en PIA)
- Manifold para diseño compacto/separado (opciones U4x, U5x seleccionadas en PIA)

© Siemens 2021

Placa de orificio con toma puntual

Croquis acotados



D: Según el diámetro interno de la tubería (herramienta de dimensionamiento)

d: Según el cálculo de dimensionamiento

d4:

Diámetro exterior d4 / Superficie de sellado: plana							
Tamaño nominal	**PN 6**	**PN 10**	**PN 16**	**PN 25**	**PN 40**	**PN 63**	**PN 100**
DN 50	96	107	107	107	107	113	119
DN 65	116	127	127	127	127	138	144
DN 80	132	142	142	142	142	148	154
DN 100	152	162	162	168	168	174	180
DN 125	182	192	192	194	194	210	217
DN 150	207	218	218	224	224	247	257
DN 200	262	273	273	284	290	309	324
DN 250	317	328	329	340	352	364	391
DN 300	373	378	384	400	417	424	458
DN 350	423	438	444	457	474	486	512
DN 400	473	489	495	514	546	543	-
DN 500	578	594	617	624	628	-	-

Diámetro exterior d4 / Superficie de sellado: plana			
Tamaño nominal	**Clase 150**	**Clase 300**	**Clase 600**
2"	105	111	111
2,5"	124	130	130
3"	137	149	149
4"	175	181	194
5"	197	216	241
6"	222	251	267
8"	279	308	321
10"	340	362	400
12"	410	422	457
14"	451	486	492
16"	514	540	565
20"	549	597	613

© Siemens 2021

Campo de aplicación



SITRANS FP230 diseño compacto



SITRANS FPS200 diseño separado

Placa de orificio con toma de presión en cámara anular de acero al carbono o acero inoxidable para la medición de caudales de gas, vapor y líquidos.

Diseño

Placas de orificio con cámara anular que constan de dos anillos entre los que se fija la placa de orificio mediante abrazadera. La presión se mide aguas arriba y aguas abajo a través de una cámara anular. La exactitud es comparable a la de la placa de orificio estándar.

Las placas de orificio con tomas de cámara anular constan de un anillo portador en dos piezas con cámara anular y tomas integradas y una placa de orificio insertada. La presión antes y después del orificio se promedia a través de la cámara anular. Las conexiones de toma están integradas en cada parte del anillo portador. La conexión de presión diferencial puede ser compacta o separada. Los instrumentos son fáciles de manejar y ofrecen una buena exactitud con tramos de entrada y salida razonables. Se instalan entre bridas regulares. El orificio se puede desmontar para sustituir la placa de orificio insertada.

Tamaños nominales

- EN: DN 50 ... 600
- ASME: 2 ... 24 inch

Presión nominal

- EN: PN 6 ... 64 (para aplicaciones con vapor se recomienda PN 16 como máximo)
- ASME: clase 150 ... 600 (para aplicaciones con vapor se recomienda clase 150 como máximo)

Toma de presión

- Cámara anular: Toma en esquina a través de cámara anular

Longitud de conexión

- Adecuado para gases y líquidos para un aislamiento de tubería máximo de aproximadamente de 80 mm.
- Adecuado para vapor para un aislamiento de tubería máximo de aproximadamente de 140 mm.

Superficie de sellado

- Conforme a EN 1092-1: plana (para formas de brida B1 y B2)
- Según ASME B16.5: plana (para bridas RF y SF)

Longitud global

- 65 mm

Material

- Anillo portador: Acero al carbono / placa de orificio: 316L/1.4404
- Anillo portador: 316L/1.4404 / placa de orificio: 316L/1.4404

Juntas

- Gases y líquidos: Klingersil C4400
- Vapor: Grafito con inserto de acero inoxidable

© Siemens 2021

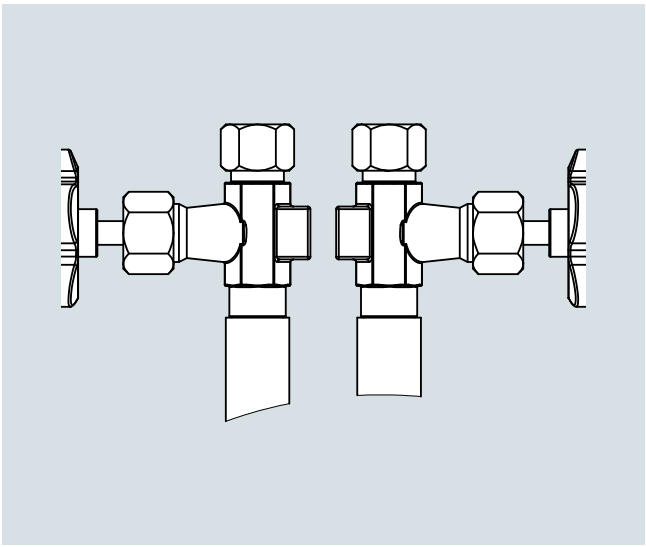
Placa de orificio con cámara anular

Diseño (continuación)

Boquillas de tomas

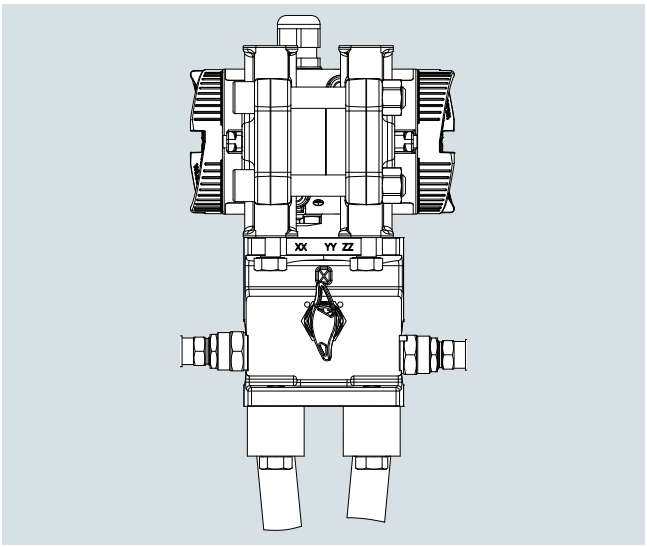
Gases y líquidos

Diseño separado



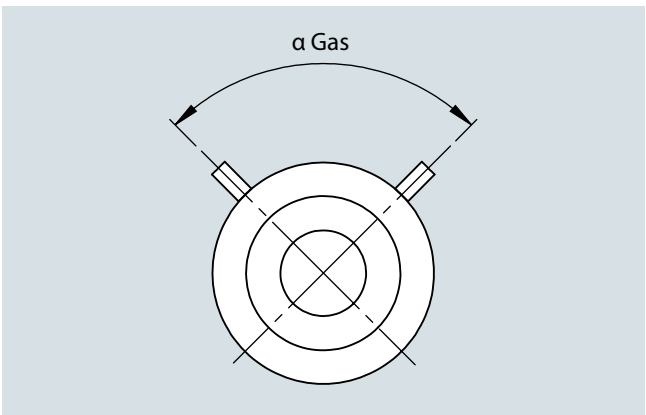
Para placas de orificio con cámara anular en diseño separado, el ángulo α con la toma de presión depende de la presión nominal y del tamaño nominal de las bridas.

Diseño compacto

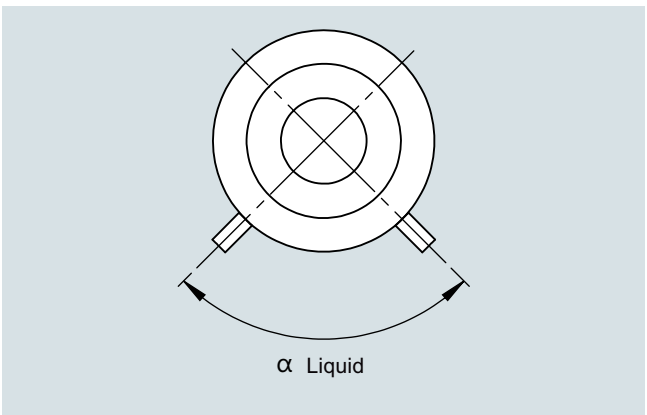


Para placas de orificio con cámara anular en diseño compacto, se utilizan las denominadas bridas ovales. El manifold y el transmisor de presión diferencial están montados en esta brida ovalada.

Posición/ángulo de la toma en tubos horizontales:



Posición/ángulo de la toma en tuberías horizontales (gas)



Posición/ángulo de la toma en tuberías horizontales (líquido)

© Siemens 2021

Diseño (continuación)

	Brida DIN					
Tamaño nominal	**PN 6**	**PN 10**	**PN 16**	**PN 25**	**PN 40**	**PN 64**
DN 50	135	135	135	135	135	135
DN 65	135	135	135*)	90	90	90
DN 80	135	90	90	90	90	90
DN 100	135	90	90	90	90	90
DN 125	90	90	90	90	90	90
DN 150	90	90	90	90	90	90
DN 175	90	90	90	60	60	60
DN 200	90	90	60	60	60	60
DN 250	60	60	60	60	60	60
DN 300	60	60	60	45	45	45
DN 350	60	45	45	45	45	45
DN 400	45	45	45	45	45	45
DN 450	45	36	36	36	-	-
DN 500	36	36	36	36	36	36

	Brida ANSI		
Tamaño nominal	**Clase 150**	**Clase 300**	**Clase 600**
2"	135	90	90
2,5"	135	90	90
3"	135	90	90
4"	90	90	90
5"	90	90	90
6"	90	60	60
8"	90	60	60
10"	60	45	45
12"	60	45	36
14"	60	36	36
16"	45	36	36
18"	45	30	36
20"	36	30	30
22"	36	30	30
24"	36	30	30

*) Montaje en brida DN 65 PN 16 con 4 orificios. Si es necesario un diseño para brida de 8 orificios, añada un comentario al proyecto respectivo en la herramienta de dimensionamiento.

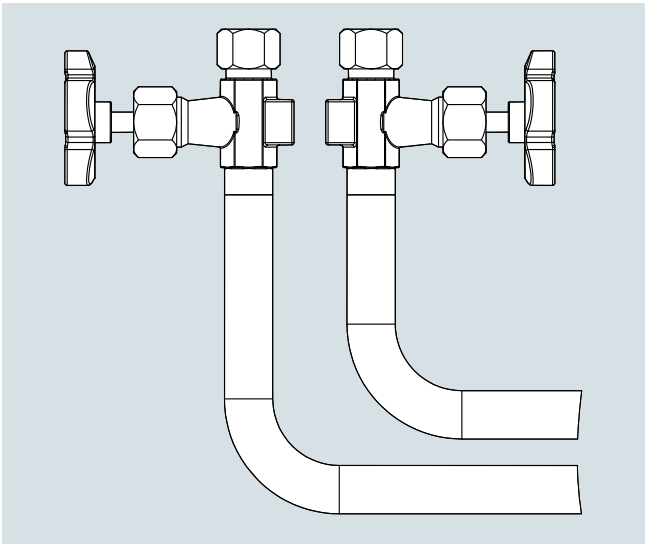
© Siemens 2021

Placa de orificio con cámara anular

Diseño (continuación)

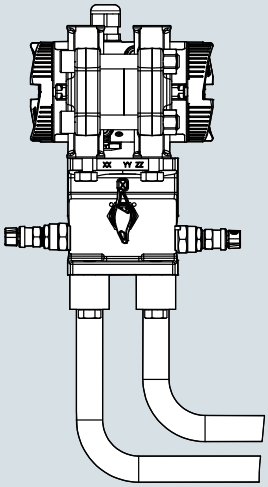
Gases húmedos

Diseño separado



Para placas de orificio con cámara anular en diseño separado para gases húmedos, se utilizan toberas dobladas en ángulos rectos con válvulas soldadas. Este diseño solo es necesario **para tuberías verticales**. Para tuberías horizontales, se puede seleccionar el diseño para gases y líquidos porque las toberas están orientadas hacia arriba, tal y como se enumera en la tabla anterior.

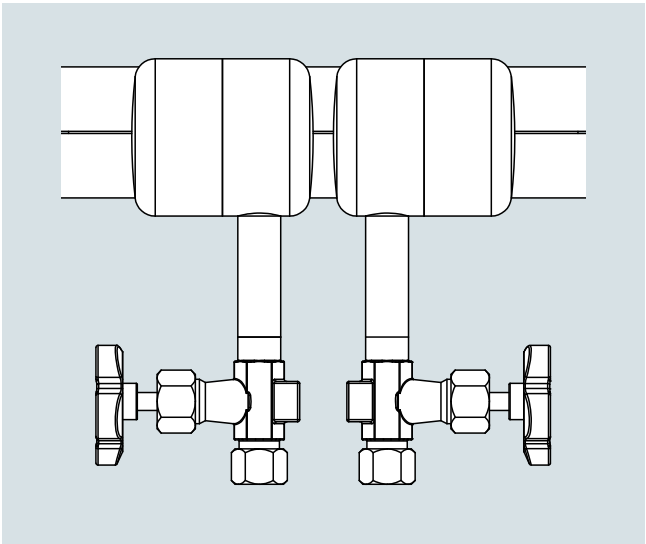
Diseño compacto



Para placas de orificio con cámara anular en diseño compacto para gases húmedos, se utilizan toberas dobladas en ángulos rectos con bridas ovaladas. El manifold y el transmisor de presión diferencial están montados en esta brida ovalada. Este diseño solo es necesario **para tuberías verticales**. Para tuberías horizontales, se puede seleccionar el diseño para gases y líquidos porque el plato de brida con el manifold y el transmisor siempre está orientado hacia arriba.

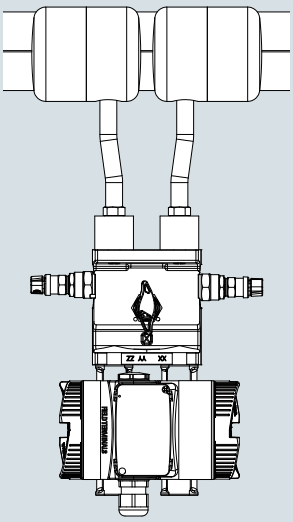
Vapor

Diseño separado



Para placas de orificio con cámara anular en diseño separado, las vasijas de condensado con válvulas de cierre están montadas en un ángulo de 0°.

Diseño compacto



Para placas de orificio con cámara anular en diseño compacto para vapor, las vasijas de condensado están montadas en un lado. El manifold y el transmisor de presión diferencial están montados en las vasijas de condensado con bridas ovaladas. Las vasijas de condensado están equipadas con toberas de llenado, por lo que se puede utilizar un manifold de 3 vías.

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia												
Placa de orificio con cámara anular de SITRANS FP230/FPS200 ↗	**7ME172**	■	-	■	■	■	■	0	-	■	■	■	■
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.													
Comunicación													
HART (4 ... 20 mA)		**0**											
Sin transmisor		**8**											
Tamaño nominal													
DN 50 (2")				**1**	**D**								
DN 65 (2½")				**1**	**E**								
DN 80 (3")				**1**	**F**								
DN 100 (4")				**2**	**G**								
DN 125 (5")				**2**	**H**								
DN 150 (6")				**2**	**J**								
DN 200 (8")				**2**	**K**								
DN 250 (10")				**2**	**L**								
DN 300 (12")				**2**	**M**								
DN 350 (14")				**2**	**N**								
DN 400 (16")				**2**	**P**								
DN 450 (18")				**2**	**Q**								
DN 500 (20")				**2**	**R**								
DN 600 (24")				**2**	**S**								
Presión nominal													
Brida EN 1092-1, Forma B1 PN 6						**A**							
Brida EN 1092-1, Forma B1 PN 10						**B**							
Brida EN 1092-1, Forma B1 PN 16						**C**							
Brida EN 1092-1, Forma B1 PN 25						**D**							
Brida EN 1092-1, Forma B1 PN 40						**E**							
Brida EN 1092-1, Forma B1 PN 64						**F**							
Brida ASME B16.5 Clase 150						**Q**							
Brida ASME B16.5 Clase 300						**R**							
Brida ASME B16.5 Clase 600						**S**							
Materiales de piezas en contacto con el fluido													
Anillo portador: Acero al carbono / placa de orificio: 316L/1.4404							**2**						
Anillo portador: 316L/1.4404 / placa de orificio: 316L/1.4404							**3**						
Diseño del sistema													
Diseño compacto para gases secos (tubos horizontales y verticales)									**0**				
Diseño compacto para líquidos									**1**				
Diseño compacto para gases húmedo (solo tubos verticales)									**2**				
Diseño compacto para vapor									**3**				
Diseño separado para gases secos									**4**				
Diseño separado para líquidos									**5**				
Diseño separado para gases húmedos									**6**				
Diseño separado para vapor									**7**				
Tipo de protección del transmisor de presión													
No Ex / sin transmisor de presión										**A**			
Seguridad intrínseca										**B**			
A prueba de explosión										**C**			
Seguridad intrínseca, a prueba de explosión										**D**			
Zona 21/22 (DIP) a prueba de ignición de polvo, zona 2 de seguridad aumentada										**L**			
Zona 20/21/22 (DIP) a prueba de ignición de polvo, zona 2 de seguridad aumentada										**M**			
Seguridad intrínseca, a prueba de explosión, Zona 21/22 (DIP) a prueba de ignición de polvo, zona 2 de seguridad aumentada										**S**			
Seguridad intrínseca, a prueba de explosión, Zona 21/22 (DIP) a prueba de ignición de polvo, zona 2 de seguridad aumentada, clase división										**T**			
Conexiones eléctricas/entradas de cable del transmisor de presión													
Sin transmisor de presión											**A**		
2 × M20 × 1,5											**F**		
2 x 1/2-14 NPT											**M**		
Interfaz de usuario local/indicador del transmisor de presión													
Sin indicador (tapa cerrada) / sin transmisor de presión													**0**
Con indicador (tapa cerrada)													**1**
Con indicador (tapa con ventana de vidrio)													**2**

© Siemens 2021

Placa de orificio con cámara anular

Datos para selección y pedidos	Clave
*Otros diseños**	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves y el texto explícito.	
Certificados de elementos principales, incl. manifolds	
Certificado de inspección del elemento principal (EN 10204-3.1) - material de las piezas a presión y en contacto con el fluido	**C52**
Certificado de fábrica del elemento principal (EN 10204-2.2) - piezas en contacto con el fluido (MR 0175-2015)	**C54**
Registro dimensional del elemento principal	**C55**
Certificado de inspección (DIN EN 571-1) - prueba con líquidos penetrantes de soldaduras	**C56**
Prueba de presión hidrostática del elemento principal (EN 13480-5), soldaduras	**C58**
Croquis acotado 1:1 DWG del elemento principal	**C59**
Alcance máximo de medición del transmisor de presión	
20 mbar (8.037 inH_2O)	**I01**
60 mbar (24.11 inH_2O)	**I02**
250 mbar (100.5 inH_2O)	**I03**
600 mbar (241.1 inH_2O)	**I04**
1600 mbar (643 inH_2O)	**I05**
Válvulas de cierre	
Con válvulas de cierre DN8 montadas, de acero al carbono, hasta 300 °C con conexión de tubo de 12 mm	**T50**
Con válvulas de cierre DN8 montadas, de acero inoxidable, hasta 300 °C con conexión de tubo de 12 mm	**T51**
Con válvulas de cierre DN8 montadas, de acero al carbono, hasta 300 °C y vasija de condensado de acero al carbono, con conexión de tubo de 12 mm	**T56**
Con válvulas de cierre DN8 montadas, de acero inoxidable y vasija de condensado de acero inoxidable, con conexión de tubo de 12 mm	**T57**
Manifolds de válvulas para montaje en el elemento principal	
Con manifold (triple) montado de acero inoxidable, juntas de PTFE, tornillos de acero cadmiado	**U40**
Con manifold (triple) montado de acero inoxidable, juntas de PTFE, tornillos de acero inoxidable	**U41**
Con manifold (quíntuple) montado de acero inoxidable, juntas de PTFE, tornillos de acero cadmiado	**U42**
Con manifold (quíntuple) montado de acero inoxidable, juntas de PTFE, tornillos de acero inoxidable	**U43**
Con manifold (quíntuple) montado de acero al carbono, hasta 300 °C, tornillos de acero cadmiado y vasija de condensado de acero al carbono	**U46**
Con manifold (triple) montado de acero inoxidable, juntas de PTFE, tornillos de acero inoxidable y vasijas de condensado, incl. unión de llenado 1/2" NPT de acero inoxidable	**U47**
Con manifold (triple) adjunto de acero inoxidable, juntas de PTFE, tornillos de acero cadmiado con conexión de tubo de 12 mm	**U50**
Con manifold (triple) adjunto de acero inoxidable, juntas de PTFE, tornillos de acero inoxidable con conexión de tubo de 12 mm	**U51**
Con manifold (quíntuple) adjunto de acero inoxidable, juntas de PTFE, tornillos de acero cadmiado con conexión de tubo de 12 mm	**U52**
Con manifold (quíntuple) adjunto de acero inoxidable, juntas de PTFE, tornillos de acero inoxidable con conexión de tubo de 12 mm	**U53**
Con manifold (quíntuple) adjunto de acero al carbono, hasta 300 °C, tornillos de acero cadmiado con conexión de tubo de 12 mm	**U56**
Datos de la aplicación	
Número de identificación del elemento principal según la herramienta de dimensionamiento	**Y40**

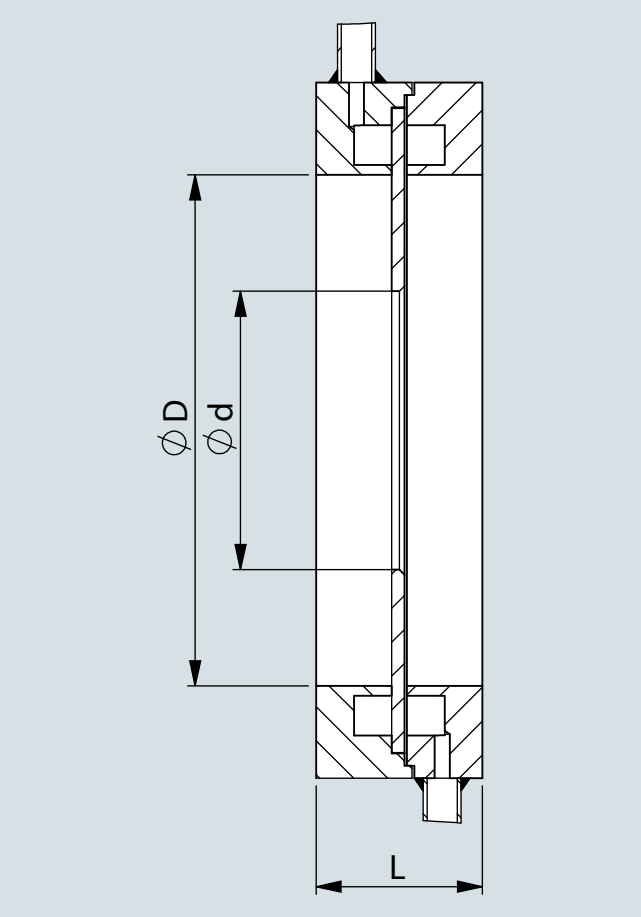
* Para opciones adicionales, ver SITRANS P320.

Alcance del suministro

- Cámara anular que consta de dos piezas, cada una con tomas de presión integradas
- Placa de orificio montada en cámara anular
- Junta para cámara anular
- Cámaras de condensado para aplicaciones con vapor
- Válvulas de cierre para diseño separado (opciones T5x seleccionadas en PIA)
- Manifold para diseño compacto/separado (opciones U4x, U5x seleccionadas en PIA)

© Siemens 2021

Croquis acotados



D: Según el diámetro interno de la tubería (herramienta de dimensionamiento)

d: Según el cálculo de dimensionamiento

L Ver longitud total más arriba

d4:

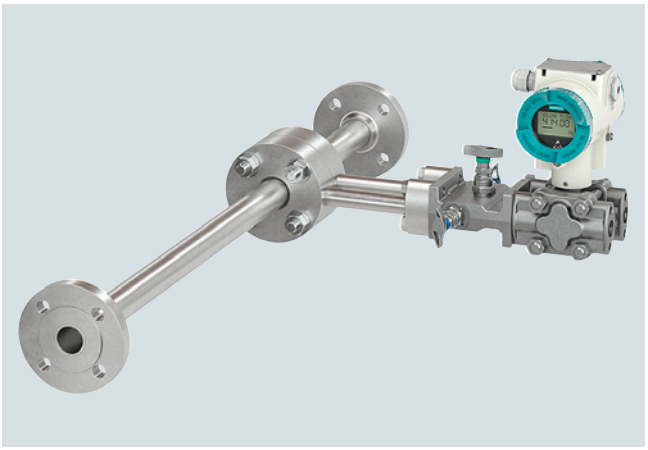
	Diámetro exterior d4 / Superficie de sellado: plana						
Tamaño nominal	**PN 6**	**PN 10**	**PN 16**	**PN 25**	**PN 40**	**PN 63**	**PN 100**
DN 50	96	107	107	107	107	113	119
DN 65	116	127	127	127	127	138	144
DN 80	132	142	142	142	142	148	154
DN 100	152	162	162	168	168	174	180
DN 125	182	192	192	194	194	210	217
DN 150	207	218	218	224	224	247	257
DN 200	262	273	273	284	290	309	324
DN 250	317	328	329	340	352	364	391
DN 300	373	378	384	400	417	424	458
DN 350	423	438	444	457	474	486	512
DN 400	473	489	495	514	546	543	-
DN 500	578	594	617	624	628	-	-

	Diámetro exterior d4 / Superficie de sellado: plana		
Tamaño nominal	**Clase 150**	**Clase 300**	**Clase 600**
2"	105	111	111
2,5"	124	130	130
3"	137	149	149
4"	175	181	194
5"	197	216	241
6"	222	251	267
8"	279	308	321
10"	340	362	400
12"	410	422	457
14"	451	486	492
16"	514	540	565
20"	549	597	613

© Siemens 2021

Recorrido de medición

Campo de aplicación



SITRANS FP230 diseño compacto



SITRANS FPS200 diseño separado

Tramo de caudalímetro de orificio con extremos con bridas de acero al carbono o acero inoxidable para la medición de caudales de gas, vapor y líquidos.

Diseño

Los tramos de caudalímetro de orificio para tuberías de pequeño diámetro se proporcionan con tramos de tubería de entrada y salida rectas parciales con extremos con bridas. Las tuberías se conectan a una cámara anular en la que está montada la placa de orificio. La cámara anular consta de un anillo portador en dos piezas con cámara anular y tomas integradas y una placa de orificio insertada.

La presión antes y después del orificio se promedia a través de la cámara anular. Las conexiones de toma están integradas en cada parte del anillo portador. La conexión de presión diferencial puede ser compacta o separada. Los instrumentos se instalan fácilmente en el sistema de tuberías. Es posible que se requiera una longitud de tubería recta adicional antes y después del tramo del caudalímetro. El orificio se puede desmontar para sustituir la placa de orificio insertada.

Tamaños nominales
- EN: DN 10 ... 50
- ASME: 3/8 ... 2 pulgadas

Presión nominal
- EN: PN 6 ... 64
- ASME: clase 150 ... 600

Toma de presión
- Cámara anular: Toma en esquina a través de cámara anular

Longitud de conexión
- Adecuado para gases para un aislamiento de tubería máximo de aproximadamente de 80 mm.
- Adecuado para vapor para un aislamiento de tubería máximo de aproximadamente de 140 mm.

Superficie de sellado
- Conforme a EN 1092-1: plana (para formas de brida B1 y B2)
- Según ASME B16.5: plana (para bridas RF y SF)

Longitud global
- Consulte la tabla siguiente.

Material
- Tubería/bridas: Acero al carbono / placa de orificio: 316L/1.4404
- Tubería/bridas: 316L/1.4404 / placa de orificio: 316L/1.4404

Juntas
- Gases y líquidos: Klingersil C4400
- Vapor: Grafito con inserto de acero inoxidable

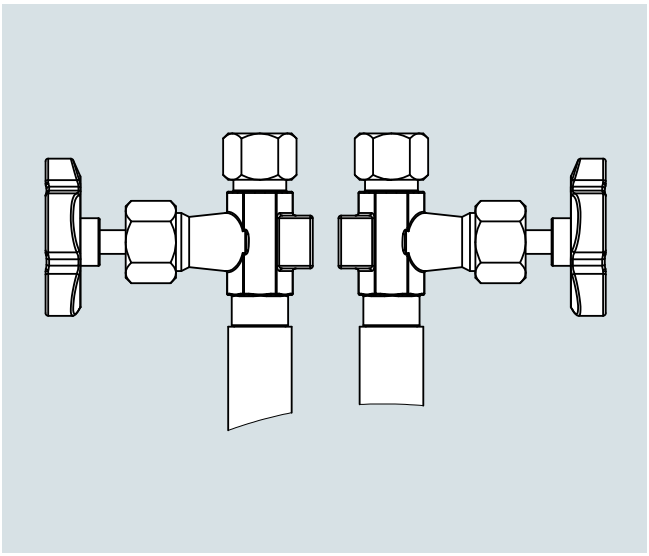
© Siemens 2021

Diseño (continuación)

Boquillas de tomas

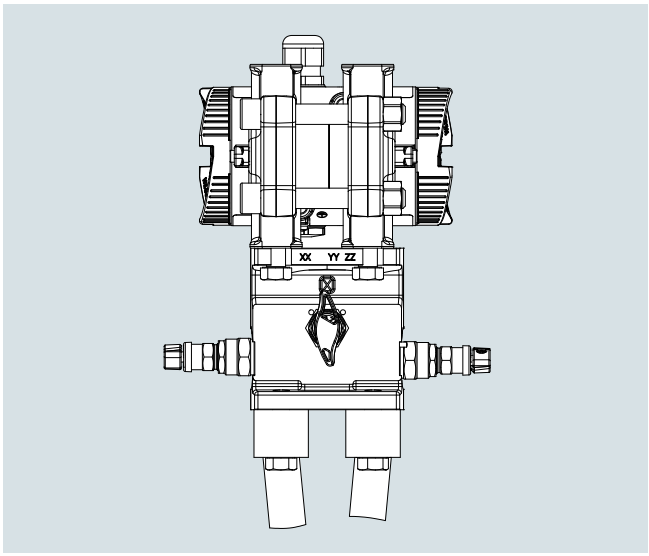
Gases y líquidos

Diseño separado



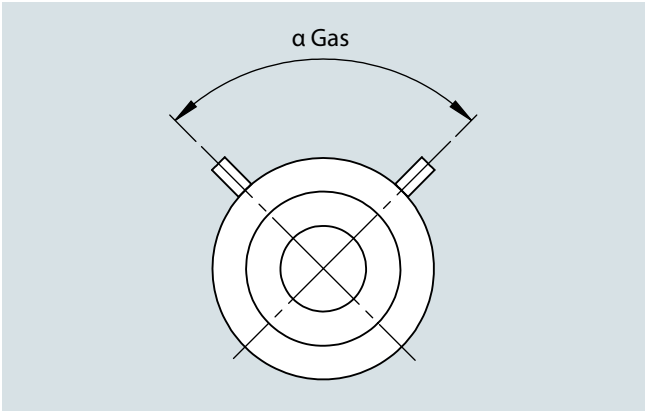
Para tubos de medición en diseño separado, el ángulo α entre las tomas de presión es de 135°.

Diseño compacto

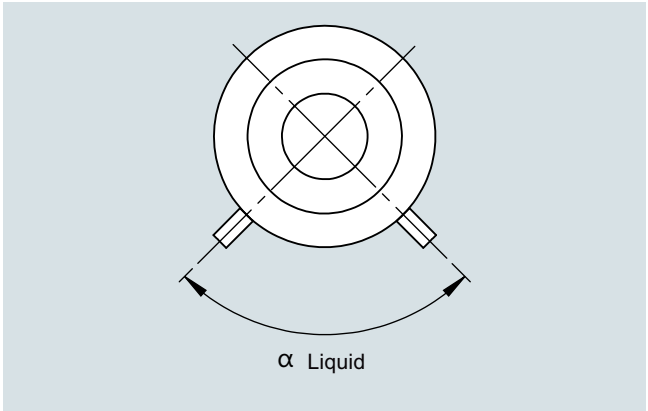


Para tubos de medición en diseño compacto, se utilizan las denominadas bridas ovales. El manifold y el transmisor de presión diferencial están montados en esta brida ovalada.

Posición/ángulo de la toma en tubos horizontales:



Posición/ángulo de la toma en tuberías horizontales (gas)



Posición/ángulo de la toma en tuberías horizontales (líquido)

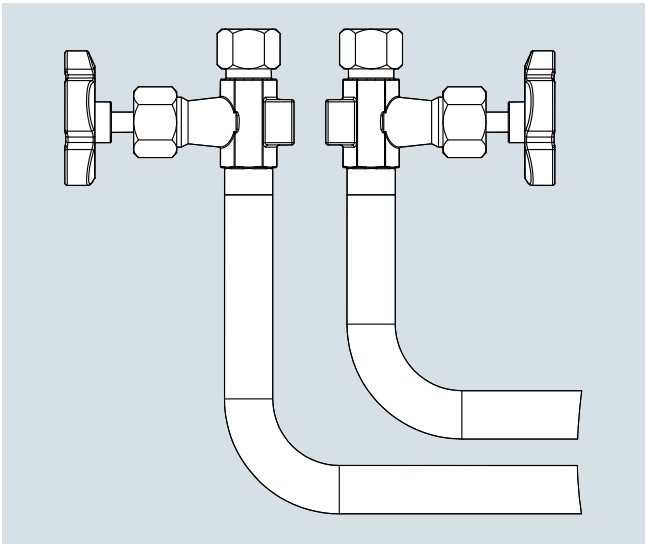
© Siemens 2021

3

Diseño (continuación)

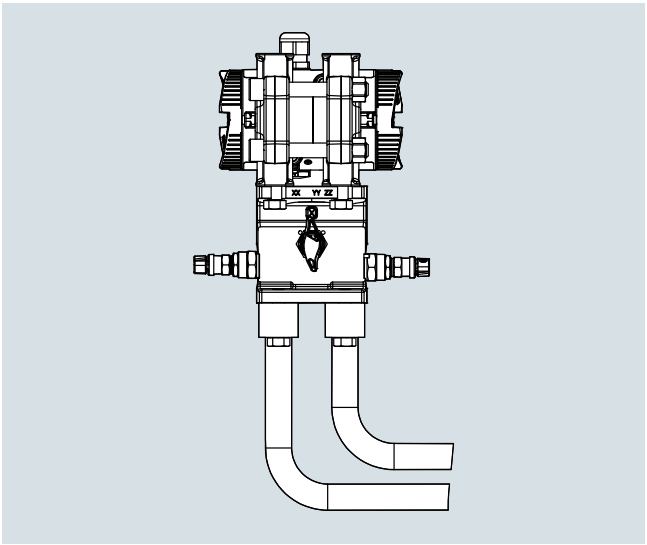
Gases húmedos

Diseño separado



Para tubos de medición en diseño separado para gases húmedos, se utilizan toberas dobladas en ángulos rectos con válvulas soldadas. Este diseño solo es necesario para tuberías verticales. Para tuberías horizontales, se puede seleccionar el diseño para gases y líquidos porque las toberas están orientadas hacia arriba, tal y como se enumera en la tabla anterior.

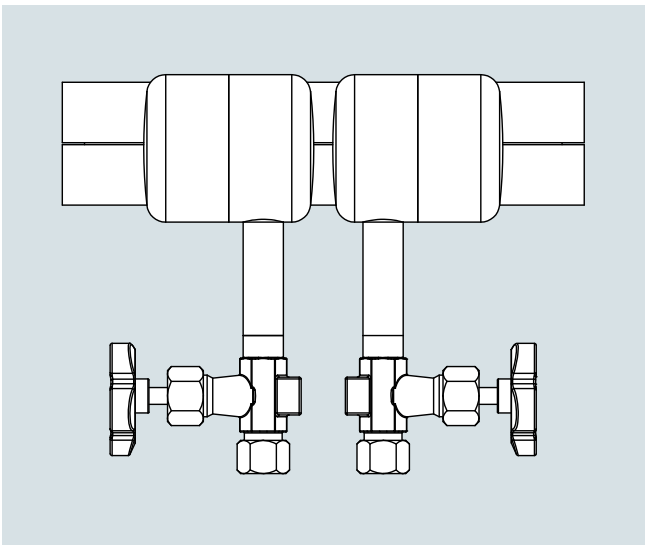
Diseño compacto



Para tubos de medición en diseño compacto para gases húmedos, se utilizan toberas dobladas en ángulos rectos con bridas ovaladas. El manifold y el transmisor de presión diferencial están montados en esta brida ovalada. Este diseño solo es necesario para tuberías verticales. Para tuberías horizontales, se puede seleccionar el diseño para gases y líquidos porque el plato de brida con el manifold y el transmisor siempre está orientado hacia arriba.

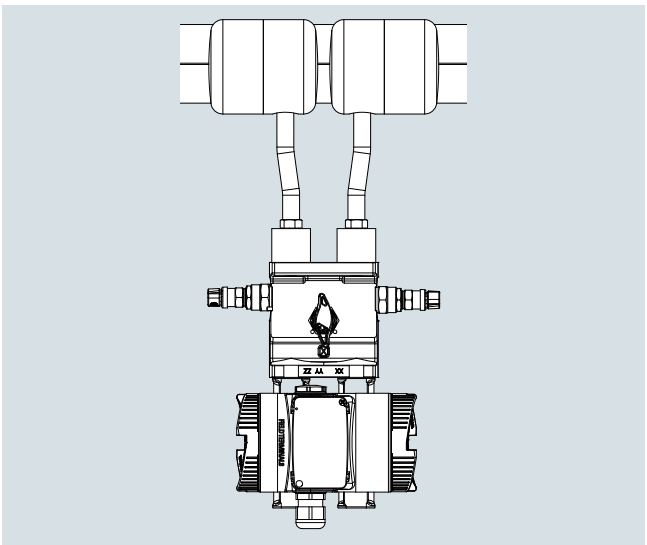
Vapor

Diseño separado



Para tubos de medición en diseño separado, las vasijas de condensado con válvulas de cierre están montadas en un ángulo de 180°.

Diseño compacto



Para tubos de medición en diseño compacto, las vasijas de condensado están montadas en un lado. El manifold y el transmisor de presión diferencial están montados en las vasijas de condensado con bridas ovaladas. Las vasijas de condensado están equipadas con toberas de llenado, por lo que se puede utilizar un manifold de 3 vías.

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia											
Tramo de caudalímetro SITRANS FP230/FPS200 ↗	**7ME173**	■	-	■	■	■	**0**	-	■	■	■	■
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.												
Comunicación												
HART (4 ... 20 mA)		**0**										
Sin transmisor		**8**										
Tamaño nominal												
DN 10 (3/8")				**0**	**A**							
DN 15 (½")				**0**	**B**							
DN 20 (¾")				**0**	**C**							
DN 25 (1")				**0**	**D**							
DN 32 (1¼")				**0**	**E**							
DN 40 (1½")				**1**	**C**							
DN 50 (2")				**1**	**D**							
Presión nominal												
Brida EN 1092-1, Forma B1 PN 6						**A**						
Brida EN 1092-1, Forma B1 PN 10						**B**						
Brida EN 1092-1, Forma B1 PN 16						**C**						
Brida EN 1092-1, Forma B1 PN 25						**D**						
Brida EN 1092-1, Forma B1 PN 40						**E**						
Brida EN 1092-1, Forma B1 PN 64						**F**						
Brida ASME B16.5 Clase 150						**Q**						
Brida ASME B16.5 Clase 300						**R**						
Brida ASME B16.5 Clase 600						**S**						
Material de piezas en contacto con el fluido												
Tubería/bridas: Acero al carbono / placa de orificio: 316L/1.4404							**4**					
Tubería/bridas: 316L/1.4404 / placa de orificio: 316L/1.4404							**5**					
Diseño del sistema												
Diseño compacto para gases secos (tubos horizontales y verticales)									**0**			
Diseño compacto para líquidos									**1**			
Diseño compacto para gases húmedo (solo tubos verticales)									**2**			
Diseño compacto para vapor									**3**			
Diseño separado para gases secos									**4**			
Diseño separado para líquidos									**5**			
Diseño separado para gases húmedos									**6**			
Diseño separado para vapor									**7**			
Tipo de protección del transmisor de presión												
No Ex / sin transmisor de presión										**A**		
Seguridad intrínseca										**B**		
A prueba de explosión										**C**		
Seguridad intrínseca, a prueba de explosión										**D**		
Zona 21/22 (DIP) a prueba de ignición de polvo, zona 2 de seguridad aumentada										**L**		
Zona 20/21/22 (DIP) a prueba de ignición de polvo, zona 2 de seguridad aumentada										**M**		
Seguridad intrínseca, a prueba de explosión, Zona 21/22 (DIP) a prueba de ignición de polvo, zona 2 de seguridad aumentada										**S**		
Seguridad intrínseca, a prueba de explosión, Zona 21/22 (DIP) a prueba de ignición de polvo, zona 2 de seguridad aumentada, clase división										**T**		
Conexiones eléctricas/entradas de cable del transmisor de presión												
Sin transmisor de presión											**A**	
2 × M20 × 1,5											**F**	
2 x 1/2-14 NPT											**M**	
Interfaz de usuario local/indicador del transmisor de presión												
Sin indicador (tapa cerrada) / sin transmisor de presión												**0**
Con indicador (tapa cerrada)												**1**
Con indicador (tapa con ventana de vidrio)												**2**

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos Referencia (continuación)

Datos para selección y pedidos	Clave
*Otros diseños**	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves y el texto explícito.	
Certificados de elementos principales, incl. manifolds	
Certificado de inspección del elemento principal (EN 10204-3.1) - material de las piezas a presión y en contacto con el fluido	**C52**
Certificado de fábrica del elemento principal (EN 10204-2.2) - piezas en contacto con el fluido (MR 0175-2015)	**C54**
Registro dimensional del elemento principal	**C55**
Certificado de inspección (DIN EN 571-1) - prueba con líquidos penetrantes de soldaduras	**C56**
Prueba de presión hidrostática del elemento principal (EN 13480-5), soldaduras	**C58**
Croquis acotado 1:1 DWG del elemento principal	**C59**
Alcance máximo de medición del transmisor de presión	
20 mbar (8.037 inH_2O)	**I01**
60 mbar (24.11 inH_2O)	**I02**
250 mbar (100.5 inH_2O)	**I03**
600 mbar (241.1 inH_2O)	**I04**
1600 mbar (643 inH_2O)	**I05**
Válvulas de cierre	
Con válvulas de cierre DN8 montadas, de acero al carbono, hasta 300 °C con conexión de tubo de 12 mm	**T50**
Con válvulas de cierre DN8 montadas, de acero inoxidable, hasta 300 °C con conexión de tubo de 12 mm	**T51**
Con válvulas de cierre DN8 montadas, de acero al carbono, hasta 300 °C y vasija de condensado de acero al carbono, con conexión de tubo de 12 mm	**T56**
Con válvulas de cierre DN8 montadas, de acero inoxidable y vasija de condensado de acero inoxidable, con conexión de tubo de 12 mm	**T57**
Manifolds de válvulas para montaje en el elemento principal	
Con manifold (triple) montado de acero inoxidable, juntas de PTFE, tornillos de acero cadmiado	**U40**
Con manifold (triple) montado de acero inoxidable, juntas de PTFE, tornillos de acero inoxidable	**U41**
Con manifold (quíntuple) montado de acero inoxidable, juntas de PTFE, tornillos de acero cadmiado	**U42**
Con manifold (quíntuple) montado de acero inoxidable, juntas de PTFE, tornillos de acero inoxidable	**U43**
Con manifold (quíntuple) montado de acero al carbono, hasta 300 °C, tornillos de acero cadmiado y vasija de condensado de acero al carbono	**U46**
Con manifold (triple) montado de acero inoxidable, juntas de PTFE, tornillos de acero inoxidable y vasijas de condensado, incl. unión de llenado 1/2" NPT de acero inoxidable	**U47**
Con manifold (triple) adjunto de acero inoxidable, juntas de PTFE, tornillos de acero cadmiado con conexión de tubo de 12 mm	**U50**
Con manifold (triple) adjunto de acero inoxidable, juntas de PTFE, tornillos de acero inoxidable con conexión de tubo de 12 mm	**U51**
Con manifold (quíntuple) adjunto de acero inoxidable, juntas de PTFE, tornillos de acero cadmiado con conexión de tubo de 12 mm	**U52**
Con manifold (quíntuple) adjunto de acero inoxidable, juntas de PTFE, tornillos de acero inoxidable con conexión de tubo de 12 mm	**U53**
Con manifold (quíntuple) adjunto de acero al carbono, hasta 300 °C, tornillos de acero cadmiado con conexión de tubo de 12 mm	**U56**
Datos de la aplicación	
Número de identificación del elemento principal según la herramienta de dimensionamiento	**Y40**

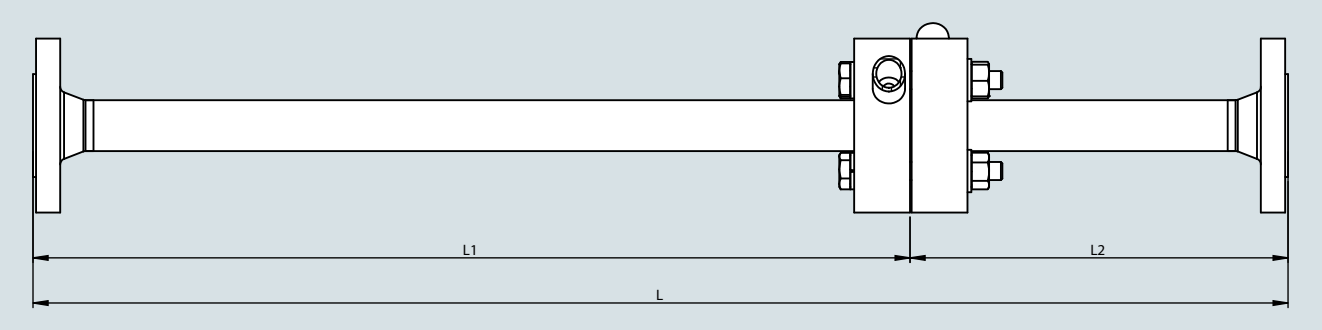
* Para opciones adicionales, ver SITRANS P320.

Alcance del suministro

- Tramo de caudalímetro de orificio que consta de 2 partes, cada una con extremos embridados, y una cámara anular con tomas de presión integradas
- Placa de orificio montada en cámara anular
- Junta para cámara anular
- Tornillos y tuercas para cámara anular
- Cámaras de condensado para aplicaciones con vapor
- Válvulas de cierre para diseño separado (opciones T5x seleccionadas en PIA)
- Manifold para diseño compacto/separado (opciones U4x, U5x seleccionadas en PIA)

© Siemens 2021

Croquis acotados



Longitud global

Tamaño nominal	DN 10	DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50
	3/8“	½"	¾"	1"	1 ¼"	1 ½"	2"
L	400	550	700	900	1100	1300	1500
L1	230	380	500	650	800	1000	1200
L2	170	170	200	250	300	300	300

Medidas de la tubería

Acero al carbono							
Tamaño nominal	**PN 16**	**PN 40**	**PN 63**	**Tamaño nominal**	**Clase 150**	**Clase 300**	**Clase 600**
DN 10	21,3 × 6,3	21,3 × 6,3	21,3 × 6,3	**3/8“**	21,3 × 7,47*)	21,3 × 7,47*)	21,3 × 7,47*)
DN 15	21,3 × 2,6	21,3 × 2,6	21,3 × 2,6	**½"**	21,3 × 3,73	21,3 × 3,73	21,3 × 3,73
DN 20	26,9 × 2,6	26,9 × 2,6	26,9 × 2,6	**¾"**	26,7 × 2,87	26,7 × 2,87	26,7 × 2,87
DN 25	33,7 × 2,6	33,7 × 2,6	33,7 × 2,6	**1"**	33,4 × 3,38	33,4 × 3,38	33,4 × 3,38
DN 32	42,4 × 2,6	42,4 × 2,6	n.d.	**1 ¼"**	42,2 × 3,56	42,2 × 3,56	42,2 × 3,56
DN 40	48,3 × 2,6	48,3 × 2,6	48,3 × 2,9	**1 ½"**	48,3 × 3,68	48,3 × 3,68	48,3 × 3,68
DN 50	60,3 × 2,9	60,3 × 2,9	60,3 × 3,6	**2"**	60,3 × 3,91	60,3 × 3,91	60,3 × 3,91

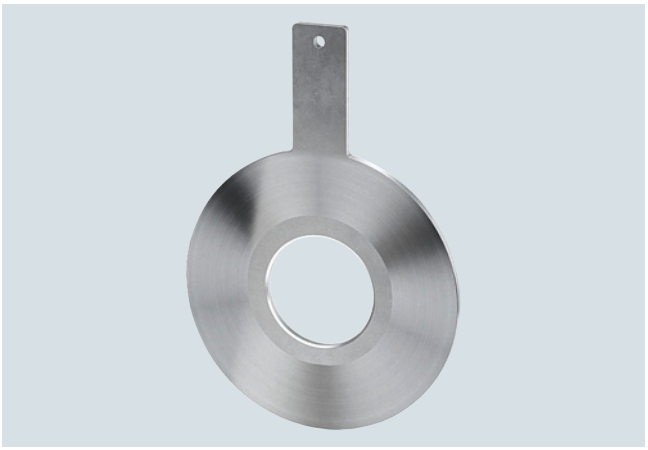
Acero inoxidable							
Tamaño nominal	**PN 16**	**PN 40**	**PN 63**	**Tamaño nominal**	**Clase 150**	**Clase 300**	**Clase 600**
DN 10	21,3 × 7,47	21,3 × 7,47	21,3 × 7,47	**3/8“**	21,3 × 2,77*)	21,3 × 2,77*)	21,3 × 2,77*)
DN 15	21,3 × 2,77	21,3 × 2,77	21,3 × 3,73	**½"**	21,3 × 2,77	21,3 × 2,77	21,3 × 2,77
DN 20	26,7 × 2,87	26,7 × 2,87	26,7 × 3,91	**¾"**	26,7 × 2,87	26,7 × 2,87	26,7 × 2,87
DN 25	33,4 × 3,38	33,4 × 3,38	33,4 × 3,38	**1"**	33,4 × 3,38	33,4 × 3,38	33,4 × 3,38
DN 32	42,2 × 3,56	42,2 × 3,56	n.d.	**1 ¼"**	42,2 × 3,56	42,2 × 3,56	42,2 × 3,56
DN 40	48,3 × 2,77	48,3 × 2,77	48,3 × 3,68	**1 ½"**	48,3 × 3,68	48,3 × 3,68	48,3 × 3,68
DN 50	60,3 × 3,91	60,3 × 3,91	60,3 × 3,91	**2"**	60,3 × 3,91	60,3 × 3,91	60,3 × 3,91

*) Tramos de caudalímetro de orificio con diámetro de 3/8" se construirán con bridas de ½".

© Siemens 2021

Placa de orificio de inserción

Campo de aplicación



SITRANS FPS200 diseño separado

Placa de orificio para instalación entre bridas de acero inoxidable para la medición de caudales de gas, vapor y líquidos.

Diseño

Placas de orificio para instalación con tomas en brida que constan de la placa de orificio con una placa de marcado y adherencia soldada. Las placas no tienen tomas de presión y, por lo tanto, se montan normalmente entre las bridas de medición que contienen las tomas de presión.

Toma de presión

- No incluida

Superficie de sellado

- Conforme a EN 1092-1: plana (para formas de brida B1 y B2)
- Según ASME B16.5: plana (para bridas RF y SF)

Material

- 316L/1.4404

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia
Placa de orificio de inserción SITRANS FP230/FPS200 ↗	**7ME174** ■ - ■ ■ ■ ■ **0** - ■ ■ ■ ■
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Comunicación	
HART (4 ... 20 mA)	**0**
Sin transmisor	**8**
Tamaño nominal	
DN 50 (2")	**1 D**
DN 65 (2½")	**1 E**
DN 80 (3")	**1 F**
DN 100 (4")	**2 G**
DN 125 (5")	**2 H**
DN 150 (6")	**2 J**
DN 200 (8")	**2 K**
DN 250 (10")	**2 L**
DN 300 (12")	**2 M**
DN 350 (14")	**2 N**
DN 400 (16")	**2 P**
DN 450 (18")	**2 Q**
DN 500 (20")	**2 R**
DN 600 (24")	**2 S**
Presión nominal	
Brida EN 1092-1, Forma B1 PN 6	**A**
Brida EN 1092-1, Forma B1 PN 10	**B**
Brida EN 1092-1, Forma B1 PN 16	**C**
Brida EN 1092-1, Forma B1 PN 25	**D**
Brida EN 1092-1, Forma B1 PN 40	**E**
Brida EN 1092-1, Forma B1 PN 64	**F**
Brida EN 1092-1, Forma B1 PN 100	**G**
Brida ASME B16.5 Clase 150	**Q**
Brida ASME B16.5 Clase 300	**R**
Brida ASME B16.5 Clase 600	**S**
Material de piezas en contacto con el fluido	
Placa de orificio: 316L/1.4404	**6**
Diseño del sistema	
Sin conexión para la líneas de presión	**8**
Tipo de protección del transmisor de presión	
No Ex / sin transmisor de presión	**A**
Seguridad intrínseca	**B**
A prueba de explosión	**C**
Seguridad intrínseca, a prueba de explosión	**D**
Zona 21/22 (DIP) a prueba de ignición de polvo, zona 2 de seguridad aumentada	**L**
Zona 20/21/22 (DIP) a prueba de ignición de polvo, zona 2 de seguridad aumentada	**M**
Seguridad intrínseca, a prueba de explosión, Zona 21/22 (DIP) a prueba de ignición de polvo, zona 2 de seguridad aumentada	**S**
Seguridad intrínseca, a prueba de explosión, Zona 21/22 (DIP) a prueba de ignición de polvo, zona 2 de seguridad aumentada, clase división	**T**
Conexiones eléctricas/entradas de cable del transmisor de presión	
Sin transmisor de presión	**A**
2 × M20 × 1,5	**F**
2 x 1/2-14 NPT	**M**
Interfaz de usuario local/indicador del transmisor de presión	
Sin indicador (tapa cerrada) / sin transmisor de presión	**0**
Con indicador (tapa cerrada)	**1**
Con indicador (tapa con ventana de vidrio)	**2**

© Siemens 2021

Placa de orificio de inserción

Datos para selección y pedidos (continuación)

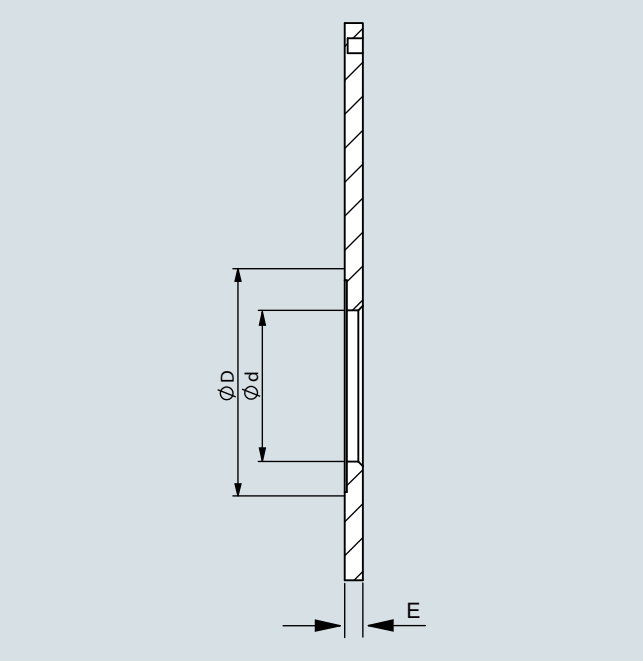
*Otros diseños**	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves y el texto explícito.	
Certificados de elementos principales, incl. manifolds	
Certificado de inspección del elemento principal (EN 10204-3.1) - material de las piezas a presión y en contacto con el fluido	**C52**
Certificado de fábrica del elemento principal (EN 10204-2.2) - piezas en contacto con el fluido (MR 0175-2015)	**C54**
Registro dimensional del elemento principal	**C55**
Croquis acotado 1:1 DWG del elemento principal	**C59**
Alcance máximo de medición del transmisor de presión	
20 mbar (8.037 inH_2O)	**I01**
60 mbar (24.11 inH_2O)	**I02**
250 mbar (100.5 inH_2O)	**I03**
600 mbar (241.1 inH_2O)	**I04**
1600 mbar (643 inH_2O)	**I05**
Manifolds de válvulas para montaje en el elemento principal	
Con manifold (triple) adjunto de acero inoxidable, juntas de PTFE, tornillos de acero cadmiado con conexión de tubo de 12 mm	**U50**
Con manifold (triple) adjunto de acero inoxidable, juntas de PTFE, tornillos de acero inoxidable con conexión de tubo de 12 mm	**U51**
Con manifold (quíntuple) adjunto de acero inoxidable, juntas de PTFE, tornillos de acero cadmiado con conexión de tubo de 12 mm	**U52**
Con manifold (quíntuple) adjunto de acero inoxidable, juntas de PTFE, tornillos de acero inoxidable con conexión de tubo de 12 mm	**U53**
Datos de la aplicación	
Número de identificación del elemento principal según la herramienta de dimensionamiento	**Y40**

* Para opciones adicionales, ver SITRANS P320.

Alcance del suministro

- Placa de orificio
- Manifold para diseño compacto/separado (opciones U4x, U5x seleccionadas en PIA)

Croquis acotados



Tamaño nominal de placa de orificio

DIN/EN

	Tamaño nominal, hasta														
DN	**50**	**65**	**80**	**100**	**125**	**150**	**175**	**200**	**250**	**300**	**350**	**400**	**450**	**500**	**600**
mm	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6

ASME

	Tamaño nominal, hasta														
DN	**2"**	**2,5"**	**3"**	**4"**	**5"**	**6"**	**7"**	**8"**	**10"**	**12"**	**14"**	**16"**	**18"**	**20"**	**22"**	**24"**
mm	3	3	3	3	3	3	6	6	6	6	6	10	10	10	12	12

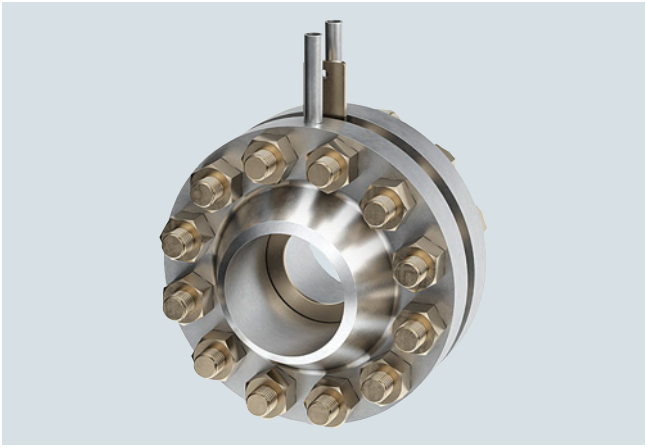
*) No estandarizado en la norma DIN.

Hasta DN 50 ajustado para práctica general. Ancho nominal diseñado para una presión diferencial de hasta 1000 mbar.

© Siemens 2021

Placa de orificio con bridas de orificio conforme a ASME B16.36

Campo de aplicación



SITRANS FPS200 diseño separado

Par de bridas de orificio conforme a ASME B16.36 con placa de orificio en acero al carbono (bridas) o acero inoxidable para medición de caudal de gas y líquidos.

Diseño

La placa de orificio se monta entre bridas de orificio tradicionales según ASME B16.36. Las bridas de orificio se fabrican con tomas de presión integradas. El diseño del sistema siempre es separado. La placa de orificio se puede intercambiar. Las bridas se deben soldar a la tubería.

- Diseño de placa de orificio; consulte Placas de orificio

Toma de presión diferencial

- En la brida: Las tomas de presión diferencial en bridas de medición especiales con conectores integrados en la brida, siempre en diseño separado

Boquillas de tomas

- 0°

Longitud de conexión

- Adecuado para gases y líquidos para un aislamiento de tubería máximo de aproximadamente de 80 mm.

Superficie de sellado

- Conforme a ASME B16.5: plana

Materiales

- Brida de acero al carbono, placa 316L
- Brida y placa 316L

Juntas

- Espiral grafito

© Siemens 2021

Placa de orificio con bridas de orificio conforme a ASME B16.36

Datos para selección y pedidos

	Referencia
Brida de orificio SITRANS FP230/FPS200 ↗	**7ME175 ■ - ■ ■ ■ ■ 0 - ■ ■ ■ ■**
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Comunicación	
HART (4 ... 20 mA)	**0**
Sin transmisor	**8**
Tamaño nominal	
DN 50 (2")	**1 D**
DN 65 (2½")	**1 E**
DN 80 (3")	**1 F**
DN 100 (4")	**2 G**
DN 125 (5")	**2 H**
DN 150 (6")	**2 J**
DN 200 (8")	**2 K**
DN 250 (10")	**2 L**
DN 300 (12")	**2 M**
DN 350 (14")	**2 N**
DN 400 (16")	**2 P**
DN 450 (18")	**2 Q**
DN 500 (20")	**2 R**
DN 600 (24")	**2 S**
Presión nominal	
Brida ASME B16.5 Clase 300	**R**
Brida ASME B16.5 Clase 600	**S**
Material de piezas en contacto con el fluido	
Bridas: Acero al carbono / placa de orificio: 316L/1.4404	**7**
Bridas: 316L/1.4404 / placa de orificio: 316L/1.4404	**8**
Diseño del sistema	
Diseño separado para gases secos	**4**
Diseño separado para líquidos	**5**
Diseño separado para gases húmedos	**6**
Tipo de protección del transmisor de presión	
No Ex / sin transmisor de presión	**A**
Seguridad intrínseca	**B**
A prueba de explosión	**C**
Seguridad intrínseca, a prueba de explosión	**D**
Zona 21/22 (DIP) a prueba de ignición de polvo, zona 2 de seguridad aumentada	**L**
Zona 20/21/22 (DIP) a prueba de ignición de polvo, zona 2 de seguridad aumentada	**M**
Seguridad intrínseca, a prueba de explosión, Zona 21/22 (DIP) a prueba de ignición de polvo, zona 2 de seguridad aumentada	**S**
Seguridad intrínseca, a prueba de explosión, Zona 21/22 (DIP) a prueba de ignición de polvo, zona 2 de seguridad aumentada, clase división	**T**
Conexiones eléctricas/entradas de cable del transmisor de presión	
Sin transmisor de presión	**A**
2 × M20 × 1,5	**F**
2 x 1/2-14 NPT	**M**
Interfaz de usuario local/indicador del transmisor de presión	
Sin indicador (tapa cerrada) / sin transmisor de presión	**0**
Con indicador (tapa cerrada)	**1**
Con indicador (tapa con ventana de vidrio)	**2**

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos	Clave
*Otros diseños**	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves y el texto explícito.	
Certificados de elementos principales, incl. manifolds	
Certificado de inspección del elemento principal (EN 10204-3.1) - material de las piezas a presión y en contacto con el fluido	**C52**
Certificado de fábrica del elemento principal (EN 10204-2.2) - piezas en contacto con el fluido (MR 0175-2015)	**C54**
Registro dimensional del elemento principal	**C55**
Croquis acotado 1:1 DWG del elemento principal	**C59**
Alcance máximo de medición del transmisor de presión	
20 mbar (8.037 inH_2O)	**I01**
60 mbar (24.11 inH_2O)	**I02**
250 mbar (100.5 inH_2O)	**I03**
600 mbar (241.1 inH_2O)	**I04**
1600 mbar (643 inH_2O)	**I05**
Válvulas de cierre	
Con válvulas de cierre DN8 montadas, de acero al carbono, hasta 300 °C con conexión de tubo de 12 mm	**T50**
Con válvulas de cierre DN8 montadas, de acero inoxidable, hasta 300 °C con conexión de tubo de 12 mm	**T51**
Manifolds de válvulas para montaje en el elemento principal	
Con manifold (triple) adjunto de acero inoxidable, juntas de PTFE, tornillos de acero cadmiado con conexión de tubo de 12 mm	**U50**
Con manifold (triple) adjunto de acero inoxidable, juntas de PTFE, tornillos de acero inoxidable con conexión de tubo de 12 mm	**U51**
Con manifold (quíntuple) adjunto de acero inoxidable, juntas de PTFE, tornillos de acero cadmiado con conexión de tubo de 12 mm	**U52**
Con manifold (quíntuple) adjunto de acero inoxidable, juntas de PTFE, tornillos de acero inoxidable con conexión de tubo de 12 mm	**U53**
Datos de la aplicación	
Número de identificación del elemento principal según la herramienta de dimensionamiento	**Y40**

* Para opciones adicionales, ver SITRANS P320.

Alcance del suministro

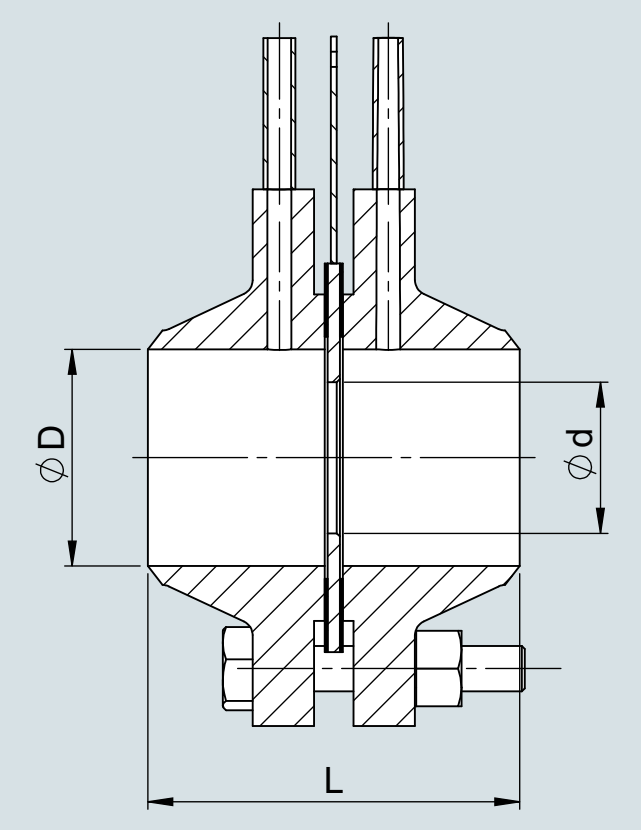
- Placa de orificio
- Bridas de orificio según ASME B16.36 con tomas de presión
- 2x juntas para bridas de orificio
- Tornillos y tuercas
- Válvulas de cierre para diseño separado (opciones T5x seleccionadas en PIA)
- Manifold para diseño compacto/separado (opciones U4x, U5x seleccionadas en PIA)

© Siemens 2021

Placa de orificio con bridas de orificio conforme a ASME B16.36

Croquis acotados

Longitud global



DN/ pulgadas	PN/lb	L	Perno con tuerca hexagonal	Pernos (uds.)	Junta
24	600	433,10	1 7/8	24	2,0
20	600	407,70	1 5/8	24	2,0
18	600	395,00	1 5/8	20	2,0
16	600	382,30	1 1/2	20	2,0
14	600	352,90	1 3/8	20	2,0
12	600	333,60	1 1/4	20	2,0
10	600	327,50	1 1/4	16	2,0
8	600	286,40	1 1/8	12	2,0
6	600	254,40	1	12	2,0
4	600	222,90	7/8	8	2,0
3	600	184,80	3/4	8	2,0
2 1/2	600	184,80	3/4	8	2,0
2	600	178,70	5/8	8	2,0
24	300	350,30	1 1/2	24	2,0
20	300	338,10	1 1/4	24	2,0
18	300	331,50	1 1/4	24	2,0
16	300	306,10	1 1/4	20	2,0
14	300	295,50	1 1/8	20	2,0
12	300	270,10	1 1/8	16	2,0
10	300	244,70	1	16	2,0
8	300	229,50	7/8	12	2,0
6	300	207,16	3/4	12	2,0
4	300	190,90	3/4	8	2,0
3	300	184,80	3/4	8	2,0
2 1/2	300	184,80	3/4	8	2,0
2	300	178,70	5/8	4	2,0

Tamaño nominal de placa de orificio

DIN/EN

	Tamaño nominal, hasta													
DN	**50**	**65**	**80**	**100**	**125**	**150**	**175**	**200**	**250**	**300**	**350**	**400**	**450**	**500**	**600**
mm	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6

ASME

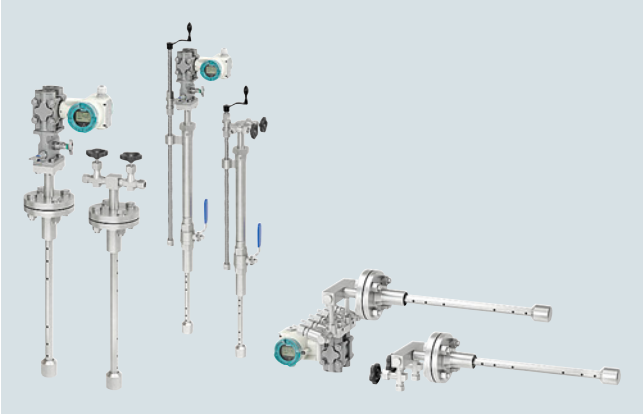
	Tamaño nominal, hasta														
DN	**2"**	**2.5"**	**3"**	**4"**	**5"**	**6"**	**7"**	**8"**	**10"**	**12"**	**14"**	**16"**	**18"**	**20"**	**22"**	**24"**
mm	3	3	3	3	3	3	6	6	6	6	6	10	10	10	12	12

Tamaño nominal diseñado para una presión diferencial de hasta 1000 mbar.

Las dimensiones especificadas son dimensiones aproximadas, las dimensiones exactas dependen de la junta que se utilice.

© Siemens 2021

Sinopsis



Gracias a la tecnología robusta y la sencillez del principio de medición, los tubos de Pitot promediadores se pueden utilizar de muchas formas distintas, incluso en condiciones adversas y ofrecen ventajas considerables con respecto a otras tecnologías de medición en cuanto a facilidad de instalación y estabilidad de medición a largo plazo.

Otras ventajas especiales son las posibilidades de medición de caudal bidireccional, así como la integración de la medición de temperatura y presión.

Beneficios

- Fácil modernización (no es necesario reconstruir la tubería)
- Montaje sencillo
- Bueno para diámetros nominales grandes
- Amplia gama de aplicaciones (medios, diámetros nominales, condiciones de proceso)
- Inexactitud mínima de la medida
- Son posibles diseños especiales para aplicaciones especiales
- También funciona en conductos y tuberías rectangulares

Campo de aplicación

- Gases técnicos
- Aire comprimido
- Aire de escape
- Aire fresco y de combustión
- Fluidos de transferencia de calor
- Agua
- Gas de escape:
- Cantidades de vapor/calor

Diseño

Elementos básicos: Tubos de Pitot promediadores para medición de caudal

- Montaje mediante inserción en la tubería (sin instrumento brida a brida)
- Presión diferencial generada mediante caudal forzado
- Variación del "tubo de Pitot" clásico con varios orificios medición (el denominado "tubo de Pitot promediador")
- El diseño sigue las directrices del fabricante, no estandarizado

Diseños

- Tubo de Pitot promediador para gases y líquidos (7ME161)
- Tubo de Pitot promediador para vapor (7ME162)
- Tubo de Pitot promediador con FASTLOK (7ME163), para retirar el sensor durante el funcionamiento sin interrumpir el proceso

Diseño del sistema

- Diseño compacto para gases secos y líquidos sin medición de temperatura integrada
- Diseño compacto para gases húmedos y con medición de temperatura integrada o sin ella, así como para gases secos y líquidos con medición de temperatura integrada
- Diseño compacto para vapor con medición de temperatura integrada o sin ella
- Diseño separado para gases secos o húmedos, líquidos y vapor

Funciones

Diseño del tubo de Pitot promediador

De manera similar a otros aparatos de presión diferencial, los tubos de Pitot promediadores generan una presión diferencial para medir el caudal. No están especificados en la norma general ISO 5167, pero siguen el mismo principio técnico. A diferencia de los sensores de presión diferencial clásicos, los sensores de tubo de Pitot promediador no son aparatos "en línea", sino que constan de un "perfil" que se inserta en el lateral de la tubería.

Se genera presión diferencial cuando el fluido circula alrededor del perfil del tubo de Pitot promediador. Como el estrechamiento de la tubería por el perfil en relación con el área transversal es mucho más pequeño que, por ejemplo, con una placa de orificio, la presión diferencial generada y la caída de presión permanente correspondiente también son más pequeñas.

El caudal se detiene completamente en el lado aguas arriba del tubo de Pitot promediador, generando la presión aguas arriba. En el lado aguas abajo, se genera una presión negativa por la denominada calle de vórtices de von Kármán. La presión diferencial (la diferencia entre la presión aguas arriba y la presión negativa) es la señal de medición y es proporcional al caudal. De aquí se extrae la siguiente fórmula básica para la medición de caudal con tubos de Pitot promediadores:

$q_m = A \bullet k \bullet \sqrt{(2 \bullet \Delta p \bullet \rho)}$

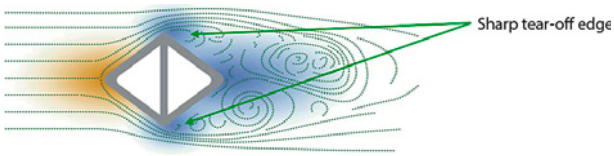
q_m: caudal másico

A: área transversal de la tubería

k: factor de dispositivo del tubo de Pitot

Δp: presión diferencial

ρ: densidad



El factor k es el factor de dispositivo del tubo de Pitot promediador y viene determinado, entre otras cosas, por la forma del perfil del tubo de Pitot. Gracias a la forma con bordes afilados del perfil, se mantiene constante a lo largo de un amplio rango de números de Reynolds y permite una medición de caudal lineal.

El tubo de Pitot promediador cuenta con el mismo número de aberturas de medición en la parte delantera y trasera. La distribución especial de las aberturas de medición por la sección transversal permite un promediado geométrico en caso de una distribución de caudal no uniforme y, por tanto, una medición precisa incluso con distancias de entrada y salida muy cortas. Las presiones generadas aguas arriba y aguas abajo se promedian en las cámaras respectivas y se dirigen hacia el transmisor de presión diferencial.

© Siemens 2021

SITRANS FP330/FPS300 Tubo de Pitot promediado

Datos técnicos

Diseño general	
Principio de operación	Tubo de Pitot promediador multipuerto para tuberías redondas y rectangulares
Fluidos	• Vapor (saturado, supercalentado) • Gas (seco, hasta 100% saturado de agua) (unidad de purga automática para aplicaciones con mucho polvo a petición) • Líquidos (agua, líquidos no conductores, aceite, etc.)
Instalación del transmisor	• Montaje compacto con transmisor de presión diferencial • Transmisor de presión diferencial montado de forma separada
Caudal bidireccional	Sí (diseño de sensor simétrico)
Cálculo	Conforme a la norma del fabricante
Precisión	
Linealidad (del factor k del sensor)	Re >20,000: 1%
Repetibilidad (del factor k del sensor)	Re >20,000: 0,1%
Rango de medición	Normalmente hasta 1:10 (el rango de medición real depende del rendimiento del transmisor)
Condiciones de servicio	
Presión	Brida: Máx. PN 100 Anillo de corte: Máx. PN 40 (máx. 180 °C) FASTLOK: Máx. PN 16 (máx. 180 °C) (presiones nominales superiores a petición)
Temperatura	Sensor de acero inoxidable: -100 ... 500 °C 16Mo3: -20 ... 530 °C Hastelloy: -20 ... 700 °C (la temperatura máxima exacta depende del diseño del sensor, la viabilidad la calcula la herramienta de dimensionamiento)
Pérdida de presión	generalmente <10 % de la presión diferencial
Condiciones de montaje	
Diámetro de entrada recto	7x diámetro interior detrás del codo de 90 °
Diámetro de salida recto	3x Diámetro interior (para un cálculo detallado de la longitud de tubería de instalación recomendada, consulte la herramienta de dimensionamiento o el manual)
Diseño	
Material del sensor	Estándar: Acero inoxidable 1.4404/ AISI 316L Opcional: 1.5415/16Mo3, Hastelloy C22 (otros materiales a petición)
Diámetro	40 ... 4000 mm (sensores de mayor tamaño a petición)
Material de las piezas de montaje	Estándar: Acero al carbono Opcional: Acero inoxidable 1.4404 / AISI 316L (otros materiales a petición)
Conexión a proceso	Brida EN 1092-1 B1 Brida ASME B16.5 RF Conexión del anillo de corte FASTLOK (diseño retráctil) (otras conexiones a proceso a petición)
Espesor del aislamiento de la tubería	0 ... 200 mm
Homologaciones	
Zona peligrosa	(consulte el transmisor de presión diferencial)
Clasificación de la carcasa	(consulte el transmisor de presión diferencial)
Seguridad operativa QAL1, SIRA	(consulte el transmisor de presión diferencial)

Opciones

Versiones adicionales que están disponibles a petición:

- Sensor soldable para vapor de alta presión
- Tubos de medición calibrados
- FASTLOK con válvula de bola en brida
- Etc.

Más información

Encontrará más información en las instrucciones de instalación y en los manuales de instrucciones de SITRANS P en SIOS.

© Siemens 2021

Campo de aplicación



SITRANS FP330 diseño compacto



SITRANS FPS300 diseño separado

Estos sensores utilizan la tecnología de tubo de Pitot promediado y se pueden emplear siempre que se tengan que medir caudales de gases o líquidos.

© Siemens 2021

Tubo de Pitot promediado para gas y líquidos

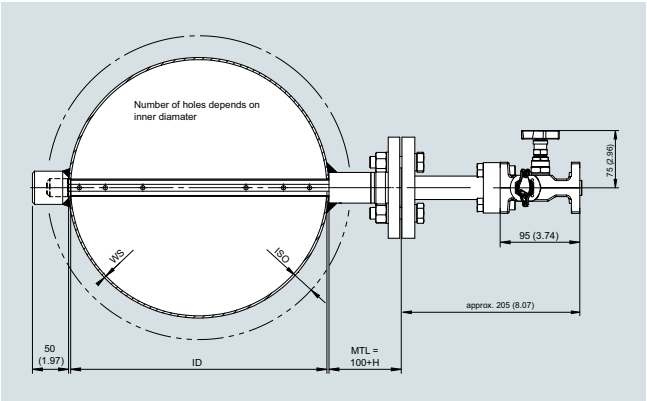
Diseño

Tipo de montaje

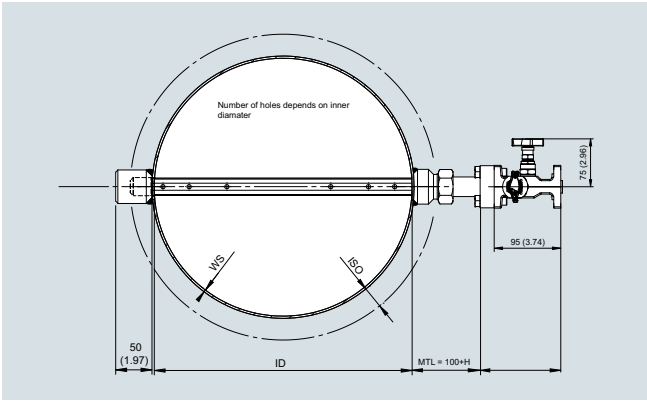
- Brida, anillo de corte (acero al carbono, acero inoxidable)

El tubo de Pitot promediador se puede montar en tuberías y conductos con una brida tradicional o una conexión de anillo de corte:

Montaje con brida



Montaje con anillo de corte



Los componentes de montaje requeridos siempre se suministran junto con el tubo de Pitot promediador.

El estilo de montaje con brida se puede aplicar a una gran gama de aplicaciones y está ampliamente aceptado. El estilo de montaje con anillo de corte tiene un rango de temperatura y presión limitado (consulte la presión y la temperatura máximas más adelante), pero es una alternativa económica para aplicaciones sencillas de medición de caudal.

Dimensiones de las piezas de montaje

Brida	Perfil 10	Perfil 22	Perfil 32	Perfil 50
PN 16	(mín. PN 40)	(mín. PN 40)	(mín. PN 40)	DN 80
PN 40	DN 15	DN 32	DN 40	Por encargo
PN 100	DN 25	DN 40	DN 40	Por encargo
Clase 150	½"	1 ¼"	1 ½"	3"
Clase 300	½"	1 ¼"	1 ½"	Por encargo
Clase 600	1"	1 ½"	1 ½"	Por encargo

Anillo de corte	Perfil 10	Perfil 22
PN 40	M22	M36

Longitudes estándar de piezas de montaje (MTL)

Perfil 10	Perfil 22	Perfil 32	Perfil 50
80 mm	100 mm	100 mm	120 mm

La longitud de la pieza de montaje se puede aumentar en función del aislamiento térmico del tubo en pasos de 50 mm (H).

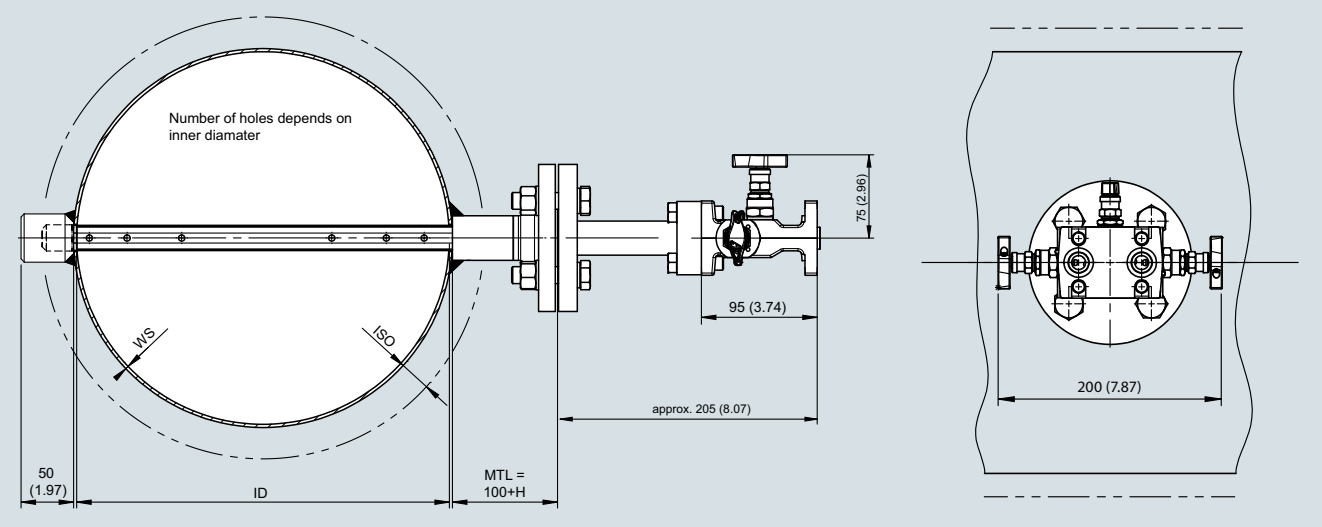
© Siemens 2021

Diseño (continuación)

Diseño de sistema para conexión de presión diferencial

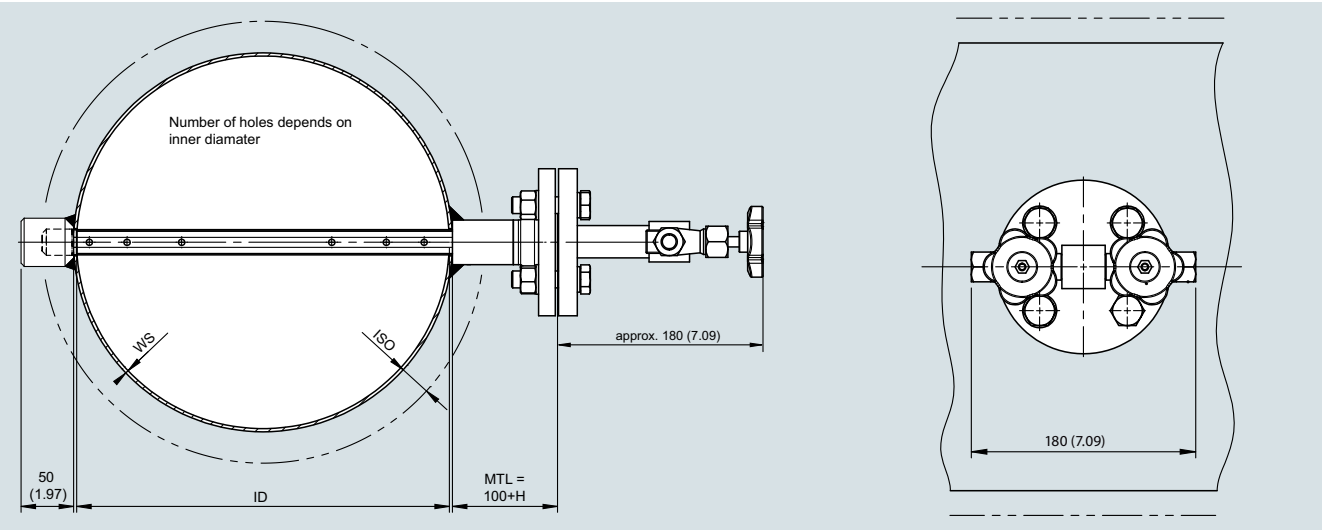
El transmisor de presión diferencial se puede instalar en diseño compacto (en el tubo de Pitot promediador) o en diseño separado.

Aplicación de gases y líquidos, diseño compacto



Para aplicaciones de gases y líquidos con diseño compacto, el sensor de tubo de Pitot promediador está equipado con una placa de brida tradicional para montar el manifold y el transmisor de presión diferencial directamente en el sensor.

Aplicación de gases y líquidos, diseño separado



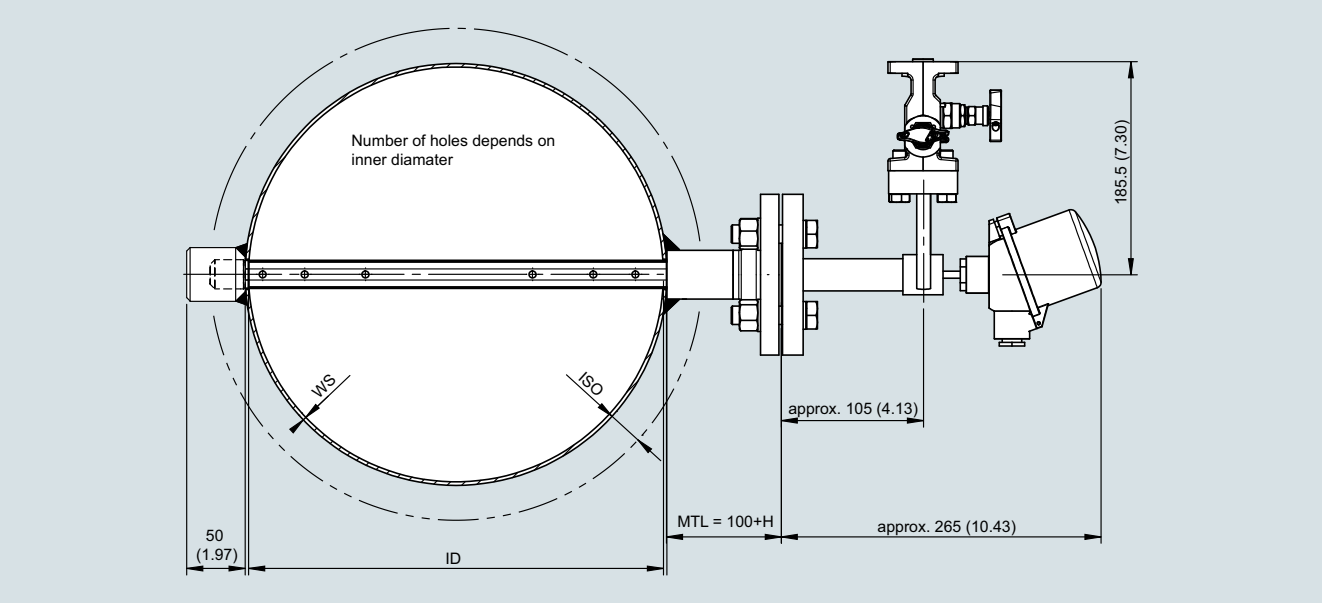
Para aplicaciones de gases y líquidos con diseño separado, el sensor de tubo de Pitot promediador está equipado con válvulas montadas directamente en el sensor. Se debe instalar un tubo de presión de impulsos (no suministrado) desde las válvulas al manifold y el transmisor de presión diferencial montados separados.

© Siemens 2021

Tubo de Pitot promediado para gas y líquidos

Diseño (continuación)

Aplicación de gases y líquidos, diseño compacto para gases húmedos o con medición de temperatura integrada con PT100



El sensor de tubo de Pitot promediado está equipado con una placa de brida girada 90° para montar el manifold y un transmisor de presión diferencial directamente en el sensor. La placa de brida girada sirve para proporcionar espacio para la medición de temperatura integrada y también permitirá que el agua condensada de los gases húmedos vuelva del conjunto exterior al tubo de Pitot promediador. Este es especialmente adecuado para instalaciones en tuberías verticales y también en tuberías horizontales, en las que el tubo de Pitot promediado debe montarse lateralmente. Si el tubo de Pitot se puede montar desde arriba, un plato de brida normal resulta suficiente.

Materiales del tubo de Pitot promediador

- Estándar: 1.4404/316L
- Opcional: Hastelloy C-22

Materiales de piezas de montaje

- Acero al carbono, 1.4404/316L

Juntas de brida

- Hasta PN 40: Klingersil C4400
- A partir de PN 63: grafito con inserto de acero inoxidable

Medición de temperatura integrada con PT100

- Se puede integrar en un tubo de Pitot promediado (>DN 100, solo 1.4404, ≤PN 40)

Presión máx.

- EN: hasta PN 100 (para brida), PN 40 (para anillo de corte)
- ASME: hasta Clase 600 (para brida)

Temperatura máx.

- Piezas de montaje:
  - Brida: conforme con EN 1092-1 o ASME B16.5
  - Anillo de corte: 200 °C (acero al carbono), 400 °C (acero inoxidable)
- Sensor: lo calculará la herramienta de dimensionamiento

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia
Tubo de Pitot promediador para gases y líquidos SITRANS FP330/FPS300 ↗	**7ME161 ■ - ■ ■ ■ ■ ■ - ■ ■ ■ ■**
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Comunicación	
HART (4 ... 20 mA)	**0**
Sin transmisor	**8**
Tamaño nominal/Tipo de sensor (según herramienta de dimensionamiento)	
DN 40/Tipo de sensor 10	**1 C**
DN 50/Tipo de sensor 10	**1 D**
DN 65/Tipo de sensor 10	**1 E**
DN 80/Tipo de sensor 10	**1 F**
DN 100/Tipo de sensor 10	**1 G**
DN 125/Tipo de sensor 10	**1 H**
DN 100/Tipo de sensor 22	**2 G**
DN 125/Tipo de sensor 22	**2 H**
DN 150/Tipo de sensor 22	**2 J**
DN 200/Tipo de sensor 22	**2 K**
DN 250/Tipo de sensor 22	**2 L**
DN 300/Tipo de sensor 22	**2 M**
DN 350/Tipo de sensor 22	**2 N**
DN 400/Tipo de sensor 22	**2 P**
DN 450/Tipo de sensor 22	**2 Q**
DN 500/Tipo de sensor 22	**2 R**
DN 600/Tipo de sensor 22	**2 S**
DN 700/Tipo de sensor 22	**2 T**
DN 800/Tipo de sensor 22	**2 U**
DN 900/Tipo de sensor 22	**2 V**
DN 1000/Tipo de sensor 22	**2 W**
DN 1100/Tipo de sensor 22	**2 X**
DN 1200/Tipo de sensor 22	**2 Y**
DN 300/Tipo de sensor 32	**3 M**
DN 350/Tipo de sensor 32	**3 N**
DN 400/Tipo de sensor 32	**3 P**
DN 450/Tipo de sensor 32	**3 Q**
DN 500/Tipo de sensor 32	**3 R**
DN 600/Tipo de sensor 32	**3 S**
DN 700/Tipo de sensor 32	**3 T**
DN 800/Tipo de sensor 32	**3 U**
DN 900/Tipo de sensor 32	**3 V**
DN 1000/Tipo de sensor 32	**3 W**
DN 1100/Tipo de sensor 32	**3 X**
DN 1200/Tipo de sensor 32	**3 Y**
DN 1400/Tipo de sensor 32	**4 A**
DN 1500/Tipo de sensor 32	**4 B**
DN 1600/Tipo de sensor 32	**4 C**
DN 1800/Tipo de sensor 32	**4 D**
DN 2000/Tipo de sensor 32	**4 E**
DN 2200/Tipo de sensor 32	**4 F**
DN 2400/Tipo de sensor 32	**4 G**
DN 500/Tipo de sensor 50	**5 R**
DN 600/Tipo de sensor 50	**5 S**
DN 700/Tipo de sensor 50	**5 T**
DN 800/Tipo de sensor 50	**5 U**
DN 900/Tipo de sensor 50	**5 V**
DN 1000/Tipo de sensor 50	**5 W**
DN 1100/Tipo de sensor 50	**5 X**
DN 1200/Tipo de sensor 50	**5 Y**

© Siemens 2021

Tubo de Pitot promediado para gas y líquidos

Datos para selección y pedidos

	Referencia													
Tubo de Pitot promediador para gases y líquidos SITRANS FP330/FPS300	**7ME161**	■	-	■	■	■	■	-	■	■	■	■
DN 1400/Tipo de sensor 50				**6**	**A**							
DN 1500/Tipo de sensor 50				**6**	**B**							
DN 1600/Tipo de sensor 50				**6**	**C**							
DN 1800/Tipo de sensor 50				**6**	**D**							
DN 2000/Tipo de sensor 50				**6**	**E**							
DN 2200/Tipo de sensor 50				**6**	**F**							
DN 2400/Tipo de sensor 50				**6**	**G**							
DN 2600/Tipo de sensor 50				**6**	**H**							
DN 2800/Tipo de sensor 50				**6**	**J**							
DN 3000/Tipo de sensor 50				**6**	**K**							
DN 3200/Tipo de sensor 50				**6**	**L**							
DN 3400/Tipo de sensor 50				**6**	**M**							
DN 3600/Tipo de sensor 50				**6**	**N**							
DN 3800/Tipo de sensor 50				**6**	**P**							
DN 4000/Tipo de sensor 50				**6**	**Q**							
Material de la conexión a proceso/piezas en contacto con el fluido												
Brida EN 1092-1, Forma B1, PN16/acero inoxidable 316L/1.4404						**C**						
Brida EN 1092-1, Forma B1, PN40/acero inoxidable 316L/1.4404						**E**						
Brida EN 1092-1, Forma B1, PN64/100/acero inoxidable 316L/1.4404						**F**						
Brida EN 1092-1, Forma B1, PN160/acero inoxidable 316L/1.4404						**H**						
Brida EN 1092-1, Forma B1, PN16/aleación C22 (hasta 0,5 bar g máx.)						**L**						
Brida EN 1092-1, Forma B1, PN40/aleación C22 (hasta 0,5 bar g máx.)						**M**						
Anillo de corte PN40/Acero inoxidable 316L/1.4404						**N**						
Brida ASME B16.5, Clase 150 RF/acero inoxidable 316L/1.4404						**Q**						
Brida ASME B16.5, Clase 300 RF/acero inoxidable 316L/1.4404						**R**						
Brida ASME B16.5, Clase 600 RF/acero inoxidable 316L/1.4404						**S**						
Brida ASME B16.5, Clase 900 RF/acero inoxidable 316L/1.4404						**T**						
Brida ASME B16.5, Clase 150 RF/aleación C22 (hasta 0,5 bar g máx.)						**W**						
Material de piezas de soldadura/tipo de soporte de extremo												
Acero al carbono P235GH/sin soporte de extremo							**0**					
Acero inoxidable 316L/1.4404/sin soporte de extremo							**1**					
Acero resistente al calor 16Mo3/1.5415 / sin soporte de extremo							**2**					
Componentes de montaje de acero al carbono P235GH con soporte de extremo cerrado							**3**					
Acero inoxidable 316L/1.4404/soporte de extremo cerrado							**4**					
Acero resistente al calor 16Mo3/1.5415 / soporte de extremo cerrado							**5**					
Acero al carbono P235GH/soporte de extremo con brida							**6**					
Acero inoxidable 316L/1.4404 / soporte de extremo con brida							**7**					
Espesor del aislamiento de la tubería												
Aislamiento de la tubería: 0 ... < 50 mm								**0**				
Aislamiento de la tubería: 500 ... < 100 mm								**1**				
Aislamiento de la tubería: 1000 ... < 150 mm								**2**				
Aislamiento de la tubería: 1500 ... < 200 mm								**3**				
Diseño del sistema												
Diseño compacto para gases secos y líquidos sin medición de temperatura integrada									**0**			
Diseño compacto para gases húmedos y con medición de temperatura integrada o sin ella, así como para gases secos y líquidos con medición de temperatura integrada									**1**			
Diseño separado para gases secos, gases húmedos y líquidos									**3**			
Tipo de protección del transmisor de presión												
No Ex./sin transmisor de presión										**A**		
Seguridad intrínseca										**B**		
A prueba de explosión										**C**		
Seguridad intrínseca, a prueba de explosión										**D**		
Zona 21/22 (DIP) a prueba de ignición de polvo, zona 2 de seguridad aumentada										**L**		
Zona 20/21/22 (DIP) a prueba de ignición de polvo, zona 2 de seguridad aumentada										**M**		
Seguridad intrínseca, a prueba de explosión, Zona 21/22 (DIP) a prueba de ignición de polvo, zona 2 de seguridad aumentada										**S**		
Seguridad intrínseca, a prueba de explosión, Zona 21/22 (DIP) a prueba de ignición de polvo, zona 2 de seguridad aumentada, clase división										**T**		

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia
Tubo de Pitot promediador para gases y líquidos SITRANS FP330/FPS300	**7ME161 ■ - ■ ■ ■ ■ ■ - ■ ■ ■ ■**
Conexiones eléctricas/entradas de cable del transmisor de presión	
Sin transmisor de presión	**A**
2 × M20 × 1,5	**F**
2 x 1/2-14 NPT	**M**
Interfaz de usuario local/indicador del transmisor de presión	
Sin indicador (tapa cerrada) / sin transmisor de presión	**0**
Con indicador (tapa cerrada)	**1**
Con indicador (tapa con ventana de vidrio)	**2**

Datos para selección y pedidos

	Clave
Otros diseños*	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves y el texto explícito.	
Certificados de elementos principales, incl. conexiones	
Certificado de inspección del elemento principal (EN 10204-3.1) - material de las piezas a presión y en contacto con el fluido	**C52**
Certificado de fábrica del elemento principal (EN 10204-2.2) - piezas en contacto con el fluido (MR 0175-2015)	**C54**
Registro dimensional del elemento principal	**C55**
Certificado de inspección (DIN EN 571-1) - prueba con líquidos penetrantes de soldaduras	**C56**
Prueba de presión hidrostática del elemento principal (EN 13480-5)	**C58**
Croquis acotado 1:1 DWG del elemento principal	**C59**
Alcance máximo de medición del transmisor de presión	
20 mbar (8.037 inH_2O)	**I01**
60 mbar (24.11 inH_2O)	**I02**
250 mbar (100.5 inH_2O)	**I03**
600 mbar (241.1 inH_2O)	**I04**
1600 mbar (643 inH_2O)	**I05**
Medición de temperatura integrada	
Medición de temperatura integrada con Pt100; cl. A; 3-hilos; sin transmisor de cabezal	**S01**
Medición de temperatura integrada con Pt100; cl. A; 3-hilos; ATEX II 1/2G Ex ia IIC T5 Ga/Gb; sin transmisor de cabezal	**S02**
Medición de temperatura integrada con Pt100; cl. A; 3-hilos; incl. transmisor de cabezal TH320, uso general (no Ex) (CE, RCM, FM, CSA) (7NG0310-0BA00-0AA0)	**S03**
Medición de temperatura integrada con Pt100; cl. A; 3-hilos; ATEX II 1/2G Ex ia IIC T5 Ga/Gb; incl. transmisor de cabezal TH320, Ex i,Ex nA (ec) (Zona Ex)/IS, NIFW, NI (Clase-Div) (ATEX, IECEx, CSA, FM, NEPSI) (7NG0310-0BA00-0NA0)	**S04**
Válvulas de cierre	
Con válvulas de cierre DN8 montadas, de acero al carbono, hasta 300 °C con conexión de tubo de 12 mm	**T50**
Con válvulas de cierre DN8 montadas, de acero inoxidable, hasta 300 °C con conexión de tubo de 12 mm	**T51**
Con válvula de bola montada de acero inoxidable, hasta 200 °C con conexión de tubo de 12 mm	**T59**

	Clave
Otros diseños*	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves y el texto explícito.	
Manifolds de válvulas para montaje en el elemento principal	
Con manifold (triple) montado de acero inoxidable, juntas de PTFE, tornillos de acero cadmiado	**U40**
Con manifold (triple) montado de acero inoxidable, juntas de PTFE, tornillos de acero inoxidable	**U41**
Con manifold (quíntuple) montado de acero inoxidable, juntas de PTFE, tornillos de acero cadmiado	**U42**
Con manifold (quíntuple) montado de acero inoxidable, juntas de PTFE, tornillos de acero inoxidable	**U43**
Con grifo multivía montado de acero inoxidable, juntas de PTFE, tornillos de acero cadmiado	**U44**
Con grifo multivía montado de acero inoxidable, juntas de PTFE, tornillos de acero inoxidable	**U45**
Con manifold (triple) adjunto de acero inoxidable, juntas de PTFE, tornillos de acero cadmiado con conexión de tubo de 12 mm	**U50**
Con manifold (triple) adjunto de acero inoxidable, juntas de PTFE, tornillos de acero inoxidable con conexión de tubo de 12 mm	**U51**
Con manifold (quíntuple) adjunto de acero inoxidable, juntas de PTFE, tornillos de acero cadmiado con conexión de tubo de 12 mm	**U52**
Con manifold (quíntuple) adjunto de acero inoxidable, juntas de PTFE, tornillos de acero inoxidable con conexión de tubo de 12 mm	**U53**
Con grifo multivía adjunto de acero inoxidable, juntas de PTFE, tornillos de acero cadmiado con conexión de tubo de 12 mm	**U54**
Con grifo multivía adjunto de acero inoxidable, juntas de PTFE, tornillos de acero inoxidable con conexión de tubo de 12 mm	**U55**
Datos de la aplicación	
Número de identificación del elemento principal según la herramienta de dimensionamiento	**Y40**
Ajuste del rango de medición (transmisor de temperatura): valor inferior (máx. 5 caracteres), valor superior (máx. 5 caracteres), unidad (C, F)	**Y41**

* Para opciones adicionales, ver SITRANS P320.

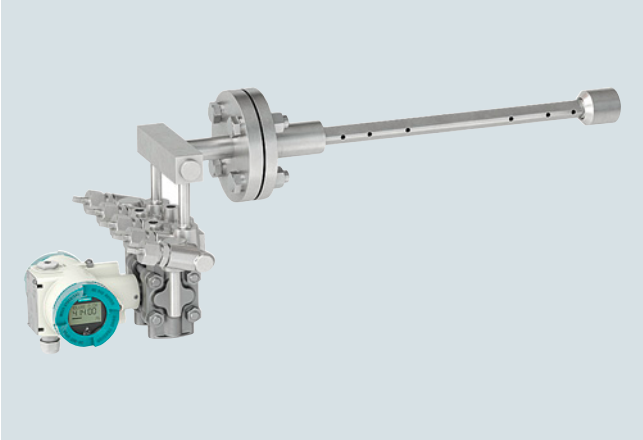
Alcance del suministro

- Tubo de Pitot promediador con conexiones de presión diferencial
- Pieza de montaje:
  - Instalación embridada: Pieza de montaje embridada, incluidos tornillos, tuercas y junta.
  - Instalación con anillo de corte: Conector de soldadura, anillo de corte, tuerca
- De ser necesario: soporte de contador cerrado
- Válvulas de cierre para diseño separado (opciones T5x seleccionadas en PIA)
- Manifold para diseño compacto/separado (opciones U4x, U5x seleccionadas en PIA)

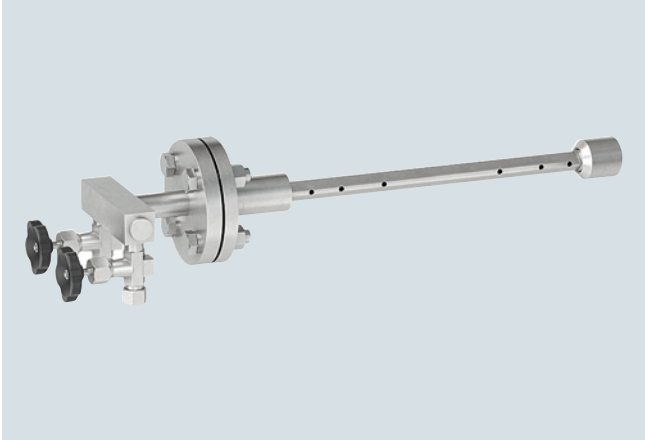
© Siemens 2021

Tubo de Pitot promediado para vapor

Campo de aplicación



SITRANS FP330 diseño compacto



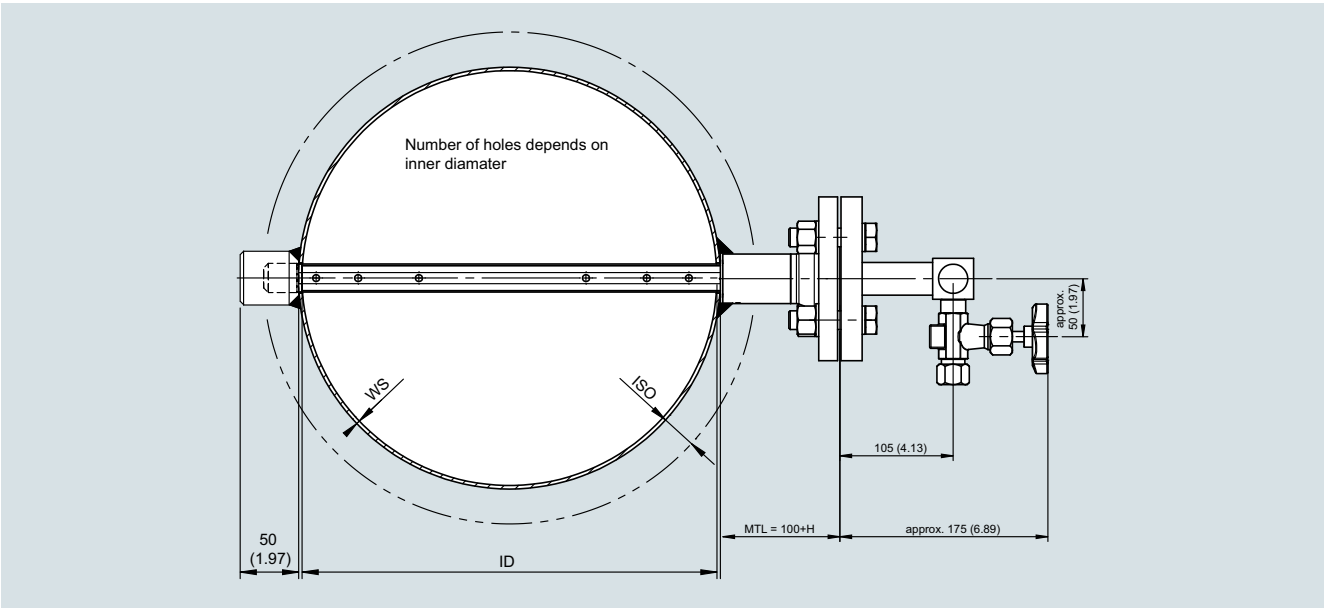
SITRANS FPS300 diseño separado

Estos sensores para sondas de vapor se utilizan siempre que se tenga que medir un caudal de vapor sobrecalentado o saturado.

Diseño

Tipo de montaje

El tubo de Pitot promediador para vapor puede montarse en tuberías con una brida tradicional:



Dimensiones de las piezas de montaje

Brida	Perfil 10	Perfil 22	Perfil 32
PN40	DN 15	DN 32	DN 40
PN100	DN 25	DN 40	DN 40
Clase 150	½"	1 ¼"	1 ½"
Clase 300	½"	1 ¼"	1 ½"
Clase 600	1"	1 ½"	1 ½"

Longitudes estándar de piezas de montaje

Perfil 10	Perfil 22	Perfil 32
80 mm	100 mm	100 mm

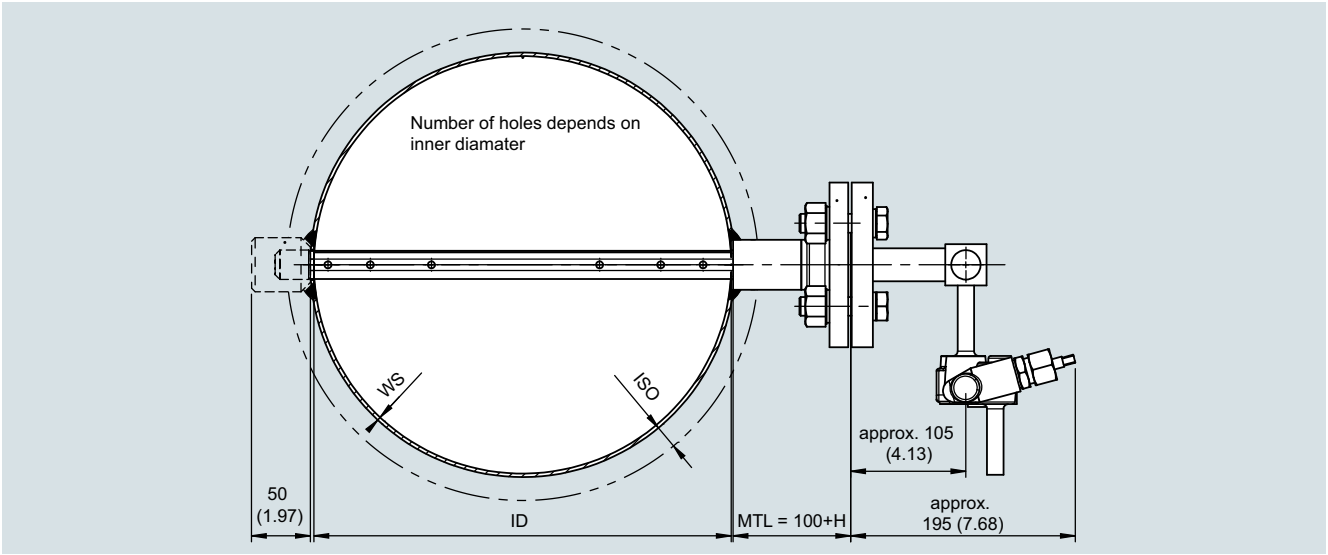
© Siemens 2021

Diseño (continuación)

Diseño de sistema para conexión de presión diferencial

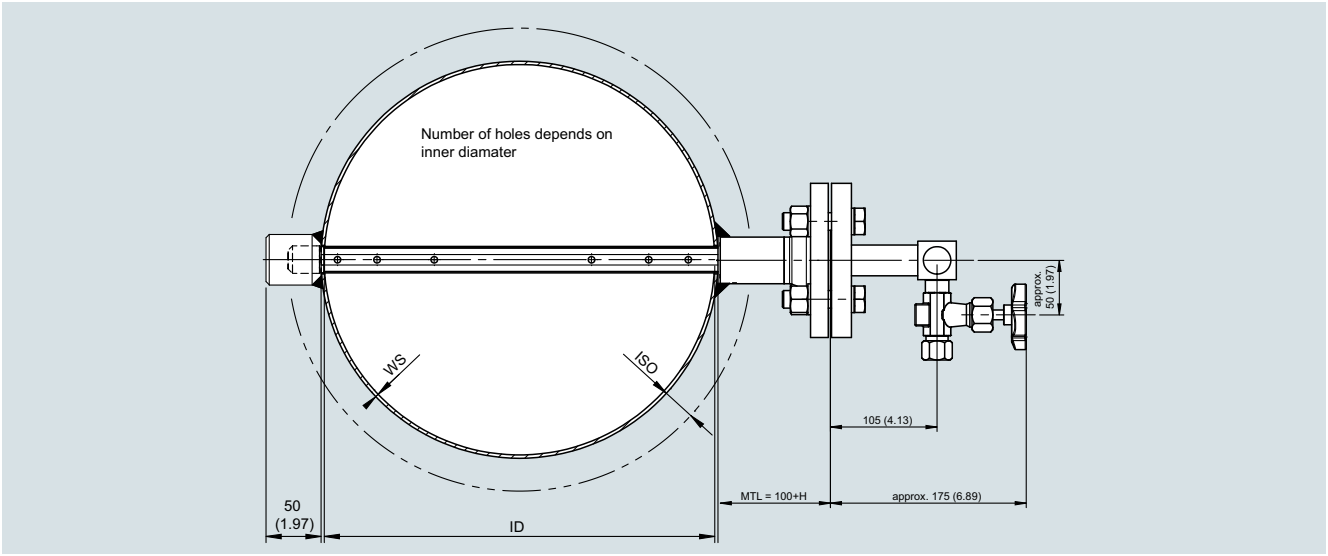
El transmisor de presión diferencial se puede instalar en diseño compacto (en el tubo de Pitot promediador) o en diseño separado.

Aplicaciones de vapor, diseño compacto



Para aplicaciones de vapor con diseño compacto, el sensor de tubo de Pitot promediador está equipado con cámaras de condensado integradas y un manifold de 5 vías soldado directamente en el sensor.

Aplicaciones de vapor, diseño separado



Para aplicaciones de vapor con diseño separado, el sensor de tubo de Pitot promediador está equipado con cámaras de condensado integradas y las válvulas están soldadas directamente en el sensor. Se debe instalar un tubo de presión de impulsos (no suministrado) desde las válvulas al manifold y el transmisor de presión diferencial montados separados.

Ancho de perfil

- Según el tipo seleccionado

Materiales del tubo de Pitot promediador

- Estándar: 1.4404/316L
- Opcional: 16Mo3/1.5415

Materiales de piezas de montaje

- Acero al carbono, 1.4404/316L

Juntas de brida

- Hasta PN 40: grafito
- A partir de PN 63: grafito con inserto de acero inoxidable

Medición de temperatura integrada con PT100

- Se puede integrar en un tubo de Pitot promediado (> DN 100, solo 1,4404, ≤ PN 40)

Presión máx.

- EN: hasta PN 100
- ASME: hasta Clase 600

Temperatura máx.

- Piezas de montaje: Conforme a EN 1092-1 o ASME B16.5
- Sensor: Lo calculará la herramienta de dimensionamiento

© Siemens 2021

Tubo de Pitot promediado para vapor

Datos para selección y pedidos

	Referencia
Tubo de Pitot promediador para vapor SITRANS FP330/FPS300 ↗	**7ME162 ■ - ■ ■ ■ ■ 0 - ■ ■ ■ ■**
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Comunicación	
HART (4 ... 20 mA)	**0**
Sin transmisor	**8**
Ancho nominal/Tipo de sensor (según herramienta de dimensionamiento)	
Ancho nominal DN 40/Tipo de sensor 10	**1 C**
Ancho nominal DN 50/Tipo de sensor 10	**1 D**
Ancho nominal DN 65/Tipo de sensor 10	**1 E**
Ancho nominal DN 80/Tipo de sensor 10	**1 F**
Ancho nominal DN 100/Tipo de sensor 10	**1 G**
Ancho nominal DN 125/Tipo de sensor 10	**1 H**
Ancho nominal DN 100/Tipo de sensor 22	**2 G**
Ancho nominal DN 125/Tipo de sensor 22	**2 H**
Ancho nominal DN 150/Tipo de sensor 22	**2 J**
Ancho nominal DN 200/Tipo de sensor 22	**2 K**
Ancho nominal DN 250/Tipo de sensor 22	**2 L**
Ancho nominal DN 300/Tipo de sensor 22	**2 M**
Ancho nominal DN 350/Tipo de sensor 22	**2 N**
Ancho nominal DN 400/Tipo de sensor 22	**2 P**
Ancho nominal DN 450/Tipo de sensor 22	**2 Q**
Ancho nominal DN 500/Tipo de sensor 22	**2 R**
Ancho nominal DN 600/Tipo de sensor 22	**2 S**
Ancho nominal DN 700/Tipo de sensor 22	**2 T**
Ancho nominal DN 800/Tipo de sensor 22	**2 U**
Ancho nominal DN 900/Tipo de sensor 22	**2 V**
Ancho nominal DN 1000/Tipo de sensor 22	**2 W**
Ancho nominal DN 1100/Tipo de sensor 22	**2 X**
Ancho nominal DN 1200/Tipo de sensor 22	**2 Y**
Ancho nominal DN 300/Tipo de sensor 32	**3 M**
Ancho nominal DN 350/Tipo de sensor 32	**3 N**
Ancho nominal DN 400/Tipo de sensor 32	**3 P**
Ancho nominal DN 450/Tipo de sensor 32	**3 Q**
Ancho nominal DN 500/Tipo de sensor 32	**3 R**
Ancho nominal DN 600/Tipo de sensor 32	**3 S**
Ancho nominal DN 700/Tipo de sensor 32	**3 T**
Ancho nominal DN 800/Tipo de sensor 32	**3 U**
Ancho nominal DN 900/Tipo de sensor 32	**3 V**
Ancho nominal DN 1000/Tipo de sensor 32	**3 W**
Ancho nominal DN 1100/Tipo de sensor 32	**3 X**
Ancho nominal DN 1200/Tipo de sensor 32	**3 Y**
Ancho nominal DN 1400/Tipo de sensor 32	**4 A**
Ancho nominal DN 1500/Tipo de sensor 32	**4 B**
Ancho nominal DN 1600/Tipo de sensor 32	**4 C**
Ancho nominal DN 1800/Tipo de sensor 32	**4 D**
Ancho nominal DN 2000/Tipo de sensor 32	**4 E**
Ancho nominal DN 500/Tipo de sensor 50	**5 R**
Ancho nominal DN 600/Tipo de sensor 50	**5 S**
Ancho nominal DN 700/Tipo de sensor 50	**5 T**
Ancho nominal DN 800/Tipo de sensor 50	**5 U**
Ancho nominal DN 900/Tipo de sensor 50	**5 V**
Ancho nominal DN 1000/Tipo de sensor 50	**5 W**

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia												
Tubo de Pitot promediador para vapor SITRANS FP330/FPS300	**7ME162**	■	-	■	■	■	**0**	-	■	■	■	■	
Ancho nominal DN 1100/Tipo de sensor 50				**5**	**X**								
Ancho nominal DN 1200/Tipo de sensor 50				**5**	**Y**								
Ancho nominal DN 1400/Tipo de sensor 50				**6**	**A**								
Ancho nominal DN 1500/Tipo de sensor 50				**6**	**B**								
Ancho nominal DN 1600/Tipo de sensor 50				**6**	**C**								
Ancho nominal DN 1800/Tipo de sensor 50				**6**	**D**								
Ancho nominal DN 2000/Tipo de sensor 50				**6**	**E**								
Material de la conexión a proceso/piezas en contacto con el fluido													
Brida EN 1092-1, Forma B1, PN16/acero inoxidable 316L/1.4404						**C**							
Brida EN 1092-1, Forma B1, PN40/acero inoxidable 316L/1.4404						**E**							
Brida EN 1092-1, Forma B1, PN64/100/acero inoxidable 316L/1.4404						**F**							
Brida EN 1092-1, Forma B1, PN160/acero inoxidable 316L/1.4404						**H**							
Brida EN 1092-1, Forma B1, PN64/100/acero resistente al calor 16Mo3/1.5415						**J**							
Brida ASME B16.5, Clase 150 RF/acero inoxidable 316L/1.4404						**Q**							
Brida ASME B16.5, Clase 300 RF/acero inoxidable 316L/1.4404						**R**							
Brida ASME B16.5, Clase 600 RF/acero inoxidable 316L/1.4404						**S**							
Brida ASME B16.5, Clase 900 RF/acero inoxidable 316L/1.4404						**T**							
Brida ASME B16.5 Clase 600 RF/acero resistente al calor 16Mo3/1.5415						**U**							
Material de piezas de soldadura/tipo de soporte de extremo													
Acero al carbono P235GH/sin soporte de extremo							**0**						
Acero inoxidable 316L/1.4404/sin soporte de extremo							**1**						
Acero resistente al calor 16Mo3/1.5415 / sin soporte de extremo							**2**						
Componentes de montaje de acero al carbono P235GH con soporte de extremo cerrado							**3**						
Acero inoxidable 316L/1.4404/soporte de extremo cerrado							**4**						
Acero resistente al calor 16Mo3/1.5415 / soporte de extremo cerrado							**5**						
Acero al carbono P235GH/soporte de extremo con brida							**6**						
Acero inoxidable 316L/1.4404 / soporte de extremo con brida							**7**						
Espesor del aislamiento de la tubería													
Aislamiento de la tubería: 0 ... < 50 mm								**0**					
Aislamiento de la tubería: 500 ... < 100 mm								**1**					
Aislamiento de la tubería: 1000 ... < 150 mm								**2**					
Aislamiento de la tubería: 1500 ... < 200 mm								**3**					
Diseño del sistema													
Diseño compacto para vapor con medición de temperatura integrada o sin ella									**2**				
Diseño separado para gases secos, gases húmedos y líquidos									**3**				
Tipo de protección del transmisor de presión													
No Ex./sin transmisor de presión										**A**			
Seguridad intrínseca										**B**			
A prueba de explosión										**C**			
Seguridad intrínseca, a prueba de explosión										**D**			
Zona 21/22 (DIP) a prueba de ignición de polvo, zona 2 de seguridad aumentada										**L**			
Zona 20/21/22 (DIP) a prueba de ignición de polvo, zona 2 de seguridad aumentada										**M**			
Seguridad intrínseca, a prueba de explosión, Zona 21/22 (DIP) a prueba de ignición de polvo, zona 2 de seguridad aumentada										**S**			
Seguridad intrínseca, a prueba de explosión, Zona 21/22 (DIP) a prueba de ignición de polvo, zona 2 de seguridad aumentada, clase división										**T**			
Conexiones eléctricas/entradas de cable del transmisor de presión													
Sin transmisor de presión											**A**		
2 × M20 × 1,5											**F**		
2 x 1/2-14 NPT											**M**		
Interfaz de usuario local/indicador del transmisor de presión													
Sin indicador (tapa cerrada) / sin transmisor de presión													**0**
Con indicador (tapa cerrada)													**1**
Con indicador (tapa con ventana de vidrio)													**2**

© Siemens 2021

Tubo de Pitot promediado para vapor

Datos para selección y pedidos	Clave
*Otros diseños**	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves y el texto explícito.	
Certificados de elementos principales, incl. conexiones	
Certificado de inspección del elemento principal (EN 10204-3.1) - material de las piezas a presión y en contacto con el fluido	**C52**
Certificado de fábrica del elemento principal (EN 10204-2.2) - piezas en contacto con el fluido (MR 0175-2015)	**C54**
Registro dimensional del elemento principal	**C55**
Certificado de inspección (DIN EN 571-1) - prueba con líquidos penetrantes de soldaduras	**C56**
Prueba de presión hidrostática del elemento principal (EN 13480-5)	**C58**
Croquis acotado 1:1 DWG del elemento principal	**C59**
Alcance máximo de medición del transmisor de presión	
20 mbar (8.037 inH^2O)	**I01**
60 mbar (24.11 inH^2O)	**I02**
250 mbar (100.5 inH^2O)	**I03**
600 mbar (241.1 inH^2O)	**I04**
1600 mbar (643 inH2O)	**I05**
Medición de temperatura integrada	
Medición de temperatura integrada con Pt100; cl. A; 3-hilos; sin transmisor de cabezal	**S01**
Medición de temperatura integrada con Pt100; cl. A; 3-hilos; ATEX II 1/2G Ex ia IIC T5 Ga/Gb; sin transmisor de cabezal	**S02**
Medición de temperatura integrada con Pt100; cl. A; 3-hilos; incl. transmisor de cabezal TH320, uso general (no Ex) (CE, RCM, FM, CSA) (7NG0310-0BA00-0AA0)	**S03**
Medición de temperatura integrada con Pt100; cl. A; 3-hilos; ATEX II 1/2G Ex ia IIC T5 Ga/Gb; incl. transmisor de cabezal TH320, Ex i,Ex nA (ec) (Zona Ex)/IS, NIFW, NI (Clase-Div) (ATEX, IECEx, CSA, FM, NEPSI) (7NG0310-0BA00-0NA0)	**S04**
Válvulas de cierre	
Con válvulas de cierre DN8 montadas, de acero al carbono, hasta 300 °C con conexión de tubo de 12 mm	**T50**
Con válvulas de cierre DN8 montadas, de acero inoxidable, hasta 300 °C con conexión de tubo de 12 mm	**T51**
Con válvulas de cierre DN8 montadas, de acero al carbono, hasta 550 °C con extremo soldado a tope de 14 × 2,5 mm	**T58**
Manifolds de válvulas para montaje en el elemento principal	
Con manifold (quíntuple) montado de acero al carbono, hasta 300 °C, tornillos de acero cadmiado	**U46**
Con manifold (quíntuple) montado de acero al carbono, hasta 550 °C, tornillos de acero cadmiado con extremo soldado a tope 14 × 2,5 mm	**U48**
Con manifold (quíntuple) adjunto de acero al carbono, hasta 300 °C, tornillos de acero cadmiado con conexión de tubo de 12 mm	**U56**
Con manifold (quíntuple) adjunto de acero al carbono, hasta 550 °C, tornillos de acero cadmiado con extremo soldado a tope 14 × 2,5 mm	**U58**
Datos de la aplicación	
Número de identificación del elemento principal según la herramienta de dimensionamiento	**Y40**
Ajuste del rango de medición (transmisor de temperatura): valor inferior (máx. 5 caracteres), valor superior (máx. 5 caracteres), unidad (C, F)	**Y41**

* Para opciones adicionales, ver SITRANS P320.

Alcance del suministro

- Tubo de Pitot promediador con cámaras de condensado integradas y conexiones de presión diferencial
- Pieza de montaje embridada, incluidos tornillos, tuercas y junta
- De ser necesario: soporte de contador cerrado
- Válvulas de cierre para diseño separado (opciones T5x seleccionadas en PIA)
- Manifold para diseño compacto/separado (opciones U4x, U5x seleccionadas en PIA)

© Siemens 2021

Campo de aplicación



SITRANS FP330 diseño compacto



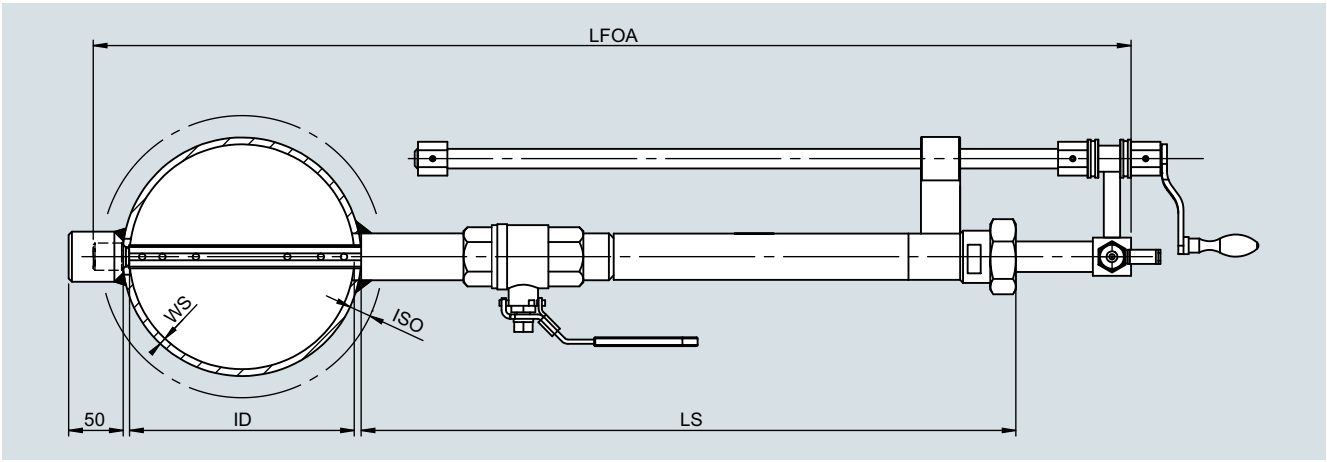
SITRANS FPS300 diseño separado

En la versión FASTLOK, el sensor se puede montar y desmontar de la tubería sin interrumpir el funcionamiento de la planta. Este tubo de Pitot se utiliza para gases secos, gases húmedos y líquidos. A petición, está disponible con diferentes presiones nominales o con un engranaje integrado

Diseño

Tipo de montaje

El tubo de Pitot promediador con mecanismo FASTLOK se monta con una válvula de bola atornillada. Se suelda una tobera roscada en la tubería en la que se atornillará la válvula de bola.



Mecanismo de aislamiento

- Válvula de bola con tubo roscado atornillado con empaquetadura

Mecanismo de retracción

- El sensor se inserta o se retira de la tubería girando la maneta ubicada encima de la barra roscada. Una empaquetadura evita que el gas o el líquido se liberen al abrirse la válvula de bola de aislamiento.

Diseño de sistema para conexión de presión diferencial[1)]

- Compacto, separado

Ancho de perfil

- Según el tipo seleccionado

Materiales del tubo de Pitot promediador

- 1.4404/316L

Materiales de piezas de montaje

- Acero al carbono, 1.4404/316L

Material de válvula de bola

- Acero inoxidable 1.4404

Junta de válvula de bola

- PTFE

Presión nominal

- PN16

Temperatura máx.

- Aprox. 200 °C

[1)] Consulte los detalles en el apartado Diseño dentro de la sección "Tubo de Pitot promediador para gases y líquidos".

© Siemens 2021

Tubo de Pitot promediado con FASTLOK

Datos para selección y pedidos

	Referencia												
SITRANS FP330/FPS300 Tubo de Pitot promediador con FASTLOK ↗	**7ME163**	■	-	■	■	■	■	-	■	■	■	■	
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.													
Comunicación													
HART (4 ... 20 mA)		**0**											
Sin transmisor		**8**											
Tamaño nominal/Tipo de sensor (según herramienta de dimensionamiento)													
DN 40/Tipo de sensor 10				**1**	**C**								
DN 50/Tipo de sensor 10				**1**	**D**								
DN 65/Tipo de sensor 10				**1**	**E**								
DN 80/Tipo de sensor 10				**1**	**F**								
DN 100/Tipo de sensor 10				**1**	**G**								
DN 125/Tipo de sensor 10				**1**	**H**								
DN 100/Tipo de sensor 22				**2**	**G**								
DN 125/Tipo de sensor 22				**2**	**H**								
DN 150/Tipo de sensor 22				**2**	**J**								
DN 200/Tipo de sensor 22				**2**	**K**								
DN 250/Tipo de sensor 22				**2**	**L**								
DN 300/Tipo de sensor 22				**2**	**M**								
DN 350/Tipo de sensor 22				**2**	**N**								
DN 400/Tipo de sensor 22				**2**	**P**								
DN 450/Tipo de sensor 22				**2**	**Q**								
DN 500/Tipo de sensor 22				**2**	**R**								
DN 600/Tipo de sensor 22				**2**	**S**								
DN 700/Tipo de sensor 22				**2**	**T**								
DN 800/Tipo de sensor 22				**2**	**U**								
DN 900/Tipo de sensor 22				**2**	**V**								
DN 1000/Tipo de sensor 22				**2**	**W**								
DN 1100/Tipo de sensor 22				**2**	**X**								
DN 1200/Tipo de sensor 22				**2**	**Y**								
DN 300/Tipo de sensor 32				**3**	**M**								
DN 350/Tipo de sensor 32				**3**	**N**								
DN 400/Tipo de sensor 32				**3**	**P**								
DN 450/Tipo de sensor 32				**3**	**Q**								
DN 500/Tipo de sensor 32				**3**	**R**								
DN 600/Tipo de sensor 32				**3**	**S**								
DN 700/Tipo de sensor 32				**3**	**T**								
DN 800/Tipo de sensor 32				**3**	**U**								
DN 900/Tipo de sensor 32				**3**	**V**								
DN 1000/Tipo de sensor 32				**3**	**W**								
DN 1100/Tipo de sensor 32				**3**	**X**								
DN 1200/Tipo de sensor 32				**3**	**Y**								
DN 1400/Tipo de sensor 32				**4**	**A**								
DN 1500/Tipo de sensor 32				**4**	**B**								
DN 1600/Tipo de sensor 32				**4**	**C**								
DN 1800/Tipo de sensor 32				**4**	**D**								
DN 2000/Tipo de sensor 32				**4**	**E**								
DN 500/Tipo de sensor 50				**5**	**R**								
DN 600/Tipo de sensor 50				**5**	**S**								
DN 700/Tipo de sensor 50				**5**	**T**								
DN 800/Tipo de sensor 50				**5**	**U**								
DN 900/Tipo de sensor 50				**5**	**V**								
DN 1000/Tipo de sensor 50				**5**	**W**								

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia												
SITRANS FP330/FPS300 Tubo de Pitot promediador con FASTLOK	**7ME163**	■	**-**	■	■	■	■	**-**	■	■	■	■	
DN 1100/Tipo de sensor 50				**5**	**X**								
DN 1200/Tipo de sensor 50				**5**	**Y**								
DN 1400/Tipo de sensor 50				**6**	**A**								
DN 1500/Tipo de sensor 50				**6**	**B**								
DN 1600/Tipo de sensor 50				**6**	**C**								
DN 1800/Tipo de sensor 50				**6**	**D**								
DN 2000/Tipo de sensor 50				**6**	**E**								
Material de la conexión a proceso/piezas en contacto con el fluido													
Anillo de corte PN40/Acero inoxidable 316L/1.4404						**N**							
Material de piezas de soldadura/tipo de soporte de extremo													
Acero al carbono P235GH/sin soporte de extremo							**0**						
Acero inoxidable 316L/1.4404/sin soporte de extremo							**1**						
Componentes de montaje de acero al carbono P235GH con soporte de extremo cerrado							**3**						
Acero inoxidable 316L/1.4404/soporte de extremo cerrado							**4**						
Espesor del aislamiento de la tubería													
Aislamiento de la tubería: 0 ... < 50 mm								**0**					
Aislamiento de la tubería: 500 ... < 100 mm								**1**					
Aislamiento de la tubería: 1000 ... < 150 mm								**2**					
Aislamiento de la tubería: 1500 ... < 200 mm								**3**					
Diseño del sistema													
Diseño compacto para gases secos y líquidos sin medición de temperatura integrada									**0**				
Diseño compacto para gases húmedos y con medición de temperatura integrada o sin ella, así como para gases secos y líquidos con medición de temperatura integrada									**1**				
Diseño separado para gases secos, gases húmedos y líquidos									**3**				
Tipo de protección del transmisor de presión													
No Ex./sin transmisor de presión										**A**			
Seguridad intrínseca										**B**			
A prueba de explosión										**C**			
Seguridad intrínseca, a prueba de explosión										**D**			
Zona 21/22 (DIP) a prueba de ignición de polvo, zona 2 de seguridad aumentada										**L**			
Zona 20/21/22 (DIP) a prueba de ignición de polvo, zona 2 de seguridad aumentada										**M**			
Seguridad intrínseca, a prueba de explosión, Zona 21/22 (DIP) a prueba de ignición de polvo, zona 2 de seguridad aumentada										**S**			
Seguridad intrínseca, a prueba de explosión, Zona 21/22 (DIP) a prueba de ignición de polvo, zona 2 de seguridad aumentada, clase división										**T**			
Conexiones eléctricas/entradas de cable del transmisor de presión													
Sin transmisor de presión											**A**		
2 × M20 × 1,5											**F**		
2 x 1/2-14 NPT											**M**		
Interfaz de usuario local/indicador del transmisor de presión													
Sin indicador (tapa cerrada) / sin transmisor de presión													**0**
Con indicador (tapa cerrada)													**1**
Con indicador (tapa con ventana de vidrio)													**2**

© Siemens 2021

Tubo de Pitot promediado con FASTLOK

Datos para selección y pedidos	Clave
*Otros diseños**	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves y el texto explícito.	
Certificados de elementos principales, incl. conexiones	
Certificado de inspección del elemento principal (EN 10204-3.1) - material de las piezas a presión y en contacto con el fluido	**C52**
Certificado de fábrica del elemento principal (EN 10204-2.2) - piezas en contacto con el fluido (MR 0175-2015)	**C54**
Registro dimensional del elemento principal	**C55**
Croquis acotado 1:1 DWG del elemento principal	**C59**
Alcance máximo de medición del transmisor de presión	
20 mbar (8.037 inH_2O)	**I01**
60 mbar (24.11 inH_2O)	**I02**
250 mbar (100.5 inH_2O)	**I03**
600 mbar (241.1 inH_2O)	**I04**
1600 mbar (643 inH_2O)	**I05**
Válvulas de cierre	
Con válvulas de cierre DN8 montadas, de acero al carbono, hasta 300 °C con conexión de tubo de 12 mm	**T50**
Con válvulas de cierre DN8 montadas, de acero inoxidable, hasta 300 °C con conexión de tubo de 12 mm	**T51**
Con válvula de bola montada de acero inoxidable, hasta 200 °C con conexión de tubo de 12 mm	**T59**
Manifolds de válvulas para montaje en el elemento principal	
Con manifold (triple) montado de acero inoxidable, juntas de PTFE, tornillos de acero cadmiado	**U40**
Con manifold (triple) montado de acero inoxidable, juntas de PTFE, tornillos de acero inoxidable	**U41**
Con manifold (quíntuple) montado de acero inoxidable, juntas de PTFE, tornillos de acero cadmiado	**U42**
Con manifold (quíntuple) montado de acero inoxidable, juntas de PTFE, tornillos de acero inoxidable	**U43**
Con grifo multivía montado de acero inoxidable, juntas de PTFE, tornillos de acero cadmiado	**U44**
Con grifo multivía montado de acero inoxidable, juntas de PTFE, tornillos de acero inoxidable	**U45**
Con manifold (triple) adjunto de acero inoxidable, juntas de PTFE, tornillos de acero cadmiado con conexión de tubo de 12 mm	**U50**
Con manifold (triple) adjunto de acero inoxidable, juntas de PTFE, tornillos de acero inoxidable con conexión de tubo de 12 mm	**U51**
Con manifold (quíntuple) adjunto de acero inoxidable, juntas de PTFE, tornillos de acero cadmiado con conexión de tubo de 12 mm	**U52**
Con manifold (quíntuple) adjunto de acero inoxidable, juntas de PTFE, tornillos de acero inoxidable con conexión de tubo de 12 mm	**U53**
Con grifo multivía adjunto de acero inoxidable, juntas de PTFE, tornillos de acero cadmiado con conexión de tubo de 12 mm	**U54**
Con grifo multivía adjunto de acero inoxidable, juntas de PTFE, tornillos de acero inoxidable con conexión de tubo de 12 mm	**U55**
Datos de la aplicación	
Número de identificación del elemento principal según la herramienta de dimensionamiento	**Y40**

* Para opciones adicionales, ver SITRANS P320.

Alcance del suministro

- Tubo de Pitot promediador con mecanismo de extracción, empaquetadura, conexión de presión diferencial
- Pieza de montaje roscada, conector de soldadura con válvula de aislamiento de bola
- De ser necesario: soporte de contador cerrado
- Válvulas de cierre para diseño separado (opciones T5x seleccionadas en PIA)
- Manifold para diseño compacto/separado (opciones U4x, U5x seleccionadas en PIA)

© Siemens 2021



4/2 **Sinopsis de productos**
4/2 Selector para medición de nivel

4/9 **Detección de nivel**
4/9 Detectores capacitivos por radiofrecuencia
4/11 - Pointek CLS100
4/17 - Pointek CLS200 - Versión estándar
4/33 - Pointek CLS200 - Versión digital
4/49 - Pointek CLS300 - Versión estándar
4/63 - Pointek CLS300 - Versión digital
4/78 Detección de nivel
4/78 - SITRANS LVL100
4/85 - SITRANS LVL200
4/111 - SITRANS LVS100
4/115 - SITRANS LVS200
4/125 - SITRANS LVS300
4/133 Interruptor de nivel de paletas rotativo
4/133 - SITRANS LPS200
4/145 Interruptor ultrasónico, sin contacto
4/145 Pointek ULS200

4/149 **Medición continua de nivel**
4/149 Controladores
4/150 - SITRANS LT500
4/155 - Serie SITRANS LUT400
4/163 - MultiRanger 200 HMI
4/168 - MultiRanger 100/200
4/172 - HydroRanger 200 HMI
4/176 - HydroRanger 200
4/180 Ultrasónicos
4/182 Transmisores ultrasónicos
4/182 - SITRANS LU150
4/187 - SITRANS LU180
4/192 - SITRANS Probe LU
4/197 - SITRANS Probe LU240
4/203 - The Probe
4/206 Sensores ultrasónicos
4/207 - ST-H
4/210 - EchoMax XRS-5
4/214 - EchoMax XPS

4/222 **Medición continua de nivel (continuación)**
4/222 Accesorios para instrumentos ultrasónicos
4/222 - Bridas de fijación EA
4/224 - Soportes de montaje FMS
4/226 - Sensor de temperatura TS-3
4/228 Transmisores radar
4/232 - SITRANS Probe LR
4/236 - SITRANS LR100
4/238 - SITRANS LR110
4/241 - SITRANS LR120
4/244 - SITRANS LR140
4/246 - SITRANS LR150
4/249 - SITRANS LR200
4/263 - SITRANS LR250 con antena de bocina
4/274 - SITRANS LR250 con antena de lente de polipropileno
4/283 - SITRANS LR250 con antena encapsulada y brida
4/293 - SITRANS LR250 con antena encapsulada y conexión higiénica
4/319 - SITRANS LR460
4/325 - SITRANS LR560
4/331 Transmisores de nivel radar por microondas guiadas
4/332 - Serie SITRANS LG
4/375 Transmisores capacitivos
4/375 - SITRANS LC300

4/390 **Comunicación**
4/390 Módulo SmartLinx

Puede descargar gratuitamente todas las instrucciones, los catálogos y certificados sobre SITRANS L en la siguiente dirección de Internet:
www.siemens.com/level

© Siemens 2021

Selector para medición de nivel

Sinopsis

	Aplicación	Descripción del dispositivo	Página	Software de programación
Detección de nivel - Detectores capacitivos por radiofrecuencia				
	Variado rango de detectores de nivel para una amplia gama de industrias	**Pointek CLS100/CLS200/CLS300** • CLS100: sonda compacta de 2 hilos para la detección de nivel de sólidos, líquidos, interfaces, lodos/lechadas y espuma en espacios limitados. Tecnología capacitiva de frecuencia variable.	**4/11**	-
		• CLS200: sonda capacitiva versátil de frecuencia variable, con sondas opcionales de varilla/cable y salida ajustable, ideal para la detección de nivel de líquidos, materiales a granel, lodos/lechadas, espuma, interfaces. Modelo digital (PROFIBUS PA) con pantalla y funciones de diagnóstico adicionales Seguridad funcional (SIL 2). Dispositivo adecuado para su uso según IEC 61508 e IEC 61511.	**4/17**	SIMATIC PDM
		• CLS300: sonda capacitiva de frecuencia variable con sondas opcionales de varilla/cable y salida ajustable. Ideal para la detección de nivel de líquidos, materiales a granel, lodos/lechadas, interfaces en condiciones extremas de presión y temperatura. Modelo digital (con PROFIBUS PA) con pantalla y funciones de diagnóstico adicionales.	**4/49**	SIMATIC PDM
Detección de nivel - Interruptores vibratorios				
	Detectores de nivel vibratorios fiables para líquidos y lodos en múltiples industrias.	**SITRANS LVL100/LVL200** • LVL100: detector de nivel vibratorio compacto para líquidos y lodos/lechadas. Aplicaciones tipicas: protección de sobrellenado, alarma de alto y bajo nivel y ajuste específico. Ideal también para la protección contra marcha en seco.	**4/78**	-
		• LVL200: avanzado sensor de nivel vibratorio para aplicaciones con líquidos y lodos/lechadas. Puede implementarse en la mayoría de las zonas peligrosas: protección de sobrellenado, alarma de alto y bajo nivel y ajuste específico, protección contra marcha en seco. Seguridad Funcional (SIL 2). Dispositivo adecuado para su uso según IEC 61508 e IEC 61511.	**4/85**	-
	Detectores de nivel vibratorios fiables para sólidos a granel en una amplia gama de aplicaciones.	**SITRANS LVS100/LVS200/LVS300** • LVS100: detector de nivel vibratorio ofrece mediciones precisas incluso en presencia de vibraciones. Garantiza fiabilidad en condiciones extremas con sólidos a granel.	**4/111**	-
		• LVS200: detector de nivel vibratorio ofrece mediciones precisas incluso en presencia de vibraciones. Garantiza fiabilidad en condiciones extremas con sólidos a granel.	**4/115**	-
		• LVS300: El interruptor de nivel de horquilla vibratoria capta el nivel máximo/mínimo o intermedio de sólidos a granel. Sonda duradera, ideal para tamaños de granulado más grandes.	**4/125**	
Detección de nivel - Interruptores rotativos				
	Detectores de nivel rotatorios fiables para sólidos a granel en una amplia gama de aplicaciones.	**SITRANS LPS200** • Sensor de nivel de paleta rotativa para detección de nivel mín./máx. o nivel de llenado de sólidos a granel en una amplia gama de industrias. Constituye una solución eficaz y duradera para la detección de nivel. • Seguridad funcional (SIL 2). Dispositivo adecuado para su uso según IEC 61508 e IEC 61511.	**4/133**	-
Detección de nivel - Sensores ultrasónicos				
	Sensor ultrasónico con dos puntos de conmutación para detección sin contacto de nivel de productos a granel, líquidos y lodos en una extensa gama de industrias.	**Pointek ULS200** • Robusto, sin piezas móviles, prácticamente sin mantenimiento. • Elemento sensor en ETFE o PVDF permite su perfecto funcionamiento en entornos agresivos, con productos químicos.	**4/145**	-

© Siemens 2021

Sinopsis

	Aplicación	Descripción del dispositivo	Página	Software de programación
Medición continua de nivel - Controladores				
	El SITRANS LT500 es un instrumento versátil para el control y la monitorización de nivel en uno o varios depósitos para prácticamente cualquier aplicación en una amplia gama de industrias.	**SITRANS LT500** • Medición de nivel, volumen y caudal en canal abierto, control de nivel diferencial y funciones perfeccionadas de control de bombas y alarmas. • Pantalla HMI local fácil de usar, con cuatro teclas de programación, menús de configuración y asistentes de aplicaciones específicas.	**4/150**	-
	Los dispositivos de la serie SITRANS LUT400 son controladores de nivel, o de volumen, compactos por ultrasonidos para largos rangos de medida. Están diseñados para medir con precisión el nivel de líquidos, lodos/lechadas y sólidos, y el caudal en canal abierto.	**SITRANS LUT420/430/440** Con precisión líder en la industria (1 mm/0.04 inch) cada uno de los tres modelos ofrece compatibilidad con toda la gama de sensores EchoMax, y diferentes funciones de control de bombeo, alarmas y otras funcionalidades, con una interfaz muy compacta y fácil de usar. • Precisión de 1 mm. • Comunicación HART. • Tecnología Sonic Intelligence de última generación.	**4/155**	SIMATIC PDM
	Controlador ultrasónico de nivel para uno o dos depósitos. Solución versátil para rangos de medición cortos o medios en una amplia gama de industrias.	**MultiRanger 100/200** • Medida de nivel sin contacto por ultrasonidos, en rangos de medida pequeños o medianos de hasta 15 m (50 ft) con materiales a granel, líquidos o lodos/lechadas. • Supresión automática de ecos perturbadores.	**4/168**	SIMATIC PDM
	Controlador ultrasónico de nivel para hasta seis bombas - control de nivel, control de nivel diferencial y monitorización de caudal en canal abierto.	**HydroRanger 200** • Solución de control económica apropiada para las actuales exigencias de medición. Particularmente eficaz y productiva con muy poco mantenimiento. • Supresión automática de ecos perturbadores.	**4/172**	SIMATIC PDM

© Siemens 2021

Selector para medición de nivel

Sinopsis

	Aplicación	Descripción del dispositivo	Página	Software de programación
Medición continua de nivel - Transmisores ultrasónicos				
	Los trasmisores de nivel por ultrasonidos SITRANS LU150 y LU180 están diseñados para aplicación en rangos cortos. Estos transmisores ultrasónicos de uso general con conexión a 2 hilos, alimentados por bucle 4 à 20 mA, son ideales para medir productos líquidos, lodos y materiales a granel en tanques abiertos o cerrados y rangos hasta 5 m (16.4 ft).	**SITRANS LU150** • LU150 ha sido aprobado para aplicaciones de uso general. • Fácil de instalar, programar y mantener. • Tecnología patentada de procesamiento de señal Sonic Intelligence. **SITRANS LU180** • LU180 ha sido aprobado para aplicaciones intrínsecamente seguras. • Fácil de instalar, programar y mantener. • Tecnología patentada de procesamiento de señal Sonic Intelligence.	**4/182** **4/187**	- -
	Transmisor ultrasónico con conexión a 2 hilos para medición de nivel, volumen y caudal de productos líquidos en canales abiertos y tanques de almacenamiento o de proceso.	**SITRANS Probe LU** • Medición continua de nivel con un alcance de hasta 12 m (40 ft). • Tecnología de procesamiento de señal Sonic Intelligence. • Autosupresión de falsos ecos.	**4/192**	SIMATIC PDM
	Transmisor de nivel por ultrasonidos con HART, 4 à 20 mA es ideal para medir el nivel, el volumen y el caudal volumétrico. Funciona con líquidos, lodos, y materiales a granel en rangos de hasta 12 metros (40 ft).	**SITRANS Probe LU240** • Medición continua de nivel con un alcance de hasta 12 m (40 ft). • Procesamiento de señales Process Intelligence de próxima generación. • Supresión automática de falsos ecos provenientes de obstáculos fijos. • Configuración rápida y fácil con asistentes de inicio rápido.	**4/197**	SIMATIC PDM
	Transmisor de nivel compacto con sensor interno para medición de nivel fiable de productos líquidos.	**The Probe** • Transmisor de nivel ultrasónico ideal para líquidos y lodos en tanques abiertos o cerrados, y rangos cortos. • Sistema 3 hilos con salida analógica y relé de alarma.	**4/203**	-
Medición continua de nivel - Sensores ultrasónicos				
	ST-H: Sensores de ETFE o PVDF para alta resistencia química XRS-5: Sensor estándar para aplicaciones con rangos hasta 8 m (26 ft)	**ST-H/EchoMax XRS-5** • ST-H: el formato estrecho del sensor ST-H permite montarlo con una conexión de 2 inch. • XRS-5: ángulo de haz estrecho (10°), rango de medición hasta 8 m (26 ft) para líquidos, sólidos y lodos/lechadas.	**4/207** **4/210**	- -
	Sensores para líquidos y materiales sólidos a granel Serie XPS: Caja hermética en PVDF inmune a los productos químicos	**EchoMax XPS** • La serie XPS ofrece versiones para rangos de medición hasta 30 m (100 ft) y temperaturas hasta 95 °C (203 °F).	**4/214**	-

© Siemens 2021

Sinopsis

	Aplicación	Descripción del dispositivo	Página	Software de programación
Medición continua de nivel - Transmisores radar				
	Transmisor por radar pulsado a 2 hilos, frecuencia 6 GHz, para la medición continua de nivel de líquidos y lodos/lechadas en tanques de almacenamiento con presión y temperaturas nominales, en rangos hasta 20m (66 ft).	**SITRANS Probe LR** • Antena de varilla de polipropileno, diseño monobloque (estándar). • Procesamiento de señales Process Intelligence • Supresión automática de ecos perturbadores.	**4/232**	SIMATIC PDM
	SITRANS LR100: un transmisor de radar compacto para la medición continua de nivel de líquidos y lodos con un rango de 8 m (26 ft). SITRANS LR110: un transmisor de radar compacto para la medición continua de nivel de líquidos, lodos o sólidos con un rango de 15 m (49.2 ft).	**SITRANS LR100** • Conectividad Bluetooth para una configuración fácil con SITRANS mobile IQ. • Caja de PVDF, químicamente resistente. • El radar FMCW en banda W produce un haz estrecho con una antena pequeña que proporciona un rendimiento superior en aplicaciones de corto alcance. • Precisión 5 mm. **SITRANS LR110** • Conectividad Bluetooth para una configuración fácil con SITRANS mobile IQ. • Caja de PVDF, químicamente resistente. • El radar FMCW en banda W produce un haz estrecho con una antena pequeña que proporciona un rendimiento superior en aplicaciones de corto alcance. • Communication HART 7.0 ou Modbus RTU pour une intégration intelligente dans votre application. • La precisión de 2 mm y la distancia de rango cercano a cero resultan en una capacidad óptima de gestión de inventario.	**4/236** **4/238**	
	Transmisor de radar compacto para la medición continua de nivel de líquidos y sólidos con un rango de 30 m (98.4 ft).	**SITRANS LR120** • Conectividad Bluetooth para una configuración fácil con SITRANS mobile IQ. • Caja de PVDF, químicamente resistente. • Radar FMCW de banda W, haz estrecho de emisión y antena compacta para un rendimiento superior en aplicaciones con obstrucciones. • Comunicación HART 7.0 o Modbus RTU (en preparación) que permite una integración inteligente en su aplicación. • Vaina anti inundación evita las incrustaciones en el sensor durante las inundaciones. • La precisión de 2 mm y la distancia de rango cercano a cero resultan en una capacidad óptima de gestión de inventario.	**4/241**	
	SITRANS LR140: un transmisor de radar a 2 hilos alimentado en bucle para la medición continua de nivel de líquidos y lodos con un rango de 8 m (26 ft). SITRANS LR150: un transmisor de radar compacto para la medición continua de nivel de líquidos, lodos y sólidos con un rango de 15 m (49.2 ft), con HMI opcional.	**SITRANS LR140** • Conectividad Bluetooth para una configuración fácil con SITRANS mobile IQ. • Sensor de PVDF, químicamente resistente. • El radar FMCW en banda W produce un haz estrecho con una antena pequeña que proporciona un rendimiento superior en aplicaciones de corto alcance. **SITRANS LR150** • Conectividad Bluetooth para una configuración fácil con SITRANS mobile IQ. • HMI opcional con programación mediante botones pulsadores y datos de diagnóstico locales. • Sensor de PVDF, químicamente resistente. • El radar FMCW en banda W produce un haz estrecho con una antena pequeña que proporciona un rendimiento superior en aplicaciones de corto alcance.	**4/244** **4/246**	
	Transmisor de nivel por radar pulsado de 6 GHz, a 2 hilos, para la supervisión continua de líquidos y lodos/lechadas en tanques de almacenamiento y recipientes de proceso con presión y temperaturas extremas, hasta a 20 m (66 ft).	**SITRANS LR200** • Se programa sin levantar la tapa, incluso en condiciones de proceso peligrosas, mediante un programador portátil patentado por infrarrojos intrínsecamente seguro. • Varilla compacta de polipropileno especial, herméticamente sellada con conexión roscada. • Incorpora una pantalla alfanumérica con indicaciones en cuatro idiomas.	**4/249**	SIMATIC PDM AMS SITRANS DTM

© Siemens 2021

Selector para medición de nivel

Sinopsis

	Aplicación	Descripción del dispositivo	Página	Software de programación
	Radar pulsado 25 GHz a 2 hilos para la medición de nivel de líquidos y lodos de forma continua y sin contacto en tanques de almacenamiento con presión y temperaturas extremas, en rangos hasta 20 m (66 ft). Solución ideal para depósitos estrechos con productos con bajo dieléctrico, alimentos, bebidas y medios corrosivos/agresivos.	**SITRANS LR250** • Fácil de utilizar con interfaz de usuario (LUI). • Asistente de instalación con verdadero funcionamiento plug-and-play • Frecuencia de 25 GHz idónea para facilitar el montaje de antenas de bocina de reducidas dimensiones en boquillas. • Process Intelligence para procesamiento optimizado de señales y supresión automática de falsos ecos de obstáculos fijos.	**4/263**	SIMATIC PDM AMS SITRANS DTM
	Transmisor a 4 hilos por radar FMCW, 24 GHz, mide el nivel en aplicaciones con sólidos. Procesamiento de señales avanzado y elevada relación señal/ruido para la medición continua en rangos hasta 100 m (328 ft). Ideal para ambientes cargados de polvo y temperaturas extremas	**SITRANS LR460** • Tecnología avanzada de procesamiento de señal y ajuste fácil y rápido. • Asistente (wizard) autónomo de puesta en marcha fácil y rápida. • Rango 100 m (328 ft) para condiciones de aplicación extremas y largo alcance.	**4/319**	SIMATIC PDM
	Transmisor de nivel por radar FMCW a 2 hilos y 78 GHz. Se utiliza para la medida de nivel en continuo sin contacto en sólidos y líquidos a una distancia máxima de 100 m (328 ft). Fácil de instalar, programar y mantener	**SITRANS LR560** • Diseño resistente, de acero inoxidable. • 78 GHz alta frecuencia y haz estrecho de emisión, montaje en conexión roscada o tubuladura. prácticamente sin interferencias, óptima reflexión en materiales a granel con formación de talud • Brida de fijación permite dirigir el haz hacia el punto de vaciado del depósito. • Conexión para autolimpieza por aire comprimido para materiales sólidos muy adherentes. • Antena de lente muy resistente a las adherencias y acumulaciones de producto. • Interfaz gráfica de usuario (LDI) para programación y diagnóstico local.	**4/325**	SIMATIC PDM AMS SITRANS DTM
Medición continua de nivel - Transmisores de nivel por microondas guiadas				
	Transmisores de nivel por microondas guiadas de corto y medio alcance para medida de nivel, nivel/interfase y volumen de líquidos, lodos y sólidos. Las cuatro versiones LG trabajan perfectamente bajo cualquier condición en el proceso, temperaturas y presiones extremas y ofrecen una amplia gama de conexiones higiénicas.	**SITRANS LG240/250/260/270** • Proporciona lecturas precisas y fiables en medios con baja constante dieléctrica (desde dK 1,4). • Principio de microondas guiadas, precisión hasta 2 mm (0.08 inch). • Apropiado para medición de nivel, nivel/interfase y volumen de materiales a granel, lodos y líquidos. • Programación rápida mediante 4 teclas. • Medición de nivel fiable en condiciones extremas con presión hasta 400 bar g (40 000 kPa) y temperaturas hasta 450 °C (842 °F).	**4/332**	SIMATIC PDM SITRANS DTM
Medición continua de nivel - Transmisores capacitivos				
	Medición de líquidos y sólidos, ideales para aplicaciones industriales estándar de la industria química, de procesamiento de hidrocarburos, de alimentos y bebidas, de minería, de áridos y del cemento.	**SITRANS LC300** • Combina un microprocesador completo de fácil ajuste y sondas de alto rendimiento. • Tecnología patentada Active Shield asegura mediciones inmunes a vapores, incrustaciones/adherencias, polvo y condensación.	**4/375**	-
Comunicaciones				
		**Módulo SmartLinx, software Dolphin Plus** • Los módulos SmartLinx (opcionales) permiten la conexión digital directa con sistemas de comunicación industriales y líneas telefónicas. • Dolphin Plus permite configurar, controlar, sintonizar y diagnosticar instrumentos Siemens.	**4/390**	- -

© Siemens 2021

Sinopsis

Medición continua de nivel						
Condiciones	**Ultrasónicos**	**Radar**	**Microondas guiadas**	**Capacitancia**	**Gravimétricos**	**Presión hidrostática**
Medición						
Nivel	■	■	■	■	◆	■
Interfase (líquido/líquido)			■	◆		■
Interfase (líquido/sólido)	◆			◆		
Volumen	■	■	■	◆	◆	■
Masa					■	■
Caudal (canal abierto)	■	◆				
Aplicaciones de medición de nivel						
Densidad variable	■	■	■	■		
Dieléctrico variable	■	■	■	◆	■	■
Productos químicos corrosivos	■	■	■	■	■	■
Presión/vacío total		■	■	■	■	■
Temperaturas elevadas		■	■	■	■	■
Criogénico			■		■	
Turbulencia	■	■	◆	◆	■	■
Vapor		◆	■	◆	■	■
Vapores de hidrocarburos/ solventes		■	■	■	■	■
Espuma	◆	◆	◆	◆	■	■
Adherencias	◆	◆	◆	◆	■	◆
Alta viscosidad	■	■	◆	◆	■	◆
Polvo	◆	■	■	■	■	
Sólidos y polvos	◆	■	◆	◆	■	
Gránulos/pellets < 25 mm (1 inch)	■	■	◆	◆	■	
Sólidos > 25 mm (1 inch)	■	■			■	
Alta inclinación de la superficie	◆	■	■	◆	■	

■ recomendado

◆ según condiciones

© Siemens 2021

Selector para medición de nivel

Sinopsis

Detección de nivel				
Condiciones	**Vibraciones**	**Capacitancia**	**Paleta**	**Ultrasónicos**
Medición				
Nivel	■	■	■	■
Interfase (líquido/líquido)		■		
Interfase (líquido/sólido)	◆			
Volumen				
Masa				
Caudal (canal abierto)				
Aplicaciones de medición de nivel				
Densidad variable	■	■	■	■
Dieléctrico variable	■	◆	■	■
Productos químicos corrosivos	■	■	◆	■
Presión/vacío total	■	■	■	
Temperaturas elevadas	■	■	■	
Criogénico	■			
Turbulencia	◆	◆		■
Vapor	■	◆	■	
Vapores de hidrocarburos/solventes	■	◆		
Espuma	◆	◆		◆
Adherencias	◆	◆	■	◆
Alta viscosidad	◆	◆	◆	■
Polvo	■	■	■	◆
Sólidos y polvos	■	◆	■	◆
Gránulos/pellets < 25 mm (1 inch)	■	◆	■	■
Sólidos > 25 mm (1 inch)	◆	◆	■	■
Alta inclinación de la superficie	■	■	■	◆

■ recomendado

◆ según condiciones

© Siemens 2021

Sinopsis

Introducción

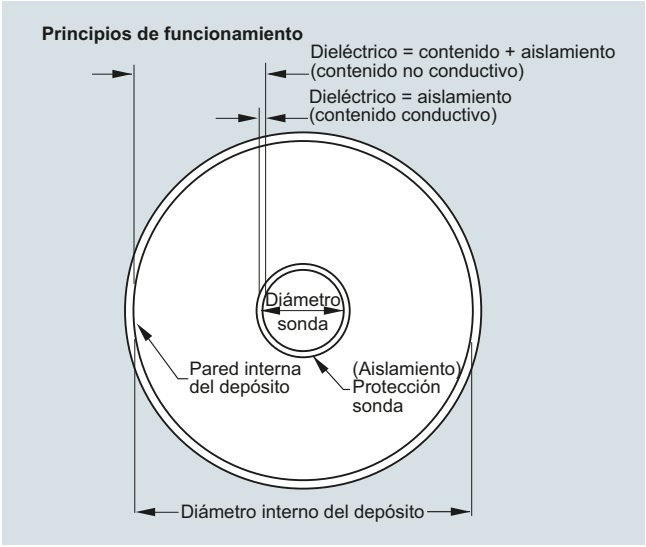
Los interruptores capacitivos de frecuencia variable, para detección de nivel y de materiales, son idóneos para condiciones de utilización extremas con alta presión y temperatura.

Tecnología de frecuencia variable

Los instrumentos capacitivos Siemens miden el nivel usando un método exclusivo basado en la frecuencia inversa. Las sondas capacitivas controlan el efecto de la capacidad en base a la variación de frecuencia. Existe una relación inversa entre la capacidad y la frecuencia. Como incluso un mínimo cambio de nivel provoca una gran variación de frecuencia, estos instrumentos ofrecen excelente resolución y precisión.

Principio de medición

Los instrumentos capacitivos de frecuencia inversa requieren dos componentes para funcionar: el electrodo de referencia de un condensador variable y el electrodo de medición. La medida de nivel con dispositivos sensores capacitivos se obtiene con un electrodo de referencia (gen. la pared del depósito) y un electrodo de medición (sonda). El dieléctrico está representado por el contenido del depósito y la capa de aislamiento si el eléctrodo de medida está aislado.



Tecnología capacitiva de frecuencia inversa

La capacidad del condensador está influenciada por la superficie de los eléctrodos, la distancia entre ellos y la constante dieléctrica del contenido del depósito. La constante dieléctrica de un material está determinada por su capacidad a almacenar energía.
La constante dieléctrica del aire (vacío) es 1. Todos los otros materiales poseen una constante dieléctrica más alta.

Modo de operación

Términos comunes

Tecnología capacitiva

La capacidad que tiene un sistema de conductores y dieléctricos para almacenar la electricidad cuando existen diferencias de potencial entre los conductores. Su valor se define como la relación entre la magnitud de la carga en cualquiera de los conductores y la magnitud de la diferencia de potencial entre ellos. La capacidad se mide en Faradios.

Capacitor

Dispositivo de un circuito con capacidad de almacenamiento de una carga eléctrica. Consta generalmente de dos conductores o eléctrodos separados por un elemento dieléctrico que impide la conducción entre estos. Los conductores en ambos lados del dieléctrico se cargan por una fuente de voltaje. El dieléctrico polarizado almacena la energía eléctrica del sistema cargado.

Constante dieléctrica

Capacidad para un dieléctrico para almacenar energía eléctrica bajo la influencia de un campo eléctrico. Se mide como la relación entre la capacitancia de un condensador con un dieléctrico (producto) y su capacitancia con otro dieléctrico (vacío/aire). La constante dieléctrica del aire es 1.

Active shield

Sección de la sonda aislada de la sección de medida activa. La señal del sensor se conecta con la sección aislada de la sonda, eliminando la diferencia de potencial eléctrico entre el blindaje (Active Shield) y la sección de medición. Como resultado la parte del blindaje de la sonda es insensible a variaciones en la concentración de vapor, incrustaciones o adherencias, polvo o condensación.

© Siemens 2021

Datos técnicos

Detección de nivel			
Criterios	**Pointek CLS100**	**Pointek CLS200**	**Pointek CLS300**
Aplicaciones típicas	Líquidos, lodos, polvos, gránulos, aplicaciones en espacios limitados	Líquidos, lodos, polvos, gránulos, espuma, alimentos, productos farmacéuticos y petroquímicos	Líquidos, lodos, polvos, gránulos, temperatura y presión relativamente altas, atmósferas Ex
Máx. longitud con la sonda	100 mm (4 inch)	Varilla: 5,5 m (18 ft) Cable: máx. 30 m (98 ft)	Varilla: 1 m (40 inch) Cable: 25 m (82 ft)
Temperatura de proceso (valores definidos en función de la presión. Ver curvas de Presión/Temperatura para cada instrumento.)	• Conexión al proceso de acero inoxidable: -30 ... +100 °C (22 ... +212 °F) • Versión de material sintético (conexión de proceso PPS): -10 ... +100 °C (14 ... 212 °F)	• -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) • Con aislador térmico: -40 ... +125 °C (-40 ... +257 °F)	• -40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F) • Versión HT: -40 ... +400 °C (-40 ... +752 °F)
Presión de proceso (valores definidos en función de la temperatura. Véanse las curvas de Presión/Temperatura para cada instrumento.)	Máx. 10 bar g (146 psi g)	• Versiones de varilla: Máx. 25 bar g (365 psi g) • Versión de cable: Máx. 10 bar g (146 psi g)	Máx. 35 bar g (511 psi g)
Salida	Versión con caja o cable de acero inoxidable: • 4 ... 20/20 ... 4 mA, bucle de corriente a 2 hilos • Salida transistor Versión de material sintético (PPS) • Salida relé	Estándar: • 1 contacto relé tipo C (SPDT), transistor Digital: • Conmutador de estado sólido (transistor)	Estándar: • 1 contacto relé tipo C (SPDT), transistor Digital: • Conmutador de estado sólido (transistor)
Comunicaciones		Estándar: • 3 indicadores LED Digital: • PROFIBUS PA; compatible con SIMATIC PDM	Estándar: • 3 indicadores LED Digital: • PROFIBUS PA; compatible con SIMATIC PDM
Alimentación eléctrica	Estándar: • 12 ... 33 V DC Intrínsecamente segura (únicamente versión de acero inoxidable): • 10 ... 30 V DC	Estándar: • 12 ... 250 V AC/DC, 0 ... 60 Hz, máx. 2 W Digital: • Tensión de bus: 12 ... 30 V DC, versión intrínsicamente segura (IS) 12 ... 24 V DC • Consumo de corriente: 12,5 mA	Estándar: • 12 ... 250 V AC/DC, 0 ... 60 Hz, máx. 2 W Digital: • Tensión de bus: 12 ... 30 V DC, versión intrínsecamente segura (IS): 12 ... 24 V DC • Consumo de corriente: 12,5 mA
Aprobaciones	Versión con caja o cable de acero inoxidable: CE, CSA, FM, ATEX, RCM, Lloyds Register, WHG Versión de material sintético (PPS): CSA, FM	CSA, FM, CE, ATEX, RCM, Lloyds Register, WHG, Vlarem II	CSA, FM, CE, ATEX, RCM, Lloyds Register, WHG, Vlarem II

© Siemens 2021

Sinopsis



El interruptor de nivel capacitivo de frecuencia inversa Pointek CLS100 con conexión a 2 hilos es una solución compacta para la detección de nivel de interfases, materiales sólidos a granel, líquidos, lodos y espuma en espacios limitados y tiene la capacidad de ignorar acumulaciones en la sonda.

Beneficios

- Fácil instalación, verificación por indicadores LED
- Bajo mantenimiento sin partes móviles
- Ajuste de la sensibilidad
- Versiones de câble o de caja PBT
- Opciones: versión intrínsecamente segura, para atmósferas potencialmente explosivas con polvo, y para uso general

Campo de aplicación

El Pointek CLS100 destaca por su sonda de longitud de inserción corta (100 mm / 4 inch) y alta versatilidad para una amplia gama de aplicaciones en depósitos o tuberías. Es una alternativa óptima para sustituir detectores capacitivos convencionales.

La sonda Pointek CLS100 viene equipada de punta palpadora. El extremo sensible representa un punto de conmutación exacto y repetible. La sonda de PPS (polisulfuro de fenileno) [PVDF opcional (fluoruro de polivinilideno)] resistente a los productos químicos, soporta temperaturas de -30 a +100 °C (-22 a +212 °F) (7ML5501), y -10 a +100 °C (14 a 212 °F) (7ML5610). El diseño totalmente encapsulado garantiza la fiabilidad en entornos con vibraciones, en tanques con agitación (hasta 4 g). Cuando se utiliza con la cubierta de protección SensGuard, el CLS100 queda protegido de posibles impactos y abrasión en entornos agresivos.

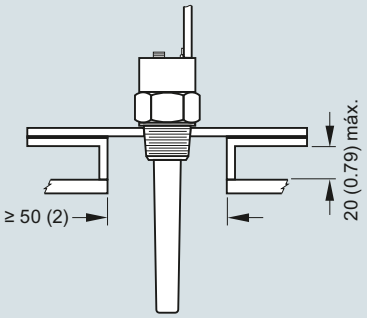
El Pointek CLS100 está disponible en tres versiones. La versión de cable incorpora una conexión al proceso de acero inoxidable y sondas de PPS o PVDF. La versión de material sintético incorpora la caja de poliéster termoplástico, la conexión al proceso de PPS y la sonda de PPS. La versión estándar incorpora la caja de poliéster termoplástico, la conexión al proceso de acero inoxidable y la sonda PPS o PVDF.

- Principales aplicaciones: líquidos, lodos, polvos, gránulos, productos farmacéuticos y químicos, alimentos, y zonas de peligro

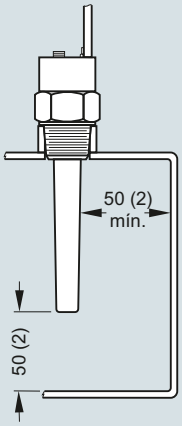
Configuración

Instalación

Boquillas



Paredes del depósito



Instalación Pointek CLS100, dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

Pointek CLS100

Technical specifications

	Conexión al proceso de acero inoxidable (versión de cable o con caja) (7ML5501)	Conexión al proceso de material sintético (sólo en la versión con caja) (7ML5610)
Modo de operación		
Principio de medida	Detección capacitiva de nivel basada en la variación de frecuencia	Detección capacitiva de nivel basada en la variación de frecuencia
Entrada		
Magnitud medida	Variación en picoFarad (pF)	Variación en picoFarad (pF)
Salida		
• Señal de salida		
• Salida de alarma	4 ... 20/20 ... 4 mA, bucle de corriente a 2 hilos	4 ... 20/20 ... 4 mA, bucle de corriente a 2 hilos
• Salida de conmutación[1]	Transistor: 30 V DC/30 V AC, 82 mA máx.	Tensión máx. de conmutación: 60 V DC/30 V AC Corriente más. de conmutación: 1 A
Modo fail-safe (autoprotección)	Mín. o máx.	Mín. o máx.
Precisión		
Repetibilidad	2 mm (0.08 inch)	2 mm (0.08 inch)
Condiciones de aplicación[2]		
Condiciones de instalación		
• Ubicación	Interior/exterior	Interior/exterior
Condiciones ambientales		
• Temperatura ambiente	-30 ... +85 °C (-22 ... +185 °F)	-10 ... +85 °C (14 ... 185 °F)
• Temperatura de almacenamiento	-40 ... 85 °C (-40 ... +185 °F)	-40 ... 85 °C (-40 ... +185 °F)
• Categoría de instalación	I	I
• Grado de contaminación	4	4
• Condiciones de medida		
• Constante dieléctrica relativa ε_r	Mín. 1,5	Mín. 1,5
• Temperatura de proceso	-30 ... +100 °C (-22 ... +212 °F)	-10 ... +100 °C (14 ... 212 °F)
• Presión (depósito)	-1 ... +10 bar g (-14.6 ... +146 psi g), nominal[2]	-1 ... +10 bar g (-14.6 ... +146 psi g), nominal
• Grado de protección		
- Versión con caja	IP68/Tipo 4/NEMA 4	IP68/Tipo 4/NEMA 4
- Versión de cable	IP65/Tipo 4/NEMA 4	N.d.
• Entrada de cables	½" NPT (M20 x 1,5 opcional)	½" NPT (M20 x 1,5 opcional)
Diseño		
	Versión con caja/de cable	Versión de material sintético
Material		
• Cuerpo (versión con caja)	Poliéster termoplástico	Poliéster termoplástico
• Tapa (versión con caja)	Policarbonato termoplástico transparente (PC)	Policarbonato termoplástico transparente (PC)
• Cuerpo cable integrado (versión de cable)	Acero inoxidable 316L	N.d.
Longitud nominal de la sonda	100 mm (4 inch)	100 mm (4 inch)

	Conexión al proceso de acero inoxidable (versión de cable o con caja) (7ML5501)	Conexión al proceso de material sintético (sólo en la versión con caja) (7ML5610)
Conexión al proceso sonda/piezas en contacto con el medio[3]	Conexión: Acero inoxidable 316L; Junta hermética: FKM (FFKM opcional); Sensor: PPS (opcional PVDF)[4]	Conexión al proceso PPS y sonda PPS (compacta)
Conexión (versión con caja)	Bloque terminal interno de 5 puntos, entrada de cable ½" NPT, opcional M20 x 1,5	Bloque terminal interno de 5 puntos, entrada de cable ½" NPT, opcional M20x1,5
Conexión (versión de cable)	4 conductores, longitud 1 m (3.3 ft), sección 0,5 mm² (22 AWG), apantallado, material aislante poliéster	N.d.
Conexión al proceso	¾" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1] R 1" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203] G 1" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]	¾" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1] R 1" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]
Alimentación eléctrica		
Estándar	12 ... 33 V DC	12 ... 33 V DC
Seguridad intrínseca	10 ... 30 V DC (requiere barrera de seguridad intrínseca)	N.d.
Certificados y aprobaciones	• Universal: CE, CSA, FM, RCM • Marina: Lloyds Register of Shipping, categorías ENV1, ENV2 y ENV5 A prueba de explosión de polvo (requiere barrera): CSA/FM Clase II y III, Div. 1, Grupos E, F, G T4 • Intrínsecamente seguro (requiere barrera): CSA/FM Clase I, II, y III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G T4 ATEX II 1 GD ½ GD EEx ia IIC T4 a T6 T107 °C • Protección de sobrellenado: WHG (Alemania)	• Universal: CSA, FM

[1] En entornos húmedos, la tensión de conmutación del relé de un detector con conexión al proceso de material sintético (7ML5610) está limitada a 35 V DC/16 V AC.

[2] Para zonas clasificadas como atmósferas potencialmente explosivas deben observarse las restricciones operativas indicadas en el certificado. Véanse también las curvas de Presión/Temperatura en la página 5/13.

[3] Existen diversas juntas tóricas para materiales cáusticos, por favor consulte a su representante local. Para más detalles por favor consulte http://www.automation.siemens.com/aspa_app.

[4] Cuando se utiliza una junta FFKM (opción A22) la temperatura de proceso máxima debe ser -20 °C (-4 °F).

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia
Interruptor de nivel capacitivo Pointek CLS100 RF, conexión de proceso de acero inoxidable ↗	**7ML5501-**
Detecta el nivel y la interfaz en líquidos, sólidos, lodos y espuma. Compacto, con una inserción de 100 mm (4 inch), sensibilidad adaptable, con la capacidad de desconectar la acumulación en la sonda.	**0**
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.	
Conexión al proceso	
¾" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	**A**
R 1" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]	**E**
G 1" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]	**J**
Aprobaciones	
Uso general: CE, CSA, FM, RCM	**A**
CSA/FM Clase I, II, y III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G T4; ATEX II 1 GD ½ GD EEx ia IIC T4 ... T6 T107 °C[1]	**C**
CSA/FM Clase II y III, Div. 1, Grupos E, F, G[1]	**G**
Versión de dispositivo	
Versión de cable (sonda de PPS)	**1**
Versión de caja (sonda de PPS), entrada de cables ½" NPT	**3**
Versión de cable integral sonda alojada en cuerpo PVDF	**5**
Versión de caja, sonda alojada en cuerpo PVDF (entrada de cables ½" NPT)	**6**
Versión de caja (sonda PPS), entrada de M20 x 1,5 (adaptador)	**7**
Versión de caja, sonda alojada en cuerpo PVDF, entrada de M20 x 1,5	**8**
Protección contra sobrellenado	
No requerido	**0**
Requerido (WHG)	**1**

[1] Para aparatos IS se requiere una barrera o una fuente de alimentación intrínsecamente segura.

Otros diseños	Clave
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Placa de acero inoxidable [70 x 13 mm (2.75 x 0.5 inch)]: Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 20 caracteres); en texto plano	**Y17**
Junta anular en FFKM[1]	**A22**
Certificado de inspección material Tipo 3.1 según EN 10204	**C12**
INMETRO[2]	**E34**
Instrucciones de servicio	
Nota: de acuerdo con la normativa ATEX, cada dispositivo viene acompañado de una copia de este manual. Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en	

http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

[1] Ver Limitación de temperatura, página 4/14.

[2] Sólo en combinación con Aprobaciones opción C.

Accesorios	Referencia
Protección SensGuard, ¾" NPT (PPS). Sólo con sensores CLS100 con rosca ¾" NPT	**7ML1830-1DL**
Protección SensGuard, R 1" (BSPT) (PPS). Sólo con sensores CLS100 con rosca ¾" NPT	**7ML1830-1DM**
Placa de acero inoxidable adaptada a la caja con una línea de texto, 12 x 45 mm (0.47 x 1.77 inch)	**7ML1930-1AC**
Barrera de seguridad intrínseca Siemens (alimentación DC), ATEX II 1 G EEx ia	**7NG4124-0AA00**
½" NPT Entrada de cable de uso general IP68/IP69KNEMA 6, -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F), Prueba de ignición de polvo, tamaño del cable 6 ... 12 mm (0.236 ... 0.472 inch)	**7ML1830-1JA**
M20 x 1,5 Entrada de cable de uso general IP68/IP69K NEMA 6, -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F), Prueba de ignición de polvo, tamaño del cable 7 ... 12 mm (0.275 ... 0.472 inch)	**7ML1830-1JC**

	Referencia
Interruptor de nivel capacitivo Pointek CLS100 RF, conexión de proceso de PPS ↗	**7ML5610-**
Detecta el nivel y la interfaz en líquidos, sólidos, lodos y espuma. Compacto, con una inserción de 100 mm (4 inch), sensibilidad adaptable, con la capacidad de desconectar la acumulación en la sonda.	**0**
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.	
Conexión al proceso (PPS)	
¾" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1] (sonda de PPS)	**A**
R 1" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203] (cuerpo de la sonda de PPS)	**B**
Aprobaciones	
Uso general: CSA, FM	**D**
Versiones/Opciones	
Versión de caja, conexión al proceso de PPS, entrada de cables ½" NPT	**1**
Versión de caja, conexión al proceso PPS, adaptador M20 x 1,5	**2**
Protección contra sobrellenado	
No requerido	**0**
Requerido	**1**

Otros diseños	Clave
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Placa de acero inoxidable [70 x 13 mm (2.75 x 0.5 inch)]: Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 20 caracteres) en texto plano	**Y17**
Certificado de inspección material Tipo 3.1 según EN 10204	**C12**
Instrucciones de servicio	
Nota: de acuerdo con la normativa ATEX, cada dispositivo viene acompañado de una copia de este manual. Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en	

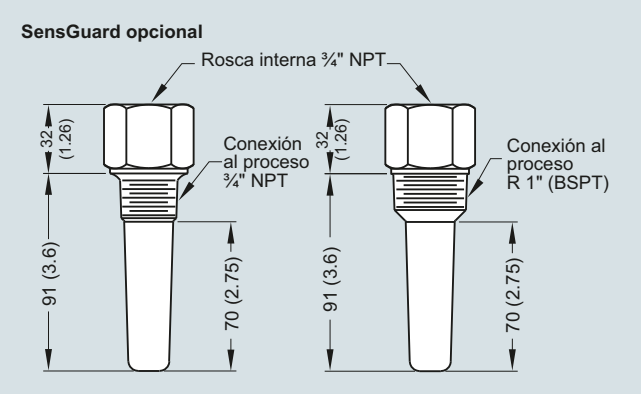
http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

Accesorios	Referencia
Protección SensGuard, ¾" NPT (PPS). Sólo con sensores CLS100 con rosca ¾" NPT.	**7ML1830-1DL**
Protección SensGuard, R 1" (BSPT) (PPS). Sólo con sensores CLS100 con rosca ¾" NPT.	**7ML1830-1DM**
Placa de acero inoxidable adaptada a la caja con una línea de texto, 12 x 45 mm (0.47 x 1.77 inch)	**7ML1930-1AC**

[1] Ver Limitación de temperatura, página 4/14.

© Siemens 2021

Opciones

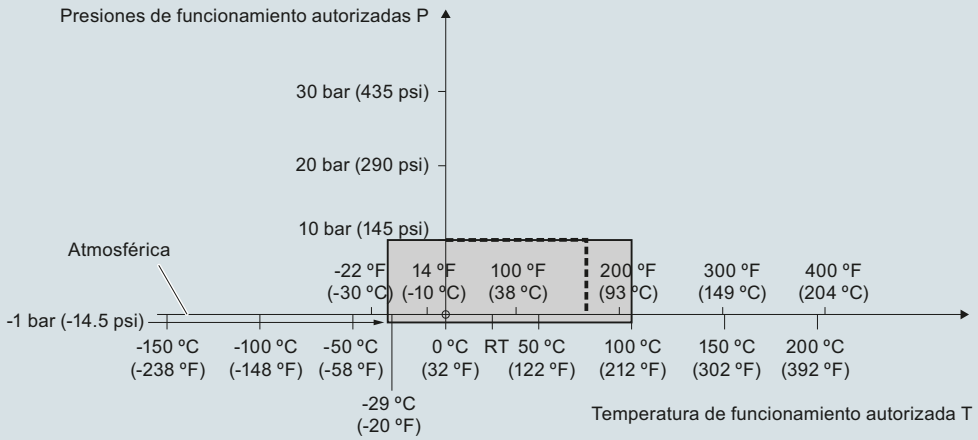


SensGuard opcional, dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

Curvas características

Curva de presión/temperatura CLS100
Conexiones de proceso roscadas (7ML5501)

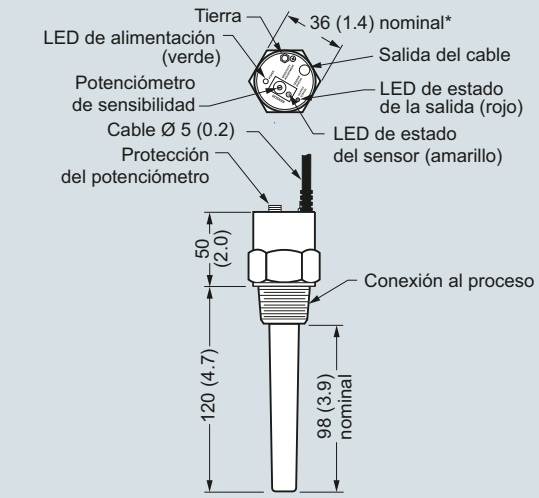


---- Ejemplo:
Presión de func. autorizada = 10 bar (145 psi) a 75 °C

Curvas de reducción Presión/Temperatura de proceso Pointek CLS100

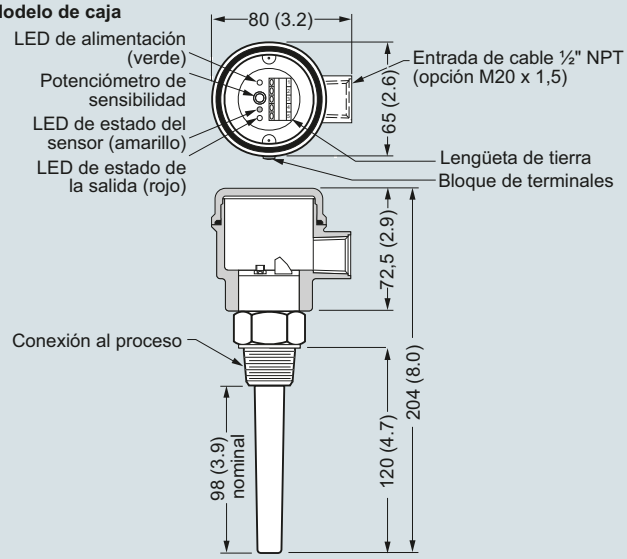
Croquis acotados

Modelo de cable



*Dimensiones diferentes en algunas configuraciones roscadas tipo G.

Modelo de caja



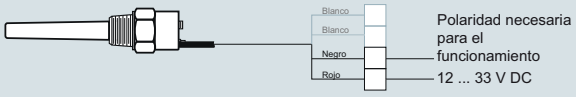
Pointek CLS100, dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

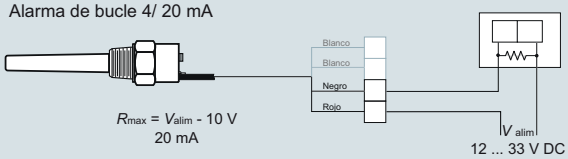
Diagramas de circuitos

Versión de cable - no intrínsecamente segura

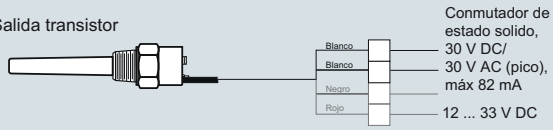
Alarma BAJA/ALTA



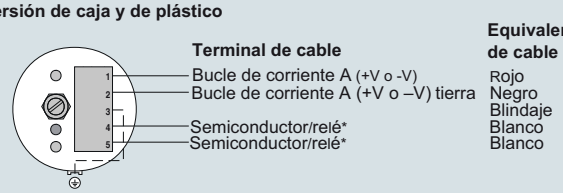
Alarma de bucle 4/ 20 mA



Salida transistor



Versión de caja y de plástico



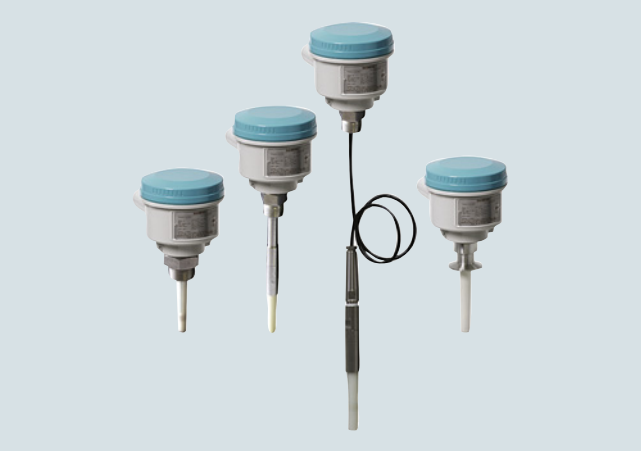
*Conmutador/relé normalm. abierto en estado desactivado
No dispon. en el modelo SI del Pointek CLS (7ML5501)

Nota:
Al utilizar una carga inductiva (por ej. un relé externo) debe conectarse un diodo de protección en la polaridad correcta para evitar posibles daños en el interruptor debido a los picos inductivos transitorios (consulte el manual). Versiones intrínsecamente seguras - observe la normativa local y las clasificaciones de área (consulte las instrucciones).

Conexiones Pointek CLS100

© Siemens 2021

Sinopsis



Pointek CLS200 (versión estándar) es un detector de nivel capacitivo de frecuencia inversa versátil con sondas opcionales de varilla/cable y salida ajustable. CLS200 es ideal para la detección de líquidos, sólidos, lodos, espuma e interfaces y tiene la capacidad de ignorar acumulaciones en la sonda.

Beneficios

- Diseño encapsulado protege el circuito contra los choques, las vibraciones, la humedad y la condensación
- Alta resistencia química
- Detección de nivel independiente de la puesta a tierra del depósito o tubo
- Alta frecuencia de oscilación insensible a las adherencias de producto
- 3 indicadores LED: estado de la sonda, estado de la salida y alimentación
- Conforme a la norma API 2350

Campo de aplicación

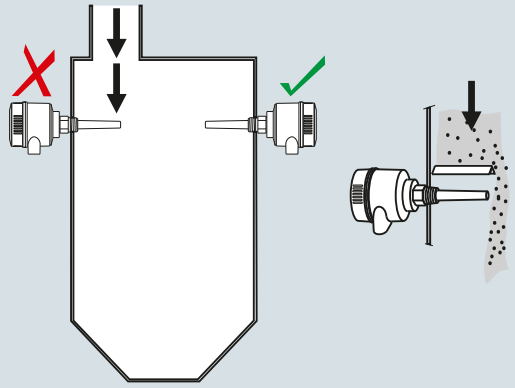
La versión estándar de Pointek CLS200 reune 3 indicadores LED, alarmas básicas de relé y de transistor. Detector universal para sólidos/líquidos e interfases.

La alimentación está aislada galvánicamente y acepta diferentes tensiones (12 a 250 V AC/DC). La utilización de un aislador térmico permite a las sondas (en acero inoxidable y PPS; PVDF opcional) resistir a temperaturas de hasta 125 °C (257 °F) en la sección en contacto con el proceso. El conmutador reacciona ante cualquier material con una constante dieléctrica de 1,5 o más detectando un cambio en la frecuencia de oscilación, y se puede configurar para que detecte antes del contacto o al entrar en contacto con la sonda. El CLS200 funciona independientemente de la pared del tanque o del tubo, por lo tanto no requiere un electrodo de referencia externo para detectar niveles en depósitos no conductores de hormigón o plástico (en algunas zonas geográficas se aplican las normas CEM).

- Principales Aplicaciones: líquidos, lechadas, polvos, gránulos, presiones extremas, espacios reducidos

Configuración

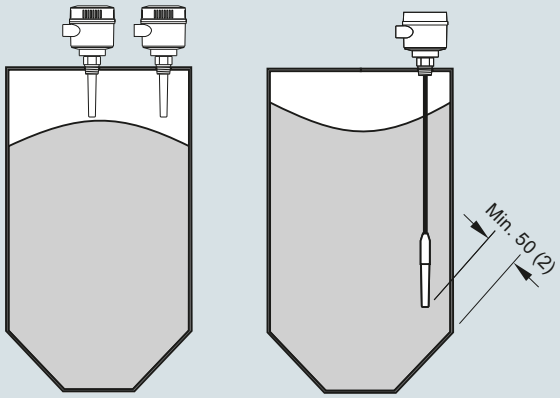
Instalación



Montar el instrumento lejos de la corriente de llenado del producto o emplear una protección adecuada.



Prestar atención a las zonas de acumulación de producto y no montar el instrumento a proximidad.



Mantener una distancia mínima de 50 (2) entre la sonda y la pared del depósito.

Instalación Pointek CLS200, dimensiones en mm (inch)

4

© Siemens 2021

Pointek CLS200 - Versión estándar

Datos técnicos

Modo de operación	
Principio de medida	Detección capacitiva de nivel basada en la variación de frecuencia
Entrada	
Magnitud medida	Variación en picoFarad (pF)
Salida	
Señal de salida	
• Salida de relé	1 contacto de relé SPDT forma C
- Tensión máxima de conmutación	• 30 V DC • 250 V AC
- Corriente máxima de contacto	• 5 A DC • 8 A AC
- Capacidad máxima de conmutación	150 W DC 2 000 VA AC
- Temporización (ON y OFF)	1 ... 60 s
• Salida transistor	
- Salida	Galvánicamente aislada
- Protección	Contra inversión de polaridad (bipolar)
- Tensión máxima de conmutación	• 30 V DC • 30 V valor de cresta (AC)
- Corriente máxima de carga	82 mA
- Caída de tensión	Gen.< 1 V a 50 mA
- Temporización (conmutación previa o posterior)	1 ... 60 s
Condiciones nominales de aplicación[1)]	
Condiciones de instalación	
• Ubicación	Interior/exterior
Condiciones ambientales	
• Temperatura ambiente	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)[2)]
• Temperatura de almacenamiento	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
• Categoría de instalación	II
• Grado de contaminación	4
Condiciones de medida	Líquidos, materiales a granel, lodos, interfaces
• Constante dieléctrica relativa ε_r	Mín. 1,5
• Temperatura de proceso	
- Sin aislador térmico	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)[2)]
- Con aislador térmico	-40 ... +125 °C (-40 ... +257 °F)
• Presión de proceso (versión de varilla)	-1 ... +25 bar g (-14.6 ... +365 psi g) (nominal)
• Presión de proceso (versión con cable)[3)]	-1 ... +10 bar g (-14.6 ... +150 psi g) (nominal)
• Presión de proceso (versión con manguito deslizante)	-1 ... +10 bar g (-14.6 ... +150 psi g) (nominal)
Compatibilidad electromagnética	Para garantizar la conformidad con las normas CEM (CE, si es aplicable) el CLS200 debe instalarse como se indica en las instrucciones de servicio.

Diseño	
Material	
• Caja	Aluminio, revestimiento epoxi, junta
• Aislador térmico opcional	Acero inoxidable 316L
Conexión	Bloque de terminales extraíble, máx. 2,5mm^2
Grado de protección	IP65/Tipo 4/NEMA 4 (opcional: IP68)
Entrada de cables	2 x rosca M20 x 1,5 (opción: 2 x entrada de cables ½" NPT (1 entrada sellada)
Alimentación eléctrica	12 ... 250 V AC/DC, 0 ... 60 Hz máx. 2 W
Certificados y aprobaciones	
Uso general	CSA, FM, CE, RCM
A prueba de explosión de polvo	ATEX II ½ D T100 °C
Caja a prueba de llamas con sonda IS	ATEX II 1 G EEx d[ia] IIC T6 ... T4 ATEX II ½ D T100 °C
Caja a prueba de explosión de polvo con sonda IS	CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4
Caja a prueba de explosión con sonda IS	CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4
Instalaciones marítimas	Lloyds Register of Shipping, Categorías ENV1, ENV2, y ENV5
Seguridad de sobrellenado	WHG (Alemania) VLAREM II
Otros	Pattern Approval (China), SIL

1) Para zonas clasificadas como atmósferas potencialmente explosivas deben observarse las restricciones operativas indicadas en el certificado. Véanse también las curvas de Presión/Temperatura en la página 5/34.

2) El aislador térmico se debe utilizar si la temperatura observada en la conexión al proceso supera 85 °C (185 °F)

3) La presión nominal de la junta hermética depende de la temperatura. Veanse también las curvas de presión/temperatura, página 5/34.

© Siemens 2021

Datos técnicos (continuación)

Diseño: Sonda				
	Versión de varilla	**Versión sanitaria**	**Versión de cable**	**Versión con manguito deslizante**
Longitud máx.	5 500 mm (216.53 inch)	5 500 mm (216.53 inch)	• 30 000 mm (1 181.1 inch) líquidos y lodos • 5 000 mm (196.85 inch) sólidos a granel (bajo carga)	5 500 mm (216.53 inch)
Conexión al proceso	R ¾", 1", 1¼", 1½" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]	Clamp sanitario (abrazadera) 1½", 2" acero inoxidable 316L	R ¾", 1", 1¼", 1½" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]	R ¾", 1", 1¼", 1½" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]
	¾", 1", 1¼", 1½" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]		¾", 1", 1¼", 1½" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	¾", 1", 1¼", 1½" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]
	G ¾", 1", 1½" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]		G ¾", 1", 1½" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]	G ¾", 1", 1½" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]
	Acero inoxidable 316L ASME/EN brida		Acero inoxidable 316L ASME/EN brida	
Material (extensión de la sonda)	Acero inoxidable 316L con revestimiento PFA opcional[1)]	Acero inoxidable 316L	Cable FEP (fluoroetileno-propileno) con núcleo de acero inoxidable	Acero inoxidable 316L
Piezas en contacto con el medio (sensor)	PPS (PVDF opcional)	PPS (PVDF opcional)	PPS (PVDF opcional)	PPS (PVDF opcional)
Material de la junta anular	FKM (FFKM opcional)[2)]	FKM (FFKM opcional)[2)]	FKM (FFKM opcional)[2)]	FKM (FFKM opcional)[2)]
Aislador térmico[3)]	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
Extensión	Longitud seleccionada por el usuario	Longitud seleccionada por el usuario	Extensión de cable	Longitud seleccionada por el usuario

1) Revestimiento PFA (7ML5634 y 7ML5644) espesor 120 micrones

2) Existen diversas juntas tóricas para materiales cáusticos: por favor consulte a su representante local. Para más detalles por favor consulte http://www.automation.siemens.com/aspa_app.

3) El aislador térmico se debe utilizar si la temperatura observada en la conexión al proceso supera 85 °C (185 °F)

© Siemens 2021

Pointek CLS200 - Versión estándar

Datos para selección y pedidos

	Referencia
Interruptor de nivel capacitivo Pointek CLS200 RF, diseño de varilla	**7ML5630-**
Detecta el nivel y la interfaz en líquidos, sólidos, lodos y espuma. Ajustable, 5,5 m (18.04 ft), inserción, sensibilidad adaptable, con la capacidad de desconectar la acumulación en la sonda.	
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.	
Conexión al proceso	
Por rosca de acero inoxidable 316L	
¾" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	**0 A**
1" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	**0 B**
1¼" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	**0 C**
1½" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	**0 D**
R ¾" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]	**1 A**
R 1" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]	**1 B**
R 1½" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]	**1 D**
G ¾" [(BSPP), EN SO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]	**3 A**
G 1" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]	**3 B**
G 1½" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]	**3 D**
Brida soldada, acero inoxidable 316L, con resalte	
1" ASME, 150 lb	**5 A**
1" ASME, 300 lb	**5 B**
1" ASME, 600 lb	**5 C**
1½" ASME, 150 lb	**5 D**
1½" ASME, 300 lb	**5 E**
1½" ASME, 600 lb	**5 F**
2" ASME, 150 lb	**5 G**
2" ASME, 300 lb	**5 H**
2" ASME, 600 lb	**5 J**
3" ASME, 150 lb	**5 K**
3" ASME, 300 lb	**5 L**
3" ASME, 600 lb	**5 M**
4" ASME, 150 lb	**5 N**
4" ASME, 300 lb	**5 P**
4" ASME, 600 lb	**5 Q**
Brida soldada de cara plana tipo A, acero inoxidable 316L	
DN 25, PN 16	**6 A**
DN 25, PN 40	**6 B**
DN 40, PN 16	**6 C**
DN 40, PN 40	**6 D**
DN 50, PN 16	**6 E**
DN 50, PN 40	**6 F**
DN 80, PN 16	**6 G**
DN 80, PN 40	**6 H**
DN 100, PN 16	**6 J**
DN 100, PN 40 (Nota: Las dimensiones de taladro y los revestimientos de las bridas corresponden al estándar aplicable ASME B16.5 o EN 1092-1.)	**6 K**
Longitud de la sonda	
(longitud desde la cara de la brida) (conexión al proceso incluida en la longitud de rosca indicada)	
Nota: No se precisa completar la clave con Y01 para longitudes estándar	
Compacto [con rosca 120 mm (4.72 inch), con brida 98 mm (3.86 inch)]	**A**
Varilla extendida, 250 mm (9.84 inch)	**B**
Varilla extendida, 350 mm (13.78 inch)	**C**
Varilla extendida, 500 mm (19.69 inch)	**D**
Varilla extendida, 750 mm (29.53 inch)	**E**
Varilla extendida, 1 000 mm (39.37 inch)	**F**
Varilla extendida, 1 250 mm (49.21 inch)	**G**
Varilla extendida, 1 350 mm (53.15 inch)	**H**
Varilla extendida, 1 500 mm (59.06 inch)	**J**
Varilla extendida, 1 750 mm (68.90 inch)	**K**
Varilla extendida, 2 000 mm (78.74 inch)	**L**

	Referencia
Interruptor de nivel capacitivo Pointek CLS200 RF, diseño de varilla	**7ML5630-**
Detecta el nivel y la interfaz en líquidos, sólidos, lodos y espuma. Ajustable, 5,5 m (18.04 ft), inserción, sensibilidad adaptable, con la capacidad de desconectar la acumulación en la sonda.	
Especifique la clave Y01 y el texto plano: "Longitud de inserción ... mm"	
Varilla extendida, 210 ... 1 000 mm (8.27 ... 39.37 inch)	**M**
Varilla extendida, 1 001 ... 2 000 mm (39.41 ... 78.74 inch)	**N**
Varilla extendida, 2 001 ... 3 000 mm (78.78 ... 118.11 inch)	**P**
Varilla extendida, 3 001 ... 4 000 mm (118.15 ... 157.48 inch)	**Q**
Varilla extendida, 4 001 ... 5 000 mm (157.52 ... 196.85 inch)	**R**
Varilla extendida, 5 001 ... 5 500 mm (196.89 ... 216.53 inch)	**S**
Aislador térmico	
Sin aislador térmico	**0**
Con aislador térmico [si la temperatura observada en la conexión al proceso es superior a 85 °C (185 °F)]	**1**
Electrónica para montaje remoto y soporte de montaje	
Con 2 m (79 inch) de cable incluidos en el suministro[1)2)]	**2**
Con 5 m (197 inch) de cable incluidos en el suministro[1)2)]	**3**
Juntas en contacto con el producto	
FKM	**0**
FFKM [temperaturas de proceso superiores a los -20 °C (-4 °F)]	**1**
Material de la sonda	
Acero inoxidable 316L, cuerpo de la sonda de PPS	**0**
Acero inoxidable 316L, cuerpo de la sonda de PVDF	**1**
Aprobaciones	
Caja a prueba de explosión de polvo: CE, RCM, ATEX II ½ D T100 °C	**C**
Caja antideflagrante con sonda IS: CE, RCM, ATEX II 1 G EEx d[ia] IIC T6 ... T4, ATEX II 1/2 D T100 °C	**D**
Caja a prueba de explosión con sonda IS, con aprobación WHG: CE, RCM, ATEX II 1/2 G EEx d[ia] IIC T6 ... T4, ATEX II 1/2 D T100 °C	**E**
Caja a prueba de explosión de polvo con sonda IS: CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4	**F**
Caja a prueba de explosión con sonda IS: CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G, CSA/FM Clase III T4	**G**
Uso general (CSA, FM)	**H**
Uso general (CE, RCM)	**J**
Uso general (CSA, FM, CE, RCM), con aprobación WHG	**K**
Caja y tapa	
Aluminio con revestimiento epoxi	
2 x ½" NPT con adaptador - entrada de cables, IP65	**A**
Entrada de cables 2 x M20 x 1,5, IP65	**B**
2 x ½" NPT con adaptador - entrada de cables, IP68	**C**
Entrada de cables 2 x M20 x 1,5, IP68	**D**

1) Para aparatos IS se requiere una barrera o una fuente de alimentación intrínsecamente segura.

2) Sólo en combinación con Aprobaciones opciones F, G y H.

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Clave
Otros diseños	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Longitud de inserción total: indique la longitud de inserción total en texto plano	**Y01**
Placa de acero inoxidable [70 x 13 mm (2.75 x 0.5 inch)]: Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres); en texto plano	**Y15**
Certificado de prueba del fabricante: M según DIN 55350, Sección 18 y ISO 9000	**C11**
Certificado de inspección material Tipo 3.1 según EN 10204	**C12**
Declaración de conformidad SIL/IEC 61508 [SIL 2 (sobrellenado)]	**C20**
INMETRO[1)]	**E34**
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en	
http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Accesorios	Ver página **4/41**

1) Sólo en combinación con Aprobaciones, opciones C, D, E.

	Referencia
Interruptor de nivel capacitivo Pointek CLS200 RF, diseño de cable. ↗	**7ML5631-**
Detecta el nivel y la interfaz en líquidos, sólidos, lodos y espuma. Opciones de extensión del cable a 30 m (98.43 ft), sensibilidad adaptable, con la capacidad de desconectar la acumulación en la sonda.	**- 0**
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.	
Conexión al proceso	
Por rosca de acero inoxidable 316L	
¾" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	**0 A**
1" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	**0 B**
1¼" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	**0 C**
1½" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	**0 D**
R ¾" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]	**1 A**
R 1" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]	**1 B**
R 1½" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]	**1 D**
G ¾" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]	**3 A**
G 1" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]	**3 B**
G 1½" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]	**3 D**
Brida soldada, acero inoxidable 316L, con resalte	
1" ASME, 150 lb	**5 A**
1" ASME, 300 lb	**5 B**
1" ASME, 600 lb	**5 C**
1½" ASME, 150 lb	**5 D**
1½" ASME, 300 lb	**5 E**
1½" ASME, 600 lb	**5 F**
2" ASME, 150 lb	**5 G**
2" ASME, 300 lb	**5 H**
2" ASME, 600 lb	**5 J**
3" ASME, 150 lb	**5 K**
3" ASME, 300 lb	**5 L**
3" ASME, 600 lb	**5 M**
4" ASME, 150 lb	**5 N**
4" ASME, 300 lb	**5 P**
4" ASME, 600 lb	**5 Q**
Brida soldada de cara plana tipo A, acero inoxidable 316L	
DN 25, PN 16	**6 A**
DN 25, PN 40	**6 B**
DN 40, PN 16	**6 C**
DN 40, PN 40	**6 D**
DN 50, PN 16	**6 E**
DN 50, PN 40	**6 F**
DN 80, PN 16	**6 G**
DN 80, PN 40	**6 H**
DN 100, PN 16	**6 J**
DN 100, PN 40 (Nota: Las dimensiones de taladro y los revestimientos de las bridas corresponden al estándar aplicable ASME B16.5 o EN 1092-1.)	**6 K**

© Siemens 2021

Pointek CLS200 - Versión estándar

Datos para selección y pedidos

	Referencia
Interruptor de nivel capacitivo Pointek CLS200 RF, diseño de cable.	**7ML5631-**
Detecta el nivel y la interfaz en líquidos, sólidos, lodos y espuma. Opciones de extensión del cable a 30 m (98.43 ft), sensibilidad adaptable, con la capacidad de desconectar la acumulación en la sonda.	■■■■■ - ■■■ **0**
Longitud de la sonda	
(longitud desde la cara de la brida) (conexión al proceso incluida en la longitud de rosca indicada)	
Nota: No se precisa completar la clave con Y01 para longitudes estándar	
Cable extendido, 3 000 mm (118.11 inch), longitud definida por el usuario durante el montaje[1]	**A**
Cable extendido, 6 000 mm (236.22 inch), longitud definida por el usuario durante el montaje[1]	**B**
Especifique la clave Y01 y el texto plano: "Longitud de inserción ... mm"	
Cable extendido, 500 ... 5 000 mm (19.69 ... 196.85 inch)	**C**
Cable extendido, 5 001 ... 10 00 mm (196.89 ... 393.70 inch)	**D**
Cable extendido, 10 001 ... 15 000 mm (393.74 ... 590.55 inch)	**E**
Cable extendido, 15 001 ... 20 000 mm (590.59 ... 787.4 inch)	**F**
Cable extendido, 20 001 ... 25 000 mm (787.44 ... 984.25 inch)	**G**
Cable extendido, 25 001 ... 30 000 mm (984.29 ... 1 181.1 inch)	**H**
Aislador térmico	
Sin aislador térmico	**0**
Con aislador térmico [si la temperatura observada en la conexión al proceso es superior a 85 °C (185 °F)	**1**
Electrónica para montaje remoto y soporte de montaje	
Con 2 m (79 inch) de cable incluidos en el suministro[2]	**2**
Con 5 m (197 inch) de cable incluidos en el suministro[2]	**3**
Juntas en contacto con el producto	
FKM y PTFE	**0**
FFKM y PTFE [temperaturas de proceso superiores a los -20 °C (-4 °F)]	**1**
Material de la sonda	
Cable con cubierta FEP, sonda alojada en cuerpo PPS	**0**
Cable con cubierta FEP, cuerpo de la sonda de PVDF	**1**
Aprobaciones	
A prueba de explosión de polvo CE, RCM, ATEX II 1/2 D T100 °C	**C**
Caja antideflagrante con sonda IS: CE, RCM, ATEX II 1 G EEx d[ia] IIC T6... T4, ATEX II 1/2 D T100 °C	**D**
Caja antideflagrante con sonda IS, aprobación WHG: CE, RCM, ATEX II 1/2 G EEx d[ia] IIC T6 ... T4, ATEX II 1/2 D T100 °C	**E**
Caja a prueba de explosión de polvo con sonda IS: CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4	**F**
Caja a prueba de explosión con sonda IS: CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4	**G**
Uso general (CSA, FM)	**H**
Uso general (CE, RCM)	**J**
Uso general (CSA, FM, CE, RCM), con aprobación WHG	**K**
Caja y tapa	
Aluminio con revestimiento epoxi	
2 x ½" NPT con adaptador - entrada de cables, IP65	**A**
Entrada de cables 2 x M20 x 1,5, IP65	**B**
2 x ½" NPT con adaptador - entrada de cables, IP68	**C**
Entrada de cables 2 x M20 x 1,5, IP68	**D**

[1] Sensor no adosado para permitir al cliente ajustar la longitud del cable

[2] Sólo en combinación con Aprobaciones opciones F ... H.

	Clave
Otros diseños	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique el o los códigos de pedido.	
Longitud de inserción total: indique la longitud de inserción total en texto plano	**Y01**
Placa de acero inoxidable [70 x 13 mm (2.75 x 0.5 inch)]: Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres); en texto plano	**Y15**
Certificado de prueba del fabricante: M según DIN 55350, Sección 18 y ISO 9000	**C11**
Certificado de inspección material Tipo 3.1 según EN 10204	**C12**
Declaración de conformidad SIL/IEC 61508 [SIL 2 (sobrellenado)]	**C20**
INMETRO[1]	**E34**
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en	
http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Accesorios	Ver página **4/41**

[1] Sólo en combinación con Aprobaciones, opciones C, D, E.

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia
Interruptor de nivel capacitivo Pointek CLS200 RF, diseño de varilla sanitaria	**7ML5632-**
Detecta el nivel y la interfaz en líquidos, sólidos, lodos y espuma. Ajustable, 5,5 m (18.04 ft), inserción, sensibilidad adaptable, con la capacidad de desconectar la acumulación en la sonda.	
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.	
	- 0
Conexión al proceso	
Sanitaria, acero inoxidable 316L	
Abrazadera sanitaria 1"	8 A
Abrazadera sanitaria 1½"	8 B
Abrazadera sanitaria 2"	8 C
Abrazadera sanitaria 2½"	8 D
Abrazadera sanitaria 3" (Nota: las dimensiones del racor sanitario corresponden al estándar aplicable ISO 2852)	8 E
Longitud de la sonda	
(desde la conexión al proceso)	
Nota: No se precisa completar la clave con Y01 para longitudes estándar	
Compacto, 98 mm (3.86 inch)	A
Varilla extendida, 250 mm (9.84 inch)	B
Varilla extendida, 350 mm (13.78 inch)	C
Varilla extendida, 500 mm (19.69 inch)	D
Varilla extendida, 750 mm (29.53 inch)	E
Varilla extendida, 1 000 mm (39.37 inch)	F
Varilla extendida, 1 250 mm (49.21 inch)	G
Varilla extendida, 1 350 mm (53.15 inch)	H
Varilla extendida, 1 500 mm (59.06 inch)	J
Varilla extendida, 1 750 mm (68.90 inch)	K
Varilla extendida, 2 000 mm (78.74 inch)	L
Especifique la clave Y01 y el texto plano: "Longitud de inserción ... mm"	
Varilla extendida, 110 ... 350 mm (4.3 ... 13.78 inch)	M
Varilla extendida, 351 ... 1 000 mm (13.78 ... 39.37 inch)	N
Varilla extendida, 1 001 ... 2 000 mm (39.41 ... 78.74 inch)	P
Varilla extendida, 2 001 ... 3 000 mm (78.78 ... 118.11 inch)	Q
Varilla extendida, 3 001 ... 4 000 mm (118.15 ... 157.48 inch)	R
Varilla extendida, 4 001 ... 5 000 mm (157.52 ... 196.85 inch)	S
Varilla extendida, 5 001 ... 5 500 mm (196.89 ... 216.53 inch)	T
Aislador térmico	
Aislador térmico	0
Con aislador térmico [si la temperatura observada en la conexión al proceso es superior a 85 °C (185 °F)]	1
Electrónica para montaje remoto y soporte de montaje	
Electrónica para montaje remoto y soporte de montaje	2
Electrónica instalada a distancia, cable de 5 m (197 inch)	3
Juntas en contacto con el producto	
FKM	0
FFKM [temperaturas de proceso superiores a los -20 °C (-4 °F)]	1
Material de la sonda	
Acero inoxidable 316L, cuerpo de la sonda de PPS	0
Acero inoxidable 316L, cuerpo de la sonda de PVDF	1

	Referencia
Interruptor de nivel capacitivo Pointek CLS200 RF, diseño de varilla sanitaria	**7ML5632-**
Detecta el nivel y la interfaz en líquidos, sólidos, lodos y espuma. Ajustable, 5,5 m (18.04 ft), inserción, sensibilidad adaptable, con la capacidad de desconectar la acumulación en la sonda.	
	- 0
Aprobaciones	
Prueba de explosión de polvo: CE, RCM, ATEX II ½ D T100 °C	C
Caja a prueba de explosión con sonda IS: CE, RCM, ATEX II 1 G EEx d[ia] IIC T6 ... T4, ATEX II ½ D T100 °C	D
Caja a prueba de explosión con sonda IS: CE, RCM, ATEX II 1 G EEx d[ia] IIC T6 ... T4, ATEX II ½ D T100 °C	E
Caja a prueba de explosión con sonda IS, con aprobación WHG: CE, RCM, ATEX II ½ G EEx d[ia] IIC T6 ... T4, ATEX II ½ D T100 °C	F
Caja a prueba de explosión de polvo con sonda IS: CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4	G
Uso general (CSA, FM)	H
Uso general (CE, RCM)	J
Uso general (CSA, FM, CE, RCM), con aprobación WHG	K
Caja y tapa	
Aluminio con revestimiento epoxi	
2 x ½" NPT con adaptador - entrada de cables, IP65	A
Entrada de cables 2 x M20 x 1,5, IP65	B
2 x ½" NPT con adaptador - entrada de cables, IP68	C
Entrada de cables 2 x M20 x 1,5, IP68	D

Otros diseños	Clave
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Longitud de inserción total: indique la longitud de inserción total en texto plano	**Y01**
Placa de acero inoxidable [70 x 13 mm (2.75 x 0.5 inch)]: Especifique el número/ identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres); en texto plano	**Y15**
Certificado de prueba del fabricante: M según DIN 55350, Sección 18 y ISO 9000	**C11**
Certificado de inspección material Tipo 3.1 según EN 10204	**C12**
Declaración de conformidad SIL/IEC 61508 [SIL 2 (sobrellenado)]	**C20**
INMETRO[1)]	**E34**
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en	
http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Accesorios	Ver página **4/41**

[1)] Sólo en combinación con Aprobaciones, opciones C, D, E.

© Siemens 2021

Pointek CLS200 - Versión estándar

Datos para selección y pedidos

	Referencia
Interruptor de nivel capacitivo Pointek CLS200 RF, diseño de acoplamiento deslizante ↗	**7ML5633-**
Detecta el nivel y la interfaz en líquidos, sólidos, lodos y espuma. Ajustable, 5,5 m (18.04 ft), inserción, sensibilidad adaptable, con la capacidad de desconectar la acumulación en la sonda.	
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.	
Conexión al proceso	
Por rosca de acero inoxidable 316L	
¾" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	**0 A**
1" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	**0 B**
1¼" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	**0 C**
1½" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	**0 D**
R ¾" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]	**1 A**
R 1" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]	**1 B**
R 1½" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]	**1 D**
G ¾" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]	**3 A**
G 1" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]	**3 B**
G 1½" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]	**3 D**
Longitud de la sonda	
(longitud desde la cara de la brida) (conexión al proceso incluida en la longitud de rosca indicada)	
Nota: No se precisa completar la clave con Y01 para longitudes estándar	
Varilla extendida, 350 mm (13.78 inch)	**C**
Varilla extendida, 500 mm (19.69 inch)	**D**
Varilla extendida, 750 mm (29.53 inch)	**E**
Varilla extendida, 1 000 mm (39.37 inch)	**F**
Varilla extendida, 1 250 mm (49.21 inch)	**G**
Varilla extendida, 1 350 mm (53.15 inch)	**H**
Varilla extendida, 1 500 mm (59.06 inch)	**J**
Varilla extendida, 1 750 mm (68.90 inch)	**K**
Varilla extendida, 2 000 mm (78.74 inch)	**L**
Especifique la clave Y01 y el texto plano: "Longitud de inserción ... mm"	
Varilla extendida, 350 ... 1 000 mm (13.78 ... 39.37 inch)	**M**
Varilla extendida, 1 001 ... 2 000 mm (39.41 ... 78.74 inch)	**N**
Varilla extendida, 2 001 ... 3 000 mm (78.78 ... 118.11 inch)	**P**
Varilla extendida, 3 001 ... 4 000 mm (118.15 ... 157.48 inch)	**Q**
Varilla extendida, 4 001 ... 5 000 mm (157.52 ... 196.85 inch)	**R**
Varilla extendida, 5 001 ... 5 500 mm (196.89 ... 216.53 inch)	**S**
Aislador térmico	
Sin aislador térmico	**0**
Con aislador térmico [si la temperatura observada en la conexión al proceso es superior a 85 °C (185 °F)]	**1**
Electrónica para montaje remoto y soporte de montaje	
Con 2 m (79 inch) de cable incluidos en el suministro[1)]	**2**
Con 5 m (197 inch) de cable incluidos en el suministro[1)]	**3**
Juntas en contacto con el producto	
FKM y PTFE	**0**
FFKM y PTFE [temperaturas de proceso superiores a los -20 °C (-4 °F)]	**1**
Material de la sonda	
Acero inoxidable 316L, cuerpo de la sonda de PPS	**0**
Acero inoxidable 316L, cuerpo de la sonda de PVDF	**1**

	Referencia
Interruptor de nivel capacitivo Pointek CLS200 RF, diseño de acoplamiento deslizante	**7ML5633-**
Detecta el nivel y la interfaz en líquidos, sólidos, lodos y espuma. Ajustable, 5,5 m (18.04 ft), inserción, sensibilidad adaptable, con la capacidad de desconectar la acumulación en la sonda.	
Aprobaciones	
A prueba de explosión de polvo CE, RCM, ATEX II 1/2 D T100 °C	**C**
Caja a prueba de explosión con sonda IS: CE, RCM, ATEX II 1 G EEx d[ia] IIC T6 ... T4, ATEX II 1/2 D T100 °C	**D**
Caja a prueba de explosión con sonda IS, con aprobación WHG: CE, RCM, ATEX II 1/2 G EEx d[ia] IIC T6 ... T4, ATEX II 1/2 D T100 °C	**E**
Caja a prueba de explosión de polvo con sonda IS: CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4	**F**
Caja a prueba de explosión con sonda IS: CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4	**G**
Uso general (CSA, FM)	**H**
Uso general (CE, RCM)	**J**
Uso general (CSA, FM, CE, RCM), con aprobación WHG	**K**
Caja y tapa	
Aluminio con revestimiento epoxi	
2 x ½" NPT con adaptador - entrada de cables, IP65	**A**
Entrada de cables 2 x M20 x 1,5, IP65	**B**
2 x ½" NPT con adaptador - entrada de cables, IP68	**C**
Entrada de cables 2 x M20 x 1,5, IP68	**D**

[1)] Sólo en combinación con Aprobaciones opciones F ... H.

Otros diseños	Clave
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Longitud de inserción total: indique la longitud de inserción total en texto plano	**Y01**
Placa de acero inoxidable [70 x 13 mm (2.75 x 0.5 inch)]: Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres); en texto plano	**Y15**
Certificado de prueba del fabricante: M según DIN 55350, Sección 18 y ISO 9000	**C11**
Certificado de inspección material Tipo 3.1 según EN 10204	**C12**
Declaración de conformidad SIL/IEC 61508 [SIL 2 (sobrellenado)]	**C20**
INMETRO[1)]	**E34**

Instrucciones de servicio

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en

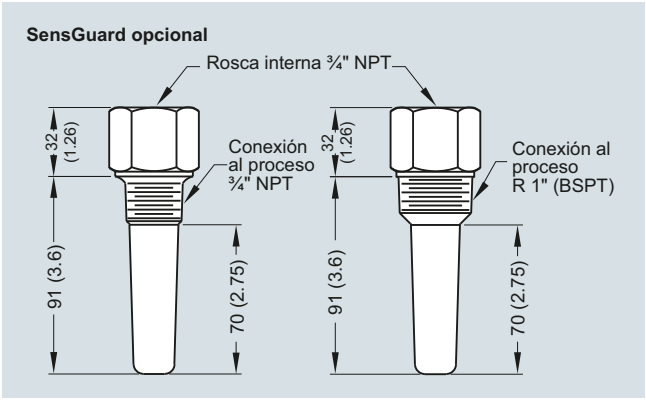
http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

Accesorios Ver página **4/41**

[1)] Sólo en combinación con Aprobaciones, opciones C, D, E.

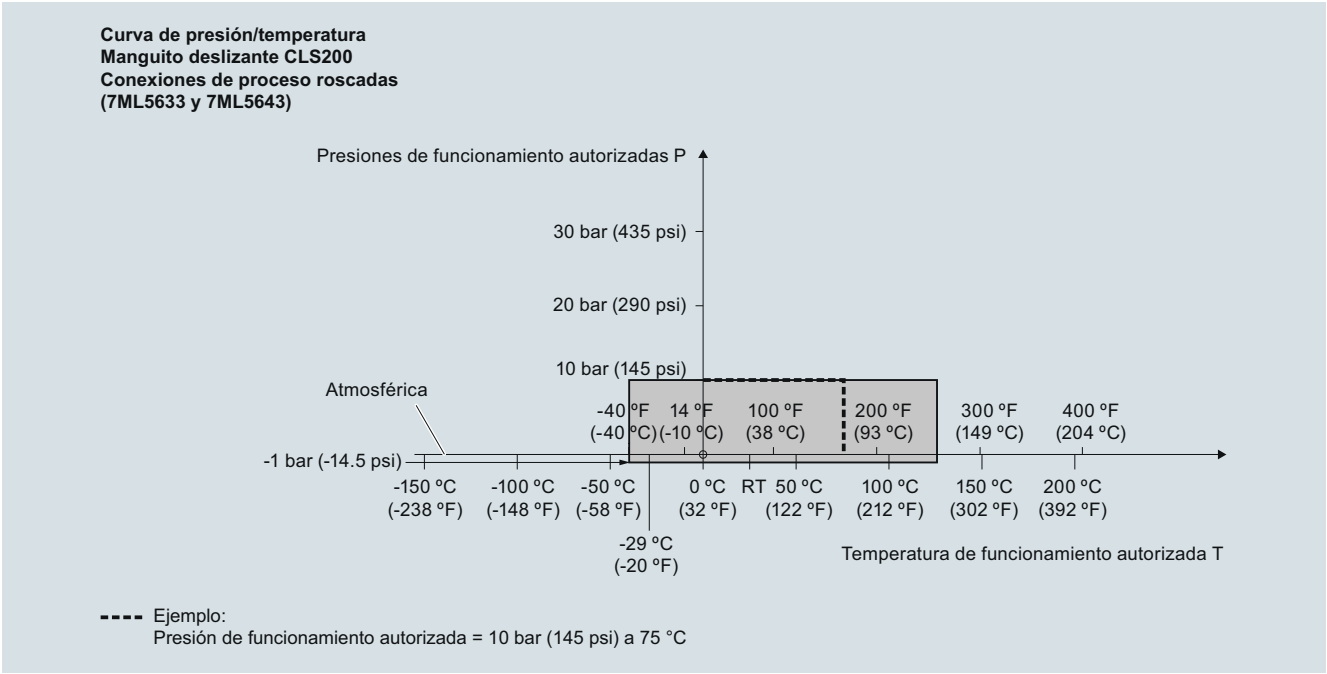
© Siemens 2021

Opciones



SensGuard opcional, dimensiones en mm (inch)

Curvas características



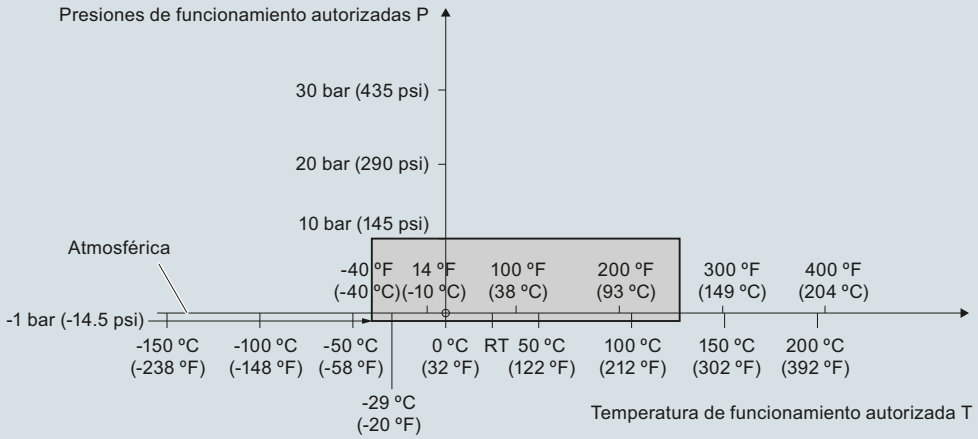
Curvas de reducción Presión/Temperatura de proceso Pointek CLS200 (7ML5633 y 7ML5643)

© Siemens 2021

4

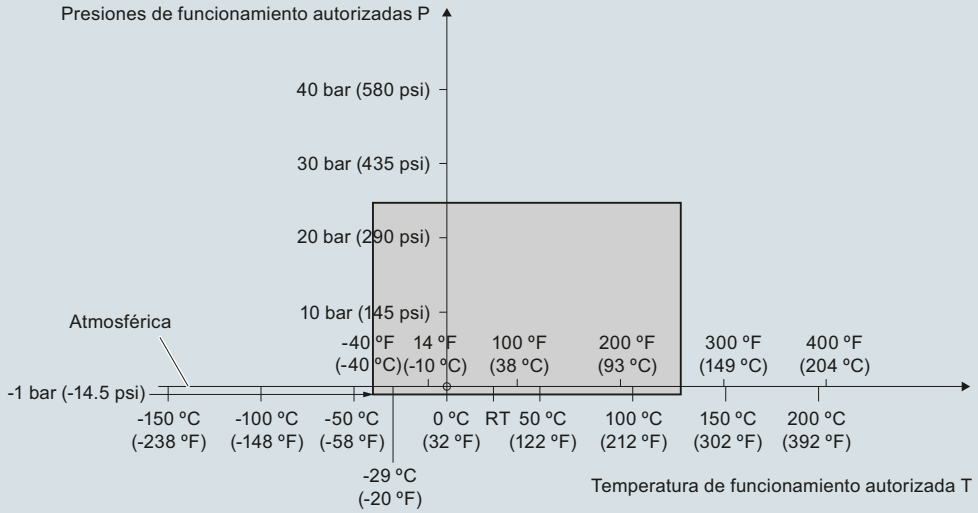
Curvas características (continuación)

Curva de presión/temperatura
CLS200 de cable
Conexiones de proceso roscadas
(7ML5631 y 7ML5641)



Curvas de reducción Presión/Temperatura de proceso Pointek CLS200 (7ML5631 y 7ML5641)

Curva de presión/temperatura
CLS200 modelo compacto o con prolongación
Conexiones de proceso roscadas
(7ML5630 y 7ML5640)

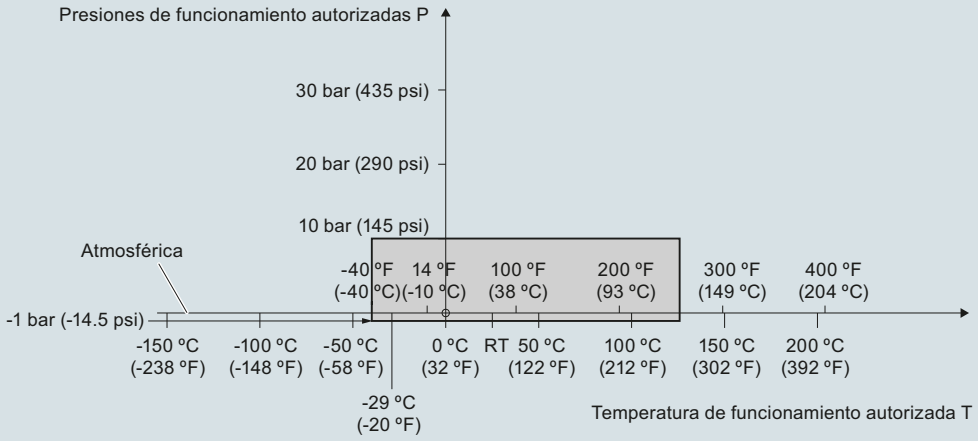


Curvas de reducción Presión/Temperatura de proceso Pointek CLS200 (7ML5630 y 7ML5640)

© Siemens 2021

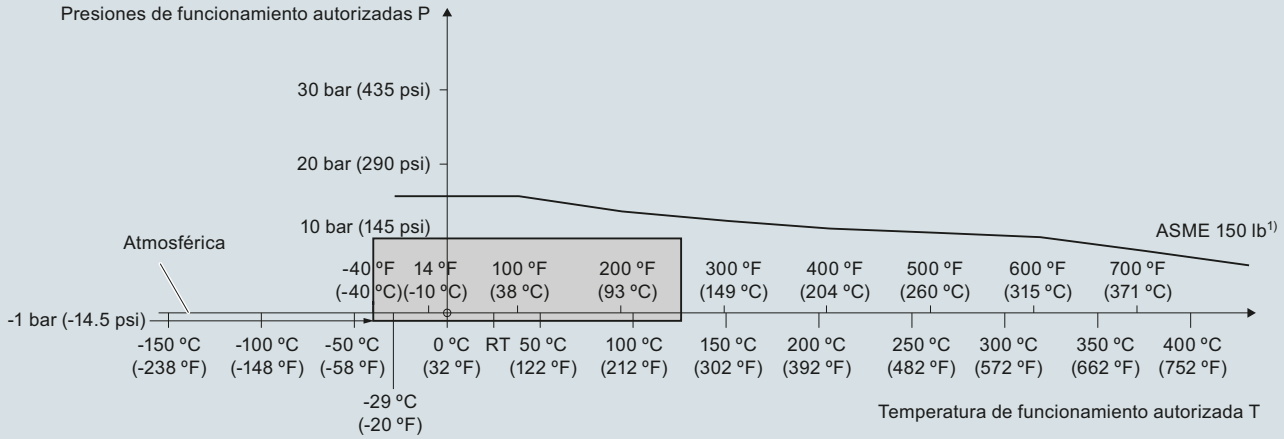
Curvas características (continuación)

Curva de presión/temperatura
CLS200 compacto y versión sanitaria con prolongación
Conexiones de proceso sanitarias
(7ML5632 y 7ML5642)



Curvas de reducción Presión/Temperatura de proceso Pointek CLS200 (7ML5632 y 7ML5642)

Curva de presión/temperatura
CLS200, cable
Conexiones de proceso bridadas, ASME
(7ML5631 y 7ML5641)



1) La curva indica la clasificación mínima de la brida para la zona delimitada en gris.

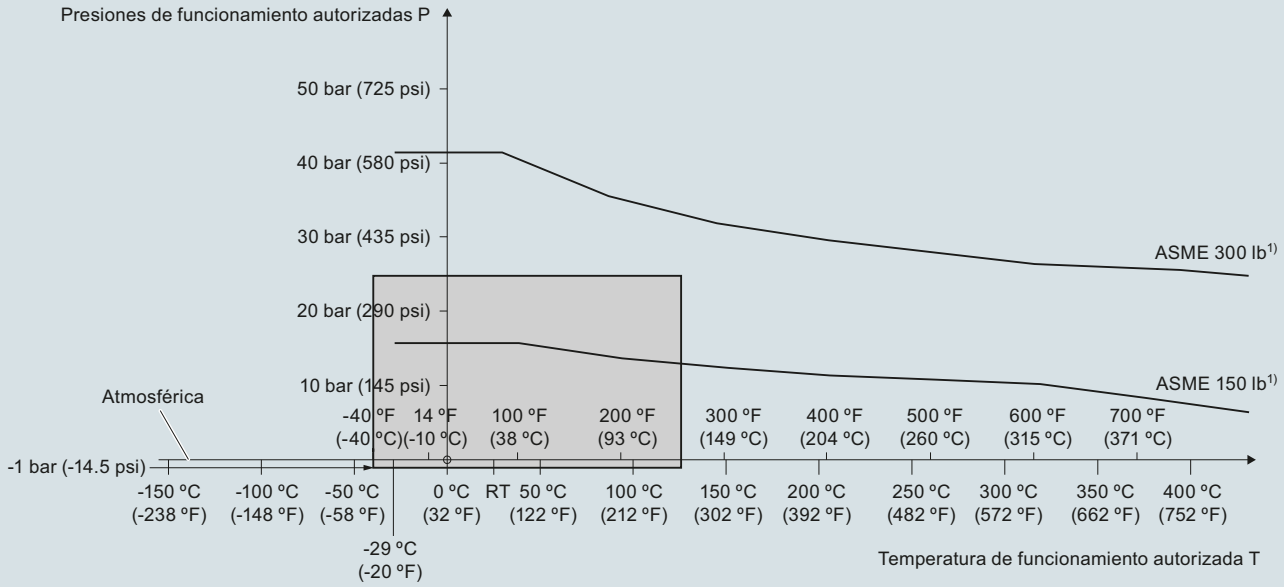
Curvas de reducción Presión/Temperatura de proceso Pointek CLS200 (7ML5631 y 7ML5641)

© Siemens 2021

4

Curvas características (continuación)

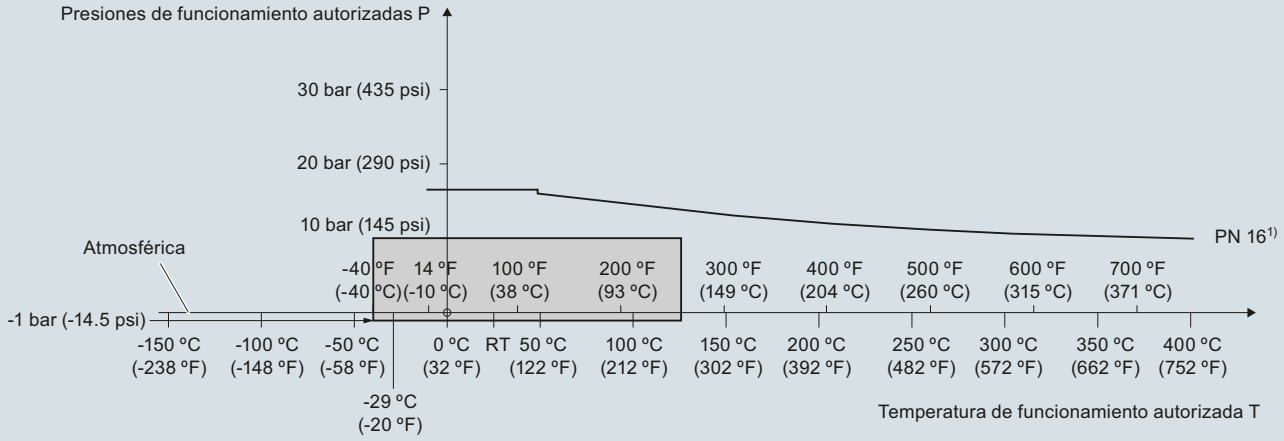
Curva de presión/temperatura
CLS200 compacto/prolongación rígida
Conexiones de proceso bridadas ASME
(7ML5630 y 7ML5640)



1) La curva indica la clasificación mínima de la brida necesaria para la zona delimitada en gris.

Curvas de reducción Presión/Temperatura de proceso Pointek CLS200 (7ML5630 y 7ML5640)

Curva de presión/temperatura
CLS200 versión de cable
Conexiones de proceso bridadas EN
(7ML5631 y 7ML5641)



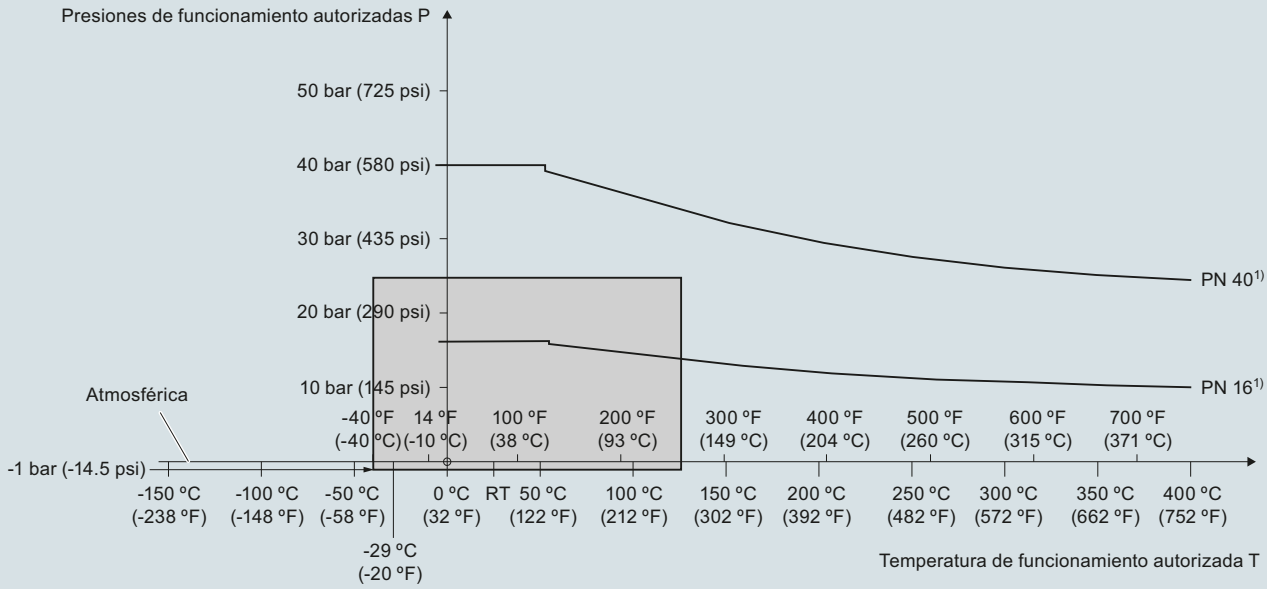
1) La curva indica la clasificación mínima de la brida necesaria para la zona delimitada en gris.

Curvas de reducción Presión/Temperatura de proceso Pointek CLS200 (7ML5631 y 7ML5641)

© Siemens 2021

Curvas características (continuación)

Curva de presión/temperatura
CLS200 compacto/varilla con prolongación
Conexiones de proceso bridadas EN
(7ML5630 y 7ML5640)



1) La curva indica la clasificación mínima de la brida necesaria para la zona delimitada en gris.

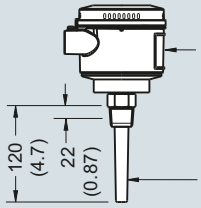
Curvas de reducción Presión/Temperatura de proceso Pointek CLS200 (7ML5630 y 7ML5640)

© Siemens 2021

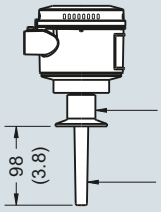
4

Croquis acotados

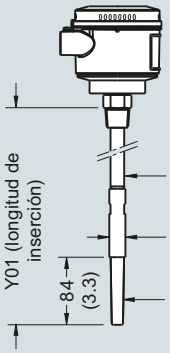
Modelo compacto
Versión roscada
(7ML5630 y 7ML5640)



Modelo compacto sanitario
Abrazadera sanitaria
(7ML5632 y 7ML5642)

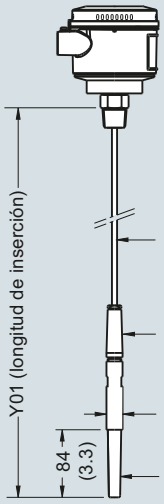


Modelo con varilla extensión
Versión roscada
(7ML5630 y 7ML5640)

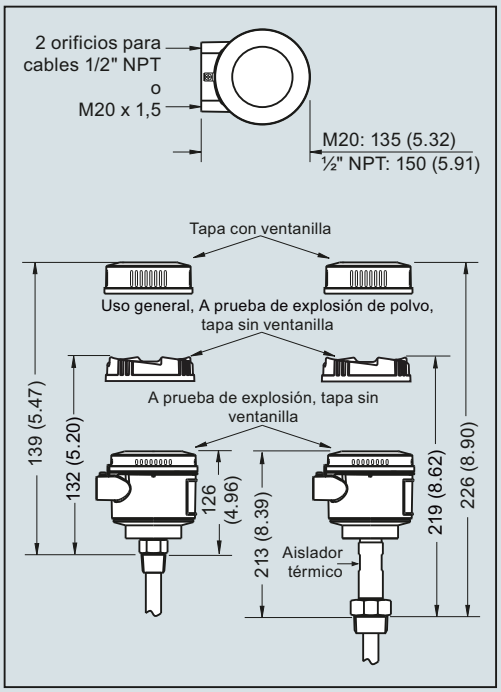


Mín. longitud de inserción = 200 (7.87)
Máx. longitud de inserción = 5 500 (216)

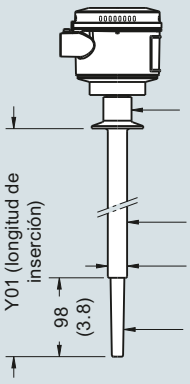
Modelo con cable y extensión
Versión roscada
(7ML5631 y 7ML5641)



Mín. longitud de inserción = 500 (19.69)
Máx. longitud de inserción = 30 000 (1 181)
Para aplicaciones con líquidos y sólidos.
Posibilidad de cortar el cable in situ.

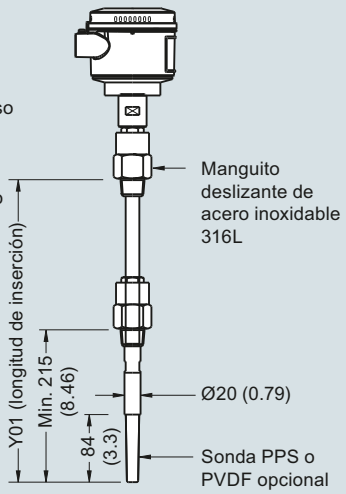


Modelo sanitario con extensión
Abrazadera sanitaria
(7ML5632 y 7ML5642)



Mín. longitud de inserción = 110 (4.3)
Máx. longitud de inserción = 5 500 (216)

Modelo con manguito deslizante
Roscado
(7ML5633 y 7ML5643)



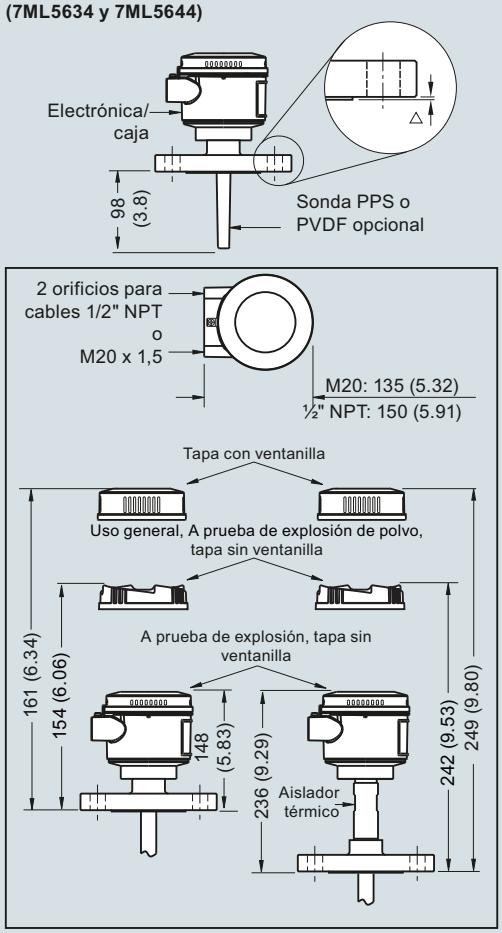
Mín. longitud de inserción = 350 (13.82)
Máx. longitud de inserción = 5 500 (216)

Pointek CLS200 conexiones al proceso roscadas/sanitarias, dimensiones en mm (inch)

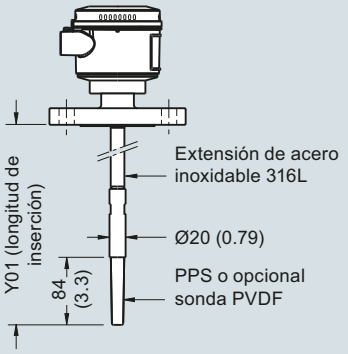
© Siemens 2021

Croquis acotados (continuación)

Modelo compacto
Brida soldada (7ML5630 y 7ML5640)
Brida soldada, revestimiento PFA (7ML5634 y 7ML5644)

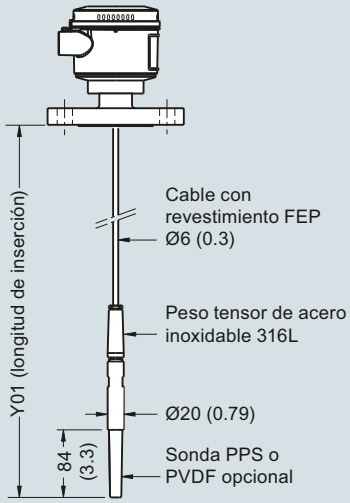


Modelo con varilla y extensión
Brida soldada (7ML5630 y 7ML5640)
Brida soldada, revestimiento PFA (7ML5634 y 7ML5644)



Mín. longitud de inserción = 200 (7.87)
Máx. longitud de inserción = 5 500 (216)

Modelo con cable y extensión
Brida soldada
(7ML5631 y 7ML5641)



Mín. longitud de inserción = 500 (19.69)
Máx. longitud de inserción = 30 000 (1 181)
Para aplicaciones con líquidos y sólidos.
Posibilidad de cortar el cable in situ.

Revestimiento de la brida (cara levantada)	
Tipo de brida	**Espesor del revestimiento**
△ ASME 150/300	2 (0.08)
△ ASME 600/900	7 (0.28)
△ PN16/40	2 (0.08)

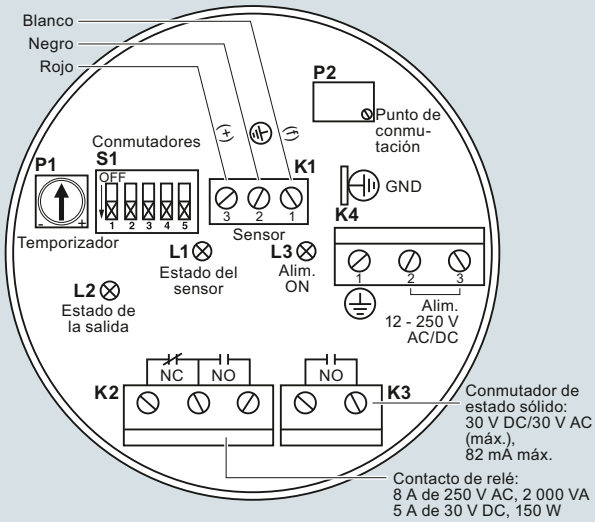
La longitud de inserción no incluye las dimensiones de la sección levantada (ver Revestimiento de la brida).

Pointek CLS200 conexiones al proceso bridadas, dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

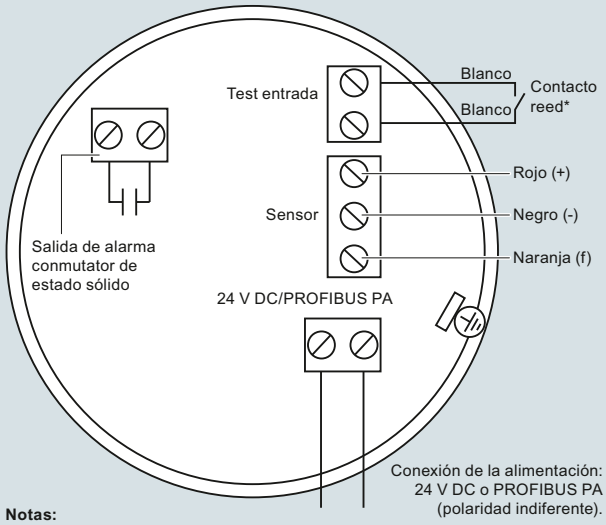
Diagramas de circuitos

Conexión eléctrica Pointek CLS200 estándar



Notas:
- La etiqueta de identificación se ha reproducido en el interior de la tapa. Los ajustes del switch y potenciómetros se proporcionan a título de ejemplo (ver funcionamiento/ajuste en el manual).
- Todos los cableados deben ser protegidos para 250 V.
- Utilizar los terminales de contacto de los relés con dispositivos sin piezas bajo tensión accesibles y conexiones aisladas, protegidas para 250 V (mínimo).
- Máxima tensión entre contactos relés adyacentes: 250 V.
- Para más detalles acerca del cableado, consulte el manual o un representante Siemens.

Conexión eléctrica Pointek CLS200 Digital



Notas:
Para más detalles acerca del cableado consulte el manual o un representante Siemens.

***Verificación del sensor por imán**
La verificación del detector Pointek CLS200 (versión digital) se puede llevar a cabo con un imán, sin abrir la tapa. Colocar el imán a proximidad de la superficie de verificación en el encapsulado. La verificación se concluye automáticamente después de 10 segundos.



Conexiones Pointek CLS200

© Siemens 2021

Sinopsis



Pointek CLS200 (versión digital) es un detector de nivel capacitivo de frecuencia inversa versátil con sondas opcionales de varilla/cable y salida ajustable. CLS200 es ideal para la detección de líquidos, sólidos, lodos, espuma e interfaces y tiene la capacidad de ignorar acumulaciones en la sonda. La versión digital ofrece PROFIBUS PA, pantalla LCD y funciones avanzadas de diagnóstico.

Beneficios

- Diseño encapsulado protege el circuito contra los choques, las vibraciones, la humedad y la condensación
- Alta resistencia química
- Detección de nivel independiente de la puesta a tierra del depósito o tubo
- Alta frecuencia de oscilación insensible a las adherencias de producto
- Alta sensibilidad de detección para una amplia gama de aplicaciones con líquidos, sólidos o lechadas
- Display LCD integrado y ajustes por menú
- Comunicación PROFIBUS PA (compatible con SIMATIC PDM)

Campo de aplicación

La versión digital de Pointek CLS200 incorpora una pantalla de cristal líquido para el funcionamiento en modo autónomo, y conexión a una red PROFIBUS PA (instrumento de clase B, versión de perfil 3.0).

La alimentación está aislada galvánicamente y acepta diferentes tensiones (12 a 30 V DC). La utilización de un aislador térmico permite a las sondas (en acero inoxidable y PPS; PVDF opcional) resistir a temperaturas de hasta 125 °C (257 °F) en la sección en contacto con el proceso. El conmutador reacciona ante cualquier material con una constante dieléctrica de 1,5 o más detectando un cambio en la frecuencia de oscilación, y se puede configurar para que detecte antes del contacto o al entrar en contacto con la sonda. El ajuste por menú permite controlar de manera precisa las funciones de amortiguamiento y alarma del punto de conmutación.

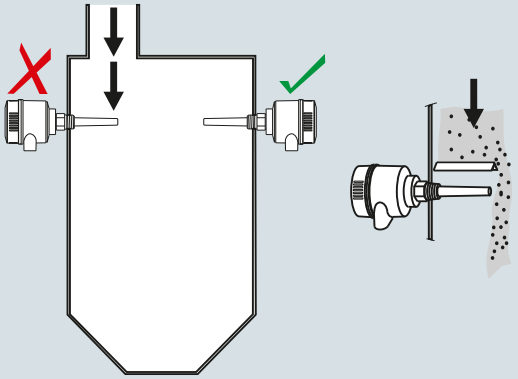
La conexión a la red PROFIBUS proporciona las funciones de diagnóstico y ajuste con SIMATIC PDM.

El CLS200 funciona independientemente de la pared del tanque o del tubo, por lo tanto no requiere un electrodo de referencia externo para detectar niveles en depósitos no conductores de hormigón o plástico (en algunas zonas geográficas se aplican las normas CEM).

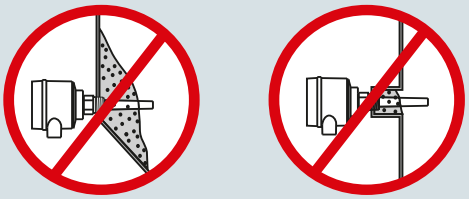
- Principales aplicaciones: líquidos, lechadas, polvos, gránulos, presiones extremas, espacios reducidos

Configuración

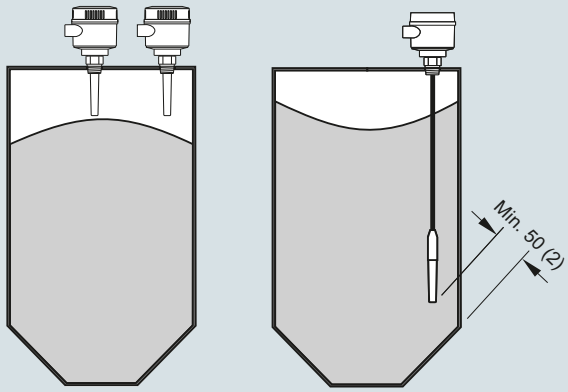
Instalación



Montar el instrumento lejos de la corriente de llenado del producto o emplear una protección adecuada.



Prestar atención a las zonas de acumulación de producto y no montar el instrumento a proximidad.



Mantener una distancia mínima de 50 (2) entre la sonda y la pared del depósito.

Instalación Pointek CLS200, dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

Pointek CLS200 - Versión digital

Datos técnicos

Modo de operación	
Principio de medida	Detección capacitiva de nivel basada en la variación de frecuencia
Entrada	
Magnitud medida	Variación en picoFarad (pF)
Salida	
Señal de salida	
• Salida transistor	
- Salida	Galvánicamente aislada
- Protección	Contra inversión de polaridad (bipolar)
- Tensión máxima de conmutación	• 30 V (DC) • 30 V (AC) valor de cresta
- Corriente máxima de carga	82 mA
- Caída de tensión	Gen.< 1 V a 50 mA
- Temporización (ON y/o OFF)	Programable por el usuario (0 ... 100 s)
• Modo fail-safe (autoprotección)	Mín. o máx.
• Conexión	Bloque de terminales extraíble
Condiciones nominales de aplicación[1]	
Condiciones de instalación	
• Ubicación	Interior/exterior
Condiciones ambientales	
• Temperatura ambiente	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)[2]
• Temperatura de almacenamiento	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
• Categoría de instalación	II
• Grado de contaminación	4
Condiciones de medida	Líquidos, materiales a granel, lodos, interfaces
• Constante dieléctrica relativa ε_r	Mín. 1,5
• Temperatura de proceso	
- Sin aislador térmico	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)[2]
- Con aislador térmico	-40 ... +125 °C (-40 ... +257 °F)
• Presión de proceso (versión de varilla)	-1 ... +25 bar g (-14.6 ... +365 psi g) (nominal)
• Presión de proceso (versión con cable)[3]	-1 ... +10 bar g (-14.6 ... +150 psi g) (nominal)
• Presión de proceso (versión con manguito deslizante)	-1 ... +10 bar g (-14.6 ... +150 psi g) (nominal)
Diseño	
Material	
• Caja	Aluminio, revestimiento epoxi, junta
• Aislador térmico opcional	Acero inoxidable 316L
Conexión	Bloque de terminales extraíble, máx. 2,5 mm²
Grado de protección	IP65/Tipo 4/NEMA 4 (opcional: IP68)
Entrada de cables	2 x rosca M20 x 1,5 (opción: 2 x entrada de cables ½" NPT (1 entrada sellada)
Compatibilidad electromagnética	Para garantizar la conformidad con las normas CEM (CE, si es aplicable) el CLS200 debe instalarse como se indica en las instrucciones de servicio.

Alimentación eléctrica	
Tensión de bus	Estándar: 12 ... 30 V DC Intrínsecamente seguro: 12 ... 24 V DC
Consumo de corriente	12,5 mA
Certificados y aprobaciones	
Uso general	CSA, FM, CE, RCM
A prueba de explosión de polvo	ATEX II ½ D T100 °C
Caja a prueba de explosión de polvo con sonda IS	CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4
Caja a prueba de llamas con sonda IS	ATEX II 1/2 G EEx d[ia] IIC T6 ... T4 ATEX II ½ D T100 °C
Caja a prueba de explosión con sonda IS	CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4
Seguridad intrínseca[4]	ATEX II 1 G EEx ia IIC T6 ... T4 ATEX II ½ D IP6X T100 °C CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4
No incendiario	CSA/FM Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D CSA/FM Clase II, Div. 2, Grupos F, G CSA/FM Clase III T4 o T6
Antichispas	ATEX II 3 G Ex nA II T6 ... T4 ATEX II 2 D IP6X T100 °C
Instalaciones marítimas	Lloyds Register of Shipping, Categorías ENV1, ENV2, y ENV5
Otros	Pattern Approval (China)
Comunicación	PROFIBUS PA (IEC 61158 CPF3 CP3/2) Capa física (bus): IEC 61158-2 MBP (IS) Perfil de equipo: PROFIBUS PA para Dispositivos de control de procesos, versión 3.0, Clase B dispositivo de campo FISCO

1) Para el uso en áreas peligrosas deben observarse las restricciones operativas indicadas en el certificado correspondiente. Véanse también las curvas de Presión/Temperatura en la página 5/36.

2) El aislador térmico se debe utilizar si la temperatura observada en la conexión al proceso supera 85 °C (185 °F)

3) La presión nominal de la junta hermética depende de la temperatura. Veanse también las curvas de presión/temperatura, página 5/34.

4) Para aparatos IS se requiere una barrera o una fuente de alimentación intrínsecamente segura

© Siemens 2021

Datos técnicos (continuación)

Diseño: Sonda				
	Versión de varilla	**Versión sanitaria**	**Versión de cable**	**Versión con manguito deslizante**
Longitud máx.	5 500 mm (216.53 inch)	5 500 mm (216.53 inch)	• 30 000 mm (1 181.1 inch) líquidos y lodos • 5 000 mm (196.85 inch) sólidos a granel (bajo carga)	5 500 mm (216.53 inch)
Conexión de proceso	R ¾", 1", 1¼", 1½" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]	Clamp sanitario (abrazadera) 1½", 2" acero inoxidable 316L	R ¾", 1", 1¼", 1½" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]	R ¾", 1", 1¼", 1½" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]
	¾", 1", 1¼", 1½" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]		¾", 1", 1¼", 1½" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	¾", 1", 1¼", 1½" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]
	G ¾", 1", 1½" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202] brida de acero inoxidable 316L ASME/EN		G ¾", 1", 1½" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P),JIS B 0202] brida de acero inoxidable 316L ASME/EN	G ¾", 1", 1½" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]
Material (extensión de la sonda)	Acero inoxidable 316L con revestimiento PFA opcional[1)]	Acero inoxidable 316L	Cable FEP (fluoroetileno-propileno) con núcleo de acero inoxidable	Acero inoxidable 316L
Piezas en contacto con el medio (sensor)	PPS (PVDF opcional)	PPS (PVDF opcional)	PPS (PVDF opcional)	PPS (PVDF opcional)
Material de la junta anular	FKM (FFKM opcional)[2)]	FKM (FFKM opcional)[2)]	FKM (FFKM opcional)[2)]	FKM (FFKM opcional)[2)]
Aislador térmico[3)]	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
Extensión	Longitud seleccionada por el usuario	Longitud seleccionada por el usuario	Extensión de cable	Longitud seleccionada por el usuario

1) Revestimiento PFA (7ML5634 y 7ML5644), espesor 120 micrones.

2) Existen diversas juntas tóricas para materiales cáusticos: por favor consulte a su representante local. Para más detalles por favor consulte http://www.automation.siemens.com/aspa_app.

3) El aislador térmico se debe utilizar si la temperatura observada en la conexión al proceso supera 85 °C (185 °F).

© Siemens 2021

Pointek CLS200 - Versión digital

Datos para selección y pedidos

	Referencia
Interruptor de nivel capacitivo Pointek CLS200 RF, digital, diseño de varilla.	**7ML5640-**
Detecta el nivel y la interfaz en líquidos, sólidos, lodos y espuma. Ajustable, 5,5 m (18.04 ft), inserción, sensibilidad adaptable, con la capacidad de desconectar la acumulación en la sonda. Con pantalla y comunicaciones digitales.	
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.	
Conexión de proceso	
Por rosca de acero inoxidable 316L	
¾" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	**0 A**
1" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	**0 B**
1¼" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	**0 C**
1½" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	**0 D**
R ¾" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]	**1 A**
R 1" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]	**1 B**
R 1½" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]	**1 D**
G ¾" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]	**3 A**
G 1" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]	**3 B**
G 1½" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]	**3 D**
Brida soldada, acero inoxidable 316L, con resalte	
1" ASME, 150 lb	**5 A**
1" ASME, 300 lb	**5 B**
1" ASME, 600 lb	**5 C**
1½" ASME, 150 lb	**5 D**
1½" ASME, 300 lb	**5 E**
1½" ASME, 600 lb	**5 F**
2" ASME, 150 lb	**5 G**
2" ASME, 300 lb	**5 H**
2" ASME, 600 lb	**5 J**
3" ASME, 150 lb	**5 K**
3" ASME, 300 lb	**5 L**
3" ASME, 600 lb	**5 M**
4" ASME, 150 lb	**5 N**
4" ASME, 300 lb	**5 P**
4" ASME, 600 lb	**5 Q**
Brida soldada de cara plana tipo A, acero inoxidable 316L	
DN 25, PN 16	**6 A**
DN 25, PN 40	**6 B**
DN 40, PN 16	**6 C**
DN 40, PN 40	**6 D**
DN 50, PN 16	**6 E**
DN 50, PN 40	**6 F**
DN 80, PN 16	**6 G**
DN 80, PN 40	**6 H**
DN 100, PN 16	**6 J**
DN 100, PN 40	**6 K**
(Nota: las dimensiones de taladro y los revestimientos de las bridas corresponden al estándar aplicable ASME B16.5 o EN 1092-1.)	
Longitud de la sonda	
(longitud desde la cara de la brida) (conexión al proceso incluida en la longitud de rosca indicada)	
Nota: No se precisa completar la clave con Y01 para longitudes estándar	
Compacto [con rosca 120 mm (4.72 inch), con brida 98 mm (3.86 inch)]	**A**
Varilla extendida, 250 mm (9.84 inch)	**B**
Varilla extendida, 350 mm (13.78 inch)	**C**
Varilla extendida, 500 mm (19.69 inch)	**D**
Varilla extendida, 750 mm (29.53 inch)	**E**
Varilla extendida, 1 000 mm (39.37 inch)	**F**
Varilla extendida, 1 250 mm (49.21 inch)	**G**
Varilla extendida, 1 350 mm (53.15 inch)	**H**
Varilla extendida, 1 500 mm (59.06 inch)	**J**
Varilla extendida, 1 750 mm (68.90 inch)	**K**
Varilla extendida, 2 000 mm (78.74 inch)	**L**

	Referencia
Interruptor de nivel capacitivo Pointek CLS200 RF, digital, diseño de varilla.	**7ML5640-**
Detecta el nivel y la interfaz en líquidos, sólidos, lodos y espuma. Ajustable, 5,5 m (18.04 ft), inserción, sensibilidad adaptable, con la capacidad de desconectar la acumulación en la sonda. Con pantalla y comunicaciones digitales.	
Especifique la clave Y01 y el texto plano: "Longitud de inserción ... mm"	
Varilla extendida, 210 ... 1 000 mm (8.27 ... 39.37 inch)	**M**
Varilla extendida, 1 001 ... 2 000 mm (39.41 ... 78.74 inch)	**N**
Varilla extendida, 2 001 ... 3 000 mm (78.78 ... 118.11 inch)	**P**
Varilla extendida, 3 001 ... 4 000 mm (118.15 ... 157.48 inch)	**Q**
Varilla extendida, 4 001 ... 5 000 mm (157.52 ... 196.85 inch)	**R**
Varilla extendida, 5 001 ... 5 500 mm (196.89 ... 216.53 inch)	**S**
Aislador térmico	
Sin aislador térmico	**0**
Con aislador térmico [si la temperatura observada en la conexión al proceso es superior a 85 °C (185 °F)]	**1**
Electrónica para montaje remoto y soporte de montaje	
Con 2 m (79 inch) de cable incluidos en el suministro[2]	**2**
Con 5 m (197 inch) de cable incluidos en el suministro[2]	**3**
Juntas en contacto con el producto	
FKM	**0**
FFKM [temperaturas de proceso superiores a los -20 °C (-4 °F)]	**1**
Material de la sonda	
Acero inoxidable 316L, cuerpo de la sonda de PPS	**0**
Acero inoxidable 316L, cuerpo de la sonda de PVDF	**1**
Aprobaciones	
Antichispas: CE, RCM, ATEX II 3 G Ex nA II T6 ... T4, ATEX II 2 D IP6X T100 °C	**B**
A prueba de explosión de polvo CE, RCM, ATEX II ½ D T100 °C	**C**
Intrínsecamente segura[1] CE, RCM, ATEX II 1 G EEx ia IIC T6 ... T4, ATEX II ½ D IP6X T100 °C	**D**
Caja a prueba de explosión con sonda IS: CE, RCM, ATEX II ½ G EEx d[ia] IIC T6 ... T4, ATEX II ½ D T100 °C	**E**
No incendiario: CSA/FM Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D CSA/FM Clase II, Div. 2, Grupos F, G CSA/FM Clase III T4 o T6	**F**
Caja a prueba de explosión de polvo con sonda IS: CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4	**G**
Seguridad intrínseca:[1] CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4	**H**
Caja a prueba de explosión con sonda IS: CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4	**J**
Uso general (CSA, FM)	**K**
Uso general (CE, RCM)	**L**
Caja y tapa	
Aluminio con revestimiento epoxi	
2 x ½" NPT con adaptador - entrada de cables, IP65	**A**
Entrada de cables 2 x M20 x 1,5, IP65	**B**
2 x ½" NPT con adaptador - entrada de cables, IP68	**C**
Entrada de cables 2 x M20 x 1,5, IP68	**D**

[1] Para aparatos IS se requiere una barrera o una fuente de alimentación intrínsecamente segura.

[2] Sólo en combinación con Aprobaciones opciones F, G, H, J, y K.

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Clave
Otros diseños	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Longitud de inserción total: indique la longitud de inserción total en texto plano	**Y01**
Placa de acero inoxidable [70 x 13 mm (2.75 x 0.5 inch)]: Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres); en texto plano	**Y15**
Certificado de prueba del fabricante: M según DIN 55350, Sección 18 y ISO 9000	**C11**
Certificado de inspección material Tipo 3.1 según EN 10204	**C12**
INMETRO[1)]	**E34**
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en	
http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Accesorios	Ver página 4/41

1) Sólo en combinación con Aprobaciones, opciones C y E.

	Referencia
Interruptor de nivel capacitivo Pointek CLS200 RF, digital, diseño de cable ↗	**7ML5641-** ■ ■ ■ ■ ■ - ■ ■ ■ **0**
Detecta el nivel y la interfaz en líquidos, sólidos, lodos y espuma. Opciones de extensión del cable a 30 m (98.43 ft), sensibilidad adaptable, con la capacidad de desconectar la acumulación en la sonda. Con pantalla y comunicaciones digitales.	
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.	
Conexión de proceso	
Por rosca de acero inoxidable 316L	
¾" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	**0 A**
1" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	**0 B**
1¼" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	**0 C**
1½" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	**0 D**
R ¾" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]	**1 A**
R 1" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]	**1 B**
R 1½" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]	**1 D**
G ¾" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]	**3 A**
G 1" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]	**3 B**
G 1½" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]	**3 D**
Brida soldada, acero inoxidable 316L, con resalte	
1" ASME, 150 lb	**5 A**
1" ASME, 300 lb	**5 B**
1" ASME, 600 lb	**5 C**
1½" ASME, 150 lb	**5 D**
1½" ASME, 300 lb	**5 E**
1½" ASME, 600 lb	**5 F**
2" ASME, 150 lb	**5 G**
2" ASME, 300 lb	**5 H**
2" ASME, 600 lb	**5 J**
3" ASME, 150 lb	**5 K**
3" ASME, 300 lb	**5 L**
3" ASME, 600 lb	**5 M**
4" ASME, 150 lb	**5 N**
4" ASME, 300 lb	**5 P**
4" ASME, 600 lb	**5 Q**
Brida soldada de cara plana tipo A, acero inoxidable 316L	
DN 25, PN 16	**6 A**
DN 25, PN 40	**6 B**
DN 40, PN 16	**6 C**
DN 40, PN 40	**6 D**
DN 50, PN 16	**6 E**
DN 50, PN 40	**6 F**
DN 80, PN 16	**6 G**
DN 80, PN 40	**6 H**
DN 100, PN 16	**6 J**
DN 100, PN 40	**6 K**
(Nota: las dimensiones de taladro y los revestimientos de las bridas corresponden al estándar aplicable ASME B16.5 o EN 1092-1.)	

© Siemens 2021

Pointek CLS200 - Versión digital

Datos para selección y pedidos

	Referencia
Interruptor de nivel capacitivo Pointek CLS200 RF, digital, diseño de cable	**7ML5641-**
Detecta el nivel y la interfaz en líquidos, sólidos, lodos y espuma. Opciones de extensión del cable a 30 m (98.43 ft), sensibilidad adaptable, con la capacidad de desconectar la acumulación en la sonda. Con pantalla y comunicaciones digitales.	■■■■■ - ■■■ 0
Longitud de la sonda	
(longitud desde la cara de la brida) (conexión al proceso incluida en la longitud de rosca indicada)	
Nota: No se precisa completar la clave con Y01 para longitudes estándar	
Cable extendido, 3 000 mm (118.11 inch), longitud definida por el usuario durante el montaje	**A**
Cable extendido, 6 000 mm (236.22 inch), longitud definida por el usuario durante el montaje	**B**
Especifique la clave Y01 y el texto plano: "Longitud de inserción ... mm"	
Cable extendido, 500 ... 5 000 mm (19.69 ... 196.85 inch)	**C**
Cable extendido, 5 001 ... 10 000 mm (196.89 ... 393.70 inch)	**D**
Cable extendido, 10 001 ... 15 000 mm (393.74 ... 590.55 inch)	**E**
Cable extendido, 15 001 ... 20 000 mm (590.59 ... 787.40 inch)	**F**
Cable extendido, 20 001 ... 25 000 mm (787.44 ... 984.25 inch)	**G**
Cable extendido, 25 001 ... 30 000 mm (984.29 ... 1 181.10 inch)	**H**
Aislador térmico	
Sin aislador térmico	**0**
Con aislador térmico [si la temperatura observada en la conexión al proceso es superior a 85 °C (185 °F)]	**1**
Electrónica para montaje remoto y soporte de montaje	
Con 2 m (79 inch) de cable incluidos en el suministro[2]	**2**
Con 5 m (197 inch) de cable incluidos en el suministro[2]	**3**
Juntas en contacto con el producto	
FKM y PTFE	**0**
FFKM y PTFE [temperaturas de proceso superiores a los -20 °C (-4 °F)]	**1**
Material de la sonda	
Cable con cubierta FEP, sonda alojada en cuerpo PPS	**0**
Cable con cubierta FEP, cuerpo de la sonda de PVDF	**1**
Aprobaciones	
Antichispas: CE, RCM, ATEX II 3 G Ex nA II T6 ... T4, ATEX II 2 D IP6X T100 °C	**B**
A prueba de explosión de polvo CE, RCM, ATEX II ½ D T100 °C	**C**
Intrínsecamente segura[1] CE, RCM, ATEX II 1 G EEx ia IIC T6 ... T4, ATEX II ½ D IP6X T100 °C	**D**
Caja a prueba de explosión con sonda IS: CE, RCM, ATEX II ½ G EEx d[ia] IIC T6 ... T4, ATEX II ½ D T100 °C	**E**
No incendiario: CSA/FM Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D CSA/FM Clase II, Div. 2, Grupos F, G CSA/FM Clase III T4 o T6	**F**
Caja a prueba de explosión de polvo con sonda IS: CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4	**G**
Seguridad intrínseca:[1] CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4	**H**
Caja a prueba de explosión con sonda IS: CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4	**J**
Uso general (CSA, FM)	**K**
Uso general (CE, RCM)	**L**

	Referencia
Interruptor de nivel capacitivo Pointek CLS200 RF, digital, diseño de cable	**7ML5641-**
Detecta el nivel y la interfaz en líquidos, sólidos, lodos y espuma. Opciones de extensión del cable a 30 m (98.43 ft), sensibilidad adaptable, con la capacidad de desconectar la acumulación en la sonda. Con pantalla y comunicaciones digitales.	■■■■■ - ■■■ 0
Caja y tapa	
Aluminio con revestimiento epoxi	
2 x ½" NPT con adaptador - entrada de cables, IP65	**A**
Entrada de cables 2 x M20 x 1,5, IP65	**B**
2 x ½" NPT con adaptador - entrada de cables, IP68	**C**
Entrada de cables 2 x M20 x 1,5, IP68	**D**

[1] Para aparatos IS se requiere una barrera o una fuente de alimentación intrínsecamente segura.

[2] Sólo en combinación con Aprobaciones opciones F, G, H, J, y K.

	Clave
Otros diseños	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Longitud de inserción total: indique la longitud de inserción total en texto plano	**Y01**
Placa de acero inoxidable [70 x 13 mm (2.75 x 0.5 inch)]: Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres); en texto plano	**Y15**
Certificado de prueba del fabricante: M según DIN 55350, Sección 18 y ISO 9000	**C11**
Certificado de inspección material Tipo 3.1 según EN 10204	**C12**
INMETRO[1]	**E34**
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en	
http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Accesorios	Ver página 4/41

[1] Sólo en combinación con Aprobaciones, opciones C y E.

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia									
Interruptor de nivel capacitivo Pointek CLS200 RF, digital, diseño de varilla sanitaria.	**7ML5642-**					-				**0**
Detecta el nivel y la interfaz en líquidos, sólidos, lodos y espuma. Ajustable, 5,5 m (18.04 ft), inserción, sensibilidad adaptable, con la capacidad de desconectar la acumulación en la sonda. Con pantalla y comunicaciones digitales.										
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.										
Conexión de proceso										
Sanitaria, acero inoxidable 316L										
Abrazadera sanitaria 1"	**8**	**A**								
Abrazadera sanitaria 1½"	**8**	**B**								
Abrazadera sanitaria 2"	**8**	**C**								
Abrazadera sanitaria 2½"	**8**	**D**								
Abrazadera sanitaria 3"	**8**	**E**								
(Nota: las dimensiones del racor sanitario corresponden al estándar aplicable ISO 2852)										
Longitud de la sonda										
(desde la conexión al proceso)										
Nota: No se precisa completar la clave con Y01 para longitudes estándar										
Compacto, 98 mm (3.86 inch)			**A**							
Varilla extendida, 250 mm (9.84 inch)			**B**							
Varilla extendida, 350 mm (13.78 inch)			**C**							
Varilla extendida, 500 mm (19.69 inch)			**D**							
Varilla extendida, 750 mm (29.53 inch)			**E**							
Varilla extendida, 1 000 mm (39.37 inch)			**F**							
Varilla extendida, 1 250 mm (49.21 inch)			**G**							
Varilla extendida, 1 350 mm (53.15 inch)			**H**							
Varilla extendida, 1 500 mm (59.06 inch)			**J**							
Varilla extendida, 1 750 mm (68.90 inch)			**K**							
Varilla extendida, 2 000 mm (78.74 inch)			**L**							
Especifique la clave Y01 y el texto plano: "Longitud de inserción ... mm"										
Varilla extendida, 110 ... 350 mm (4.3 ... 13.78 inch)			**M**							
Varilla extendida, 351 ... 1 000 mm (13.82 ... 39.37 inch)			**N**							
Varilla extendida, 1 001 ... 2 000 mm (39.41 ... 78.74 inch)			**P**							
Varilla extendida, 2 001 ... 3 000 mm (78.78 ... 118.11 inch)			**Q**							
Varilla extendida, 3 001 ... 4 000 mm (118.15 ... 157.48 inch)			**R**							
Varilla extendida, 4 001 ... 5 000 mm (157.52 ... 196.85 inch)			**S**							
Varilla extendida, 5 001 ... 5 500 mm (196.89 ... 216.53 inch)			**T**							
Aislador térmico										
Sin aislador térmico				**0**						
Con aislador térmico [si la temperatura observada en la conexión al proceso es superior a 85 °C (185 °F)]				**1**						
Electrónica para montaje remoto y soporte de montaje										
Con 2 m (79 inch) de cable incluidos en el suministro[2]				**2**						
Con 5 m (197 inch) de cable incluidos en el suministro[2]				**3**						
Juntas en contacto con el producto										
FKM					**0**					
FFKM [temperaturas de proceso superiores a los 20 °C (4 °F)]					**1**					
Material de la sonda										
Acero inoxidable 316L, cuerpo de la sonda de PPS						**0**				
Acero inoxidable 316L, cuerpo de la sonda de PVDF						**1**				
Aprobaciones										
Antichispas: CE, RCM, ATEX II 3 G Ex nA II T6 ... T4, ATEX II 2 D IP6X T100 °C							**B**			
Prueba de explosión de polvo: CE, RCM, ATEX II ½ D T100 °C							**C**			
Intrínsecamente segura[1] CE, RCM, ATEX II 1 G EEx ia IIC T6 ... T4, ATEX II ½ D IP6X T100 °C							**D**			
Caja a prueba de explosión con sonda IS: CE, RCM, ATEX II ½ G EEx d[ia] IIC T6 ... T4, ATEX II ½ D T100 °C							**E**			

	Referencia									
Interruptor de nivel capacitivo Pointek CLS200 RF, digital, diseño de varilla sanitaria.	**7ML5642-**					-				**0**
Detecta el nivel y la interfaz en líquidos, sólidos, lodos y espuma. Ajustable, 5,5 m (18.04 ft), inserción, sensibilidad adaptable, con la capacidad de desconectar la acumulación en la sonda. Con pantalla y comunicaciones digitales.										
No incendiario: CSA/FM Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D CSA/FM Clase II, Div. 2, Grupos F, G CSA/FM Clase III T4 o T6								**F**		
Caja a prueba de explosión de polvo con sonda IS: CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4								**G**		
Seguridad intrínseca:[1] CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4								**H**		
Caja a prueba de explosión con sonda IS: CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4								**J**		
Uso general (CSA, FM)								**K**		
Uso general (CE, RCM)								**L**		
Caja y tapa										
Aluminio con revestimiento epoxi										
2 x ½" NPT con adaptador - entrada de cables, IP65									**A**	
Entrada de cables 2 x M20 x 1,5, IP65									**B**	
2 x ½" NPT con adaptador - entrada de cables, IP68									**C**	
Entrada de cables 2 x M20 x 1,5, IP68									**D**	

[1] Para aparatos IS se requiere una barrera o una fuente de alimentación intrínsecamente segura.

[2] Sólo en combinación con Aprobaciones opciones F, G, H, J, y K.

Otros diseños	Clave
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Longitud de inserción total: indique la longitud de inserción total en texto plano	**Y01**
Placa de acero inoxidable [70 x 13 mm (2.75 x 0.5 inch)]: Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres); en texto plano	**Y15**
Certificado de prueba del fabricante: M según DIN 55350, Sección 18 y ISO 9000	**C11**
Certificado de inspección material Tipo 3.1 según EN 10204	**C12**
INMETRO[1]	**E34**
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en	
http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Accesorios	Ver página 4/41

[1] Sólo en combinación con Aprobaciones, opciones C y E.

© Siemens 2021

Pointek CLS200 - Versión digital

Datos para selección y pedidos

	Referencia
Interruptor de nivel capacitivo Pointek CLS200 RF, digital, diseño de acoplamiento deslizante ↗	**7ML5643-**
Detecta el nivel y la interfaz en líquidos, sólidos, lodos y espuma. Ajustable, 5,5 m (18.04 ft), inserción, sensibilidad adaptable, con la capacidad de desconectar la acumulación en la sonda. Con pantalla y comunicaciones digitales.	
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.	
Conexión al proceso	
Por rosca de acero inoxidable 316L	
¾" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	**0 A**
1" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	**0 B**
1¼" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	**0 C**
1½" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	**0 D**
R ¾" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]	**1 A**
R 1" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]	**1 B**
R 1½" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]	**1 D**
G ¾" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]	**3 A**
G 1" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]	**3 B**
G 1½" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]	**3 D**
Longitud de la sonda	
(longitud desde la cara de la brida) (conexión al proceso incluida en la longitud de rosca indicada)	
Nota: No se precisa completar la clave con Y01 para longitudes estándar	
Varilla extendida, 350 mm (13.78 inch)	**C**
Varilla extendida, 500 mm (19.69 inch)	**D**
Varilla extendida, 750 mm (29.53 inch)	**E**
Varilla extendida, 1 000 mm (39.37 inch)	**F**
Varilla extendida, 1 250 mm (49.21 inch)	**G**
Varilla extendida, 1 350 mm (53.15 inch)	**H**
Varilla extendida, 1 500 mm (59.06 inch)	**J**
Varilla extendida, 1 750 mm (68.90 inch)	**K**
Varilla extendida, 2 000 mm (78.74 inch)	**L**
Especifique la clave Y01 y el texto plano: "Longitud de inserción ... mm"	
Varilla extendida, 350 ... 1 000 mm (13.82 ... 39.37 inch)	**M**
Varilla extendida, 1 001 ... 2 000 mm (39.41 ... 78.74 inch)	**N**
Varilla extendida, 2 001 ... 3 000 mm (78.78 ... 118.11 inch)	**P**
Varilla extendida, 3 001 ... 4 000 mm (118.15 ... 157.48 inch)	**Q**
Varilla extendida, 4 001 ... 5 000 mm (157.52 ... 196.85 inch)	**R**
Varilla extendida, 5 001 ... 5 500 mm (196.89 ... 216.53 inch)	**S**
Aislador térmico	
Sin aislador térmico	**0**
Con aislador térmico [si la temperatura observada en la conexión al proceso es superior a 85 °C (185 °F)]	**1**
Electrónica para montaje remoto y soporte de montaje	
Con 2 m (79 inch) de cable incluidos en el suministro[2)]	**2**
Con 5 m (197 inch) de cable incluidos en el suministro[2)]	**3**
Juntas en contacto con el producto	
FKM y PTFE	**0**
FFKM y PTFE [temperaturas de proceso superiores a los -20 °C (-4 °F)]	**1**
Material de la sonda	
Acero inoxidable 316L, cuerpo de la sonda de PPS	**0**
Acero inoxidable 316L, cuerpo de la sonda de PVDF	**1**
Aprobaciones	
Antichispas: CE, RCM, ATEX II 3 G Ex nA II T6 ... T4, ATEX II 2 D IP6X T100 °C	**B**
Prueba de explosión de polvo: CE, RCM, ATEX II ½ D T100 °C	**C**
Intrínsecamente seguro:[1)] CE, RCM, ATEX II 1 G EEx ia IIC T6 ... T4, ATEX II ½ D IP6X T100 °C	**D**

	Referencia
Interruptor de nivel capacitivo Pointek CLS200 RF, digital, diseño de acoplamiento deslizante	**7ML5643-**
Detecta el nivel y la interfaz en líquidos, sólidos, lodos y espuma. Ajustable, 5,5 m (18.04 ft), inserción, sensibilidad adaptable, con la capacidad de desconectar la acumulación en la sonda. Con pantalla y comunicaciones digitales.	
Caja a prueba de explosión con sonda IS: CE, RCM, ATEX II ½ G EEx d[ia] IIC T6 ... T4, ATEX II ½ D T100 °C	**E**
No incendiario: CSA/FM Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D CSA/FM Clase II, Div. 2, Grupos F, G CSA/FM Clase III T4 o T6	**F**
Caja a prueba de explosión de polvo con sonda IS: CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4	**G**
Seguridad intrínseca:[1)] CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4	**H**
Caja a prueba de explosión con sonda IS: CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4	**J**
Uso general (CSA, FM)	**K**
Uso general (CE, RCM)	**L**
Caja y tapa	
Aluminio con revestimiento epoxi	
2 x ½" NPT con adaptador - entrada de cables, IP65	**A**
Entrada de cables 2 x M20 x 1,5, IP65	**B**
2 x ½" NPT con adaptador - entrada de cables, IP68	**C**
Entrada de cables 2 x M20 x 1,5, IP68	**D**

[1)] Para aparatos IS se requiere una barrera o una fuente de alimentación intrínsecamente segura.

[2)] Sólo en combinación con Aprobaciones opciones F, G, H, J, y K.

Otros diseños	Clave
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Longitud de inserción total: indique la longitud de inserción total en texto plano	**Y01**
Placa de acero inoxidable [70 x 13 mm (2.75 x 0.5 inch)]: Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres); en texto plano	**Y15**
Certificado de prueba del fabricante: M según DIN 55350, Sección 18 y ISO 9000	**C11**
Certificado de inspección material Tipo 3.1 según EN 10204	**C12**
INMETRO[1)]	**E34**
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en	
http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Accesorios	Ver página 4/41

[1)] Sólo en combinación con Aprobaciones, opciones C y E.

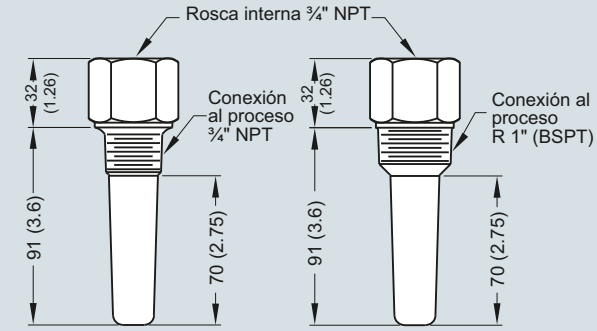
© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia
Accesorios	
Protección SensGuard, ¾" NPT (PPS). Sólo con sensores CLS200 con rosca ¾" NPT	**7ML1830-1DL**
Protección SensGuard, R 1" (BSPT) (PPS) Sólo con sensores CLS200 con rosca ¾" NPT	**7ML1830-1DM**
Un pasacables metálico M20 x 1,5, para temperaturas de -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) A prueba de explosión de polvo, con conexión de apantallamiento integrada (disponible para PROFIBUS PA)	**7ML1930-1AQ**
Uso general	
½" NPT Entrada de cable de uso general IP68/IP69K NEMA 6, -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F), Prueba de ignición de polvo, tamaño del cable 6 ... 12 mm (0.236 ... 0.472 inch)	**7ML1830-1JA**
M20 x 1,5 Entrada de cable de uso general IP68/IP69K NEMA 6, -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F), Prueba de ignición de polvo, tamaño del cable 7 ... 12 mm (0.275 ... 0.472 inch)	**7ML1830-1JC**
Atmósferas explosivas	
Pasacables 1/2" NPT, CEM: A prueba de explosión de polvo, antideflagrante Exd, Mayor seguridad ATEX II 2 GD ExtD A21 (Zona 1, Zona 2, Zona 21, Zona 22, y Grupos de gas IIA, IIB y IIC) 60 ... +80 °C IP66, IP67, IP68, NEMA4X, tamaños de cable 5,5 ... 12 mm (0,216 ... 0,472 inch)	**7ML1830-1JB**
Pasacables M20 CEM: A prueba de explosión de polvo, antideflagrante Exd, Mayor seguridad ATEX II 2 GD ExtD A21 (Zona 1, Zona 2, Zona 21, Zona 22, y Grupos de gas IIA, IIB y IIC) 60 ... +80 °C IP66, IP67, IP68, NEMA4X, tamaños de cable 5,5 ... 12 mm (0.216 ... 0.472 inch)	**7ML1830-1JD**
Bridas sin visibilidad suministradas bajo pedido. Para realizar pedidos especiales por favor consulte a su representante local. Para más detalles por favor consulte http://www.automation.siemens.com/aspa_app.	
Accesorios especiales Pointek	Ver página **4/70**

Opciones

SensGuard opcional



SensGuard opcional, dimensiones en mm (inch)

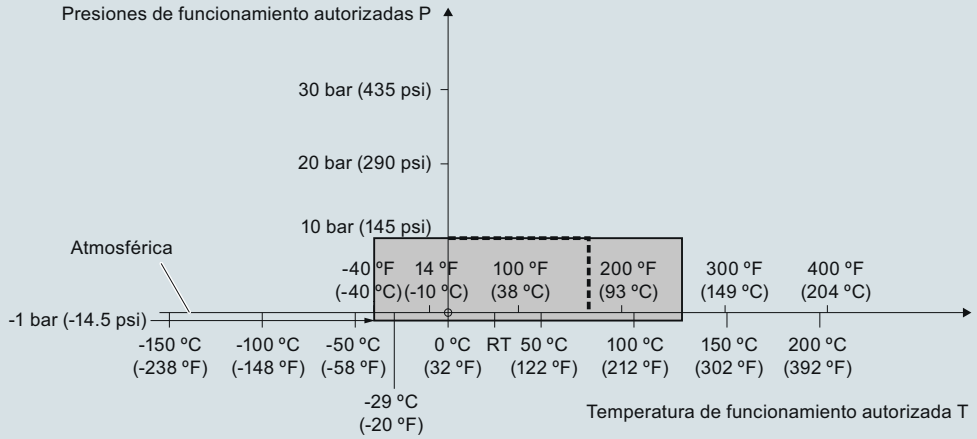
4

© Siemens 2021

4

Curvas características

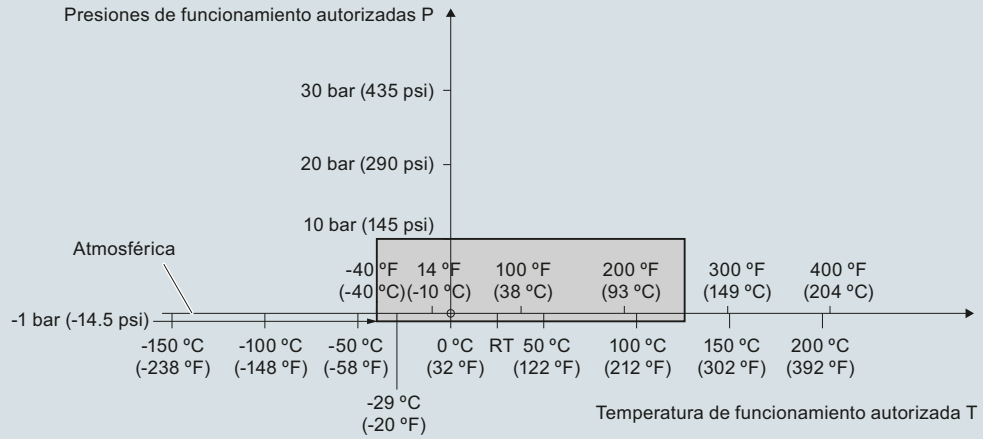
Curva de presión/temperatura
Manguito deslizante CLS200
Conexiones de proceso roscadas
(7ML5633 y 7ML5643)



---- Ejemplo:
Presión de funcionamiento autorizada = 10 bar (145 psi) a 75 °C

Curvas de reducción Presión/Temperatura de proceso Pointek CLS200 (7ML5633 y 7ML5643)

Curva de presión/temperatura
CLS200 de cable
Conexiones de proceso roscadas
(7ML5631 y 7ML5641)

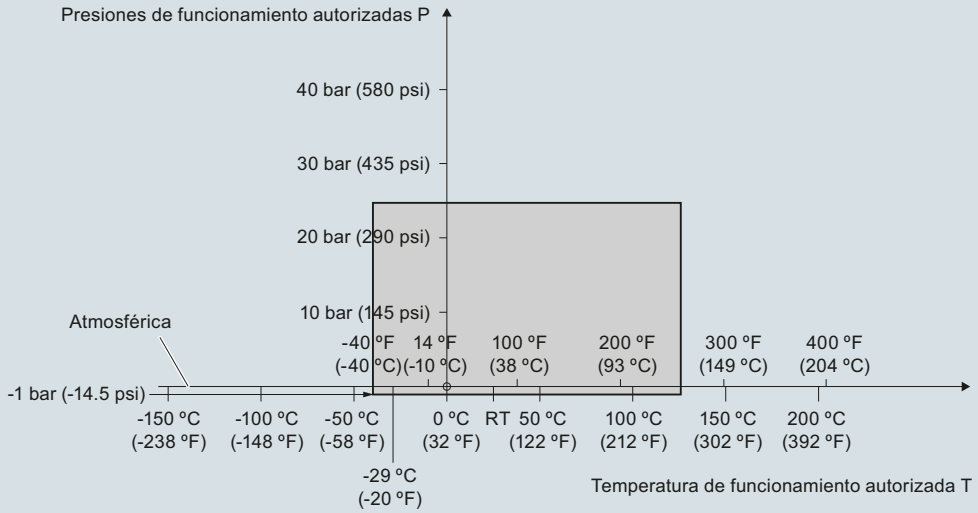


Curvas de reducción Presión/Temperatura de proceso Pointek CLS200 (7ML5631 y 7ML5641)

© Siemens 2021

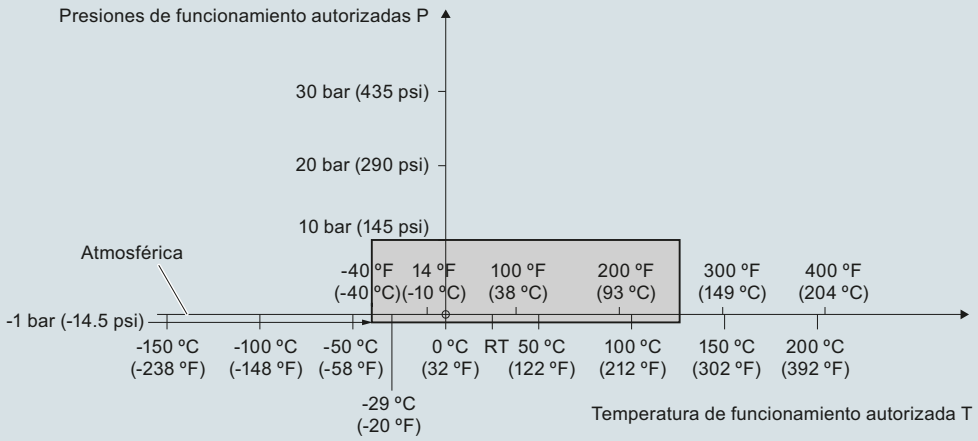
Curvas características (continuación)

Curva de presión/temperatura
CLS200 modelo compacto o con prolongación
Conexiones de proceso roscadas
(7ML5630 y 7ML5640)



Curvas de reducción Presión/Temperatura de proceso Pointek CLS200 (7ML5630 y 7ML5640)

Curva de presión/temperatura
CLS200 compacto y versión sanitaria con prolongación
Conexiones de proceso sanitarias
(7ML5632 y 7ML5642)



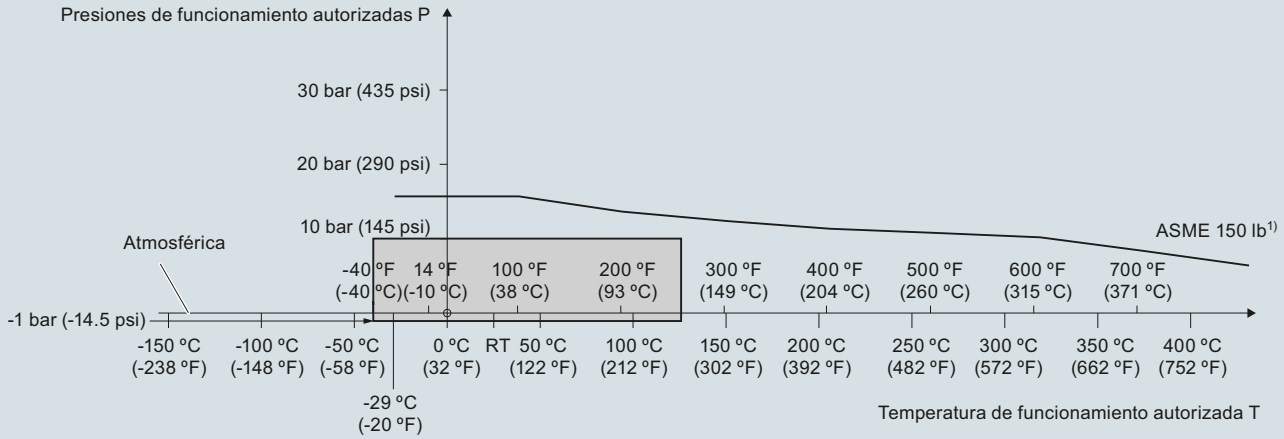
Curvas de reducción Presión/Temperatura de proceso Pointek CLS200 (7ML5632 y 7ML5642)

© Siemens 2021

4

Curvas características (continuación)

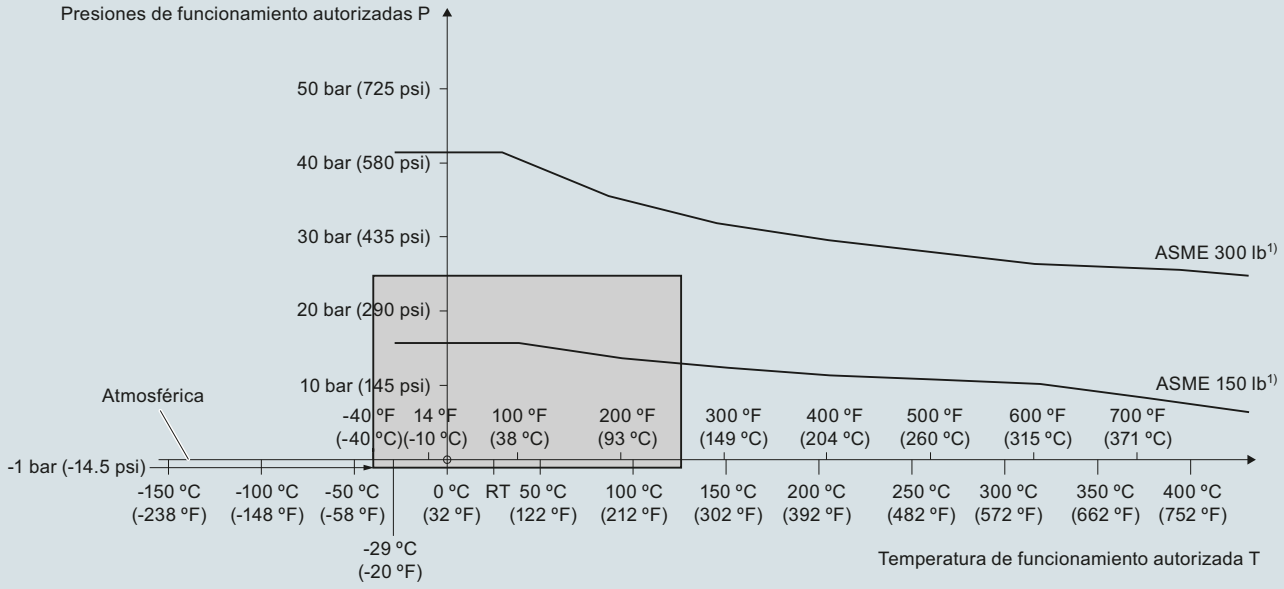
Curva de presión/temperatura
CLS200, cable
Conexiones de proceso bridadas, ASME
(7ML5631 y 7ML5641)



1) La curva indica la clasificación mínima de la brida para la zona delimitada en gris.

Curvas de reducción Presión/Temperatura de proceso Pointek CLS200 (7ML5631 y 7ML5641)

Curva de presión/temperatura
CLS200 compacto/prolongación rígida
Conexiones de proceso bridadas ASME
(7ML5630 y 7ML5640)



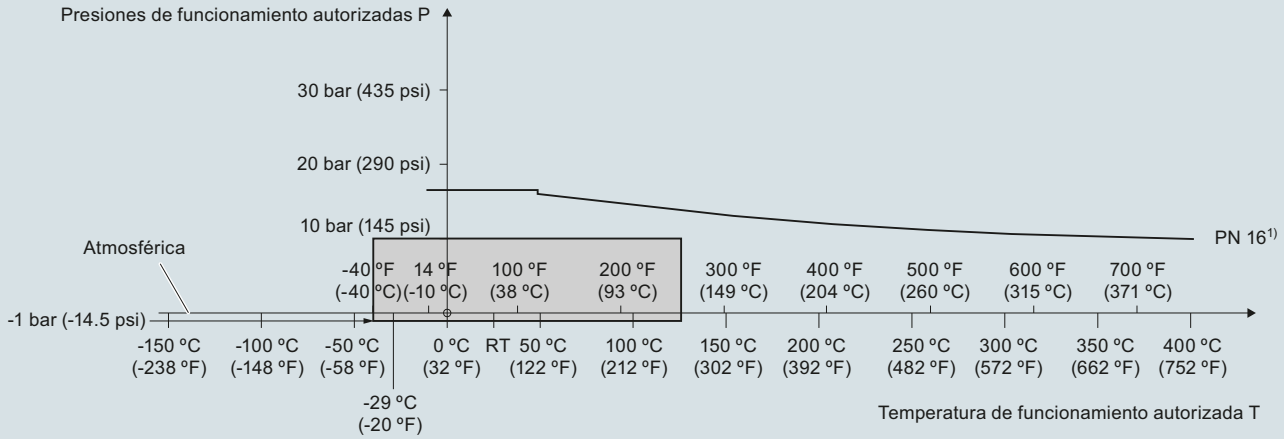
1) La curva indica la clasificación mínima de la brida necesaria para la zona delimitada en gris.

Curvas de reducción Presión/Temperatura de proceso Pointek CLS200 (7ML5630 y 7ML5640)

© Siemens 2021

Curvas características (continuación)

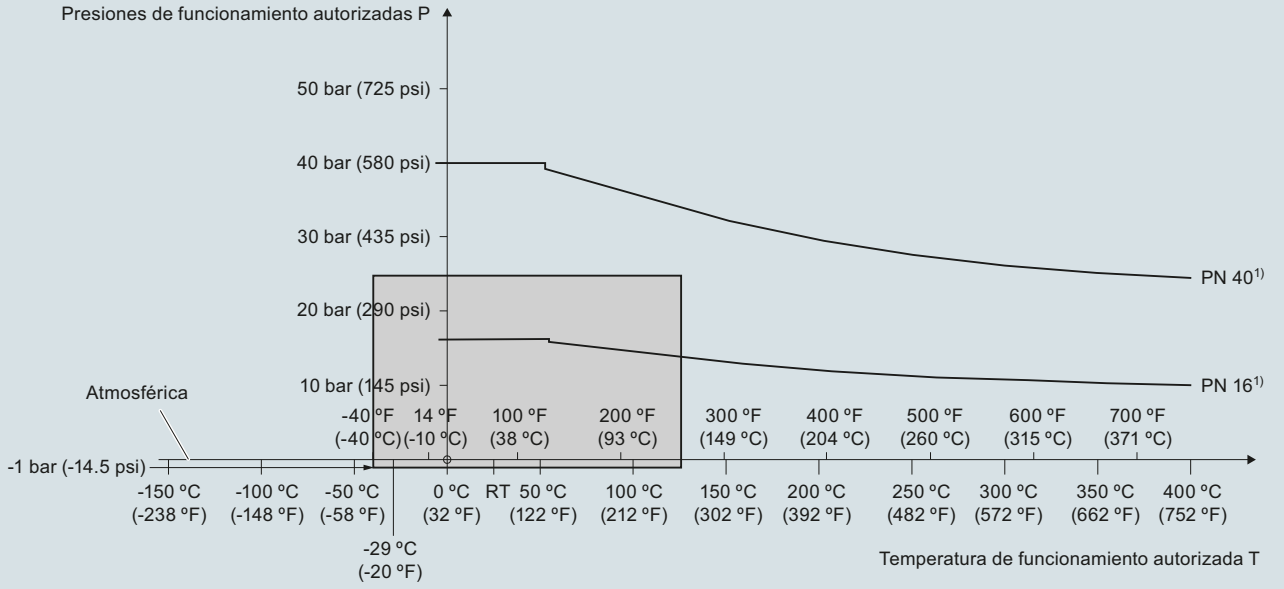
Curva de presión/temperatura
CLS200 versión de cable
Conexiones de proceso bridadas EN
(7ML5631 y 7ML5641)



¹⁾ La curva indica la clasificación mínima de la brida necesaria para la zona delimitada en gris.

Curvas de reducción Presión/Temperatura de proceso Pointek CLS200 (7ML5631 y 7ML5641)

Curva de presión/temperatura
CLS200 compacto/varilla con prolongación
Conexiones de proceso bridadas EN
(7ML5630 y 7ML5640)



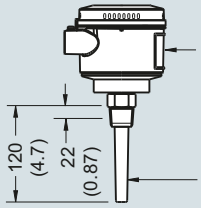
¹⁾ La curva indica la clasificación mínima de la brida necesaria para la zona delimitada en gris.

Curvas de reducción Presión/Temperatura de proceso Pointek CLS200 (7ML5630 y 7ML5640)

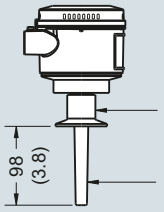
© Siemens 2021

Croquis acotados

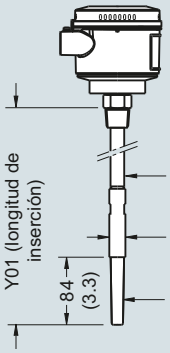
Modelo compacto
Versión roscada
(7ML5630 y 7ML5640)



Modelo compacto sanitario
Abrazadera sanitaria
(7ML5632 y 7ML5642)

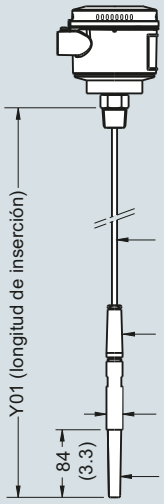


Modelo con varilla extensión
Versión roscada
(7ML5630 y 7ML5640)

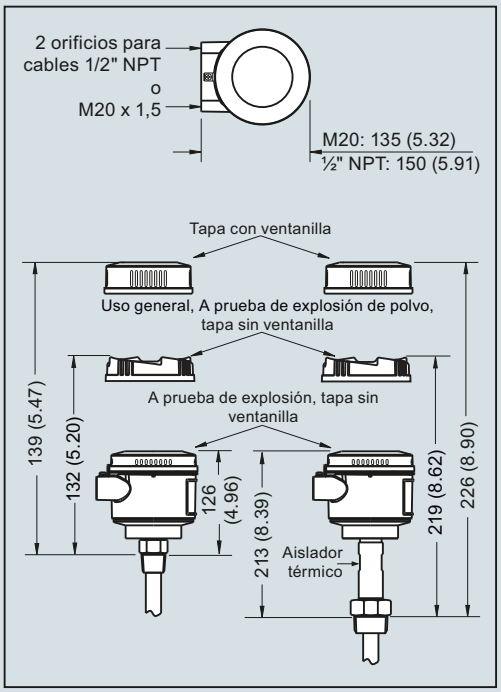


Mín. longitud de inserción = 200 (7.87)
Máx. longitud de inserción = 5 500 (216)

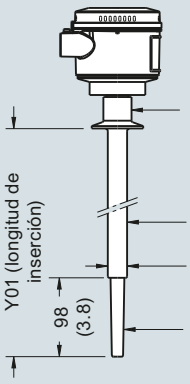
Modelo con cable y extensión
Versión roscada
(7ML5631 y 7ML5641)



Mín. longitud de inserción = 500 (19.69)
Máx. longitud de inserción = 30 000 (1 181)
Para aplicaciones con líquidos y sólidos.
Posibilidad de cortar el cable in situ.

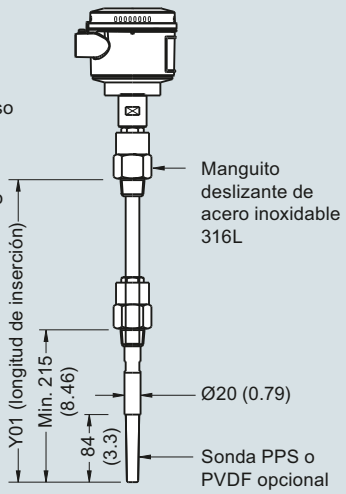


Modelo sanitario con extensión
Abrazadera sanitaria
(7ML5632 y 7ML5642)



Mín. longitud de inserción = 110 (4.3)
Máx. longitud de inserción = 5 500 (216)

Modelo con manguito deslizante
Roscado
(7ML5633 y 7ML5643)



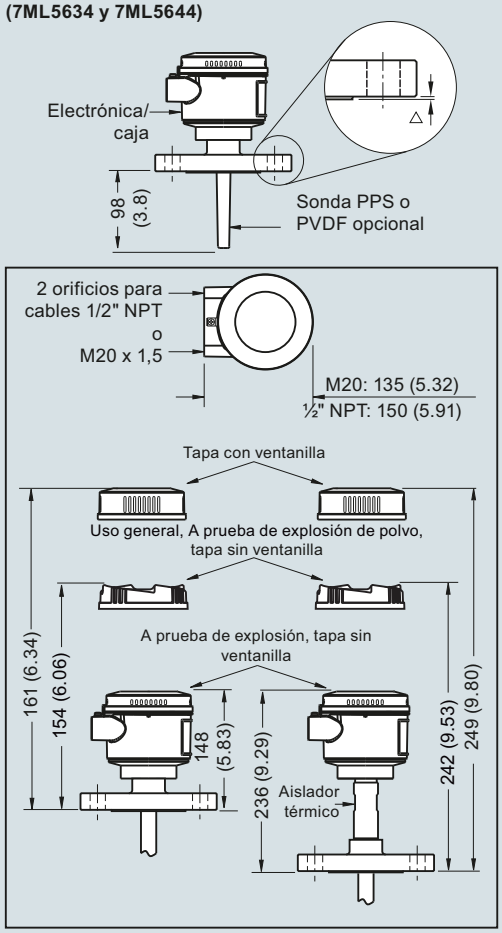
Mín. longitud de inserción = 350 (13.82)
Máx. longitud de inserción = 5 500 (216)

Pointek CLS200 conexiones de proceso roscadas/sanitarias, dimensiones en mm (inch)

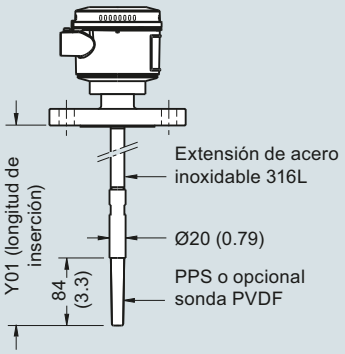
© Siemens 2021

Croquis acotados (continuación)

Modelo compacto
Brida soldada (7ML5630 y 7ML5640)
Brida soldada, revestimiento PFA (7ML5634 y 7ML5644)

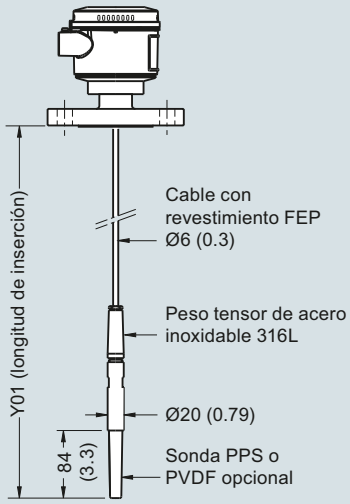


Modelo con varilla y extensión
Brida soldada (7ML5630 y 7ML5640)
Brida soldada, revestimiento PFA (7ML5634 y 7ML5644)



Mín. longitud de inserción = 200 (7.87)
Máx. longitud de inserción = 5 500 (216)

Modelo con cable y extensión
Brida soldada
(7ML5631 y 7ML5641)



Mín. longitud de inserción = 500 (19.69)
Máx. longitud de inserción = 30 000 (1 181)
Para aplicaciones con líquidos y sólidos.
Posibilidad de cortar el cable in situ.

Revestimiento de la brida (cara levantada)	
Tipo de brida	**Espesor del revestimiento**
△ ASME 150/300	2 (0.08)
△ ASME 600/900	7 (0.28)
△ PN16/40	2 (0.08)

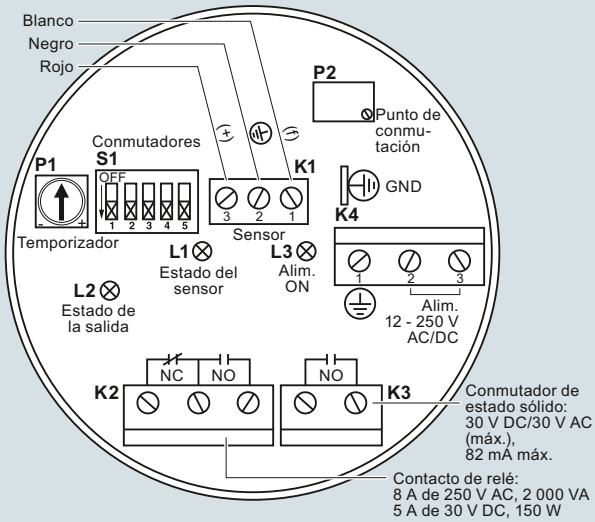
La longitud de inserción no incluye las dimensiones de la sección levantada (ver Revestimiento de la brida).

Pointek CLS200 conexiones de proceso bridadas, dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

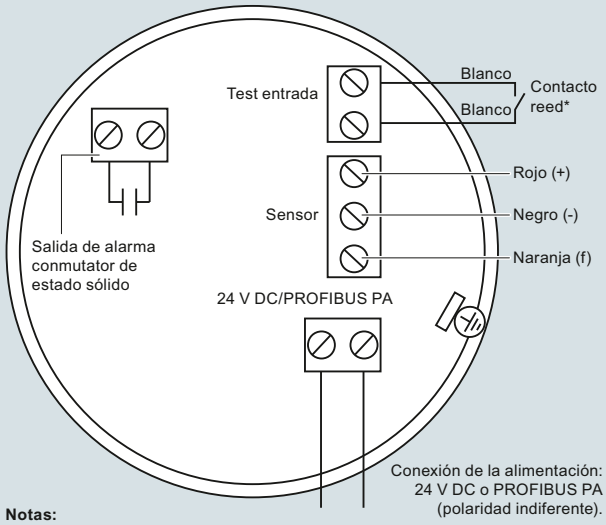
Diagramas de circuitos

Conexión eléctrica Pointek CLS200 estándar



Notas:
- La etiqueta de identificación se ha reproducido en el interior de la tapa. Los ajustes del switch y potenciómetros se proporcionan a título de ejemplo (ver funcionamiento/ajuste en el manual).
- Todos los cableados deben ser protegidos para 250 V.
- Utilizar los terminales de contacto de los relés con dispositivos sin piezas bajo tensión accesibles y conexiones aisladas, protegidas para 250 V (mínimo).
- Máxima tensión entre contactos relés adyacentes: 250 V.
- Para más detalles acerca del cableado, consulte el manual o un representante Siemens.

Conexión eléctrica Pointek CLS200 Digital



Notas:
Para más detalles acerca del cableado consulte el manual o un representante Siemens.

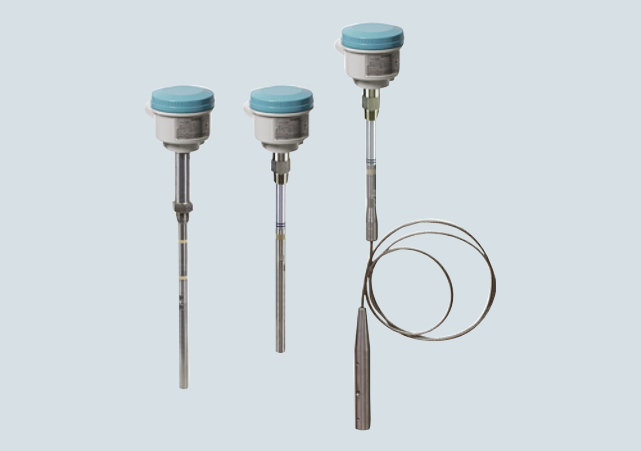
***Verificación del sensor por imán**
La verificación del detector Pointek CLS200 (versión digital) se puede llevar a cabo con un imán, sin abrir la tapa. Colocar el imán a proximidad de la superficie de verificación en el encapsulado. La verificación se concluye automáticamente después de 10 segundos.



Conexiones Pointek CLS200

© Siemens 2021

Sinopsis



Pointek CLS300 (versión estándar) es un detector de nivel capacitivo de frecuencia inversa versátil con sondas opcionales de varilla/cable y salida ajustable. Es ideal para la detección de líquidos, sólidos, lodos, espuma e interfaces en condiciones de presión y temperaturas extremas y tiene la capacidad de ignorar acumulaciones en la sonda.

Beneficios

- Usa la tecnología Active-Shield para medición fiable incluso en presencia de acumulaciones de material en la sonda
- Sonda de varilla robusta, eficaz en aplicaciones muy abrasivas
- Tres indicadores LED para control de ajuste, estado de salidas y alimentación
- Modelo para altas temperaturas hasta 400 °C (752 °F)

Campo de aplicación

La versión estándar de Pointek CLS300 reune tres pantallas LED, alarmas básicas de relé y de transistor.

Este robusto detector de nivel ofrece prestaciones óptimas en aplicaciones exigentes con materiales a granel abrasivos (p.ej. industria minera). La electrónica totalmente encapsulada no se ve afectada por condensación, polvo o vibraciones.

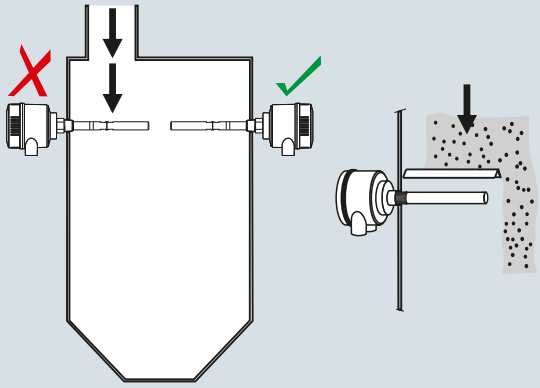
Las piezas en contacto con el medio a medir son de acero inoxidable con protección PFA para amplia resistencia química, y de cerámica y acero inoxidable en la versión para altas temperaturas. Garantiza la detección precisa de materiales con constantes dieléctricas altas o bajas. Dotado de tecnología Active Shield para suprimir interferencias provocadas por las adherencias de producto en la sonda o boquillas largas.

El diseño modular exclusivo del sensor Pointek CLS300 cuenta con diferentes variantes, racores, extensiones y aprobaciones para la adaptación a diferentes requisitos de temperatura y presión. Este diseño modular facilita la gestión de pedidos y el almacén. El detector está disponible en diferentes ejecuciones, con sonda de varilla o de cable.

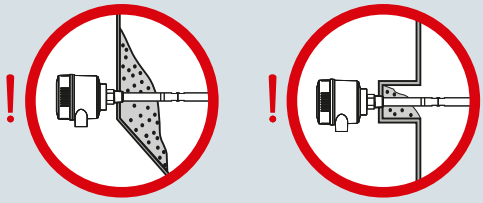
- Principales aplicaciones: líquidos, lodos, materiales a granel, procesos con presión y temperatura relativamente altas, atmósferas Ex, minería y molinería

Configuración

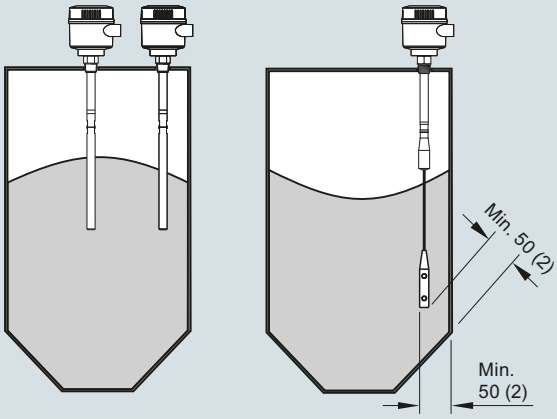
Instalación



Montar el instrumento lejos de la corriente de llenado del producto o emplear una protección adecuada.



El rendimiento del instrumento no se ve afectado por la acumulación de producto en la sección de blindaje activo (Active Shield).



Mantener una distancia mínima de 50 (2) entre la sonda y la pared del depósito. Instalar tomando en cuenta el ángulo de reposo del material.

Instalación Pointek CLS300, dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

Pointek CLS300 - Versión estándar

Datos técnicos

Modo de operación	
Principio de medida	Detección capacitiva de nivel basada en la variación de frecuencia
Entrada	
Variable medida	Variación en picoFarad (pF)
Salida	
Señal de salida	
• Salida de relé	1 relé SPDT forma C
- Tensión máxima de conmutación	• 30 V DC • 250 V AC
- Corriente máxima de contacto	• 5 A (DC) • 8 A (AC)
- Capacidad máxima de conmutación	• 150 W (DC) • 2 000 VA (AC)
- Temporización (ON y/o OFF)	1 ... 60 s
• Salida transistor	
- Salida	Galvánicamente aislada
- Protección	Contra inversión de polaridad (bipolar)
- Tensión máxima de conmutación	• 30 V (DC) • 30 V (AC) valor de cresta
- Corriente máxima de carga	82 mA
- Caída de tensión	Gen.< 1 V a 50 mA
- Temporización (conmutación previa o posterior)	1 ... 60 s
Precisión	
Resolución	
• Sensibilidad mín. (pF)	1 % de variación en la capacitancia real
• Error max. por temperatura	0,2 % de la capacitancia real
Condiciones nominales de aplicación[1]	
Condiciones de instalación	
• Ubicación	Interior/exterior
Condiciones ambientales	
• Temperatura ambiente	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)[2]
• Temperatura de almacenamiento	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Condiciones de medida	Aplicaciones en líquidos, materiales a granel, lodos, interfases y sustancias pegajosas
• Constante dieléctrica relativa ε_r	Mín. 1,5
• Temperatura de proceso	
- Versión de varilla/cable	-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F)[2]
- Versión para altas temperaturas	-40 ... +400 °C (-40 ... +752 °F)
• Presión de proceso[3]	-1 ... +35 bar g (-14.6 ... +511 psi g)

Diseño	
Material (caja)	Aluminio con revestimiento de polvo; junta
Grado de protección	Estándar: Tipo 4/NEMA 4/IP65 Opcional: Tipo 4/NEMA 4/IP68
Entrada de cables	2 x rosca M20 x 1,5 (opción: 2 x entrada de cables ½" NPT (1 entrada sellada)
Elementos de indicación y manejo	
Indicación	3 pantalla LED: estado de la sonda, estado de la salida y alimentación
Potenciómetros	2 potenciómetros para el ajuste del temporizador y de la sensibilidad
Conmutadores	5 de tipo DIP (activación/desactivación temporización, fail-safe alto/bajo, test/ajuste temporización, alta/baja sensibilidad y temporización de verificación
Alimentación eléctrica	
Alimentación	12 ... 250 V AC/DC, 0 ... 60 Hz, aislado galvánicamente, 2 W
Certificados y aprobaciones	
Uso general	CSA, FM, CE, RCM
Caja a prueba de llamas con sonda IS	ATEX II ½ G EEx d[ia] IIC T6 ... T1 ATEX II ½ D T100 °C
Caja a prueba de explosión de polvo con sonda IS	ATEX II ½ D T100 °C CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4
Caja a prueba de explosión con sonda IS	CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4
Instalaciones marítimas	Lloyds Register of Shipping, Categorías ENV1, ENV2, y ENV5
Protección contra sobrellenado	WHG (Alemania) VLAREM II (Bélgica)
Otros	Pattern Approval (China)

[1] Para el uso en áreas peligrosas deben observarse las restricciones operativas indicadas en el certificado correspondiente. Véanse también las curvas de Presión/Temperatura en la página 5/57.

[2] El aislador térmico se debe utilizar si la temperatura observada en la conexión al proceso supera 85 °C (185 °F).

[3] La presión nominal de la junta hermética depende de la temperatura. Véanse las curvas de Presión/Temperatura en la página 5/57.

Diseño: Sonda

	Versión de varilla	Versión para altas temperaturas	Versión de cable
Longitud	Mín. 250 mm (9.8 inch), máx. 1 000 mm (40 inch)	Mín. 250 mm (9.8 inch), máx. 1 000 mm (40 inch)	Mín. 1 000 mm (40 inch), máx. 25 000 mm (984 inch)
Piezas en contacto con el medio (sensor)	PFA (sin aislamiento de la sonda activa), acero inoxidable 316L, aisladores PEEK	Aisladores de cerámica (ZrO_2[1]) (sin aislamiento en la sonda activa), acero inoxidable 316L	Acero inoxidable 316, PFA opcional, aisladores PEEK
Material de la junta anular	FKM (FFKM opcional)[2]	Grafito[2]	FKM (FFKM opcional)[2]
Aislador térmico	Opcional	Estándar	Opcional
Extensión	Longitud seleccionada por el usuario	Longitud seleccionada por el usuario	Longitud seleccionada por el usuario

[1] Óxido de circonio

[2] Existen diversas juntas tóricas para materiales cáusticos: por favor consulte a su representante local. Para más detalles por favor consulte http://www.automation.siemens.com/aspa_app.

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia
Interruptor de nivel capacitivo Pointek CLS300 RF, diseño de varilla. ↗	**7ML5650-**
Detecta el nivel y la interfaz en líquidos, sólidos, lodos y espuma agresivos. Ajustable, 1 m (3.28 ft), inserción, sensibilidad adaptable, con tecnología Active Shield para ignorar acumulaciones en la sonda.	
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.	
Conexión al proceso	
Por rosca de acero inoxidable 316L	
¾" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	**0 A**
1" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	**0 B**
1¼" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	**0 C**
1½" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	**0 D**
R ¾" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]	**1 A**
R 1" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]	**1 B**
R 1½" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]	**1 D**
G ¾" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]	**3 A**
G 1" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]	**3 B**
G 1½" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]	**3 D**
Brida soldada, acero inoxidable 316L, con resalte	
1" ASME, 150 lb	**5 A**
1" ASME, 300 lb	**5 B**
1" ASME, 600 lb	**5 C**
1½" ASME, 150 lb	**5 D**
1½" ASME, 300 lb	**5 E**
1½" ASME, 600 lb	**5 F**
2" ASME, 150 lb	**5 G**
2" ASME, 300 lb	**5 H**
2" ASME, 600 lb	**5 J**
3" ASME, 150 lb	**5 K**
3" ASME, 300 lb	**5 L**
3" ASME, 600 lb	**5 M**
4" ASME, 150 lb	**5 N**
4" ASME, 300 lb	**5 P**
4" ASME, 600 lb	**5 Q**
Brida soldada de cara plana tipo A, acero inoxidable 316L	
DN 25, PN 16	**6 A**
DN 25, PN 40	**6 B**
DN 40, PN 16	**6 C**
DN 40, PN 40	**6 D**
DN 50, PN 16	**6 E**
DN 50, PN 40	**6 F**
DN 80, PN 16	**6 G**
DN 80, PN 40	**6 H**
DN 100, PN 16	**6 J**
DN 100, PN 40	**6 K**
(Nota: las dimensiones de taladro y los revestimientos de las bridas corresponden al estándar aplicable ASME B16.5 o EN 1092-1.)	
Longitud de la sonda	
(longitud desde la cara de la brida) (conexión al proceso incluida en la longitud de rosca indicada)	
Nota: No se precisa completar la clave con Y01 para longitudes estándar	
Versión estándar, varilla de 350 mm (13.78 inch)	**A**
Varilla extendida, longitud 500 mm (19.69 inch)	**B**
Varilla extendida, longitud 750 mm (29.53 inch)	**C**
Varilla extendida, longitud 1 000 mm (39.37 inch)	**D**
Especifique la clave Y01 y el texto plano: "Longitud de inserción ... mm"	
Varilla extendida, longitud ajustada de fábrica 250 ... 499 mm (9.8 ... 19.65 inch)	**E**
Varilla extendida, longitud ajustada de fábrica 500 ... 749 mm (19.69 ... 29.49 inch)	**F**
Varilla extendida, longitud ajustada de fábrica 750 ... 999 mm (29.53 ... 39.3 inch)	**G**

	Referencia
Interruptor de nivel capacitivo Pointek CLS300 RF, diseño de varilla.	**7ML5650-**
Detecta el nivel y la interfaz en líquidos, sólidos, lodos y espuma agresivos. Ajustable, 1 m (3.28 ft), inserción, sensibilidad adaptable, con tecnología Active Shield para ignorar acumulaciones en la sonda.	
Aislador térmico	
Sin aislador térmico	**0**
Con aislador térmico [si la temperatura observada en la conexión al proceso es superior a 85 °C (185 °F)]	**1**
Juntas en contacto con el producto	
FKM	**0**
FFKM [temperaturas de proceso superiores a los 20 °C (4 °F)]	**1**
Material de la sonda	
Acero inoxidable 316L, revestimiento PFA y aisladores PEEK	**0**
Aprobaciones	
Caja a prueba de explosión de polvo con sonda IS: CE, RCM, ATEX II ½ D T100 °C	**C**
Caja antideflagrante con sonda IS: CE, RCM, ATEX II ½ G EEx d[ia] IIC T6 ... T1, ATEX II ½ D T100 °C	**D**
Caja antideflagrante con sonda IS, aprobación WHG: CE, RCM, ATEX II ½ G EEx d[ia] IIC T6 ... T1, ATEX II ½ D T100 °C	**E**
Caja a prueba de explosión de polvo con sonda IS: CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4	**F**
Caja a prueba de explosión con sonda IS: CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4	**G**
Uso general (CSA, FM)	**H**
Uso general (CE, RCM)	**J**
Uso general con aprobación WHG (CSA, FM, CE, RCM)	**K**
Caja y tapa	
Aluminio con revestimiento epoxi	
2 x ½" NPT con adaptador - entrada de cables, IP65	**A**
Entrada de cables 2 x M20 x 1,5, IP65	**B**
2 x ½" NPT con adaptador - entrada de cables, IP68	**C**
Entrada de cables 2 x M20 x 1,5, IP68	**D**
Longitud Active-Shield	
Longitud estándar - (125 mm con rosca, 105 mm con brida)	**0**
Extensión Active Shield - (250 mm con rosca, 230 mm con brida)[1]	**1**
Extensión Active Shield - (400 mm con rosca, 380 mm con brida)[2]	**2**

[1] Sólo en combinación con Sondas opciones B ... D, F, G [≥ 500 mm (19.69 inch)].

[2] Sólo en combinación con Sondas opciones C, D, y G [≥ 750 mm (29.53 inch)].

© Siemens 2021

Pointek CLS300 - Versión estándar

Datos para selección y pedidos — Clave

Otros diseños	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Longitud de inserción total: indique la longitud de inserción total en texto plano	**Y01**
Placa de acero inoxidable [70 x 13 mm (2.75 x 0.5 inch)]: Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres); en texto plano	**Y15**
Certificado de prueba del fabricante: M según DIN 55350, Sección 18 y ISO 9000	**C11**
Certificado de inspección material Tipo 3.1 según EN 10204	**C12**
INMETRO[1)]	**E34**
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en	
http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Accesorios	Ver página **4/69**

1) Sólo en combinación con Aprobaciones, opciones C, D, E.

Referencia

Interruptor de nivel capacitivo Pointek CLS300 RF, diseño de cable. ↗ **7ML5651-** _ _ _ _ _ - _ _ _ _

Detecta el nivel y la interfaz en líquidos, sólidos, lodos y espuma agresivos. Opciones de extensión del cable a 25 m (82.02 ft), sensibilidad adaptable, con tecnología Active Shield para ignorar acumulaciones en la sonda.

↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.

Conexión de proceso	
Por rosca de acero inoxidable 316L	
1¼" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	**0 C**
1½" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	**0 D**
R 1½" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]	**1 D**
G 1½" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]	**3 D**
Brida soldada, acero inoxidable 316L, con resalte	
1½" ASME, 150 lb	**5 D**
1½" ASME, 300 lb	**5 E**
1½" ASME, 600 lb	**5 F**
2" ASME, 150 lb	**5 G**
2" ASME, 300 lb	**5 H**
2" ASME, 600 lb	**5 J**
3" ASME, 150 lb	**5 K**
3" ASME, 300 lb	**5 L**
3" ASME, 600 lb	**5 M**
4" ASME, 150 lb	**5 N**
4" ASME, 300 lb	**5 P**
4" ASME, 600 lb	**5 Q**
Brida soldada de cara plana tipo A, acero inoxidable 316L	
DN 40, PN 16	**6 C**
DN 40, PN 40	**6 D**
DN 50, PN 16	**6 E**
DN 50, PN 40	**6 F**
DN 80, PN 16	**6 G**
DN 80, PN 40	**6 H**
DN 100, PN 16	**6 J**
DN 100, PN 40	**6 K**
(Nota: Las dimensiones de taladro y los revestimientos de las bridas corresponden al estándar aplicable ASME B16.5 o EN 1092-1.)	
Longitud de la sonda	
(longitud desde la cara de la brida) (conexión al proceso incluida en la longitud de rosca indicada)	
Nota: No se precisa completar la clave con Y01 para longitudes estándar	
Cable con extensión, 3 000 mm (118.11 inch), longitud ajustable por el cliente	**A**
Cable con extensión, 6 000 mm (236.22 inch), longitud ajustable por el cliente	**B**
Especifique la clave Y01 y el texto plano: "Longitud de inserción ... mm"	
Cable extendido, 500 ... 1 000 mm (19.69 ... 39.37 inch)	**E**
Cable extendido, 1 001 ... 5 000 mm (39.41 ... 196.85 inch)	**F**
Cable extendido, 5 001 ... 10 000 mm (196.89 ... 393.70 inch)	**G**
Cable extendido, 10 001 ... 15 000 mm (393.74 ... 590.55 inch)	**H**
Cable extendido, 15 001 ... 20 000 mm (590.59 ... 787.40 inch)	**J**
Cable extendido, 20 001 ... 25 000 mm (787.44 ... 984.25 inch)	**K**

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia
Interruptor de nivel capacitivo Pointek CLS300 RF, diseño de cable.	**7ML5651-** ■■■■■-■■■■
Detecta el nivel y la interfaz en líquidos, sólidos, lodos y espuma agresivos. Opciones de extensión del cable a 25 m (82.02 ft), sensibilidad adaptable, con tecnología Active Shield para ignorar acumulaciones en la sonda.	
Aislador térmico	
Sin aislador térmico	**0**
Con aislador térmico [si la temperatura observada en la conexión al proceso es superior a 85 °C (185 °F)]	**1**
Juntas en contacto con el producto	
FKM	**0**
FFKM [temperaturas de proceso superiores a los -20 °C (-4 °F)]	**1**
Material de la sonda	
Cable de acero inoxidable AISI 316L sin revestimiento, aisladores PEEK y peso tensor de acero inox. AISI 316L	**0**
Cable con revestimiento PFA, aisladores PEEK y peso tensor de acero inoxidable 316L	**1**
Aprobaciones	
Caja a prueba de explosión de polvo con sonda IS: CE, RCM, ATEX II ½ D T100 °C	**C**
Caja a prueba de explosión con sonda IS: CE, RCM, ATEX II ½ G EEx d[ia] IIC T6 ... T1, ATEX II ½ D T100 °C	**D**
Caja a prueba de explosión con sonda IS, con aprobación WHG: CE, RCM, ATEX II ½ G EEx d[ia] IIC T6 ... T1, ATEX II ½ D T100 °C	**E**
Caja a prueba de explosión de polvo con sonda IS: CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G, CSA/FM Clase III T4	**F**
Caja a prueba de explosión con sonda IS: CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G, CSA/FM Clase III T4	**G**
Uso general (CSA, FM)	**H**
Uso general (CE, RCM)	**J**
Uso general con aprobación WHG (CSA, FM, CE, RCM)	**K**
Caja y tapa	
Aluminio con revestimiento epoxi	
2 x ½" NPT con adaptador - entrada de cables, IP65	**A**
Entrada de cables 2 x M20 x 1,5, IP65	**B**
2 x ½" NPT con adaptador - entrada de cables, IP68	**C**
Entrada de cables 2 x M20 x 1,5, IP68	**D**
Longitud Active-Shield	
Longitud estándar - (125 mm con rosca, 105 mm con brida)	**0**
Extensión Active Shield - (250 mm con rosca, 230 mm con brida)	**1**
Extensión Active Shield - (400 mm con rosca, 380 mm con brida)[1)]	**2**

[1)] Sólo en combinación con Sondas opciones A, B, F ... K, [≥ 1 000 mm (39.7 inch)].

	Clave
Otros diseños Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Longitud de inserción total: indique la longitud de inserción total en texto plano	**Y01**
Placa de acero inoxidable [70 x 13 mm (2.75 x 0.5 inch)]: Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres); en texto plano	**Y15**
Certificado de prueba del fabricante: M según DIN 55350, Sección 18 y ISO 9000	**C11**
Certificado de inspección material Tipo 3.1 según EN 10204	**C12**
INMETRO[1)]	**E34**
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en	
http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Accesorios	Ver página **4/69**

[1)] Sólo en combinación con Aprobaciones, opciones C, D, E.

4

© Siemens 2021

Pointek CLS300 - Versión estándar

Datos para selección y pedidos

	Referencia
Interruptor de nivel capacitivo Pointek CLS300 RF, diseño de alta temperatura.	**7ML5652-** ■■■0-■■■■
Detecta el nivel y la interfaz en líquidos, sólidos, lodos y espuma agresivos. Ajustable, 1 m (3.28 ft), inserción, sensibilidad adaptable, con tecnología Active Shield para ignorar acumulaciones en la sonda.	
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.	
Conexión al proceso	
Por rosca de acero inoxidable 316L	
¾" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	**0 A**
1" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	**0 B**
1¼" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	**0 C**
1½" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	**0 D**
R ¾" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]	**1 A**
R 1" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]	**1 B**
R 1½" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]	**1 D**
G ¾" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]	**3 A**
G 1" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]	**3 B**
G 1½" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]	**3 D**
Brida soldada, acero inoxidable 316L, con resalte	
1" ASME, 150 lb	**5 A**
1" ASME, 300 lb	**5 B**
1" ASME, 600 lb	**5 C**
1½" ASME, 150 lb	**5 D**
1½" ASME, 300 lb	**5 E**
1½" ASME, 600 lb	**5 F**
2" ASME, 150 lb	**5 G**
2" ASME, 300 lb	**5 H**
2" ASME, 600 lb	**5 J**
3" ASME, 150 lb	**5 K**
3" ASME, 300 lb	**5 L**
3" ASME, 600 lb	**5 M**
4" ASME, 150 lb	**5 N**
4" ASME, 300 lb	**5 P**
4" ASME, 600 lb	**5 Q**
Brida soldada de cara plana tipo A, acero inoxidable 316L	
DN 25, PN 16	**6 A**
DN 25, PN 40	**6 B**
DN 40, PN 16	**6 C**
DN 40, PN 40	**6 D**
DN 50, PN 16	**6 E**
DN 50, PN 40	**6 F**
DN 80, PN 16	**6 G**
DN 80, PN 40	**6 H**
DN 100, PN 16	**6 J**
DN 100, PN 40	**6 K**
(Nota: Las dimensiones de taladro y los revestimientos de las bridas corresponden al estándar aplicable ASME B16.5 o EN 1092-1.)	
Longitud de la sonda	
(longitud desde la cara de la brida) (conexión al proceso incluida en la longitud de rosca indicada)	
Nota: No se precisa completar la clave con Y01 para longitudes estándar	
Versión estándar, varilla de 350 mm (13.78 inch)	**A**
Varilla extendida, longitud 500 mm (19.69 inch)	**B**
Varilla extendida, longitud 750 mm (29.53 inch)	**C**
Varilla extendida, longitud 1 000 mm (39.37 inch)	**D**

	Referencia
Interruptor de nivel capacitivo Pointek CLS300 RF, diseño de alta temperatura.	**7ML5652-** ■■■0-■■■■
Detecta el nivel y la interfaz en líquidos, sólidos, lodos y espuma agresivos. Ajustable, 1 m (3.28 ft), inserción, sensibilidad adaptable, con tecnología Active Shield para ignorar acumulaciones en la sonda.	
Especifique la clave Y01 y el texto plano: "Longitud de inserción ... mm"	
Varilla extendida, longitud ajustada de fábrica 250 ... 499 mm (9.8 ... 19.65 inch)	**E**
Varilla extendida, longitud ajustada de fábrica 500 ... 749 mm (19.69 ... 29.49 inch)	**F**
Varilla extendida, longitud ajustada de fábrica 750 ... 999 mm (29.53 ... 39.3 inch)	**G**
Juntas en contacto con el producto	
Grafito	**0**
Material de la sonda	
Acero inoxidable 316L con aisladores de cerámica (ZrO_2)	**0**
Aprobaciones	
Caja a prueba de explosión de polvo con sonda IS: CE, RCM, ATEX II ½ D T100 °C	**C**
Caja antideflagrante con sonda IS: CE, RCM, ATEX II ½ G EEx d[ia] IIC T6 ... T1, ATEX II ½ D T100 °C	**D**
Caja antideflagrante con sonda IS, aprobación WHG: CE, RCM, ATEX II ½ G EEx d[ia] IIC T6 ... T1, ATEX II ½ D T100 °C	**E**
Caja a prueba de explosión de polvo con sonda IS: CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G, CSA/FM Clase III T4	**F**
Caja a prueba de explosión con sonda IS: CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G, CSA/FM Clase III T4	**G**
Uso general (CSA, FM)	**H**
Uso general (CE, RCM)	**J**
Uso general con aprobación WHG (CSA, FM, CE, RCM)	**K**
Caja y tapa	
Aluminio con revestimiento epoxi	
2 x ½" NPT con adaptador - entrada de cables, IP65	**A**
Entrada de cables 2 x M20 x 1,5, IP65	**B**
2 x ½" NPT con adaptador - entrada de cables, IP68	**C**
Entrada de cables 2 x M20 x 1,5, IP68	**D**
Longitud de la protección Active-Shield	
Longitud estándar - (125 mm con rosca, 105 mm con brida)	**0**
Extensión Active Shield - (250 mm con rosca, 230 mm con brida)[1]	**1**
Extensión Active Shield - (400 mm con rosca, 380 mm con brida)[2]	**2**

[1] Sólo en combinación con Sondas opciones B ... D, F, G [≥ 500 mm (19.69 inch)].

[2] Sólo en combinación con Sondas opciones C, D, y G [≥ 750 mm (29.53 inch)].

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos	Clave
Otros diseños	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Longitud de inserción total: indique la longitud de inserción total en texto plano[1)]	**Y01**
Placa de acero inoxidable [70 x 13 mm (2.75 x 0.5 inch)]: Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres); en texto plano	**Y15**
Certificado de prueba del fabricante: M según DIN 55350, Sección 18 y ISO 9000	**C11**
Certificado de inspección material Tipo 3.1 según EN 10204	**C12**
INMETRO[2)]	**E34**
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en	
http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Accesorios	Ver página **4/69**

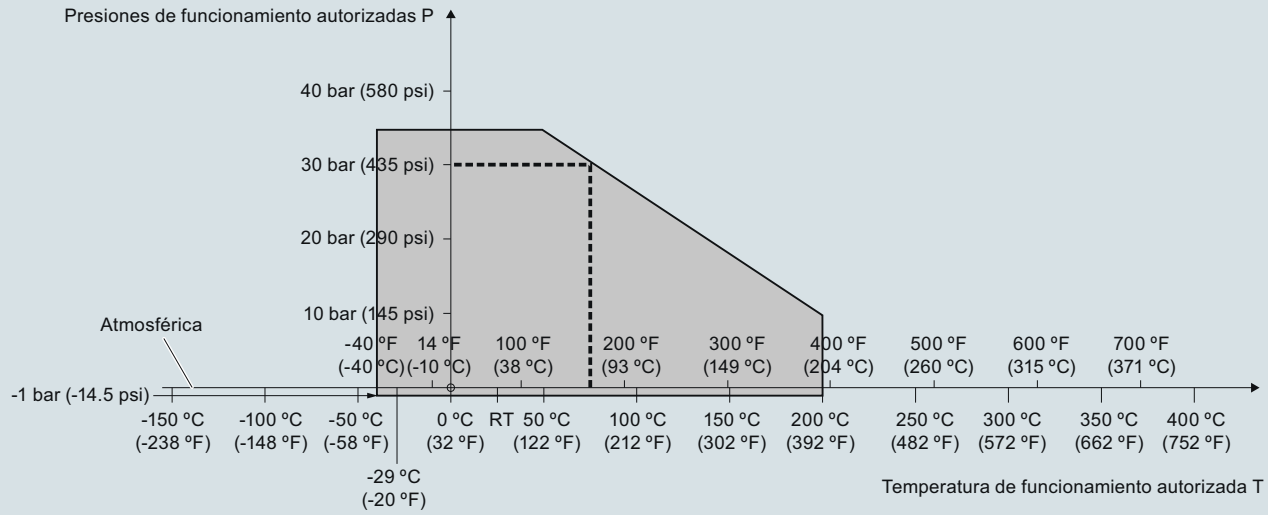
1) No está disponible con longitud Sonda, opción B.

2) Sólo en combinación con Aprobaciones, opciones C, D, E.

© Siemens 2021

Curvas características

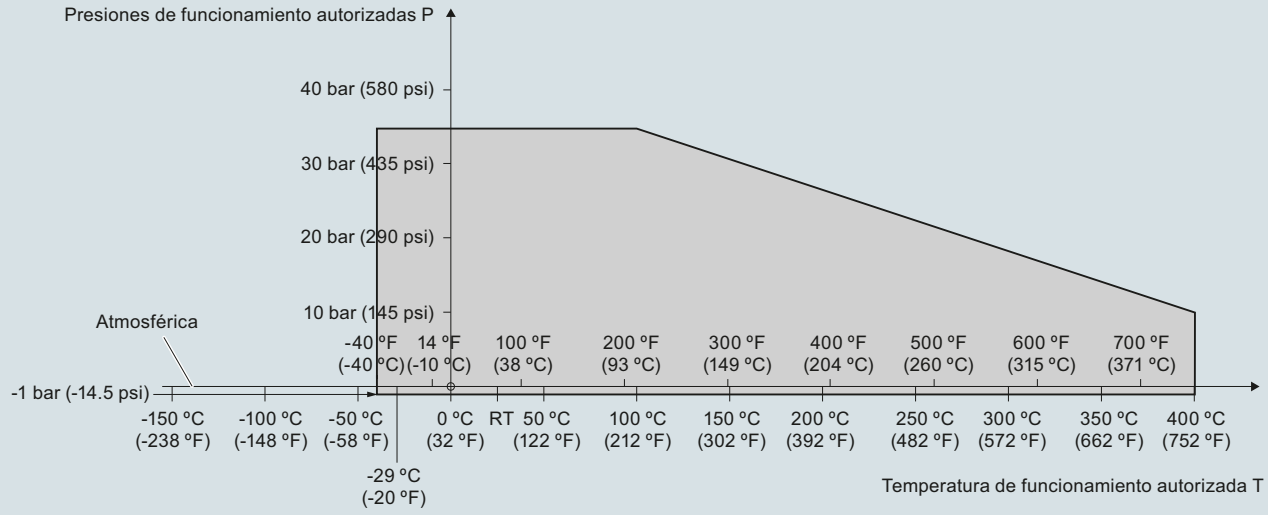
Curva de presión/temperatura
CLS300 estándar, sondas de varilla extendida y de cable
Conexiones de proceso roscadas
(7ML5650, 7ML5651, 7ML5660 y 7ML5661)



---- Ejemplo:
Presión de funcionamiento autorizada = 30 bar (435 psi) a 75 °C

Curvas de reducción Presión/Temperatura de proceso Pointek CLS300 (7ML5650 y 7ML5651, 7ML5660 y 7ML5661)

Curva de presión/temperatura
Sondas de varilla CLS300 para altas temperaturas
Conexiones de proceso roscadas
(7ML5652 y 7ML5662)

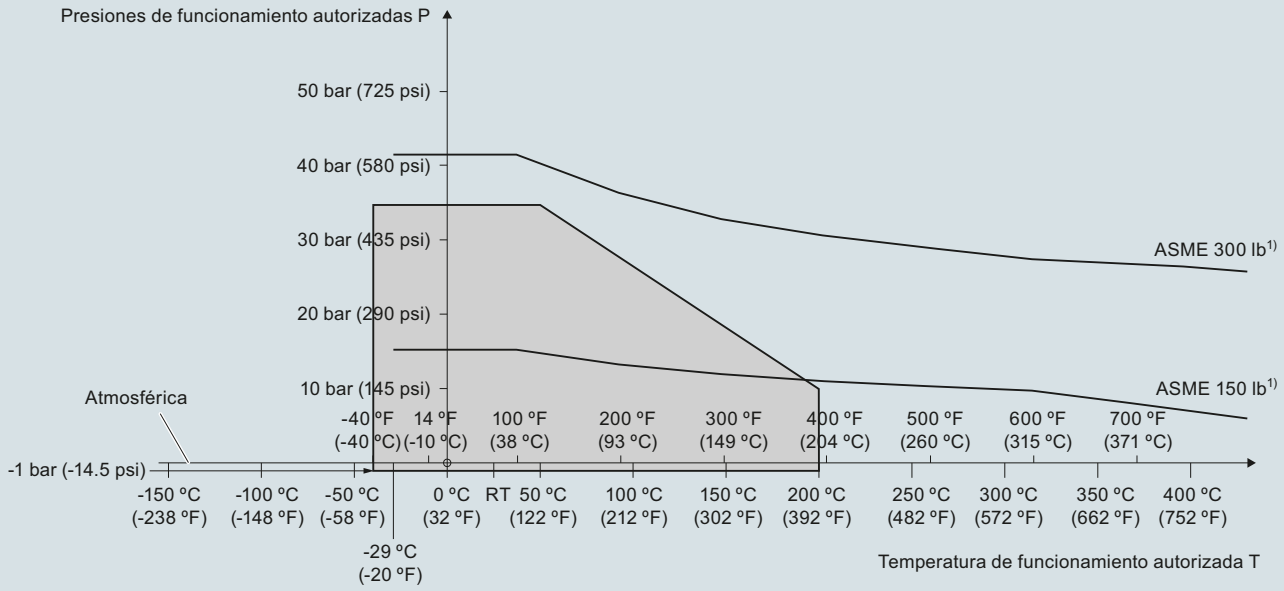


Curvas de reducción Presión/Temperatura de proceso Pointek CLS300 (7ML5652 y 7ML5662)

© Siemens 2021

Curvas características (continuación)

Curva de presión/temperatura
Sonda CLS300 estándar, varilla con prolongación y cable
Conexiones de proceso bridadas ASME
(7ML5650, 7ML5651, 7ML5660 y 7ML5661)



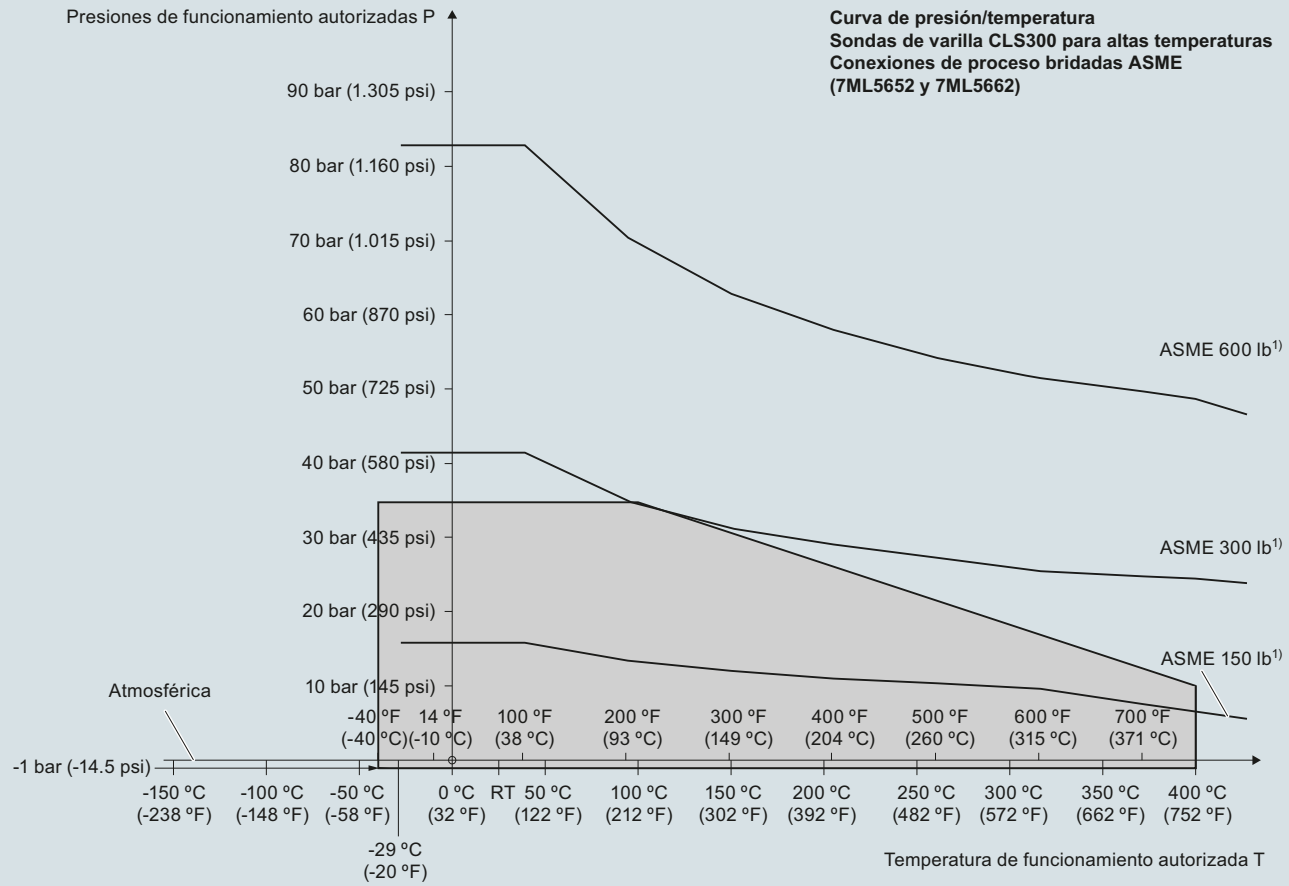
1) La curva indica la clasificación mínima de la brida necesaria para la zona delimitada en gris.

Curvas de reducción Presión/Temperatura de proceso Pointek CLS300 (7ML5650 y 7ML5651, 7ML5660 y 7ML5661)

© Siemens 2021

4

Curvas características (continuación)



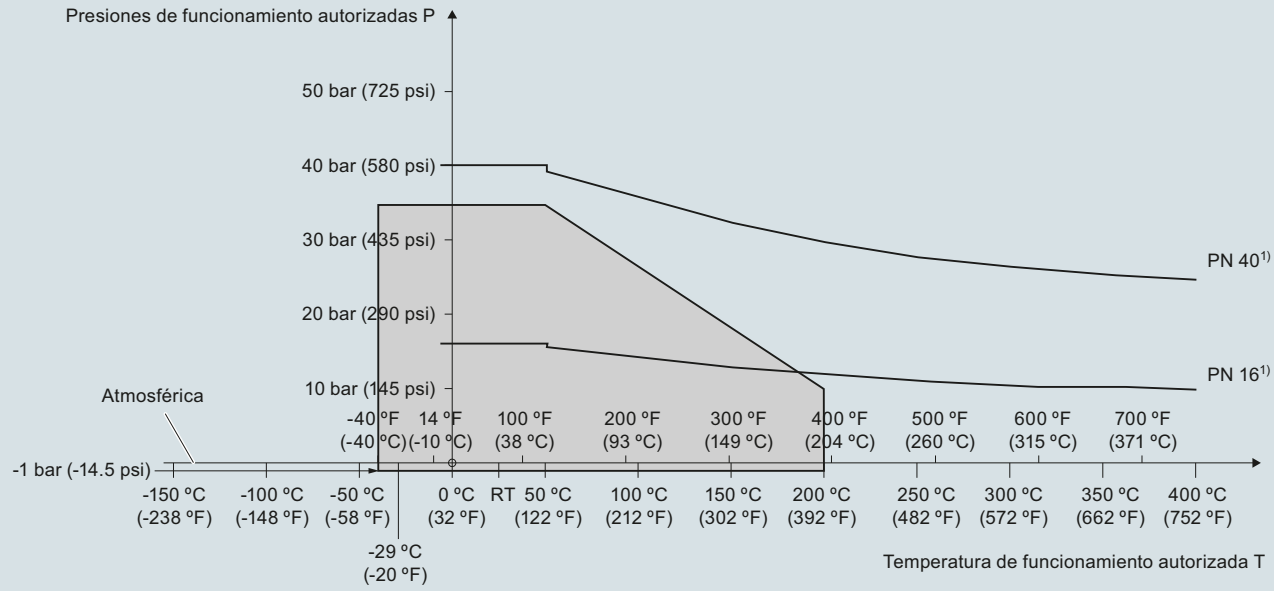
1) La curva define la clasificación mínima de la brida para la zona delimitada en gris.

Curvas de reducción Presión/Temperatura de proceso Pointek CLS300 (7ML5652 y 7ML5662)

© Siemens 2021

Curvas características (continuación)

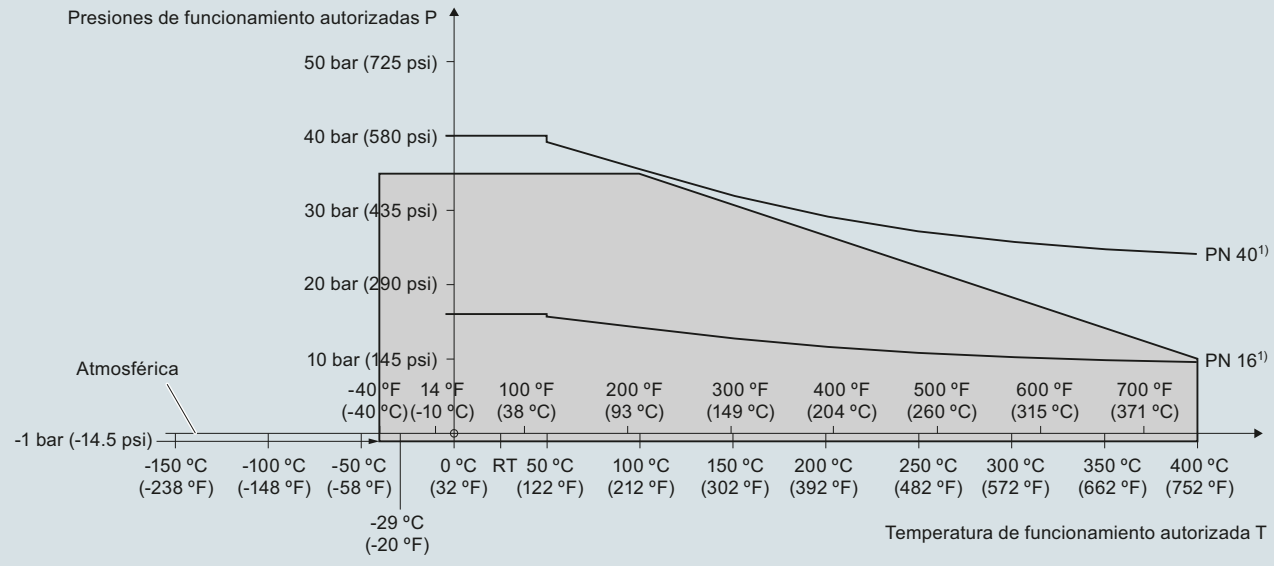
Curva de presión/temperatura
CLS300 estándar, extensión rígida y cable
Conexiones de proceso bridadas EN
(7ML5650, 7ML5651, 7ML5660 y 7ML5661)



1) La curva define la clasificación mínima de la brida para la zona delimitada en gris.

Curvas de reducción Presión/Temperatura de proceso Pointek CLS300 (7ML5650 y 7ML5651, 7ML5660 y 7ML5661)

Curva de presión/temperatura
Sondas CLS300 de varilla para altas temperaturas
Conexiones de proceso bridadas EN (7ML5652 y 7ML5662)



1) La curva define la clasificación mínima de la brida para la zona delimitada en gris.

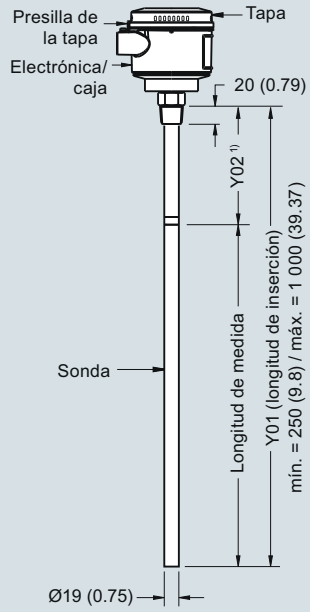
Curvas de reducción Presión/Temperatura de proceso Pointek CLS300 (7ML5652 y 7ML5662)

© Siemens 2021

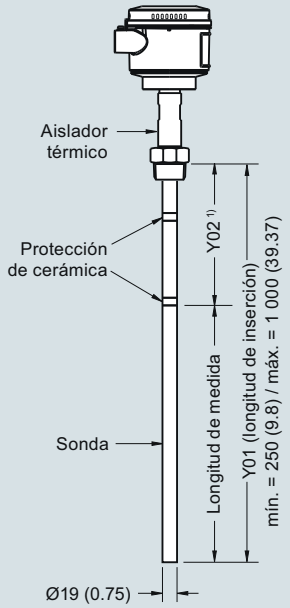
Pointek CLS300 - Versión estándar

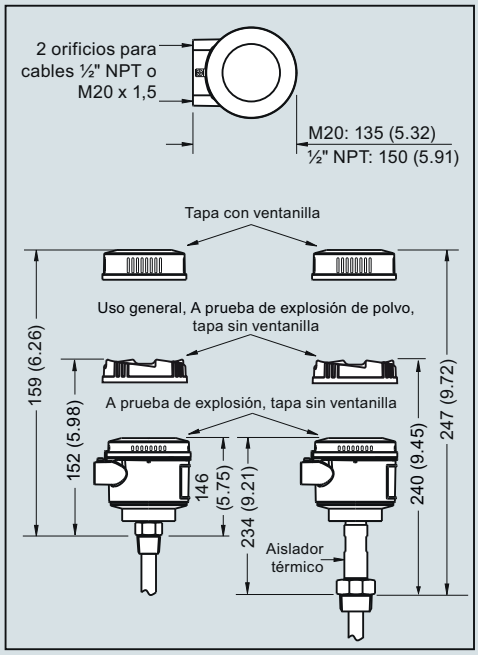
Croquis acotados

Modelo de alta temperatura
Roscada (7ML5650 y 7ML5660)

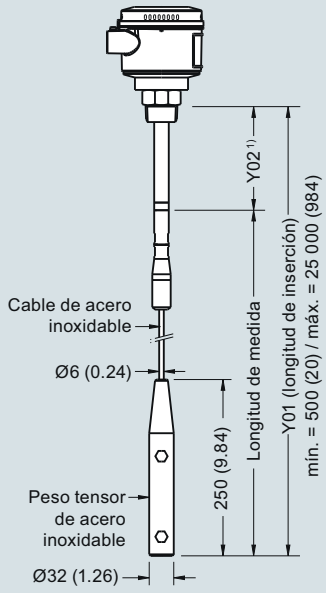


Modelo de varilla para altas temperaturas
Roscada (7ML5652 y 7ML5662)

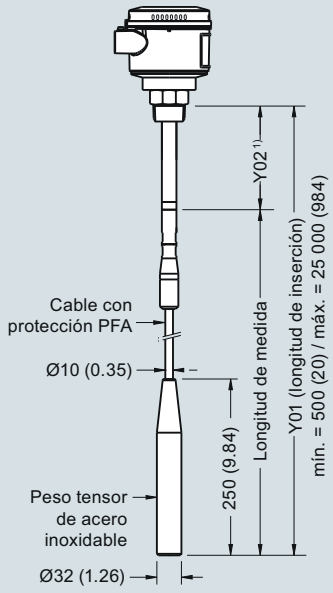




Modelo de cable sin protección
Roscada (7ML5651 y 7ML5661)



Modelo de cable con protección
Roscada (7ML5651 y 7ML5661)



Nota:

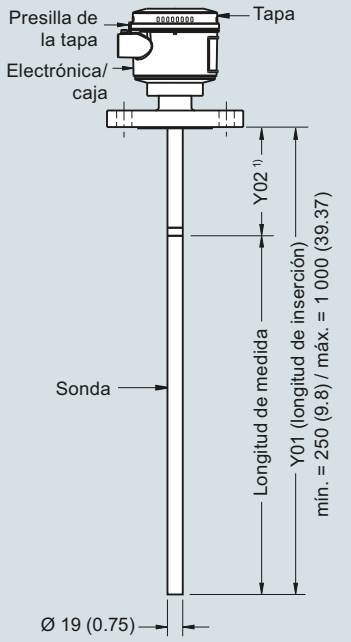
1) Longitud de protección activa (Y02): estándar 125 (4.92). Longitudes opcionales de protección activa 250 (9.84) ó 400 (15.75).

Pointek CLS300 conexiones de proceso roscadas, dimensiones en mm (inch)

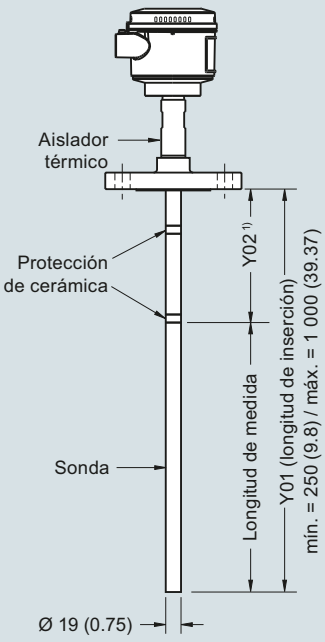
© Siemens 2021

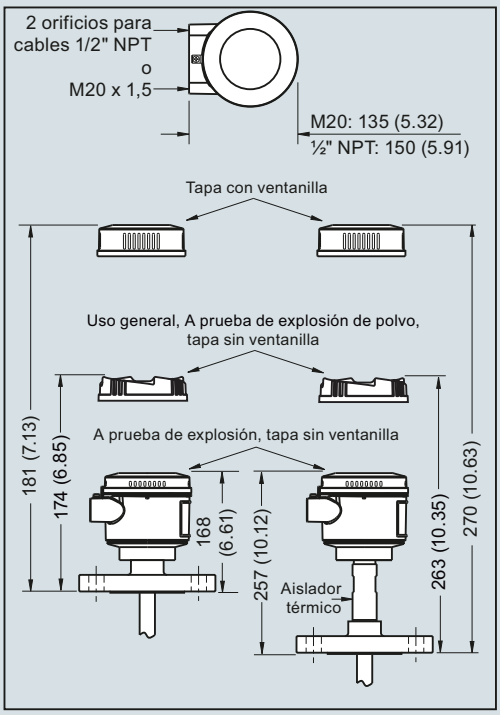
Croquis acotados (continuación)

Modelo de alta temperatura
Brida soldada (7ML5650 y 7ML5660)

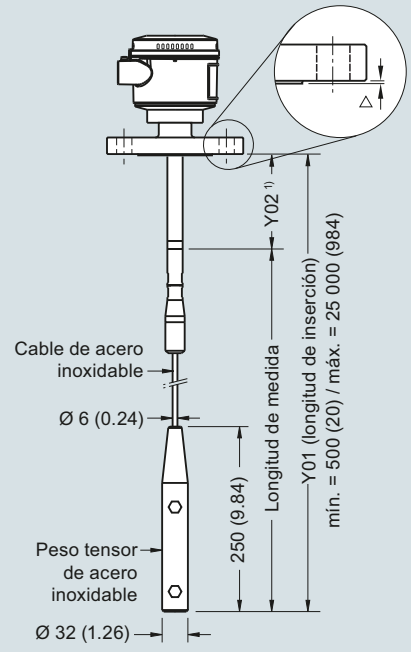


Modelo de varilla para altas temperaturas
Brida soldada (7ML5652 y 7ML5662)

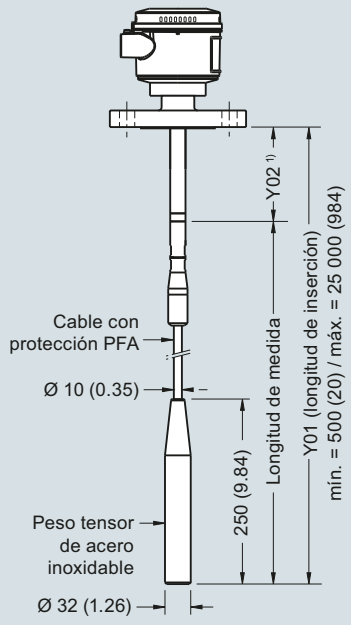




Modelo de cable sin protección
Brida soldada (7ML5651 y 7ML5661)



Modelo de cable con protección
Brida soldada (7ML5651 y 7ML5661)



Revestimiento de la brida (cara levantada)	
Tipo de brida	**Espesor del revestimiento**
△ ASME 150/300	2 (0.08)
△ ASME 600/900	7 (0.28)
△ PN16/40	2 (0.08)

Note:

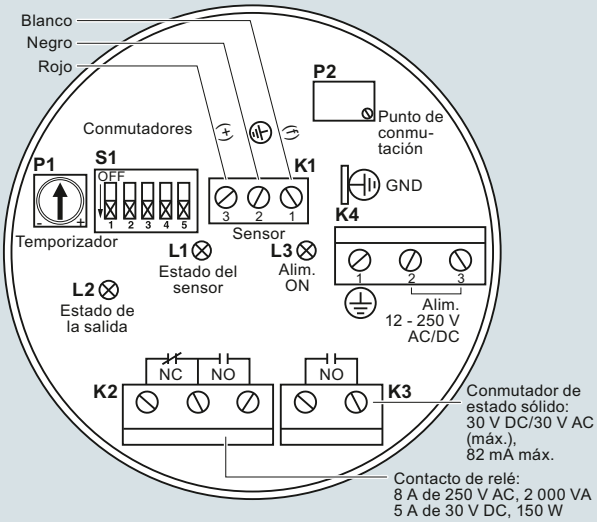
[1] Longitud active shield con extensión (Y02): longitud estándar 105 (4.13). Longitudes opcionales: 230 (9.06) ó 380 (14.96).
La longitud de inserción no incluye las dimensiones de la sección levantada (ver Revestimiento de la brida).

Pointek CLS300 conexiones de proceso embridadas, dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

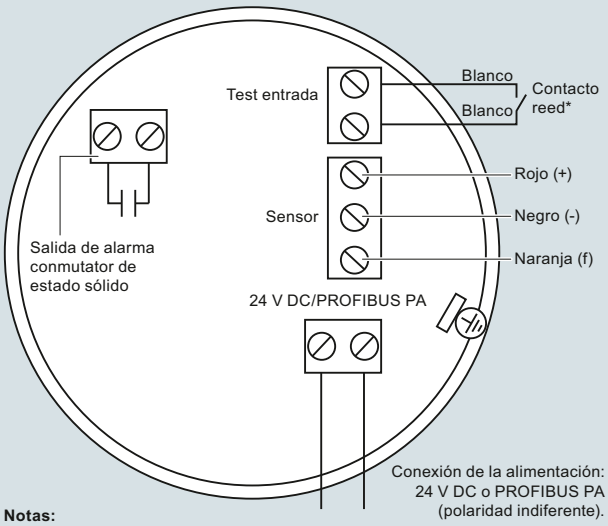
Diagramas de circuitos

Conexión eléctrica Pointek CLS300 estándar



Notas:
- La etiqueta de identificación se ha reproducido en el interior de la tapa. Los ajustes del switch y potenciómetros se proporcionan a título de ejemplo (ver funcionamiento/ajuste en el manual).
- Todos los cableados deben ser protegidos para 250 V.
- Utilizar los terminales de contacto de los relés con dispositivos sin piezas bajo tensión accesibles y conexiones aisladas, protegidas para 250 V (mínimo).
- Máxima tensión entre contactos relés adyacentes: 250 V.
- Para más detalles acerca del cableado, consulte el manual o un representante Siemens.

Conexión eléctrica Pointek CLS300 digital



Notas:
Para más detalles acerca del cableado consulte el manual o un representante Siemens.

***Verificación del sensor por imán**
La verificación del detector Pointek CLS300 (versión digital) se puede llevar a cabo con un imán, sin abrir la tapa. Colocar el imán a proximidad de la superficie de verificación en el encapsulado. La verificación se concluye automáticamente después de 10 segundos.



Conexiones Pointek CLS300

© Siemens 2021

Sinopsis



Pointek CLS300 (versión digital) es un detector de nivel capacitivo de frecuencia inversa versátil con sondas opcionales de varilla/cable y salida ajustable. Es ideal para la detección de líquidos, sólidos, lodos, espuma e interfaces en condiciones de presión y temperaturas extremas y tiene la capacidad de ignorar acumulaciones en la sonda. La versión digital ofrece PROFIBUS PA, pantalla LCD y funciones avanzadas de diagnóstico.

Beneficios

- Tecnología Active-Shield para que la medición no se vea afectada por la acumulación de material o la interferencia de la boquilla en la sección Active Shield
- Sonda de varilla robusta, eficaz en aplicaciones muy abrasivas
- Calibración con pulsadores, diagnóstico completo
- Alta sensibilidad de detección para una amplia gama de aplicaciones con líquidos, sólidos o lechadas
- Pantalla LCD integrada que permite una fácil configuración por medio de menús.
- Comunicación PROFIBUS PA (compatible con SIMATIC PDM)

Campo de aplicación

Pointek CLS300 (versión digital) incorpora un display de cristal líquido para el funcionamiento en modo autónomo, y conexión a PROFIBUS PA (instrumento clase B, versión de perfil 3.0). Ambas versiones integran un relé de estado sólido.

Este robusto detector de nivel ofrece prestaciones óptimas en aplicaciones exigentes con materiales a granel abrasivos (p.ej. industria minera).

La electrónica totalmente encapsulada no se ve afectada por condensación, polvo o vibraciones.

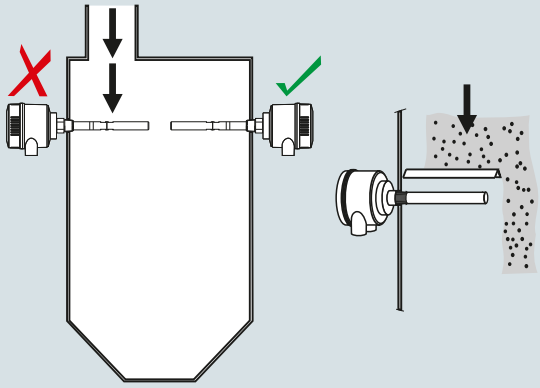
Las piezas en contacto con el medio a medir son de acero inoxidable con protección PFA para amplia resistencia química, y de cerámica y acero inoxidable en la versión para altas temperaturas. Garantiza la detección precisa de materiales con constantes dieléctricas altas o bajas. Dotado de tecnología Active Shield para suprimir interferencias provocadas por las adherencias de producto en la sonda o boquillas largas.

El diseño modular exclusivo del sensor Pointek CLS300 cuenta con diferentes variantes, racores, extensiones y aprobaciones para la adaptación a diferentes requisitos de temperatura y presión. Este diseño facilita la gestión de pedidos y el almacén. El detector está disponible en diferentes ejecuciones, con sonda de varilla o de cable.

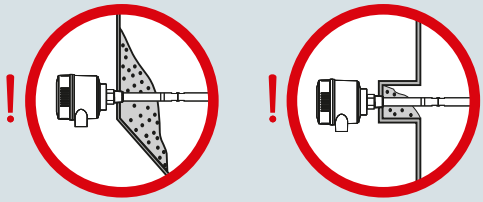
- Principales Aplicaciones: líquidos, lodos, materiales a granel, procesos con presión y temperatura relativamente altas, atmósferas Ex, minería y molinería

Configuración

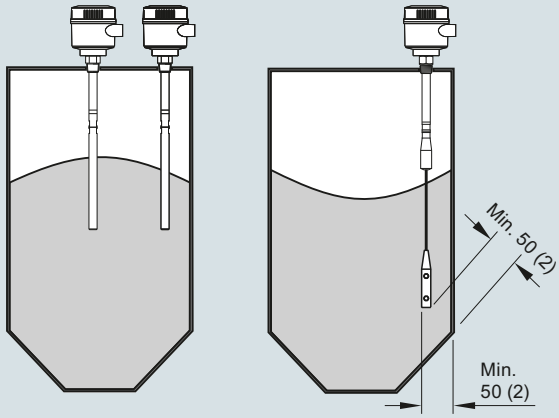
Instalación



Montar el instrumento lejos de la corriente de llenado del producto o emplear una protección adecuada.



El rendimiento del instrumento no se ve afectado por la acumulación de producto en la sección de blindaje activo (Active Shield).



Mantener una distancia mínima de 50 (2) entre la sonda y la pared del depósito. Instalar tomando en cuenta el ángulo de reposo del material.

Instalación Pointek CLS300, dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

Pointek CLS300 - Versión digital

Datos técnicos

Modo de operación	
Principio de medida	Detección capacitiva de nivel basada en la variación de frecuencia
Entrada	
Magnitud medida	Variación en picoFarad (pF)
Salida	
Salida transistor	
• Salida	Galvánicamente aislada
• Protección	Contra inversión de polaridad (bipolar)
• Tensión máxima de conmutación	• 30 V (DC) • 30 V (AC) valor de cresta
• Corriente máxima de carga	82 mA
• Caída de tensión	Gen.< 1 V a 50 mA
• Temporización (conmutación previa o posterior)	Programable por el usuario (0 ... 100 s)
Modo fail-safe (autoprotección)	Mín. o máx.
Conexión	Bloque de terminales extraíble
Precisión	
Resolución	
• Sensibilidad mín. (pF)	1 % de variación en la capacitancia real
• Error max. por temperatura	0,2 % de la capacitancia real
Condiciones nominales de aplicación[1]	
Condiciones de instalación	
• Ubicación	Interior/exterior
Condiciones ambientales	
• Temperatura ambiente	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)[2]
• Temperatura de almacenamiento	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Condiciones de medida	Aplicaciones en líquidos, materiales a granel, lodos, interfases y sustancias pegajosas
• Constante dieléctrica relativa ε_r	Mín. 1,5
• Temperatura de proceso	
- Versión de varilla/cable	-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F)[2]
- Versión para altas temperaturas	-40 ... +400 °C (-40 ... +752 °F)
• Presión de proceso[3]	-1 ... +35 bar g (-14.6 ... +511 psi g)
Diseño	
Material (caja)	Aluminio con revestimiento de polvo; junta
Grado de protección	Estándar: Tipo 4/NEMA 4/IP65 Opcional: Tipo 4/NEMA 4/IP68
Entrada de cables	2 x rosca M20 x 1,5 (opción: 2 x entrada de cables ½" NPT (1 entrada sellada)
Elementos de indicación y manejo	
Pantalla local	Pantalla LCD
Configuración	• Local con 3 teclas (para funcionamiento autónomo) • Remota con SIMATIC PDM (instalación de red)

Alimentación eléctrica	
Tensión del bus (conexión al proceso)	• Estándar: 12 ... 30 V DC • Intrínsecamente seguro: 12 ... 24 V DC
Consumo de corriente	12,5 mA
Certificados y aprobaciones	
Uso general	CSA, FM, CE, RCM
A prueba de explosión de polvo	ATEX II ½ D, 2 D IP6X T100 °C
Caja a prueba de llamas con sonda IS	ATEX II ½ G EEx d[ia] IIC T6 ... T4 ATEX II ½ D T100 °C
Caja a prueba de explosión de polvo con sonda IS	CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4
Seguridad intrínseca[4]	ATEX II 1 G EEx ia IIC T6 ... T4 ATEX II ½ D, 2 D IP6X T100 °C
	CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4
No incendiario	CSA/FM Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D CSA/FM Clase II, Div. 2, Grupos F, G CSA/FM Clase III T4 o T6
Caja a prueba de explosión con sonda IS	CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4
Instalaciones marítimas	Lloyds Register of Shipping, Categorías ENV1, ENV2, y ENV5
Otros	Pattern Approval (China)
Comunicación	PROFIBUS PA (IEC 61158 CPF3 CP3/2)
	Capa física (bus): IEC 61158-2 MBP-(IS)
	Perfil instrumento: PROFIBUS PA para Dispositivos de control de procesos, versión 3.0, Clase B
	Instrumentación de campo FISCO

[1] Para el uso en áreas peligrosas deben observarse las restricciones operativas indicadas en el certificado correspondiente. Véanse también las curvas de Presión/Temperatura en la página 5/57.

[2] El aislador térmico se debe utilizar si la temperatura observada en la conexión al proceso supera 85 °C (185 °F)

[3] La presión nominal de la junta hermética depende de la temperatura. Véanse las curvas de Presión/Temperatura en la página 5/57.RC

[4] Para aparatos IS se requiere una barrera o una fuente de alimentación intrínsecamente segura

Diseño: Sonda			
	Versión de varilla	**Versión para altas temperaturas**	**Versión de cable**
Longitud	250 mm (9.8 inch) mín., 1 000 mm (40 inch) máx.	250 mm (9.8 inch) mín., 1 000 mm (40 inch) máx.	1 000 mm (40 inch) mín., 25 000 mm (984 inch) máx.
Piezas en contacto con el medio (sensor)	PFA (sin aislamiento de la sonda activa), acero inoxidable 316L, aisladores PEEK	Aisladores de cerámica (ZrO_2[1]) (sin aislamiento en la sonda activa), acero inoxidable 316L	Acero inoxidable 316, PFA opcional, aisladores PEEK
Material de la junta anular	FKM (FFKM opcional)[2]	Grafito[2]	FKM (FFKM opcional)[2]
Aislador térmico	Opcional	Estándar	Opcional
Extensión	Longitud seleccionada por el usuario	Longitud seleccionada por el usuario	Longitud seleccionada por el usuario

[1] Óxido de circonio

[2] Existen diversas juntas tóricas para materiales cáusticos: por favor consulte a su representante local. Para más detalles por favor consulte http://www.automation.siemens.com/aspa_app.

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia
Interruptor de nivel capacitivo Pointek CLS300 RF, digital, diseño de varilla.	**7ML5660-**
Detecta el nivel y la interfaz en líquidos, sólidos, lodos y espuma agresivos. Ajustable, 1 m (3.28 ft), inserción, sensibilidad adaptable, con tecnología Active Shield para ignorar acumulaciones en la sonda. Con pantalla y comunicaciones digitales.	■ ■ ■ ■ ■ - ■ ■ ■ ■
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.	
Conexión al proceso	
Por rosca de acero inoxidable 316L	
¾" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	**0 A**
1" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	**0 B**
1¼" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	**0 C**
1½" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	**0 D**
R ¾" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]	**1 A**
R 1" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]	**1 B**
R 1½" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]	**1 D**
G ¾" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]	**3 A**
G 1" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]	**3 B**
G 1½" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]	**3 D**
Brida soldada, acero inoxidable 316L, con resalte	
1" ASME, 150 lb	**5 A**
1" ASME, 300 lb	**5 B**
1" ASME, 600 lb	**5 C**
1½" ASME, 150 lb	**5 D**
1½" ASME, 300 lb	**5 E**
1½" ASME, 600 lb	**5 F**
2" ASME, 150 lb	**5 G**
2" ASME, 300 lb	**5 H**
2" ASME, 600 lb	**5 J**
3" ASME, 150 lb	**5 K**
3" ASME, 300 lb	**5 L**
3" ASME, 600 lb	**5 M**
4" ASME, 150 lb	**5 N**
4" ASME, 300 lb	**5 P**
4" ASME, 600 lb	**5 Q**
Brida soldada de cara plana tipo A, acero inoxidable 316L	
DN 25, PN 16	**6 A**
DN 25, PN 40	**6 B**
DN 40, PN 16	**6 C**
DN 40, PN 40	**6 D**
DN 50, PN 16	**6 E**
DN 50, PN 40	**6 F**
DN 80, PN 16	**6 G**
DN 80, PN 40	**6 H**
DN 100, PN 16	**6 J**
DN 100, PN 40 (Nota: Las dimensiones de taladro y los revestimientos de las bridas corresponden al estándar aplicable ASME B16.5 o EN 1092-1.)	**6 K**
Longitud de la sonda	
(longitud desde la cara de la brida) (conexión al proceso incluida en la longitud de rosca indicada)	
Nota: No se precisa completar la clave con Y01 para longitudes estándar	
Versión estándar, varilla de 350 mm (13.78 inch)	**A**
Varilla extendida, longitud 500 mm (19.69 inch)	**B**
Varilla extendida, longitud 750 mm (29.53 inch)	**C**
Varilla extendida, longitud 1 000 mm (39.37 inch)	**D**

	Referencia
Interruptor de nivel capacitivo Pointek CLS300 RF, digital, diseño de varilla.	**7ML5660-**
Detecta el nivel y la interfaz en líquidos, sólidos, lodos y espuma agresivos. Ajustable, 1 m (3.28 ft), inserción, sensibilidad adaptable, con tecnología Active Shield para ignorar acumulaciones en la sonda. Con pantalla y comunicaciones digitales.	■ ■ ■ ■ ■ - ■ ■ ■ ■
Especifique la clave Y01 y el texto plano: "Longitud de inserción ... mm"	
Varilla extendida, longitud ajustada de fábrica 250 ... 499 mm (9.8 ... 19.65 inch)	**E**
Varilla extendida, longitud ajustada de fábrica 500 ... 749 mm (19.69 ... 29.49 inch)	**F**
Varilla extendida, longitud ajustada de fábrica 750 ... 999 mm (29.53 ... 39.3 inch)	**G**
Aislador térmico	
Sin aislador térmico	**0**
Con aislador térmico [si la temperatura observada en la conexión al proceso es superior a 85 °C (185 °F)]	**1**
Juntas en contacto con el producto	
FKM	**0**
FFKM [temperaturas de proceso superiores a los -20 °C (-4 °F)]	**1**
Material de la sonda	
Acero inoxidable 316L, revestimiento PFA y aisladores PEEK	**0**
Aprobaciones	
Caja a prueba de explosión de polvo:CE, RCM, ATEX II ½ D, 2 D IP6X T100 °C	**B**
Intrínsecamente segura[1] CE, RCM, ATEX II 1 G EEx ia IIC T6 ... T4, ATEX II ½ D, 2 D IP6X T100 °C	**C**
Caja antideflagrante con sonda IS: CE, RCM, ATEX II ½ G EEx d[ia] IIC T6 ... T4, ATEX II ½D T100 °C	**D**
Caja a prueba de explosión de polvo con sonda IS: CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4	**E**
Intrínsecamente segura[1] CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4	**F**
Caja a prueba de explosión con sonda IS: CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4	**G**
Uso general (CSA, FM)	**H**
Uso general (CSA, FM, CE, RCM)	**J**
Caja y tapa	
Aluminio con revestimiento epoxi	
2 x ½" NPT con adaptador - entrada de cables, IP65	**A**
Entrada de cables 2 x M20 x 1,5, IP65	**B**
2 x ½" NPT con adaptador - entrada de cables, IP68	**C**
Entrada de cables 2 x M20 x 1,5, IP68	**D**
Longitud Active-Shield	
Longitud estándar - (125 mm con rosca, 105 mm con brida)	**0**
Extensión Active Shield - (250 mm con rosca, 230 mm con brida)[2]	**1**
Extensión Active Shield - (400 mm con rosca, 380 mm con brida)[3]	**2**

[1] Para aparatos IS se requiere una barrera o una fuente de alimentación intrínsecamente segura.

[2] Sólo en combinación con Sondas opciones B ... D, F, G [≥ 500 mm (19.69 inch)].

[3] Sólo en combinación con Sondas opciones C, D, y G [≥ 750 mm (29.53 inch)].

© Siemens 2021

Pointek CLS300 - Versión digital

Datos para selección y pedidos

	Clave
Otros diseños	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Longitud de inserción total: indique la longitud de inserción total en texto plano	**Y01**
Placa de acero inoxidable [70 x 13 mm (2.75 x 0.5 inch)]: Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres); en texto plano	**Y15**
Certificado de prueba del fabricante: M según DIN 55350, Sección 18 y ISO 9000	**C11**
Certificado de inspección material Tipo 3.1 según EN 10204	**C12**
INMETRO[1)]	**E34**
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en	
http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Accesorios	**Ver página 4/69**

[1)] Sólo en combinación con Montaje opciones B y D.

	Referencia
Interruptor de nivel capacitivo ↗ **Pointek CLS300 RF, digital, diseño de cable**	**7ML5661-** ■■■■■ - ■■■■
Detecta el nivel y la interfaz en líquidos, sólidos, lodos y espuma agresivos. Opciones de extensión del cable a 25 m (82.02 ft), sensibilidad adaptable, con tecnología Active Shield para ignorar acumulaciones en la sonda. Con pantalla y comunicaciones digitales.	
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.	
Conexión al proceso	
Por rosca de acero inoxidable 316L	
1¼" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	**0 C**
1½" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	**0 D**
R 1½" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]	**1 D**
G 1½" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]	**3 D**
Brida soldada, acero inoxidable 316L, con resalte	
1½" ASME, 150 lb	**5 D**
1½" ASME, 300 lb	**5 E**
1½" ASME, 600 lb	**5 F**
2" ASME, 150 lb	**5 G**
2" ASME, 300 lb	**5 H**
2" ASME, 600 lb	**5 J**
3" ASME, 150 lb	**5 K**
3" ASME, 300 lb	**5 L**
3" ASME, 600 lb	**5 M**
4" ASME, 150 lb	**5 N**
4" ASME, 300 lb	**5 P**
4" ASME, 600 lb	**5 Q**
Brida soldada de cara plana tipo A, acero inoxidable 316L	
DN 40, PN 16	**6 C**
DN 40, PN 40	**6 D**
DN 50, PN 16	**6 E**
DN 50, PN 40	**6 F**
DN 80, PN 16	**6 G**
DN 80, PN 40	**6 H**
DN 100, PN 16	**6 J**
DN 100, PN 40	**6 K**
(Nota: Las dimensiones de taladro y los revestimientos de las bridas corresponden al estándar aplicable ASME B16.5 o EN 1092-1.)	
Longitud de la sonda	
(longitud desde la cara de la brida) (conexión al proceso incluida en la longitud de rosca indicada)	
Nota: No se precisa completar la clave con Y01 para longitudes estándar	
Cable con extensión, 3 000 mm (118.11 inch), longitud ajustable por el cliente	**A**
Cable con extensión, 6 000 mm (236.22 inch), longitud ajustable por el cliente	**B**
Especifique la clave Y01 y el texto plano: "Longitud de inserción ... mm"	
Cable extendido, 500 ... 1 000 mm (19.69 ... 39.37 inch)	**E**
Cable extendido, 1 001 ... 5 000 mm (39.41 ... 196.85 inch)	**F**
Cable extendido, 5 001 ... 10 000 mm (196.89 ... 393.70 inch)	**G**
Cable extendido, 10 001 ... 15 000 mm (393.74 ... 590.55 inch)	**H**
Cable extendido, 15 001 ... 20 000 mm (590.59 ... 787.40 inch)	**J**
Cable extendido, 20 001 ... 25 000 mm (787.44 ... 984.25 inch)	**K**

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia
Interruptor de nivel capacitivo Pointek CLS300 RF, digital, diseño de cable	**7ML5661-** ■ ■ ■ ■ ■ - ■ ■ ■ ■
Detecta el nivel y la interfaz en líquidos, sólidos, lodos y espuma agresivos. Opciones de extensión del cable a 25 m (82.02 ft), sensibilidad adaptable, con tecnología Active Shield para ignorar acumulaciones en la sonda. Con pantalla y comunicaciones digitales.	
Aislador térmico	
Sin aislador térmico	0
Con aislador térmico [si la temperatura observada en la conexión al proceso es superior a 85 °C (185 °F)]	1
Juntas en contacto con el producto	
FKM	0
FFKM [temperaturas de proceso superiores a los -20 °C (-4 °F)]	1
Material de la sonda	
Cable de acero inoxidable 316L sin revestimiento, aisladores PEEK y peso tensor de acero inoxidable 316L	0
Cable con revestimiento PFA, aisladores PEEK y peso tensor de acero inoxidable 316L	1
Aprobaciones	
Prueba de explosión de polvo: CE, RCM, ATEX II ½ D, 2 D IP6X T100 °C	B
Intrínsecamente segura[1] CE, RCM, ATEX II 1 G EEx ia IIC T6 ... T4, ATEX II ½ D, 2 D IP6X T100 °C	C
Caja antideflagrante con sonda IS: CE, RCM, ATEX II ½ G EEx d[ia] IIC T6 ... T4, ATEX II ½ D T100 °C	D
Intrínsecamente segura[1] CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4	F
Caja a prueba de explosión con sonda IS: CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4	G
Uso general (CSA, FM)	H
Uso general (CSA, FM, CE, RCM)	J
Caja y tapa	
Aluminio con revestimiento epoxi	
2 x ½" NPT con adaptador - entrada de cables, IP65	A
Entrada de cables 2 x M20 x 1,5, IP65	B
2 x ½" NPT con adaptador - entrada de cables, IP68	C
Entrada de cables 2 x M20 x 1,5, IP68	D
Longitud Active-Shield	
Longitud estándar - (125 mm con rosca, 105 mm con brida)	0
Extensión Active Shield - (250 mm con rosca, 230 mm con brida)	1
Extensión Active Shield - (400 mm con rosca, 380 mm con brida)[2]	2

[1] Para aparatos IS se requiere una barrera o una fuente de alimentación intrínsecamente segura.

[2] Sólo en combinación con Sondas opciones A, B, F ... K, [≥ 1 000 mm (39.7 inch)].

	Clave
Otros diseños	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Longitud de inserción total: indique la longitud de inserción total en texto plano	**Y01**
Placa de acero inoxidable [70 x 13 mm (2.75 x 0.5 inch)]: Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres); en texto plano	**Y15**
Certificado de prueba del fabricante: M según DIN 55350, Sección 18 y ISO 9000	**C11**
Certificado de inspección material Tipo 3.1 según EN 10204	**C12**
INMETRO[1]	**E34**
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en	
http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Accesorios	**Ver página 4/69**

[1] Sólo en combinación con Montaje opciones B y D.

4

© Siemens 2021

Pointek CLS300 - Versión digital

Datos para selección y pedidos

	Referencia
Interruptor de nivel capacitivo Pointek CLS300 RF, digital, diseño de alta temperatura.	**7ML5662-**
	■ ■ ■ **0** ■ **-** ■ ■ ■ ■
Detecta el nivel y la interfaz en líquidos, sólidos, lodos y espuma agresivos. Ajustable, 1 m (3.28 ft), inserción, sensibilidad adaptable, con tecnología Active Shield para ignorar acumulaciones en la sonda. Con pantalla y comunicaciones digitales.	
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.	
Conexión de proceso	
Por rosca de acero inoxidable 316L	
¾" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	**0 A**
1" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	**0 B**
1¼" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	**0 C**
1½" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	**0 D**
R ¾" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]	**1 A**
R 1" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]	**1 B**
R 1½" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]	**1 D**
G ¾" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]	**3 A**
G 1" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]	**3 B**
G 1½" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]	**3 D**
Brida soldada, acero inoxidable 316L, con resalte	
1" ASME, 150 lb	**5 A**
1" ASME, 300 lb	**5 B**
1" ASME, 600 lb	**5 C**
1½" ASME, 150 lb	**5 D**
1½" ASME, 300 lb	**5 E**
1½" ASME, 600 lb	**5 F**
2" ASME, 150 lb	**5 G**
2" ASME, 300 lb	**5 H**
2" ASME, 600 lb	**5 J**
3" ASME, 150 lb	**5 K**
3" ASME, 300 lb	**5 L**
3" ASME, 600 lb	**5 M**
4" ASME, 150 lb	**5 N**
4" ASME, 300 lb	**5 P**
4" ASME, 600 lb	**5 Q**
Brida soldada de cara plana tipo A, acero inoxidable 316L	
DN 25, PN 16	**6 A**
DN 25, PN 40	**6 B**
DN 40, PN 16	**6 C**
DN 40, PN 40	**6 D**
DN 50, PN 16	**6 E**
DN 50, PN 40	**6 F**
DN 80, PN 16	**6 G**
DN 80, PN 40	**6 H**
DN 100, PN 16	**6 J**
DN 100, PN 40	**6 K**
(Nota: Las dimensiones de taladro y los revestimientos de las bridas corresponden al estándar aplicable ASME B16.5 o EN 1092-1.)	
Longitud de la sonda	
(longitud desde la cara de la brida) (conexión al proceso incluida en la longitud de rosca indicada)	
Nota: No se precisa completar la clave con Y01 para longitudes estándar	
Versión estándar, varilla de 350 mm (13.78 inch)	**A**
Varilla extendida, longitud 500 mm (19.69 inch)	**B**
Varilla extendida, longitud 750 mm (29.53 inch)	**C**
Varilla extendida, longitud 1 000 mm (39.37 inch)	**D**

	Referencia
Interruptor de nivel capacitivo Pointek CLS300 RF, digital, diseño de alta temperatura.	**7ML5662-**
	■ ■ ■ **0** ■ **-** ■ ■ ■ ■
Detecta el nivel y la interfaz en líquidos, sólidos, lodos y espuma agresivos. Ajustable, 1 m (3.28 ft), inserción, sensibilidad adaptable, con tecnología Active Shield para ignorar acumulaciones en la sonda. Con pantalla y comunicaciones digitales.	
Especifique la clave Y01 y el texto plano: "Longitud de inserción ... mm"	
Varilla extendida, longitud ajustada de fábrica 250 ... 499 mm (9.8 ... 19.65 inch)	**E**
Varilla extendida, longitud ajustada de fábrica 500 ... 749 mm (19.69 ... 29.49 inch)	**F**
Varilla extendida, longitud ajustada de fábrica 750 ... 999 mm (29.53 ... 39.3 inch)	**G**
Juntas en contacto con el producto	
Grafito	**0**
Material de la sonda	
Acero inoxidable 316L con aisladores de cerámica (ZrO_2)	**0**
Aprobaciones	
Caja a prueba de explosión de polvo: CE, RCM, ATEX II ½ D, 2 D IP6X T100 °C	**B**
Intrínsecamente segura[1] CE, RCM, ATEX II 1 G EEx ia IIC T6 ... T4, ATEX II ½ D, 2 D IP6X T100 °C	**C**
Caja a prueba de explosión con sonda IS: CE, RCM, ATEX II ½ G EEx d[ia] IIC T6 ... T4, ATEX II ½ D T100 °C	**D**
Intrínsecamente segura[1] CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4	**F**
Caja a prueba de explosión con sonda IS: CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4	**G**
Uso general (CSA, FM)	**H**
Uso general (CSA, FM, CE, RCM)	**J**
Caja y tapa	
Aluminio con revestimiento epoxi	
2 x ½" NPT con adaptador - entrada de cables, IP65	**A**
Entrada de cables 2 x M20 x 1,5, IP65	**B**
2 x ½" NPT con adaptador - entrada de cables, IP68	**C**
Entrada de cables 2 x M20 x 1,5, IP68	**D**
Longitud de la protección Active-Shield	
Longitud estándar - (125 mm con rosca, 105 mm con brida)	**0**
Extensión Active Shield - (250 mm con rosca, 230 mm con brida)[2]	**1**
Extensión Active Shield - (400 mm con rosca, 380 mm con brida)[3]	**2**

[1] Para aparatos IS se requiere una barrera o una fuente de alimentación intrínsecamente segura.

[2] Sólo en combinación con Sondas opciones B ... D, F, G [≥ 500 mm (19.69 inch)].

[3] Sólo en combinación con Sondas opciones C, D, y G [≥ 750 mm (29.53 inch)].

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Clave
Otros diseños	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique el o los códigos de pedido.	
Longitud de inserción total: indique la longitud de inserción total en texto plano	**Y01**
Placa de acero inoxidable [70 x 13 mm (2.75 x 0.5 inch)]: Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres); en texto plano	**Y15**
Certificado de prueba del fabricante: M según DIN 55350, Sección 18 y ISO 9000	**C11**
Certificado de inspección material Tipo 3.1 según EN 10204	**C12**
INMETRO[1)]	**E34**
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en	
http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Accesorios	**Ver página 4/69**

1) Sólo en combinación con Montaje opciones B y D.

	Referencia
Accesorios	
Un pasacables metálico M20 x 1,5, para temperaturas de -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) con conexión de apantallamiento integrada (disponible para PROFIBUS PA)	**7ML1930-1AQ**
Uso general	
½" NPT Entrada de cable de uso general IP68/IP69K NEMA 6, -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F), Prueba de ignición de polvo, tamaño del cable 6 ... 12 mm (0.236 ... 0.472 inch)	**7ML1830-1JA**
M20 x 1,5 Entrada de cable de uso general IP68/IP69K NEMA 6, -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F), Prueba de ignición de polvo, tamaño del cable 7 ... 12 mm (0.275 ... 0.472 inch)	**7ML1830-1JC**
Atmósferas explosivas	
Pasacables ½" NPT, CEM: A prueba de explosión de polvo, antideflagrante Exd, Mayor seguridad ATEX II 2 GD ExtD A21 (Zona 1, Zona 2, Zona 21, Zona 22, y Grupos de gas IIA, IIB y IIC) 60 +80 °C IP66, IP67, IP68, NEMA4X, tamaños de cables 5,5 ... 12 mm (0.216 ... 0.472 inch)	**7ML1830-1JB**
Pasacables M20 CEM: A prueba de explosión de polvo, antideflagrante Exd, Mayor seguridad ATEX II 2 GD ExtD A21 (Zona 1, Zona 2, Zona 21, Zona 22, y Grupos de gas IIA, IIB y IIC) 60 +80 °C IP66, IP67, IP68, NEMA4X, tamaños de cables 5,5 ... 12 mm (0.216 ... 0.472 inch)	**7ML1830-1JD**
Bridas sin visibilidad suministradas bajo pedido. Para realizar pedidos especiales por favor consulte a su representante local. Para más detalles por favor consulte	
http://www.automation.siemens.com/aspa_app	

© Siemens 2021

Pointek CLS300 - Versión digital

Datos para selección y pedidos	Referencia
Accesorios especiales Pointek[1]	
Tapa de policarbonato y junta FKM para CLS100	
Conjunto tapa y junta para CLS100, versión de caja	**A5E01163671**
Piezas para CLS100	
Longitud de cable según especificaciones sólo para 7ML5501-xxx1x y 7ML5501-xxx5x[2]	
Junta para CLS200, Synprene (IP65)	
Junta de recambio para versión de caja (sólo para versiones IP65)	**A5E01163672**
Junta para CLS200, silicona (IP68)	
Junta de recambio para versión de caja (sólo para versiones IP68)	**A5E01163673**
CLS200/CLS300/LC300 Tapa ciega	
Tapa de recambio sin ventanilla (aluminio) (sólo para versiones estándar)	**A5E01163674**
Tapa con ventanilla para CLS200/CLS300	
Tapa de recambio con ventanilla (aluminio)	**A5E01163676**
Kit sensor CLS200 para versiones de cable	
Kit sensor para versiones de cable, PPS, estándar, FKM	**A5E01163677**
Kit sensor para versiones de cable, PPS, digital, FKM	**A5E01163678**
Kit sensor para versiones de cable, PPS, estándar, FFKM	**A5E01163679**
Kit sensor para versiones de cable, PPS, digital, FFKM	**A5E01163680**
Kit sensor para versiones de cable, PVDF, estándar, FKM	**A5E01163681**
Kit sensor para versiones de cable, PVDF, digital, FKM	**A5E01163682**
Kit sensor para versiones de cable, PVDF, estándar, FFKM	**A5E01163683**
Kit sensor para versiones de cable, PVDF, digital, FFKM	**A5E01163684**
Soporte de montaje para CLS200, acero inoxidable 316L	
Soporte de montaje de recambio, orificio de montaje 27 mm (1 inch)	**A5E01163685**
Conector PROFIBUS para CLS200 (IP65)	
Conector PROFIBUS de recambio (sólo para versiones IP65)	**A5E01163686**
Piezas varias para CLS200	
CLS200 con juntas tóricas FFKM (cualquier versión)[2]	
Electrónica CLS200	
Imán de verificación, versión digital	**7ML1830-1JE**
Amplificador/alimentación, versión estándar	**A5E03251681**
Amplificador/alimentación, versión digital	**7ML1830-1JF**
Pantalla de cristal líquido, versión digital	**7ML1830-1JK**
Extensiones de cable para CLS300, acero inoxidable 316L	
Kit extensión de cable, acero inoxidable, 1 m, ajustable por el cliente	**A5E01163688**
Kit extensión de cable, acero inoxidable, 3 m, ajustable por el cliente	**A5E01163689**
Kit extensión de cable, acero inoxidable, 5 m, ajustable por el cliente	**A5E01163690**
Kit extensión de cable, acero inoxidable, 10 m, ajustable por el cliente	**A5E01163691**
Kit extensión de cable, acero inoxidable, 15 m, ajustable por el cliente	**A5E01163693**
Kit extensión de cable, acero inoxidable, 20 m, ajustable por el cliente	**A5E01163695**
Extensiones de cable para CLS300, acero inoxidable 316L con revestimiento PFA	
Kit extensión de cable PFA, 1 m, ajustable por el cliente	**A5E01163697**
Kit extensión de cable PFA, 3 m, ajustable por el cliente	**A5E01163698**
Kit extensión de cable PFA, 5 m, ajustable por el cliente	**A5E01163699**

	Referencia
Accesorios especiales Pointek[1]	
Kit extensión de cable PFA, 10 m, ajustable por el cliente	**A5E01163700**
Kit extensión de cable PFA, 15 m, ajustable por el cliente	**A5E01163701**
Kit extensión de cable PFA, 20 m, ajustable por el cliente	**A5E01163702**
Kits de varilla para CLS300, acero inoxidable 316L	
Kit, varilla de acero inoxidable, 180 mm (7.09 inch) sólo para sensores CLS300 (con protección Active Shield estándar). Longitud de inserción después de la instalación: 350 mm (13.78 inch).	**A5E01163719**
Kit, varilla de acero inoxidable, 330 mm (12.99 inch) sólo para sensores CLS300 (con protección Active Shield estándar). Longitud de inserción después de la instalación: 500 mm (19.69 inch).	**A5E01163720**
Kit, varilla de acero inoxidable, 580 mm (22.83 inch) sólo para sensores CLS300 (con protección Active Shield estándar). Longitud de inserción después de la instalación: 750 mm (29.53 inch).	**A5E01163721**
Kit, varilla de acero inoxidable, 830 mm (32.68 inch) sólo para sensores CLS300 (con protección Active Shield estándar). Longitud de inserción después de la instalación: 1 000 mm (39.37 inch).	**A5E01163722**
Kit, varilla de acero inoxidable, 1330 mm (52.36 inch) sólo para sensores CLS300 (con protección Active Shield estándar). Longitud de inserción después de la instalación: 1 500 mm (59.06 inch).[2]	
Kit, varilla de acero inoxidable, 1830 mm (72.05 inch) sólo para sensores CLS300 (con protección Active Shield estándar). Longitud de inserción después de la instalación: 2 000 mm (78.74 inch).[2]	
Kit, varilla de acero inoxidable, longitud según especificaciones, máx. 1 m[2]	
Kit, varilla de acero inoxidable, longitud según especificaciones, máx. 2 m[2]	
Kits electrónicas para CLS300 con drivers (para versiones de varilla o de cable)	
Kit, electrónica con controlador, CLS300 estándar. Para versiones de cable, longitud superior a 5 m.[3][4]	**A5E01163723**
Kit, electrónica con controlador, CLS300 digital. Para versiones de cable, longitud superior a 5 m.[3][4]	**A5E01163725**
Kits electrónicas para CLS300 con controladores (para versiones de cable)	
Kit, electrónica con controlador, CLS300 estándar. Para versiones de cable, longitud superior a 5 m.[3][4]	**A5E01163724**
Kit, electrónica con controlador, CLS300 digital. Para versiones de cable, longitud superior a 5 m.[3][4]	**A5E01163726**
Electrónica CLS300	
Imán de verificación, versión digital	**7ML1830-1JE**
Amplificador/alimentación, versión estándar	**A5E03251683**
Amplificador/alimentación, versión digital	**7ML1830-1JF**
Pantalla de cristal líquido, versión digital	**7ML1830-1JK**
Contrapeso para CLS300, acero inoxidable 316L	
Kit contrapeso de recambio, acero inoxidable. Compatible con sondas CLS300 (versiones de cable).	**A5E01163727**

1) Otros tamaños de brida y revestimientos bajo pedido. Para realizar pedidos especiales por favor consulte a su representante local.

2) Para consultar precios y referencias por favor consulte a su representante local.

3) Sólo para aparatos con aprobación para uso general.

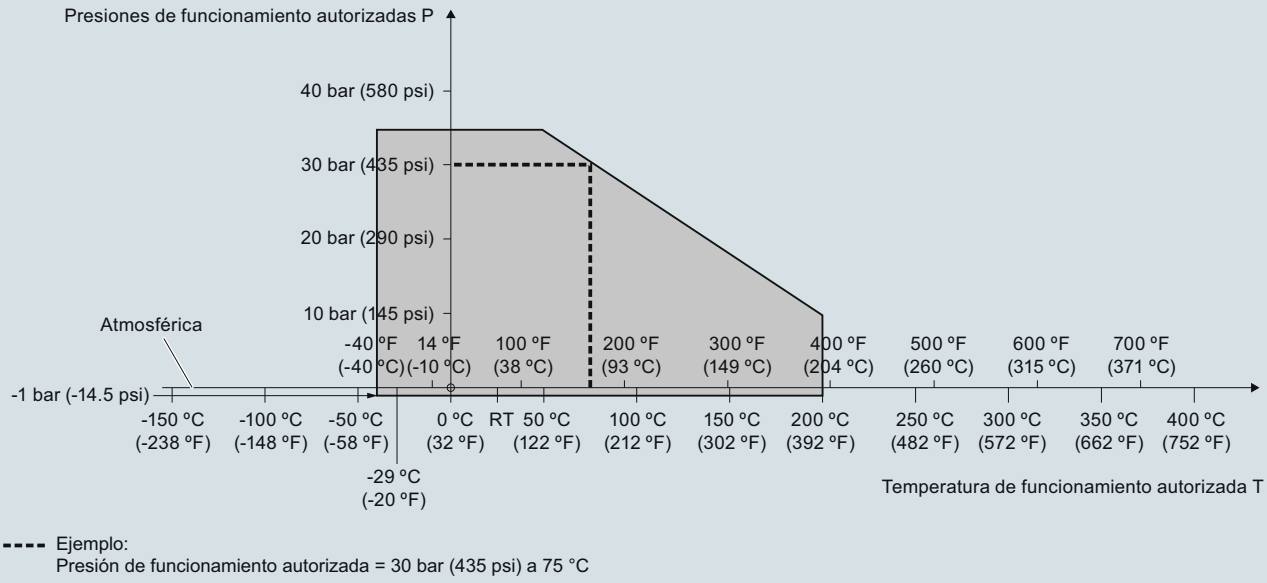
4) Para mantener la conformidad con las aprobaciones sólo el personal cualificado Siemens podrá sustituir piezas

5) Para realizar pedidos especiales por favor consulte a su representante local. Para más detalles por favor consulte http://www.automation.siemens.com/aspa_app.

© Siemens 2021

Curvas características

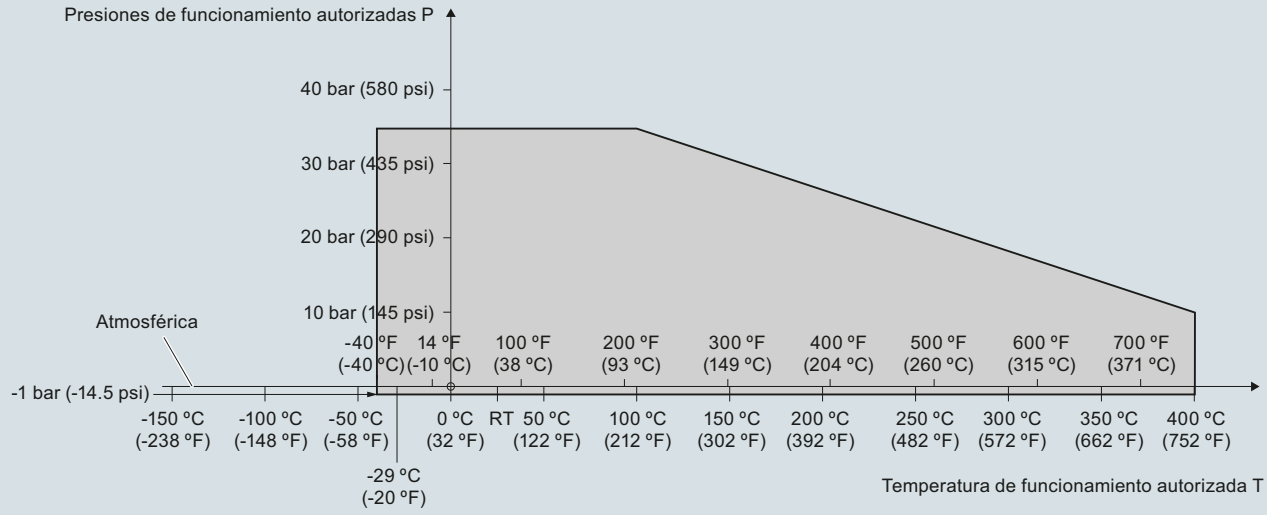
Curva de presión/temperatura
CLS300 estándar, sondas de varilla extendida y de cable
Conexiones de proceso roscadas
(7ML5650, 7ML5651, 7ML5660 y 7ML5661)



---- Ejemplo:
Presión de funcionamiento autorizada = 30 bar (435 psi) a 75 °C

Curvas de reducción Presión/Temperatura de proceso Pointek CLS300 (7ML5650 y 7ML5651, 7ML5660 y 7ML5661)

Curva de presión/temperatura
Sondas de varilla CLS300 para altas temperaturas
Conexiones de proceso roscadas
(7ML5652 y 7ML5662)



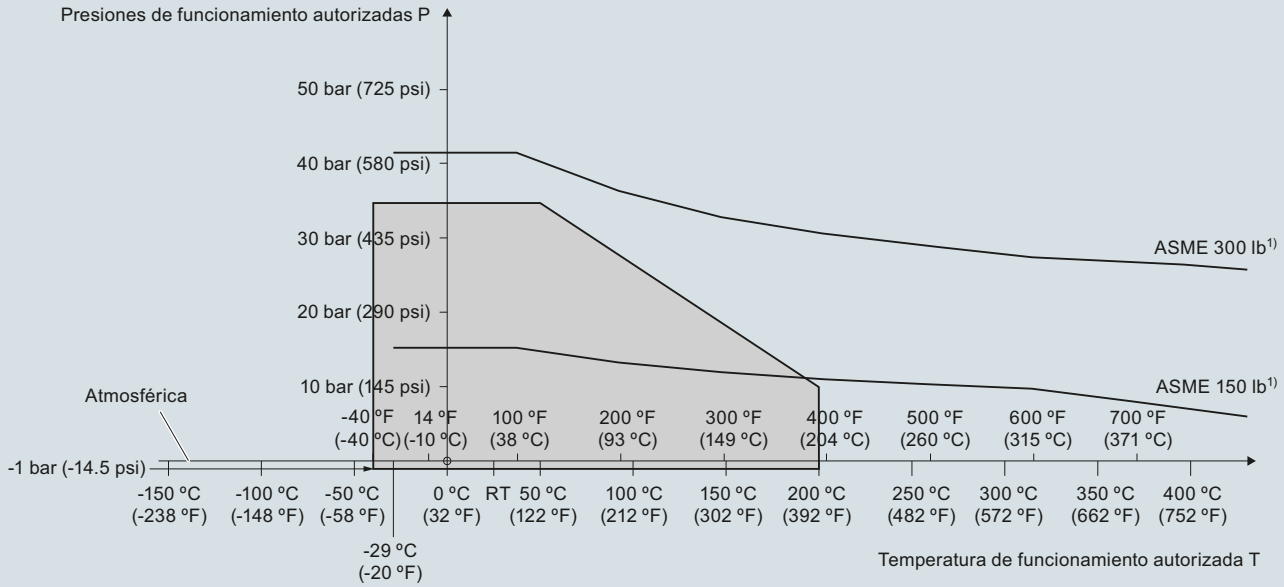
Curvas de reducción Presión/Temperatura de proceso Pointek CLS300 (7ML5652 y 7ML5662)

© Siemens 2021

4

Curvas características (continuación)

Curva de presión/temperatura
Sonda CLS300 estándar, varilla con prolongación y cable
Conexiones de proceso bridadas ASME
(7ML5650, 7ML5651, 7ML5660 y 7ML5661)

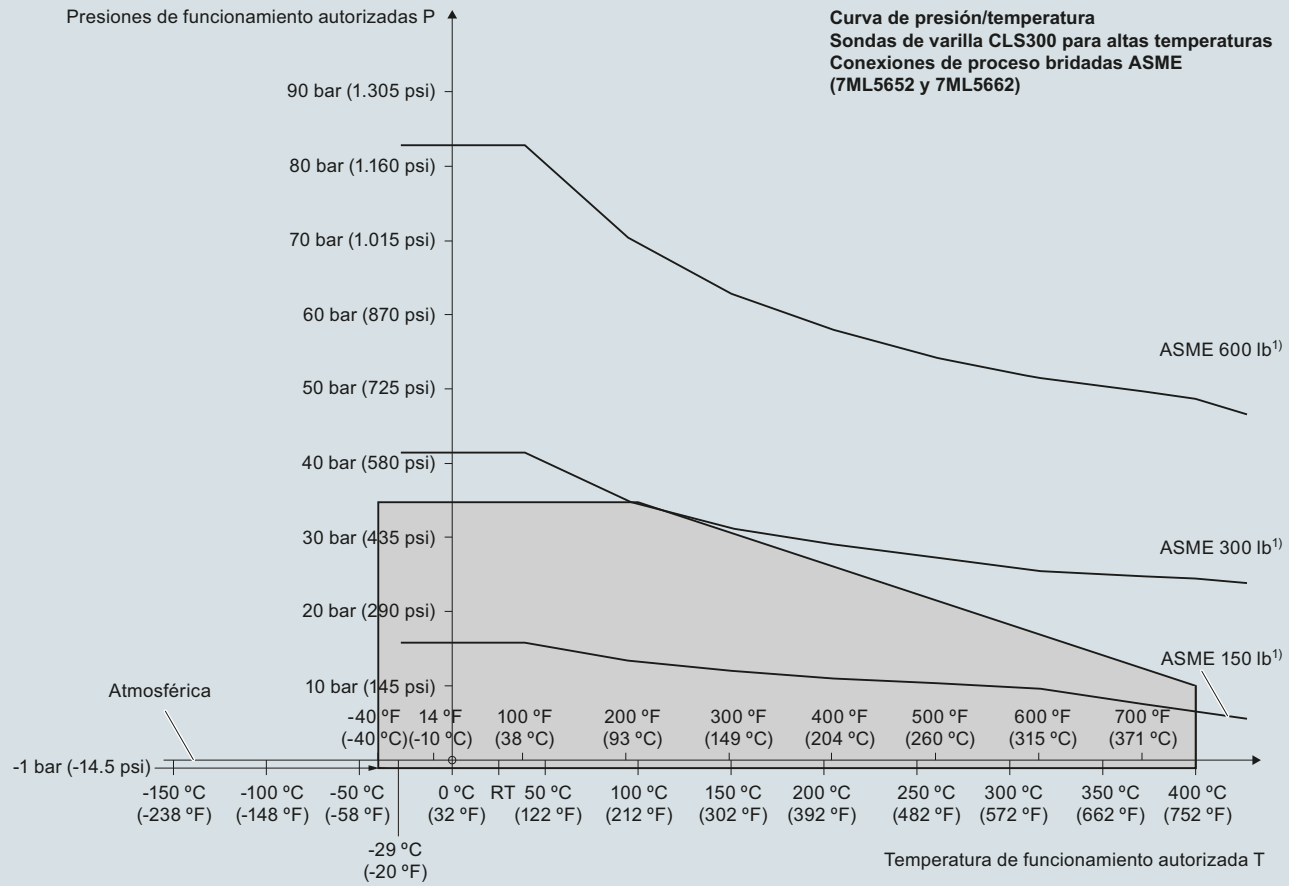


1) La curva indica la clasificación mínima de la brida necesaria para la zona delimitada en gris.

Curvas de reducción Presión/Temperatura de proceso Pointek CLS300 (7ML5650 y 7ML5651, 7ML5660 y 7ML5661)

© Siemens 2021

Curvas características (continuación)



1) La curva define la clasificación mínima de la brida para la zona delimitada en gris.

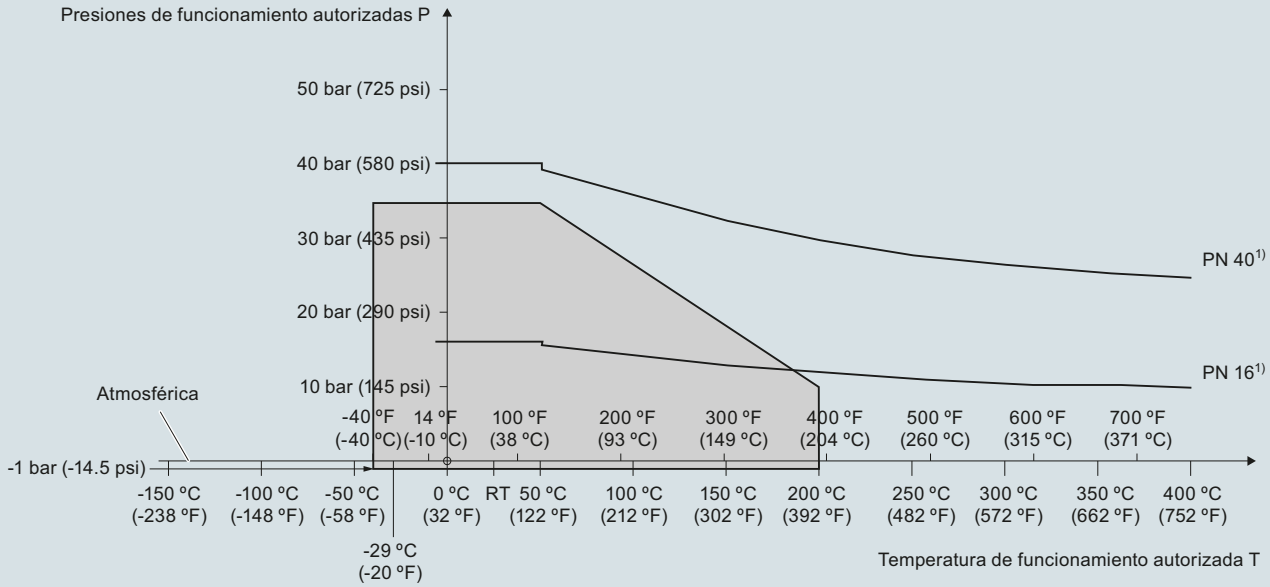
Curvas de reducción Presión/Temperatura de proceso Pointek CLS300 (7ML5652 y 7ML5662)

© Siemens 2021

4

Curvas características (continuación)

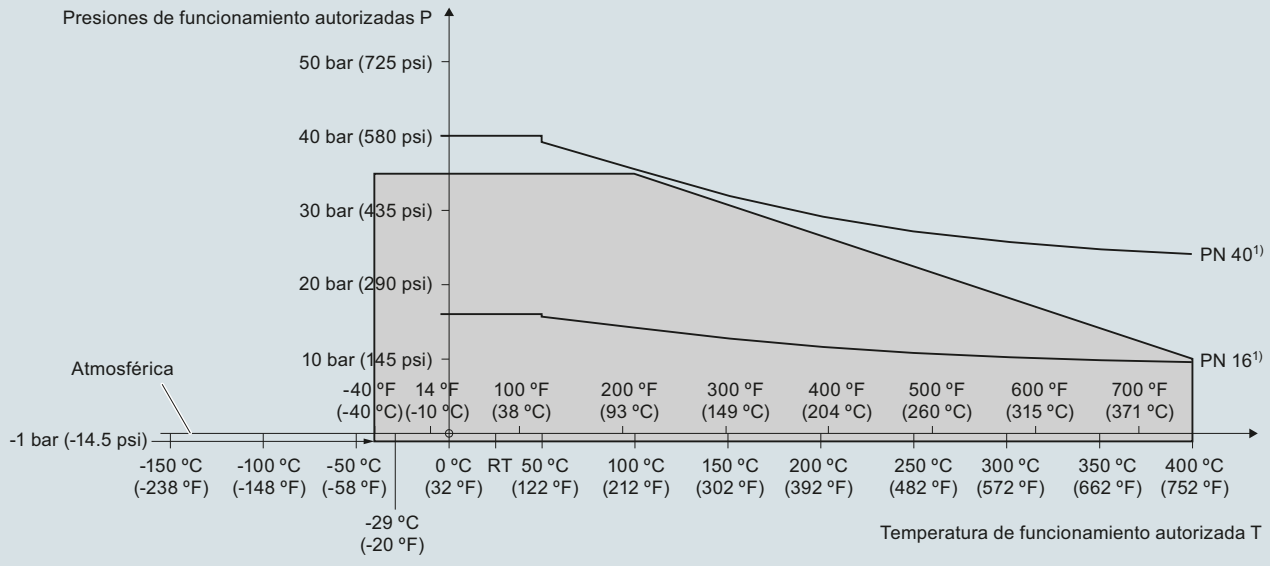
Curva de presión/temperatura
CLS300 estándar, extensión rígida y cable
Conexiones de proceso bridadas EN
(7ML5650, 7ML5651, 7ML5660 y 7ML5661)



1) La curva define la clasificación mínima de la brida para la zona delimitada en gris.

Curvas de reducción Presión/Temperatura de proceso Pointek CLS300 (7ML5650 y 7ML5651, 7ML5660 y 7ML5661)

Curva de presión/temperatura
Sondas CLS300 de varilla para altas temperaturas
Conexiones de proceso bridadas EN (7ML5652 y 7ML5662)



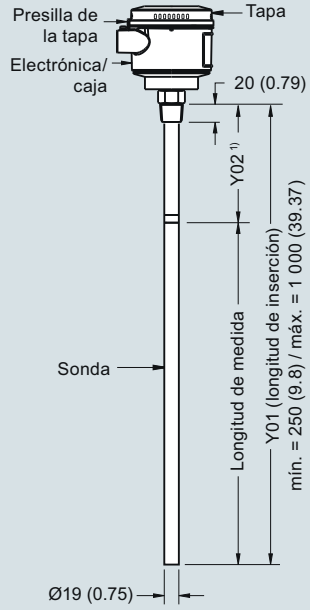
1) La curva define la clasificación mínima de la brida para la zona delimitada en gris.

Curvas de reducción Presión/Temperatura de proceso Pointek CLS300 (7ML5652 y 7ML5662)

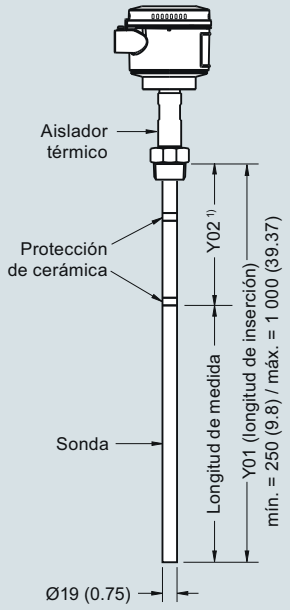
© Siemens 2021

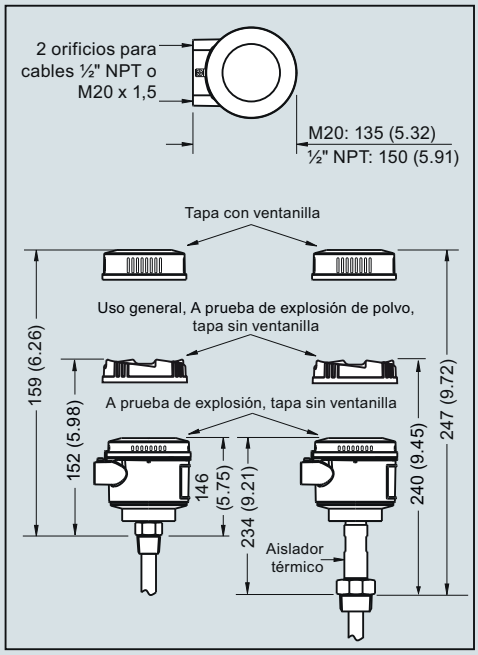
Croquis acotados

Modelo de alta temperatura
Roscada (7ML5650 y 7ML5660)

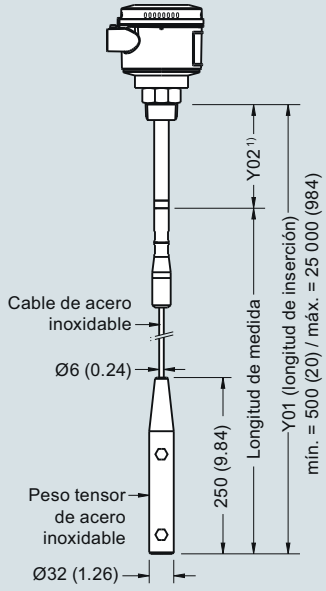


Modelo de varilla para altas temperaturas
Roscada (7ML5652 y 7ML5662)

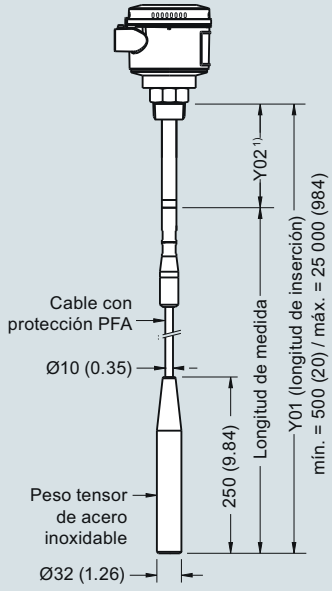




Modelo de cable sin protección
Roscada (7ML5651 y 7ML5661)



Modelo de cable con protección
Roscada (7ML5651 y 7ML5661)



Nota:

1) Longitud de protección activa (Y02): estándar 125 (4.92). Longitudes opcionales de protección activa 250 (9.84) ó 400 (15.75).

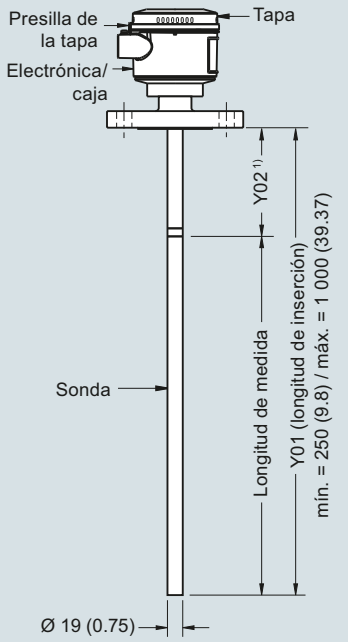
Pointek CLS300 conexiones de proceso roscadas, dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

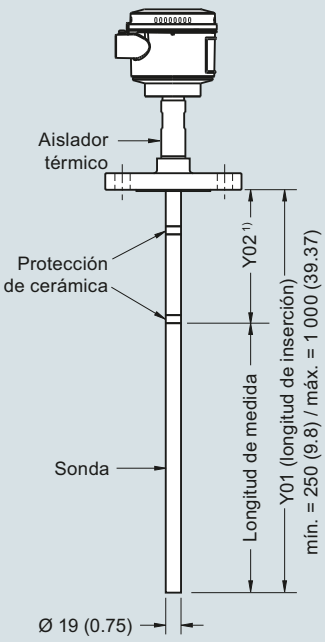
4

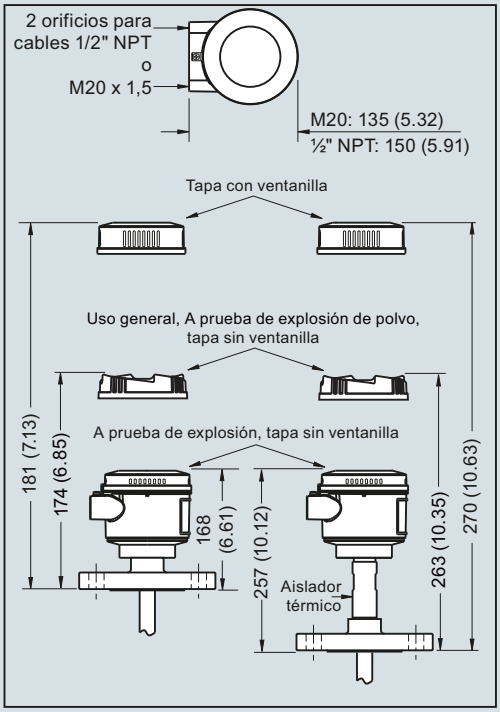
Croquis acotados (continuación)

Modelo de alta temperatura
Brida soldada (7ML5650 y 7ML5660)

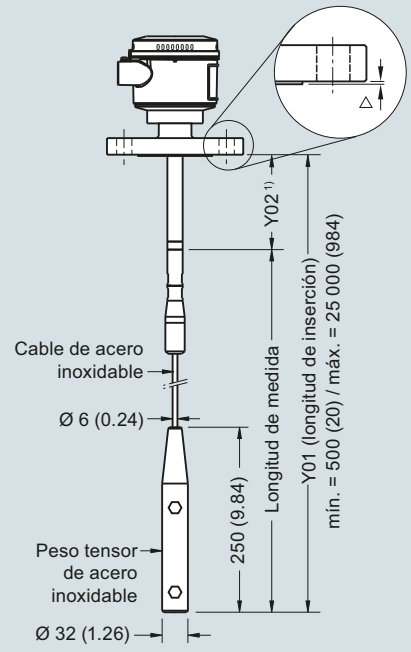


Modelo de varilla para altas temperaturas
Brida soldada (7ML5652 y 7ML5662)

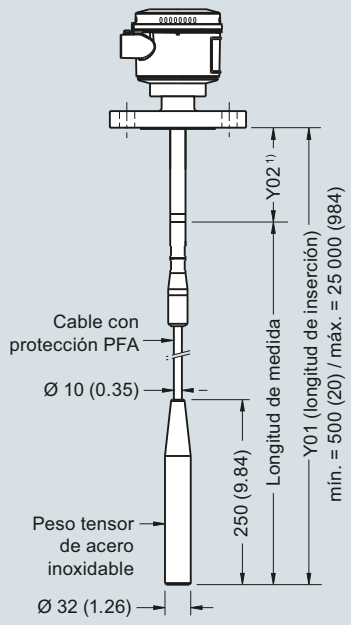




Modelo de cable sin protección
Brida soldada (7ML5651 y 7ML5661)



Modelo de cable con protección
Brida soldada (7ML5651 y 7ML5661)



Revestimiento de la brida (cara levantada)	
Tipo de brida	**Espesor del revestimiento**
△ ASME 150/300	2 (0.08)
△ ASME 600/900	7 (0.28)
△ PN16/40	2 (0.08)

Note:

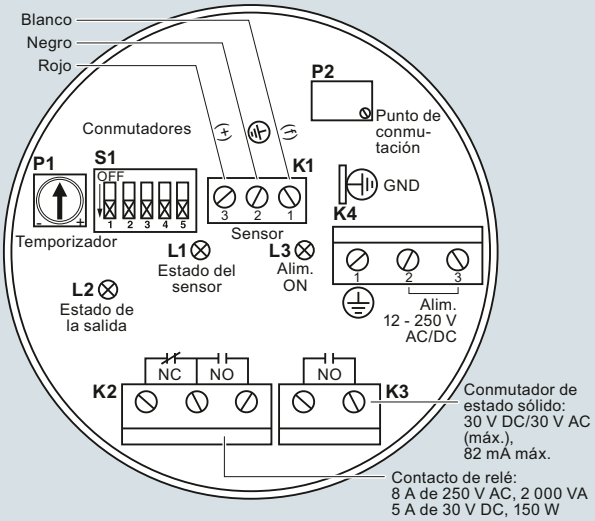
[1] Longitud active shield con extensión (Y02): longitud estándar 105 (4.13). Longitudes opcionales: 230 (9.06) ó 380 (14.96).
La longitud de inserción no incluye las dimensiones de la sección levantada (ver Revestimiento de la brida).

Pointek CLS300 conexiones de proceso bridadas, dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

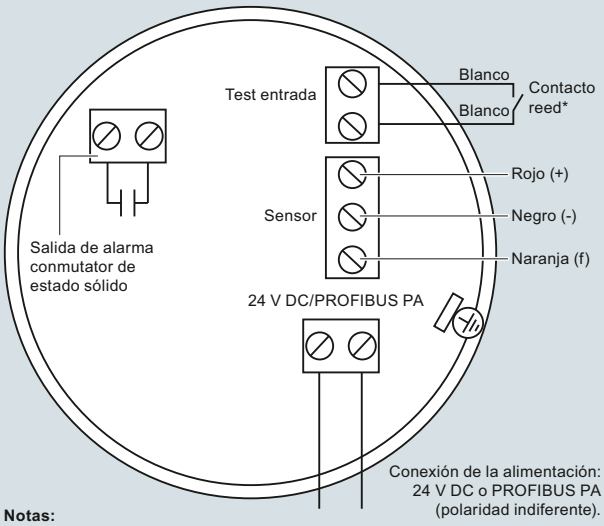
Diagramas de circuitos

Conexión eléctrica Pointek CLS300 estándar



Notas:
- La etiqueta de identificación se ha reproducido en el interior de la tapa. Los ajustes del switch y potenciómetros se proporcionan a título de ejemplo (ver funcionamiento/ajuste en el manual).
- Todos los cableados deben ser protegidos para 250 V.
- Utilizar los terminales de contacto de los relés con dispositivos sin piezas bajo tensión accesibles y conexiones aisladas, protegidas para 250 V (mínimo).
- Máxima tensión entre contactos relés adyacentes: 250 V.
- Para más detalles acerca del cableado, consulte el manual o un representante Siemens.

Conexión eléctrica Pointek CLS300 digital



Notas:
Para más detalles acerca del cableado consulte el manual o un representante Siemens.

***Verificación del sensor por imán**
La verificación del detector Pointek CLS300 (versión digital) se puede llevar a cabo con un imán, sin abrir la tapa. Colocar el imán a proximidad de la superficie de verificación en el encapsulado. La verificación se concluye automáticamente después de 10 segundos.



Conexiones Pointek CLS300

© Siemens 2021

SITRANS LVL100

Sinopsis



SITRANS LVL100 es un interruptor de nivel vibratorio compacto para detección de materiales en aplicaciones con líquidos y lodos. Aplicaciones típicas: protección contra sobrellenado, detección de nivel máximo/mínimo o ajuste específico, protección de bombas. Resulta muy apropriado para espacios confinados.

Beneficios

- Tecnología probada para detección de nivel de líquidos
- Longitud de inserción de sólo 40 mm (1.57 inch) para espacios confinados
- Disponible en conexiones al proceso roscadas, mín. 1/2"
- Monitorea continuamente criterios de corrosión o deterioro de la horquilla, falta de vibraciones o rotura de la línea hacia el piezoaccionamiento
- Función de verificación permite controlar el funcionamiento

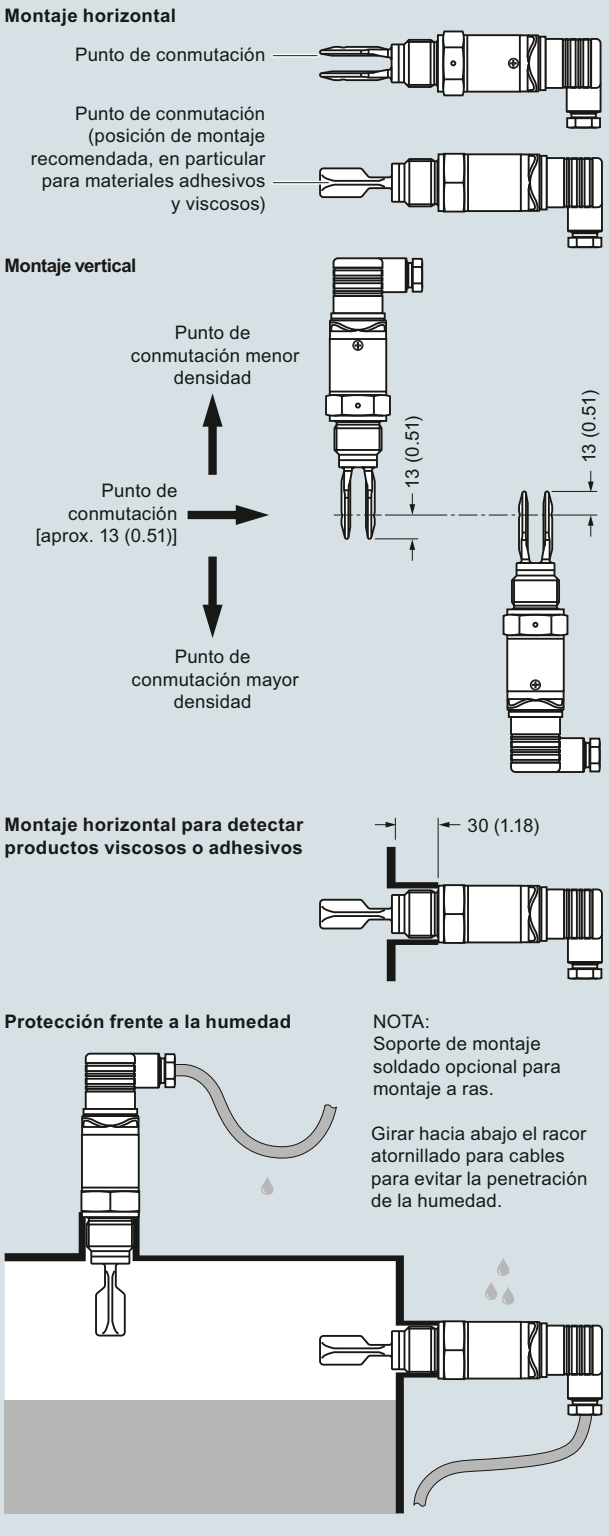
Campo de aplicación

SITRANS LVL100 es un detector de nivel compacto diseñado para el empleo industrial en todas las ramas de la ingeniería de procesos. Se emplea en líquidos y lodos/lechadas. Con una longitud mínima de inserción de sólo 40 mm (1.57 inch), SITRANS LVL100 funciona fiablemente incluso en tubos pequeños y espacios limitados. Puede emplease casi independientemente de las propiedades químico-físicas del líquido. El LVL100 trabaja también bajo condiciones difíciles de medición tales como turbulencias, burbujas de aire, formación de espuma o incrustaciones. Es insensible a fuertes vibraciones ajenas.

El elemento vibratorio (horquilla vibratoria) es accionado de forma piezoeléctrica y oscila con una frecuencia mecánica de resonancia de aprox. 1 200 Hz. Si el elemento vibratorio se cubre de producto almacenado, cambia la frecuencia de vibración. Este cambio es captado por la pieza electrónica integrada y convertido en una instrucción (conmutación). La electrónica integrada controla la señal de nivel y proporciona una señal de conmutación para accionar los aparatos externos.

- Principales Aplicaciones: apropiado para la detección de líquidos y lodos, medición de nivel, protección contra sobrellenado y marcha en seco

Configuración



Instalación SITRANS LVL100, dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

Datos técnicos

Modo de operación	
Principio de medida	Interruptor de nivel vibratorio
Entrada	
Magnitud medida	Lleno, vacío o nivel de llenado
Salida	
Opciones de salida	• Interruptor electrónico sin contacto • Salida transistor PNP
Precisión de medida	
Histéresis	Aprox. 2 mm (0.08 inch) en el caso del montaje vertical
Retardo de conexión	Aprox. 500 ms (on/off)
Frecuencia	Aprox. 1 100 Hz
Condiciones nominales de aplicación	
Condiciones de instalación	
• Ubicación	Interior/exterior
Condiciones ambientales	
• Temperatura ambiente	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
• Temperatura de almacenamiento	-40 … +80 °C (-40 … +176 °F)
• Categoría de instalación	III
• Grado de contaminación	2
Condiciones de medida	
• Temperatura	
- Estándar	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
- Alta temperatura opcional:	-40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)
• Presión (depósito)	-1 ... 64 bar g (-14.5 ... 928 psi g)
• Densidad	0,7 ... 2,5 g/cm³ (0.025 ... 0.09 lb/in³)
Diseño	
Material	
• Caja	Acero 316L y plástico PEI
• Horquilla vibratoria	Acero 316L (1.4404 o 1.4435)
• Conexión al proceso (rosca)	Acero 316L (1.4404 o 1.4435)
• Junta hermética	Klingersil C-4400
Conexión al proceso	
• Roscado cilíndrico para tubos (ISO 228 T1)	G ½" A, G ¾" A, o G 1" A
• Roscado cónico para tubos	½" NPT, ¾" NPT, o 1" NPT
• Conexiones higiénicas	Racor roscado DN 40 PN 40
	Tri-clamp 1", 1½", 2" PN 10
Grado de protección	IP65/Tipo 4/NEMA 4 (con enchufe de válvula DIN 43650), IP66/67 o IP68 (con conector M12)
Entrada de cables	1 x M12 [IP66/IP67 o IP68 (0,2 bar)]
Peso (carcasa)	250 g (9 oz)
Alimentación eléctrica	
Tensión de alimentación	20 ... 253 V AC, 50/60 Hz 20 ... 253 V DC
Consumo eléctrico	Máx. 0,5 W
Certificados y aprobaciones	• Seguridad de sobrellenado (WHG) • Aprobaciones navales

© Siemens 2021

SITRANS LVL100

Datos para selección y pedidos

	Referencia
SITRANS LVL100 Interruptor de nivel de punto vibratorio ↗	**7ML5745-**
Detecta el nivel y el material en los líquidos y los lodos. Compacto, con una inserción de 40 mm (1.6 inch).	■■■■■-■■ **A 0**
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.	
Aprobaciones	
Sin aprobaciones	**1**
Aprobaciones navales[5]	**2**
Seguridad de sobrellenado (WHG)[1]	**3**
Canada/US para áreas sin peligro de explosión (incluyendo la Aprobación de localización ordinaria)[7]	**4**
Temperatura de proceso	
Estándar -40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)[2]	**A**
Extendido -40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)[2][6]	**B**
Aplicaciones higiénicas -40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)[3]	**C**
Conexión al proceso	
Rosca G¾" A PN 64/316L	**A 0**
Rosca G¾" A, PN 64/316L Ra < 0,8 µm	**A 1**
Rosca ¾" NPT PN 64/316L	**A 2**
Rosca ¾" NPT, PN 64/316L Ra < 0,8 µm	**A 3**
Rosca G1" A PN 64/316L	**A 4**
Rosca G1" A, PN 64/316L Ra < 0,8 µm	**A 5**
Rosca 1" NPT PN 64/316L	**A 6**
Rosca 1" NPT, PN 64/316L Ra < 0,8 µm	**A 7**
Tri-Clamp 1" PN 16 DIN 32676/316L Ra < 0,8 µm	**A 8**
Tri-Clamp 1½" PN 16 DIN 32676/316L Ra < 0,8 µm	**B 0**
Tri-Clamp 2" PN 16 DIN 32676/316L Ra < 0,8 µm	**B 1**
Fijaciones DN 25 PN 40 DIN 11851/316L Ra < 0,8 µm	**B 2**
Fijaciones DN 40 PN 40 DIN 11851/316L Ra < 0,8 µm	**B 3**
Fijaciones DN 50 PN 25 DIN 11851/316L Ra < 0,8 µm	**B 4**
SMS DN 38 PN 6 316L Ra < 0,8 µm	**B 5**
Conexión higiénica para alimentos con tuerca de unión F40 PN 25/316L Ra < 0,8 µm	**B 6**
Rosca G½" (DIN 3852-A) PN 64 / 316L	**C 0**
Rosca G½" (DIN 3852-A) PN 64 / 316L Ra < 0,8 µm	**C 1**
Rosca ½" NPT (ASME B1.20.1) PN 64/316L	**C 2**
Rosca ½" NPT (ASME B1.20.1) PN 64/316L Ra < 0,8 µm	**C 3**
Rosca R¾" PN 64, EN 10226-1/316L	**D 0**
Rosca R1 PN 64, EN 10226-1/316L	**D 1**
Rosca RF R1 PN 64, EN 10226-1/316L (Ra < 0,8 µm)	**D 2**
Electrónica	
Interruptor electrónico sin contacto 20 ... 250 V AC/DC[4]	**1**
Salida transistor PNP 10 ... 35 V DC	**2**
Carcasa	
316L	**1**
Conexión eléctrica/Tipo de protección	
M12 x 1/IP67	**A**
Según ISO4400 incluyendo conexión/ IP65	**B**
Según DIN 43650 incl. tuerca con conexión rápida QuickOn/IP65	**C**
M12 x 1 incl. cable de 5 m/IP68 (0.2 bar)	**D**

1) Disponible con Electrónica opción 2.

2) Sólo en combinación con la Conexión al proceso, opciones A0, A2, A4, A6, C0, C2, D0 y D1.

3) No está disponible con las Conexiones de proceso opciones A1, A3, A5, y A7 ... B6, C1, C3, y D2.

4) Sólo en combinación con la Conexión eléctrica/Protección opción B y C.

5) Sólo en combinación con la Temperatura de proceso opciones A y B.

6) Sólo en combinación con Aprobaciones navales DNV y GL.

7) Sólo en combinación con la Conexión eléctrica/Protección opción B.

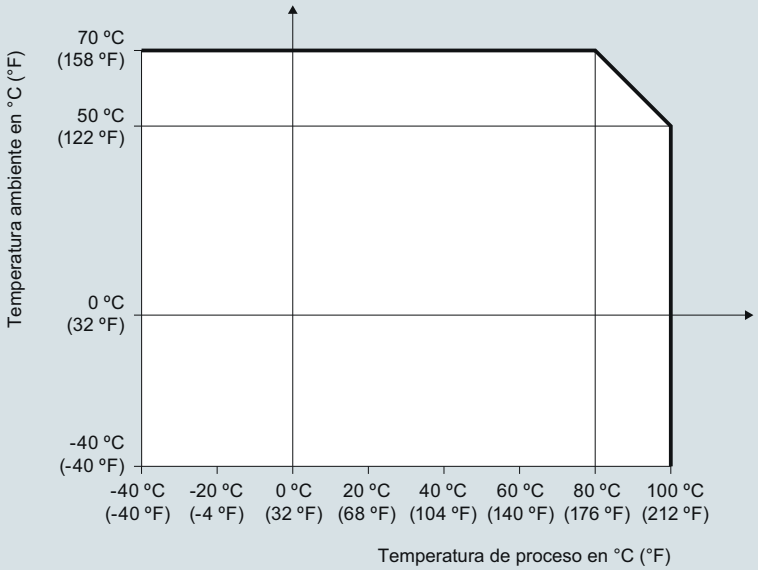
	Clave
Otros diseños	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique el o los códigos de pedido.	
Limpieza certificada (sin aceite, grasa y silicona)	**W01**
Etiqueta identificadora, marcado láser	**Y16**
Certificado de validación de prueba 2.2 para el material EN 10204	**C15**
3.1-Certificado de inspección del instrumento con datos de prueba (EN 10204)	**C25**
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en	
http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	

Repuestos	Referencia
Soporte roscado soldado para LVL100	
G¾" A/316L con sello FKM	**7ML1930-1EE**
G1" A/316L con sello FKM	**7ML1930-1EF**
M27 x 1,5/316L con sello FKM	**7ML1930-1EG**
G¾" A/316L con sello EPDM	**7ML1930-1EH**
G1" A/316L con sello EPDM	**7ML1930-1EJ**
M27 x 1,5/316L con sello EPDM	**7ML1930-1EK**

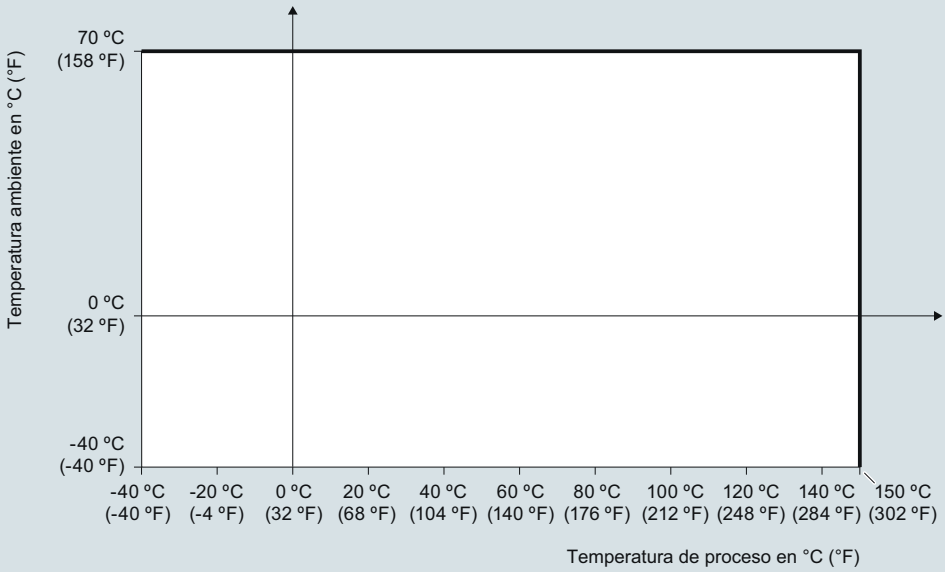
© Siemens 2021

Curvas características

Dependencia temperatura ambiente / temperatura de proceso (versión estándar)



Dependencia temperatura ambiente / temperatura de proceso (versión para temperaturas elevadas)



Curvas de reducción de Temperatura ambiente/Temperatura de proceso SITRANS LVL100

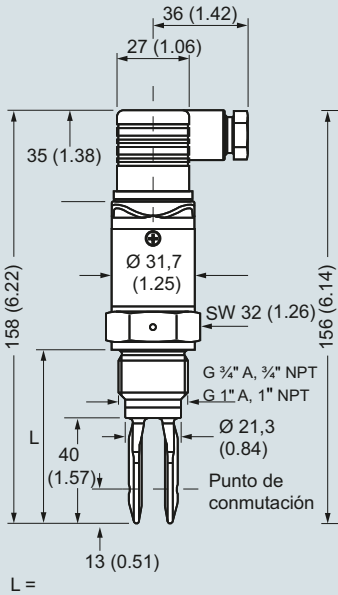
© Siemens 2021

4

Croquis acotados

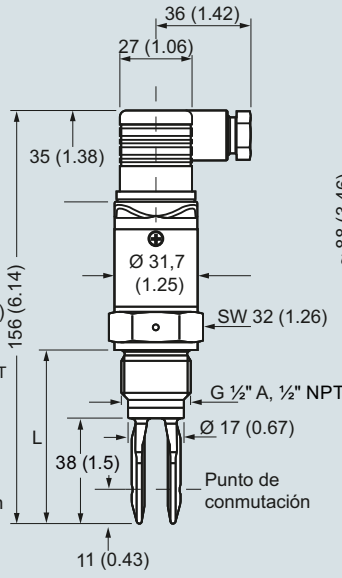
SITRANS LVL100 (estándar)

Rosca G ¾" A, G 1"
(DIN ISO 228/1), ¾" NPT ó 1" NPT
(válvula obturadora ISO 4400)



L =
Longitud con G ¾" A, ¾" NPT: 66 (2.6)
Longitud con G 1" A, 1" NPT: 69 (2.7)

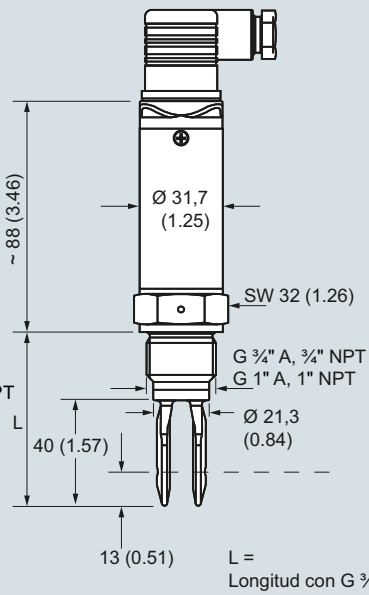
Rosca G ½" A
(DIN ISO 228/1), ½" NPT
(válvula obturadora ISO 4400)



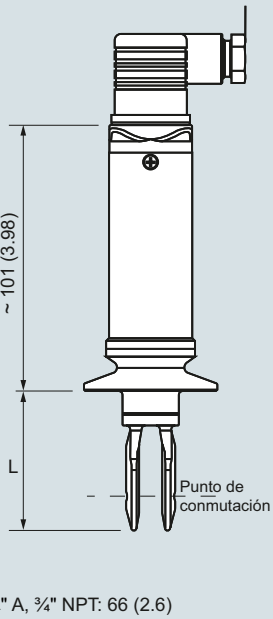
L =
Longitud con G ½" A, ½" NPT: 62 (2.4)

SITRANS LVL100 (extendido, versión para altas temperaturas)

Rosca G ¾" A, G 1" A
(DIN ISO 228/1),
¾" NPT ó 1" NPT
(válvula obturadora DIN 43650)

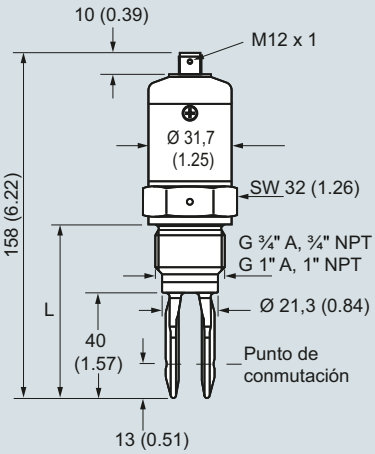


Tri-clamp
(válvula obturadora DIN 43650)

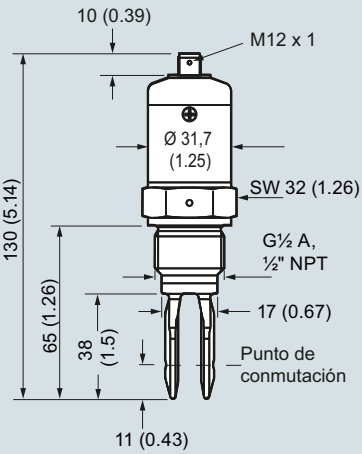


L =
Longitud con G ¾" A, ¾" NPT: 66 (2.6)
Longitud con G 1" A, 1" NPT: 69 (2.7)
Longitud con Tri-clamp: 53 (2.1)

SITRANS LVL100 (estándar con conector M12)



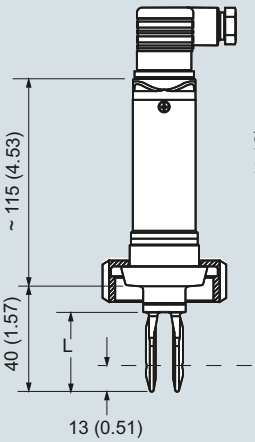
L =
Longitud con G ¾" A, ¾" NPT: 66 (2.6)
Longitud con G 1" A, 1" NPT: 69 (2.7)



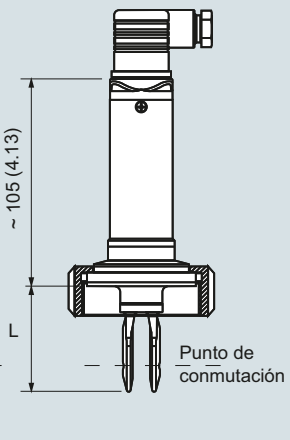
L =
Longitud con G ½" A, ½" NPT: 62 (2.4)

SITRANS LVL100 (extendido, versión para altas temperaturas)

Fijación con pernos DIN 11851
(obturador para válvula DIN 43650)



SMS 1145
(obturador para válvula DIN 43650)

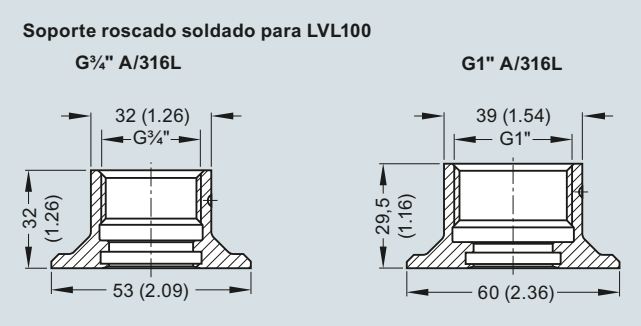


L =
Longitud, fijación con pernos: 53 (2.1)
Longitud con SMS 1145: 53 (2)

SITRANS LVL100, dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

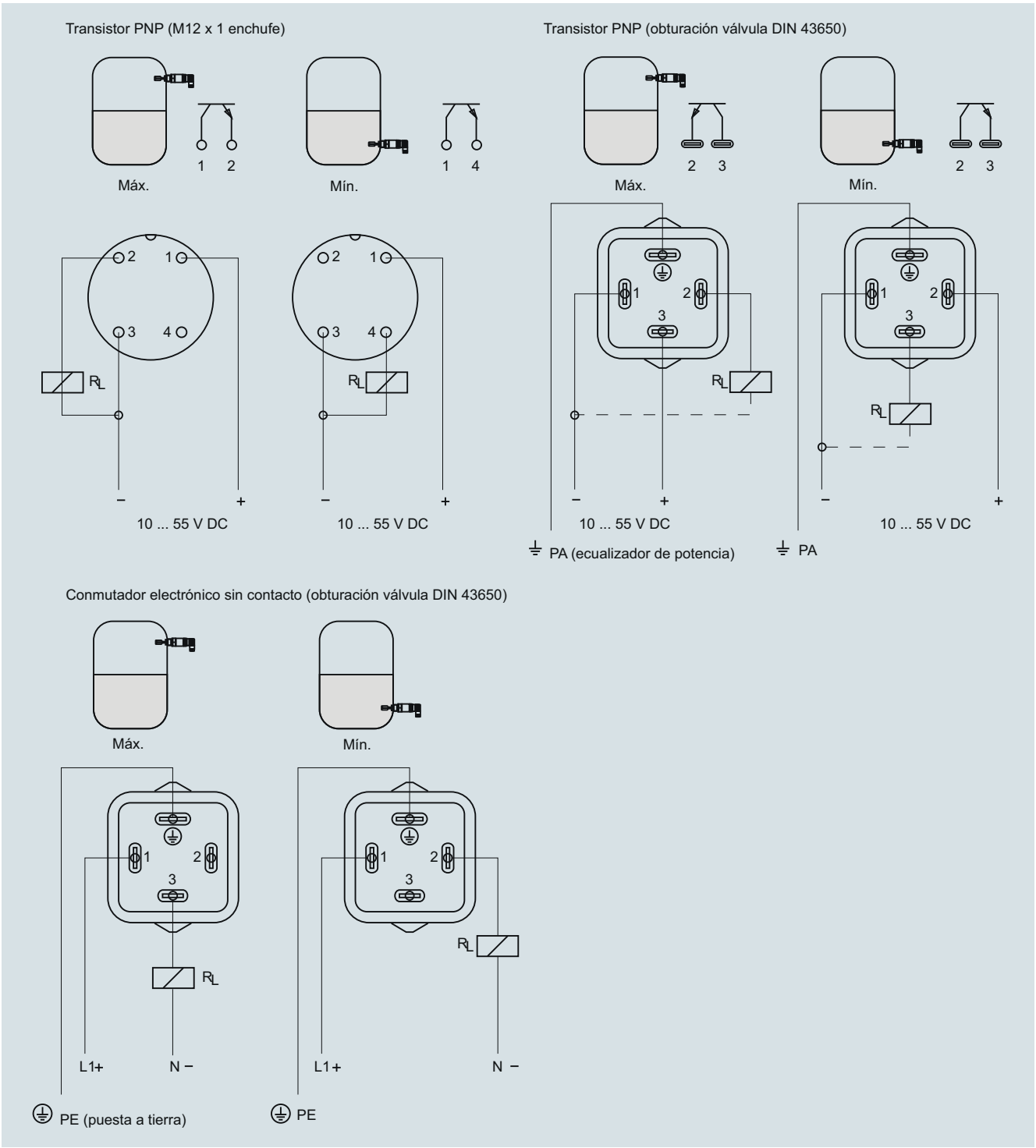
Croquis acotados



Soporte soldado SITRANS LVL100, dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

Diagramas de circuitos



Conexiones SITRANS LVL100

© Siemens 2021

Sinopsis



SITRANS LVL200 es un interruptor de nivel vibratorio estándar para detección de materiales en aplicaciones con líquidos y lodos. Aplicaciones típicas: protección contra sobrellenado, detección de nivel máximo/mínimo o ajuste específico, protección de bombas. Certificado para su uso en aplicaciones SIL-2.

Beneficios

- Tecnología probada para detección de nivel de líquidos
- Longitud de inserción de sólo 40 mm (1.57 inch) para espacios confinados
- Monitorea continuamente criterios de corrosión, falta de vibraciones o rotura de la línea hacia el piezoaccionamiento
- Seguridad funcional (SIL 2). Instrumento diseñado para cumplir los requisitos de seguridad IEC 61508 y IEC 61511
- Conexiones higiénicas para alimentos
- Conforme a la norma API 2350
- Acondicionador de señal de prueba remoto opcional

Campo de aplicación

El SITRANS LVL200 es un detector de nivel diseñado para el empleo industrial en todas las ramas de la ingeniería de procesos. Se emplea en líquidos y lodos o lechadas. Con su horquilla compacta de sólo 40 mm (1.57 inch), SITRANS LVL200 funciona fiablemente incluso en tubos pequeños y espacios confinados. El LVL200 puede detectar productos con una densidad mínima de > 0,5 g/cm³ (0.018 lb/in³). El dispositivo trabaja también bajo condiciones difíciles de medición tales como turbulencias, burbujas de aire, formación de espuma o incrustaciones. Es insensible a vibraciones ajenas.

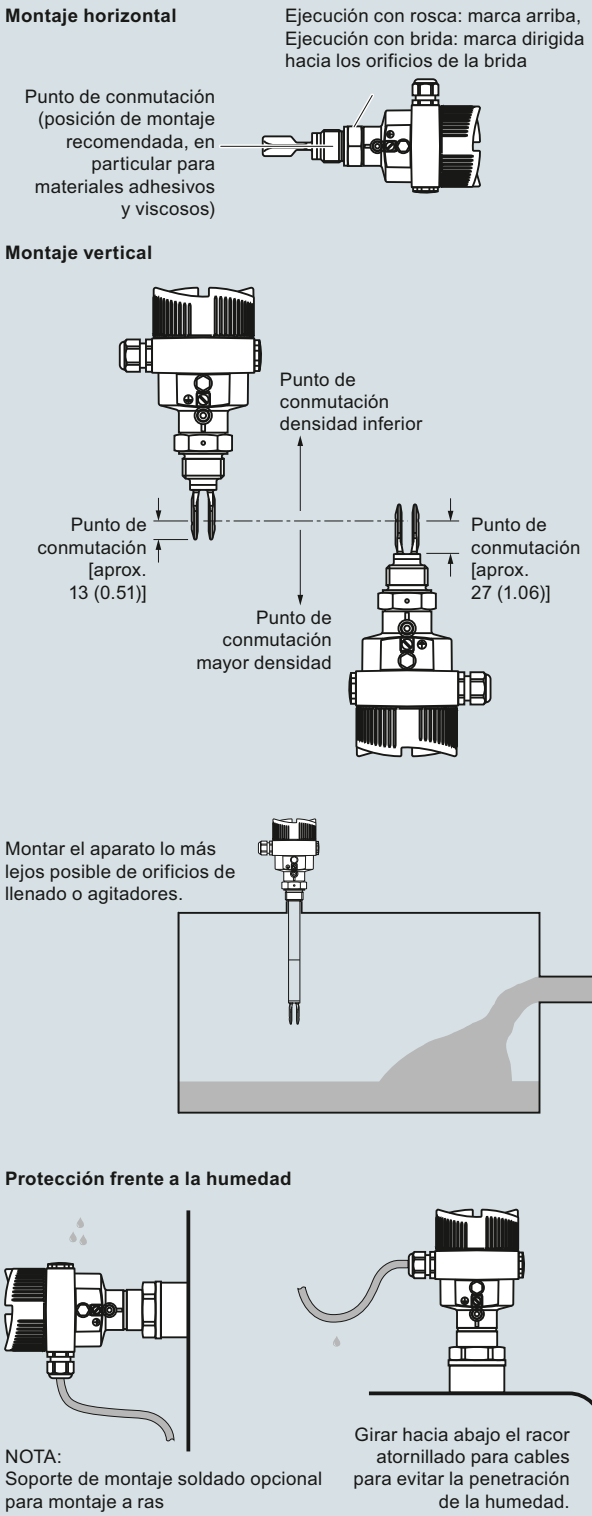
El SITRANS LVL200 monitorea continuamente los fallos evaluando la frecuencia, reconociendo eventuales interrupciones como la corrosión o el deterioro fuerte de la horquilla vibratoria, la falta de vibraciones o la rotura de la línea hacia el piezoaccionamiento.

El elemento vibratorio (horquilla vibratoria) es accionado de forma piezoeléctrica y oscila con una frecuencia mecánica de resonancia de aprox. 1 200 Hz. Si el elemento vibratorio se cubre de producto almacenado, cambia la frecuencia de vibración. Este cambio es captado por la pieza electrónica integrada y convertido en una instrucción (conmutación). La electrónica integrada controla la señal de nivel y proporciona una señal de conmutación para accionar los aparatos externos.

El acondicionador de señal opcional ofrece una característica de prueba remota que asegura una fiabilidad continua del producto.

- Principales aplicaciones: apropiado para la detección de líquidos y lodos, medición de nivel, protección contra sobrellenado y marcha en seco

Configuración



Instalación SITRANS LVL200, dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

Datos técnicos

Modo de operación	
Principio de medida	Interruptor de nivel vibratorio
Entrada	
Magnitud medida	Captación de nivel máximo/mínimo y ajuste específico (conmutador de selección del modo de func.)
Salida	
Opciones de salida	• Salida de relé (DPDT), 2 relés SPDT flotantes • Interruptor electrónico sin contacto • Salida de señal 2 hilos Namur • Transistor (NPN/PNP) 10 ... 55 V DC • 8/16 mA
Precisión de medida	
Repetibilidad	0,1 mm (0.004 inch)
Histéresis	Aprox. 2 mm (0.08 inch) en el caso del montaje vertical
Retardo de conexión	• Estándar, Extendida: aprox. 500 ms (on/off) • Temperaturas elevadas: aprox. 1 s (ajustable en la fábrica opcionalmente)
Frecuencia	• Estándar, Extendida: Aprox. 1 200 Hz • Temperaturas elevadas: 1400 Hz
Condiciones nominales de aplicación	
Condiciones de instalación	
• Ubicación	Interior/exterior
Condiciones ambientales	
• Temperatura ambiente	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
• Temperatura de almacenamiento	-40 … +80 °C (-40 … +176 °F)
• Categoría de instalación	III
• Grado de contaminación	2
Condiciones de medida	
• Temperatura	
- LVL200S estándar	-50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)
- LVL200S temperatura extendida opcional	-50 ... +250 °C (-58 ... +482 °F)
- LVL200E estándar: con 316L/ Aleación C22	-50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)
- LVL200E Opción de alta temperatura con 316L/Aleación C22	-50 ... +250 °C (-58 ... +482 °F)
- LVL200H Alta temperatura	-196 … +450 °C (-321 … +842 °F)
Presión (depósito)	• Estándar, Extendida: -1 ... 64 bar g (-14.5 ... 928 psi g) • Temperaturas elevadas: versión de instrumento hasta 160 bar (2 320 psi g): -1 … 160 bar/-100 … 16 000 kPa (-14.5 … 2 320 psi g) Nota: La presión del proceso depende de la configuración, incluyendo el accesorio del proceso, p. ej. brida
Densidad	0,7 ... 2,5 g/cm³ (0.025 ... 0.09 lb/in³); 0,5 ... 2,5 g/cm³ (0.018 ... 0.09 lb/in³) por conmutación La densidad empieza opcionalmente en 0,47 cm³ (0.017 lb/pulg.³)

Diseño	
Material	
• Caja	• Fundición de aluminio AlSi10Mg recubierta de polvo, base: Poliéster • Carcasa de acero inoxidable 316L electropulido • Carcasa de acero inoxidable, fundición de precisión 316L • Carcasa de plástico PBT (poliéster)
• Horquilla vibratoria	316L (1.4404 o 1.4435), Aleación C22
• Tubo de extensión [ø 21,3 mm (0.839 inch)]	316L (1.4404 o 1.4435), Aleación C22
• Conexión al proceso: roscada	• Estándar, Extendida: 316L (1.4404 o 1.4435), Aleación C22 • Temperaturas elevadas: Inconel 718
• Conexión al proceso: brida	Acero 316L (1.4404 o 1.4435), 316L con Aleación C22, ECTFE o revestimiento PFA
• Junta hermética	Klingersil C-4400
Conexión al proceso	
• Roscado cilíndrico para tubos (ISO 228 T1)	G ¾" A, G 1" A
• Roscado cónico para tubos	¾" NPT, 1" NPT, 1½" NPT
• Bridas	DIN desde DN 25, ASME desde 1"
• Conexiones higiénicas	Racor roscado DN 40 PN 40, 1, 1½, 2, 2½" Tri-Clamp PN 10, cono DN 25 PN 40, Tuchenhagen Varivent DN 50 PN 10, SMS
Grado de protección	Tipo 4X/NEMA 4X/IP66/IP67
Entrada de cables	• 1 x M20 x 1,5 (cable: ø 5 ... 9 mm), 1 x tapón ciego M20 x 1,5; 1 x racor atornillado M20 x 1,5 adjunto • 1 x pasacables ½" NPT, 1 x tapón ciego ½" NPT, 1 x pasacables ½" NPT • 1x M12 x 1; 1 x tapón ciego M20 x 1,5
Peso	
• Peso del aparato (en función de la conexión al proceso)	Aprox. 0,8 ... 4 kg (0.18 ... 8.82 lb)
• Tubo de extensión (versión extendida)	Aprox. 920 g/m (10 oz/ft)
Alimentación eléctrica	
Tensión de alimentación	
• Relé DPDT	20 ... 253 V AC, 50/60 Hz, 20 ... 72 V DC
• Sin contacto	20 ... 253 V AC, 50/60 Hz, 20 ... 253 V DC
• 2 hilos NAMUR	
Tensión de funcionamiento (características según estándar) para conexión a un amplificador según NAMUR	IEC 60947-5-6, aprox. 8,2 V Tensión de circuito abierto U_o aprox. 8,2 V Corriente de cortocircuito I_U aprox. 8,2 mA
Tensión de funcionamiento 8/16 mA (a través del instrumento de acondicionamiento de señal)	
• Instrumento No Ex	12 … 36 V DC
• Instrumento Ex-d (ATEX, FM, CSA)	12 … 36 V DC
• Instrumento Ex-ia (ATEX)	12 … 29 V DC
• Instrumento Ex-ia (FM, CSA)	12 … 31 V DC

© Siemens 2021

Datos técnicos (continuación)

Consumo eléctrico	• Estándar, Extendida: 1 ... 8 VA (AC), aprox. 1,3 W (DC) • Temperaturas elevadas: 3 VA (AC), 1 W (DC)
• Relé DPDT	1 ... 8 VA (AC), aprox. 1,3 W (DC)
• Sin contacto	Corriente doméstica aprox. 3 mA (por circuito de carga) Corriente de carga • Mín. 10 mA • Máx. 400 mA [en caso de I > 300 mA la temperatura ambiente no debe exceder 60 °C (140 °F)] • Máx. 4 A hasta 40 ms (no WHG)
• 8/16 mA, salida de dos conductores	Señal de salida • Vacío (descubierto) - 8 mA • Lleno (cubierto) - 16 mA • Mensaje de error - < 1,8 mA Posibles instrumentos de acondicionamiento de señal: SITRANS SCSC, SITRANS TCSC
• 2 hilos Namur	Consumo de corriente • Características descendentes ≥ 2,6 mA descubierta/≤ 0,6 mA cubierta • ≤ 0,6 mA descubierta/≥ 2,6 mA cubierta • Notificación de avería ≤ 0,6 mA
• Transistor (NPN/PNP) 10 ... 55 V DC	Salida • Salida de transistor Corriente de carga • < 400 mA Caída de tensión • < 1 V Tensión conmutable • < 55 V DC Corriente de bloqueo • < 10 µA
Certificados y aprobaciones	• CE, CSA • Seguridad de sobrellenado WHG y VLAREM II • FM (no incendiario) Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D • FM (a prueba de explosión) Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D; (a prueba de explosión de polvo) Clase II, III, Div. 1, Grupos E, F, G1 • IECEx d IIC T6 ... T2 Ga/Gb EHEDG • ATEX II ½G, 2G EEx d IIC T6 • ATEX II 1G, 1/2G, 2G EEx ia IIC T6 • Aprobaciones navales • BR-Ex d IIC T6 ... T2 • FDA, 3A, EHEDG • Declaración de conformidad SIL/IEC61508 [SIL-2 (detección mín./máx.)] Por favor vea en la siguiente sección la lista completa de aprobaciones.

© Siemens 2021

SITRANS LVL200

Datos para selección y pedidos

Referencia

SITRANS LVL200 Interruptor de nivel de punto vibratorio, diseño estándar ↗ **7ML5746-**

Detecta el nivel y el material en los líquidos y los lodos. Longitud de inserción corta. Para aplicaciones con peligro de explosión.

↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.

7ML5746- - A 0

Electrónica

Interruptor electrónico sin contacto 20 ... 250 V AC/DC[1)9)24)]	1
Doble relé (DPDT) 20 ... 72 V DC/20 ... 250 V AC[24)]	2
Señal NAMUR[9)]	4
Transistor (NPN/PNP) 10 ... 55 V DC[1)25)]	5
Dos hilos (8/16 mA) 12 ... 36 V DC[27)]	6

Aprobaciones

Sin aprobaciones	A
Seguridad de sobrellenado (WHG)[9)]	B
ATEX II 1G, ½G, 2G Ex ia IIC T6[6)]	W
ATEX II 1G, ½G, 2G Ex ia IIC T6 + WHG[6)9)]	C
ATEX II ½G, 2G Ex d IIC T6 + WHG[5)15)]	D
ATEX II 1G, ½G, 2G Ex ia IIC T6 + aprobaciones navales[6)16)]	E
ATEX II ½G, 2G Ex d IIC T6 + aprobaciones navales[5)15)]	F
ATEX II 1G, ½G, 2G Ex ia IIC T6 + ATEX II ½D IP6X T[6)7)17)]	G
IECEx Ex ia IIC T6[6)18)]	H
Aprobaciones navales[16)]	K
ATEX II 3G Ex nA II T5 ... T1 X[14)19)]	L
FM (IS) Clase I, II, III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G[6)20)]	N
FM (XP) Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D; (DIP) Clase II, III, Div. 1, Grupos E, F, G[2)5)10)]	P
FM (NI) Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D[21)]	Q
IECEx d IIC T6 ... T2 Ga/Gb[5)15)]	R
CSA (XP) Clase I, II, III Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G[5)15)]	S
CSA (NI) Clase I, II, III, Div. 2, Grupos A, B, C, D, E, F, G[22)]	T
BR-Ex d IIC T6 ... T2[5)23)]	U
CSA (IS) Clase I, II, III Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G[6)9)]	V
ATEX II ½D, 2D ExtD A20/21, A21 IP6 T...[19)26)]	X
GOST-R/EAC + ATEX II 1G, ½G, 2G Ex ia IIC T6 + WHG[9)26)]	Z J 1 A
GOST-R/EAC + ATEX II ½G, Ex d IIC T2 ... T6 + WHG[5)15)28)]	Z J 1 B
GOST-R/EAC + ATEX II ½G, Ex d IIC T2 ... T6 + Aprobación naval[5)15)28)]	Z J 1 C
GOST-R/EAC + ATEX II 1G, ½G, 2G Ex ia IIC T6 + II ½D, 2D ExtD[7)17)28)]	Z J 1 D
GOST-R/EAC + ATEX II ½D, 2D ExtD A20/21, A21 IP6 T...[17)26)]	Z J 1 E

Conexión al proceso

Rosca G¾" A PN 64/316L	A 0 0
Rosca G¾" A, PN 64/316L Ra < 0,8 µm	A 0 1
Rosca ¾" NPT PN 64/316L	A 0 2
Rosca ¾" NPT, PN 64/316L Ra < 0,8 µm	A 0 3
Rosca ¾" NPT, PN 64/Aleación 400 (2.4360)	A 0 4
Rosca G¾" A, PN 64/Aleación C22 (2.4602)	A 0 5
Rosca ¾" NPT, PN 64/Aleación C22 (2.4602)	A 0 6
Rosca G1" A PN 64/316L	A 0 7
Rosca G1" A, PN 64/316L, acabado ECTFE MB1982[4)]	A 0 8
Rosca G1" A PN 64/316L, acabado PFA[4)]	A 1 0
Rosca G1" A, PN 64/Aleación 400 (2.4360)	A 1 1
Rosca G1" A, PN 64/316L Ra < 0,8 µm	A 1 2
Rosca 1" NPT PN 64/316L	A 1 3
Rosca 1" NPT, PN 64/316L, acabado ECTFE MB1982[4)]	A 1 4

Referencia

SITRANS LVL200 Interruptor de nivel de punto vibratorio, diseño estándar **7ML5746-**

Detecta el nivel y el material en los líquidos y los lodos. Longitud de inserción corta. Para aplicaciones con peligro de explosión.

7ML5746- - A 0

Rosca 1" NPT, PN 64/316L, con revestimiento PFA[4)]	A 1 5
Rosca 1" NPT, PN 64/Aleación 400 (2.4360)	A 1 6
Rosca 1" NPT, PN 64/316L Ra < 0,8 µm	A 1 7
Rosca G1" A, PN 64/Aleación C22 (2.4602)	A 1 8
Rosca G1" A, PN 64/316L Ra < 0,3 µm	A 2 0
Rosca G1½" A, PN 64/316L	A 2 1
Rosca G1½" A, PN 64/316L Ra < 0,8 µm	A 2 2
Rosca G1½" A, PN 64/Aleación C22 (2.4602)	A 2 3
Rosca 1" NPT, PN 64/Aleación C22 (2.4602)	A 2 4
Rosca 1½" NPT, PN 64/316L	A 2 5
Rosca 1½" NPT, PN 64/316L Ra < 0,8 µm	A 2 6
Rosca 1½" NPT, PN 64/Aleación C22 (2.4602)	A 2 7
Rosca G2" A PN 64/316L	A 2 8
Rosca M27 x 1,5, PN 64/316L	A 3 0
Cono DN 25 PN 40/316L Ra < 0,3 µm	A 3 1
Cono DN 25 PN 40/316L Ra < 0,8 µm	A 3 2
Cono DN25 PN 40/ECTFE (ZB3033)[4)]	A 3 3
Cono M52, PN 40/316L	A 3 4
Cono M52 PN 40/316L Ra < 0,3 µm	A 3 5
Cono M52 PN 40/316L Ra < 0,8 µm	A 3 6
Tri-Clamp 1", PN 16/316L Ra < 0,3 µm	A 3 7
Tri-Clamp 1", PN 16/Aleación C22 (2.4602)	A 3 8
Tri-Clamp 1", PN 16/316L Ra < 0,8 µm	A 4 0
Tri-Clamp 1½" PN 16/316L Ra < 0,3 µm	A 4 1
Tri-Clamp 1½", PN 16/Aleación C22 (2.4602)	A 4 2
Tri-Clamp 1½" PN 16/316L Ra < 0,8 µm	A 4 3
Tri-Clamp 2", PN 16/316L Ra < 0,3 µm	A 4 4
Tri-Clamp 2", PN 16/Aleación C22 (2.4602)	A 4 5
Tri-Clamp 2", PN 16/316L Ra < 0,8 µm	A 4 6
Tri-Clamp 2½" PN 10/316L Ra < 0,3 µm	A 4 7
Tri-Clamp 2½" PN 10/316L Ra < 0,8 µm	A 4 8
Tri-Clamp 3", PN 10/316L Ra < 0,3 µm	A 5 0
Tri-Clamp 3", PN 10/316L Ra < 0,8 µm	A 5 1
Fijaciones DN 32 PN 40 DIN11851/316L Ra < 0,3 µm	A 5 2
Fijaciones DN 32 PN 40 DIN11851/316L Ra < 0,8 µm	A 5 3
Fijaciones DN 25 PN 40 DIN11851/316L Ra < 0,3 µm	A 5 4
Fijaciones DN 25 PN 40 DIN11851/316L Ra < 0,8 µm	A 5 5
Fijaciones DN 40 PN 40 DIN11851/316L Ra < 0,3 µm	A 5 6
Fijaciones DN 40 PN 40 DIN11851/316L Ra < 0,8 µm	A 5 7
Fijaciones DN40 PN40 DIN11864-1 A/316L Ra < 0,8 µm ZB3052	A 5 8
Fijaciones DN 50 PN 25 DIN11851/316L Ra < 0,3 µm	A 6 0
Fijaciones DN 50 PN 25 DIN11851/316L Ra < 0,8 µm	A 6 1
Fijaciones DN 50 PN 25 DIN11864-1 A/316L Ra < 0,8 µm ZB3052	A 6 2
Conexión higiénica con tuerca de unión F40, PN 25/316L	A 6 3
Conexión higiénica con tuerca de unión F40, PN 25/316L Ra < 0,3 µm	A 6 4
Conexión higiénica con tuerca de unión F40, PN 25/316L Ra < 0,8 µm	A 6 5
Varivent N50-40/316L Ra < 0,3 µm	A 6 6
Varivent N50-40/316L Ra < 0,8 µm	A 6 7
Varivent N125/100/316L Ra < 0,8 µm	A 6 8
Brida DRD PN 40/316L ZB3007	A 7 0
SMS DN 38/316L Ra < 0,8 µm[4)]	A 7 1
SMS DN 51 PN 6/316L Ra < 0,8 µm[4)]	A 7 2
Conexión Swagelok VCR ZG2579, PN 64/316L	A 7 3

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia
SITRANS LVL200 Interruptor de nivel de punto vibratorio, diseño estándar Detecta el nivel y el material en los líquidos y los lodos. Longitud de inserción corta. Para aplicaciones con peligro de explosión.	**7ML5746-** ■■■■■ - ■■ **A 0** ■■■
Neumo biocontrol Gr.25 PN 16/316L Ra < 0,8 µm	**A 7 4**
Neumo biocontrol Gr. 50, PN 16/316L Ra < 0,8 µm[4]	**A 7 5**
Neumo biocontrol Gr.65 PN 16/316L Ra < 0,8 µm	**A 7 6**
Neumo biocontrol Gr.80 PN 16/316L Ra < 0,8 µm	**A 7 7**
SÜDMO DN 50, PN 10/316L Ra < 0,8 µm	**A 7 8**
Brida pequeña DN 25 PN 1,5 DIN 28403/316L pulido Ra < 0,8 µm	**A 8 0**
Brida pequeña DN 40 PN 1,5 DIN 28403/316L pulido Ra < 0,8 µm	**A 8 1**
Conexión Ingold, PN 16/316L a < 0,8 µm (según MB2523)	**A 8 2**
Conexión Ingold, PN 16/Aleación C22 (2.4602) Ra < 0,8 µm (según MB6017)	**A 8 3**
Terminal DN 33.7 PN 40 DIN 11864-3-A-/316L BN2 Ra < 0,8 µm[4]	**A 8 4**
Brida higiénica DN 50 PN 16 DIN 11864-2-A-/316L Ra < 0,8 µm	**A 8 5**
Brida DN 25 PN 6 Forma C, DIN 2501/316L	**A 8 6**
Brida DN 25, PN 6 Forma C, DIN 2501/PFA[4]	**A 8 7**
Brida DN 25 PN 40 Forma C, DIN 2501/316L	**A 8 8**
Brida DN 25, PN 40 Forma C, DIN 2501/Aleación C22 (2.4602)	**B 0 0**
Brida DN 25 PN 40 Forma C, DIN 2501/ECTFE[4]	**B 0 1**
Brida DN 25, PN 40 Forma C, DIN 2501/PFA[4]	**B 0 2**
Brida DN 25, PN 40 Forma C, DIN 2501/Esmaltada	**B 0 3**
Brida DN 25 PN 40 Forma D, DIN 2501/316L	**B 0 4**
Brida DN 25 PN 40 Forma F, DIN 2501/316L	**B 0 5**
Brida DN 25, PN 40 Forma N, DIN 2501/316L	**B 0 6**
Brida DN 25 PN 40 Forma N, DIN 2501/Aleación C22 (2.4602)	**B 0 7**
Brida DN 25, PN 40 Forma N, DIN 2501/Aleación 400 (2.4360) sólida	**B 0 8**
Brida DN 25 PN 40 Forma V13, DIN 2501/316L	**B 1 0**
Brida DN 32 PN 40 Forma C, DIN 2501/316L	**B 1 1**
Brida DN 32 PN 40 Forma C, DIN 2501/ECTFE[4]	**B 1 2**
Brida DN 40 PN 6 Forma C, DIN 2501/316L	**B 1 3**
Brida DN 40 PN 6 Forma C, DIN 2501/ECTFE[4]	**B 1 4**
Brida DN 40 PN 40 Forma C, DIN 2501/316L	**B 1 5**
Brida DN 40, PN 40 Forma C, DIN 2501/Aleación C22 (2.4602)	**B 1 6**
Brida DN 40 PN 40 Forma C, DIN 2501/ECTFE[4]	**B 1 7**
Brida DN 40, PN 40 Forma C, DIN 2501/PFA[4]	**B 1 8**
Brida DN40, PN40 Forma C, DIN 2501/Esmaltada[3]	**B 2 0**
Brida DN 40 PN 40 Forma F, DIN 2501/316L	**B 2 1**
Brida DN 40, PN 40 Forma N, DIN 2501/316L	**B 2 2**
Brida DN 40 PN 40 Forma E, DIN 2501/316L	**B 2 3**
Brida DN 40 PN 40 Forma V13, DIN 2501/316L	**B 2 4**
Brida DN 50 PN 40 Forma C, DIN 2501/316L	**B 2 5**
Brida DN 50, PN 40 Forma C, DIN 2501/Aleación C22 (2.4602)	**B 2 6**
Brida DN 50 PN 40 Forma C, DIN 2501/ECTFE[4]	**B 2 7**
Brida DN 50 PN 40 Forma C, DIN 2501/ECTFE (ZB3108)[4]	**B 2 8**
Brida DN 50, PN 40 Forma C, DIN 2501/PFA[4]	**B 3 0**
Brida DN 50 PN 40 Forma D, DIN 2501/316L	**B 3 1**

	Referencia
SITRANS LVL200 Interruptor de nivel de punto vibratorio, diseño estándar Detecta el nivel y el material en los líquidos y los lodos. Longitud de inserción corta. Para aplicaciones con peligro de explosión.	**7ML5746-** ■■■■■ - ■■ **A 0** ■■■
Brida DN 50 PN 40 Forma D, DIN 2501/Aleación C22 (2.4602)	**B 3 2**
Brida DN 50 PN 40 Forma F, DIN 2501/316L	**B 3 3**
Brida DN 50, PN 40 Forma N, DIN 2501/316L	**B 3 4**
Brida DN 50 PN 40 Forma N, DIN 2501/Aleación C22 (2.4602)	**B 3 5**
Brida DN 50 PN 40 Forma E, DIN 2501/316L	**B 3 6**
Brida DN 50 PN 40 Forma V13, DIN 2501/316L	**B 3 7**
Brida DN 50 PN 40 Forma R13, DIN 2501/316L	**B 3 8**
Brida DN 50 PN 64 Forma F, DIN 2501/316L	**B 4 0**
Brida DN 50 PN 64 Forma N, DIN 2501/Aleación C22 (2.4602)	**B 4 1**
Brida DN 50 PN 64 Forma C, DIN 2501/316L	**B 4 2**
Brida DN 50 PN 64 Forma L, DIN 2501/316L	**B 4 3**
Brida DN 50 PN 100 Forma E, DIN 2501/316L	**B 4 4**
Brida DN 50 PN 100 Forma L, DIN 2501/316L	**B 4 5**
Brida DN 65 PN 40 Forma C, DIN 2501/316L	**B 4 6**
Brida DN 65, PN 40 Forma C, DIN 2501/Aleación C22 (2.4602)	**B 4 7**
Brida DN 65 PN 40 Forma C, DIN 2501/ECTFE[4]	**B 4 8**
Brida DN 65, PN 40 Forma C, DIN 2501/PFA[4]	**B 5 0**
Brida DN 65 PN 40 Forma F, DIN 2501/316L	**B 5 1**
Brida DN 65 PN 64 Forma E, DIN 2501/316L	**B 5 2**
Brida DN 80 PN 40 Forma C, DIN 2501/316L	**B 5 3**
Brida DN 80, PN 40 Forma C, DIN 2501/ Aleación C22 (2.4602)	**B 5 4**
Brida DN 80 PN 40 Forma C, DIN 2501/ECTFE[4]	**B 5 5**
Brida DN 80, PN 40 Forma C, DIN 2501/PFA[4]	**B 5 6**
Brida DN 80, PN 40 Forma C, DIN 2501/Esmaltada[3]	**B 5 7**
Brida DN 80 PN 40 Forma F, DIN 2501/316L	**B 5 8**
Brida DN 80, PN 40 Forma N, DIN 2501/316L	**B 6 0**
Brida DN 100 PN 16 Forma C, DIN 2501/316L	**B 6 2**
Brida DN 100, PN 16 Forma C, DIN 2501/Aleación C22 (2.4602)	**B 6 3**
Brida DN 100 PN 16 Forma C, DIN 2501/ECTFE[4]	**B 6 4**
Brida DN 100, PN 16 Forma C, DIN 2501/PFA[4]	**B 6 5**
Brida DN 100, PN 16 Forma C, DIN 2501/Esmaltada[3]	**B 6 6**
Brida DN 100 PN 16 Forma D, DIN 2501/316L	**B 6 7**
Brida DN 100 PN 16 Forma F, DIN 2501/316L	**B 6 8**
Brida DN 100, PN 16 Forma N, DIN 2501/316L	**B 7 0**
Brida DN 100 PN 40 Forma C, DIN 2501/316L	**B 7 1**
Brida DN 100 PN 40 Forma C, DIN 2501/ECTFE[4]	**B 7 2**
Brida DN 100, PN 40 Forma C, DIN 2501/PFA[4]	**B 7 3**
Brida DN 100, PN 40 Forma C, DIN 2501/Esmaltada[3]	**B 7 4**
Brida DN 100 PN 40 Forma F, DIN 2501/316L	**B 7 5**
Brida DN 100, PN 40 Forma N, DIN 2501/316L	**B 7 6**
Brida DN 100 PN 40 Forma V13, DIN 2501/316L	**B 7 7**
Brida DN 100 PN 64 Forma E, DIN 2501/316L	**B 7 8**

© Siemens 2021

SITRANS LVL200

Datos para selección y pedidos

Referencia

SITRANS LVL200 Interruptor de nivel de punto vibratorio, diseño estándar

Detecta el nivel y el material en los líquidos y los lodos. Longitud de inserción corta. Para aplicaciones con peligro de explosión.

7ML5746- ■■■■■ - ■■ **A 0** ■■■

Brida DN 100 PN 100 Forma E, DIN 2501/316L	**B 8 0**
Brida DN 100 PN 100 Forma L, DIN 2501/316L	**B 8 1**
Brida DN 125 PN 16 Forma F, DIN 2501/316L	**B 8 2**
Brida DN 125 PN 40 Forma C, DIN 2501/316L	**B 8 3**
Brida DN 125, PN 40 Forma N, DIN 2512/ 316L	**B 8 4**
Brida DN 150 PN 16 Forma C, DIN 2501/316L	**B 8 5**
Brida DN 150, PN 16 Forma C, DIN 2501/Aleación C22 (2.4602)	**B 8 6**
Brida DN 150 PN 16 Forma C, DIN 2501/ECTFE[4]	**B 8 7**
Brida DN 150, PN 16 Forma C, DIN 2501/PFA[4]	**B 8 8**
Brida DN 150 PN 16 Forma D, DIN 2501/316L	**C 0 0**
Brida DN 150 PN 40 Forma C, DIN 2501/316L	**C 0 1**
Brida DN 150, PN 40 Forma C, DIN 2501/Aleación C22 (2.4602)	**C 0 2**
Brida DN 150 PN 40 Forma F, DIN 2501/316L	**C 0 3**
Brida DN 150, PN 40 Forma N, DIN 2512/316L	**C 0 4**
Brida DN 200 PN 10 Forma C, DIN 2501/ECTFE[4]	**C 0 5**
Brida DN 200 PN 16 Forma C, DIN 2501/316L	**C 0 6**
Brida DN 25, PN 40 Forma B1, EN 1092-1/316L	**C 0 7**
Brida DN 25 PN 40 Forma B1, EN 1092-1/ Aleación C22 (2.4602)	**C 0 8**
Brida DN 25 PN 40 Forma B1, EN/316L/PFA[4]	**C 1 0**
Brida DN 25, PN 40 Forma B1, EN 1092-1/Esmaltada[3]	**C 1 1**
Brida DN 25, PN 40 Forma B2, EN 1092-1/316L	**C 1 2**
Brida DN 25 PN 40 Forma F, EN 1092-1/316L	**C 1 3**
Brida DN 25, PN 63 Forma B1, EN 1092-1/316L	**C 1 4**
Brida DN 25, PN 100 Forma B2, EN 1092-1/316L	**C 1 5**
Brida DN 40 PN 40 Forma B1, EN/316L	**C 1 6**
Brida DN 40 PN 40 Forma B1, EN 1092-1/PFA[4]	**C 1 7**
Brida DN 40 PN 40 Forma B2, EN/316L	**C 1 8**
Brida DN 50 PN 40 Forma B1, EN/316L	**C 2 0**
Brida DN 50 PN 40 Forma B1, EN 1092-1/ Aleación C22 (2.4602)	**C 2 1**
Brida DN 50 PN 40 Forma B1, EN 1092-1/Aleación 400 (2.4360) ZB2977	**C 2 2**
Brida DN 50, PN 40 Forma B1, EN 1092-1/ECTFE[4]	**C 2 3**
Brida DN 50 PN 40 Forma B1, EN/316L/PFA[4]	**C 2 4**
Brida DN 50, PN 40 Forma B1, EN 1092-1/Esmaltada[3]	**C 2 5**
Brida DN 50 PN 40 Forma C, EN 1092-1/316L	**C 2 6**
Brida DN 50 PN 40 Forma D, EN/316L	**C 2 7**
Brida DN 50 PN 40 Forma D, EN 1092-1/Aleación C22 (2.4602)	**C 2 8**
Brida DN 50, PN 40 Forma B2, EN 1092-1/316L	**C 3 0**
Brida DN 50 PN 40 Forma E, EN 1092-1/316L	**C 3 1**

Referencia

SITRANS LVL200 Interruptor de nivel de punto vibratorio, diseño estándar

Detecta el nivel y el material en los líquidos y los lodos. Longitud de inserción corta. Para aplicaciones con peligro de explosión.

7ML5746- ■■■■■ - ■■ **A 0** ■■■

Brida DN 80, PN 40 Forma B1, EN 1092-1/316L	**C 3 2**
Brida DN 80 PN 40 Forma B1, EN 1092-1/ Aleación C22 (2.4602)	**C 3 3**
Brida DN 80, PN 40 Forma B1, EN 1092-1/ECTFE[4]	**C 3 4**
Brida DN 80, PN 40 Forma B1, EN 1092-1/Esmaltada[3]	**C 3 5**
Brida DN 80, PN 40 Forma B2, EN 1092-1/316L	**C 3 6**
Brida DN 100, PN 16 Forma B1, EN 1092-1/316L	**C 3 7**
Brida DN 100 PN 16 Forma B1, EN 1092-1/ Aleación C22 (2.4602)	**C 3 8**
Brida DN 100, PN 16 Forma B1, EN 1092-1/Esmaltada[3]	**C 4 0**
Brida DN 100, PN 40 Forma B1, EN 1092-1/316L	**C 4 1**
Brida DN 100, PN 40 Forma B1, EN 1092-1/Esmaltada[3]	**C 4 2**
Brida DN 100 PN 40 Forma C, EN 1092-1/316L	**C 4 3**
Brida DN 100, PN 63 Forma B2, EN 1092-1/316L	**C 4 4**
Brida DN 150, PN 16 Forma B1, EN 1092-1/316L	**C 4 5**
Brida DN 150 PN 16 Forma B1, EN 1092-1/PFA[4]	**C 4 6**
Brida DN 150, PN 40 Forma B1, EN 1092-1/316L	**C 4 7**
Brida DN 150, PN 40 Forma B1, EN 1092-1/ECTFE[4]	**C 4 8**
Brida DN 150, PN 40 Forma B2, EN 1092-1/316L	**C 5 0**
Brida 1" 150 lb ASME B16.5/316L	**C 5 1**
Brida 1" 150 lb RF, ASME B16.5/Aleación C22 (2.4602)	**C 5 2**
Brida 1" 150 lb RF, ASME B16.5/Aleación 400 (2.4360) ZB2977	**C 5 3**
Brida 1" 150 lb RF, ASME B16.5/ECTFE[4]	**C 5 4**
Brida 1" 150 lb RF, ASME B16.5/PFA[4]	**C 5 5**
Brida 1" 150 lb RF, ASME B16.5/Esmaltada[3]	**C 5 6**
Brida 1" 300 lb RF, ASME B16.5/316L	**C 5 7**
Brida 1" 300 lb RF, ASME B16.5/ECTFE[4]	**C 5 8**
Brida 1" 600 lb RF, ASME B16.5/316L	**C 6 0**
Brida 1½" 150 lb RF, ASME B16.5/316L	**C 6 1**
Brida 1½" 150 lb RF, ASME B16.5/Aleación C22 (2.4602)	**C 6 2**
Brida 1½" 150 lb RF, ASME B16.5/ECTFE[4]	**C 6 3**
Brida 1½" 150 lb RF, ASME B16.5/PFA[4]	**C 6 4**
Brida 1½" 150 lb RF, ASME B16.5 Esmaltada[3]	**C 6 5**
Brida 1½" 150 lb FF, ASME B16.5/ECTFE[4]	**C 6 6**
Brida 1½" 300 lb RF, ASME B16.5/316L	**C 6 7**
Brida 1½" 300 lb RF, ASME B16.5/Aleación 400 (2.4360) ZB2977	**C 6 8**
Brida 1½" 300 lb RF, ASME B16.5/ECTFE[3]	**C 7 0**
Brida 1½" 600 lb RF, ASME B16.5/316L	**C 7 1**
Brida 2" 150 lb RF, ASME B16.5/316L	**C 7 2**
Brida 2" 150 lb RF, ASME B16.5/Aleación C22 (2.4602)	**C 7 3**
Brida 2" 150 lb RF, ASME B16.5/ Aleación 400 (2.4360) ZB2977	**C 7 4**
Brida 2" 150 lb RF, ASME B16.5/ECTFE[4]	**C 7 5**
Brida 2" 150 lb RF, ASME B16.5/PFA[4]	**C 7 6**
Brida 2" 150 lb RF, ASME B16.5/Esmaltada[3]	**C 7 7**
Brida 2" 150 lb FF, ASME B16.5/316L	**C 7 8**
Brida 2" 150 lb FF, ASME B16.5/ECTFE[4]	**C 8 0**
Brida 2" 150 lb SG (peq.ranura), ASME B16.5/316L	**C 8 1**
Brida 2" 300 lb RF, ASME B16.5/316L	**C 8 2**

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia
SITRANS LVL200 Interruptor de nivel de punto vibratorio, diseño estándar Detecta el nivel y el material en los líquidos y los lodos. Longitud de inserción corta. Para aplicaciones con peligro de explosión.	**7ML5746-** ■■■■■ - ■■ A 0 ■■■
Brida 2" 300 lb RF, ASME B16.5/ Aleación C22 (2.4602)	C 8 3
Brida 2" 300 lb RF, ASME B16.5/ECTFE[4]	C 8 5
Brida 2" 300 lb RF, ASME B16.5/PFA[4]	C 8 6
Brida 2" 300 lb RF, ASME B16.5/Esmaltada[3]	C 8 7
Brida 2" 300 lb RJF, ASME B16.5/316L	C 8 8
Brida 2" 300 lb ST, ASME B16.5/316L	D 0 0
Brida 2" 300 lb LG (ranura grande), ANSI B16.5/316L	D 0 1
Brida 2" 300 lb LT, ASME B16.5/316L	D 0 2
Brida 2" 600 lb RF, ASME B16.5/316L	D 0 3
Brida 2" 600 lb RF, ASME B16.5/Aleación 400 (2.4360) ZB2977	D 0 4
Brida 2" 600 lb RF, ASME B16.5/ECTFE[4]	D 0 5
Brida 2" 600 lb RJF, ASME B16.5/316L	D 0 6
Brida 2" 600 lb LG, ASME B16.5/316L	D 0 7
Brida 2" 900 lb RJF, ASME B16.5/316L	D 0 8
Brida 2½" 150 lb RF, ASME B16.5/316L	D 1 0
Brida 2½" 300 lb RF, ASME B16.5/316L	D 1 1
Brida 3" 150 lb RF, ASME B16.5/316L	D 1 2
Brida 3" 150 lb RF, ASME B16.5/Aleación C22 (2.4602)	D 1 3
Brida 3" 150 lb RF, ASME B16.5/ECTFE[4]	D 1 4
Brida 3" 150 lb RF, ASME B16.5/PFA[4]	D 1 5
Brida 3" 150 lb RF, ASME B16.5/Esmaltada[3]	D 1 6
Brida 3" 150 lb FF, ASME B16.5/316L	D 1 7
Brida 3" 150 lb FF, ASME B16.5/ECTFE[4]	D 1 8
Brida 3" 150 lb FF, ASME B16.5/PFA[4]	D 2 0
Brida 3" 300 lb RF, ASME B16.5/316L	D 2 1
Brida 3" 300 lb RF, ASME B16.5/Aleación C22 (2.4602)	D 2 2
Brida 3" 300 lb RF, ASME B16.5/ECTFE[4]	D 2 3
Brida 3" 300 lb RF, ASME B16.5/PFA[4]	D 2 4
Brida 3" 300 lb RF, ASME B16.5/Esmaltada[3]	D 2 5
Brida 3" 600 lb RF, ASME B16.5/316L	D 2 6
Brida 3½" 150 lb RF, ASME B16.5/316L	D 2 7
Brida 3½" 150 lb RF, ASME B16.5/ECTFE[4]	D 2 8
Brida 4" 150 lb RF, ASME B16.5/316L	D 3 0
Brida 4" 150 lb RF, ASME B16.5/Aleación C22 (2.4602)	D 3 1
Brida 4" 150 lb RF, ASME B16.5/ECTFE[4]	D 3 2
Brida 4" 150 lb RF, ASME B16.5/PFA[4]	D 3 3
Brida 4" 150 lb RF, ASME B16.5/Esmaltada[3]	D 3 4
Brida 4" 150 lb LT, ASME B16.5/316L	D 3 5
Brida 4" 300 lb RF, ASME B16.5/316L	D 3 6
Brida 4" 300 lb RF, ASME B16.5/Aleación C22 (2.4602)	D 3 7
Brida 4" 300 lb RF, ASME B16.5/ECTFE[4]	D 3 8
Brida 4" 300 lb RJF, ASME B16.5/316L	D 4 0
Brida 4" 300 lb LG, ASME B16.5/316L	D 4 1
Brida 4" 300 lb LT, ASME B16.5/316L	D 4 2
Brida 4" 600 lb RF, ASME B16.5/316L	D 4 3
Brida 4" 600 lb RJF, ASME B16.5/316L	D 4 4
Brida 6" 150 lb RF, ASME B16.5/316L	D 4 5
Brida 6" 150 lb RF, ASME B16.5/Aleación C22 (2.4602)	D 4 6
Brida 6" 150 lb RF, ASME B16.5/ECTFE[4]	D 4 7
Brida 6" 150 lb RF, ASME B16.5/PFA[4]	D 4 8
Brida 6" 150 lb RJF, ASME B16.5/316L	D 5 0
Brida 6" 300 lb RF, ASME B16.5/316L	D 5 1
Brida 8" 150 lb RF, ASME B16.5/316L	D 5 2
Brida 8" 150 lb RF, ASME B16.5/ECTFE[4]	D 5 3
Brida 1" BS.10 Tabla E/316L	D 5 4
Brida 1" BS.10 Tabla E/PFA[4]	D 5 5
Brida 1½" BS.10 Tabla E/316L	D 5 6
Brida 3½" BS.10 Tabla E/316L	D 5 7
Brida 4" BS.10 Tabla E/ECTFE[4]	D 5 8

	Referencia
SITRANS LVL200 Interruptor de nivel de punto vibratorio, diseño estándar Detecta el nivel y el material en los líquidos y los lodos. Longitud de inserción corta. Para aplicaciones con peligro de explosión.	**7ML5746-** ■■■■■ - ■■ A 0 ■■■
Brida DN 40 10K, JIS/316L	D 6 0
Brida DN 50 10K, JIS/316L	D 6 1
Brida DN 80 10K, JIS/316L	D 6 2
Brida DN 100 10K, JIS/316L	D 6 3
Rosca R1 PN 64, EN 10226-1/316L	D 6 5
Brida 2" 900 lb RF, ASME B16.5/316L	D 7 0
Adaptador/Temperatura de proceso	
Sin adaptador/-50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)	1
Con adaptador/-50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F)[13]	2
Con adaptador/-50 ... +250 °C (-58 ... +482 °F)	3
Con paso impermeable a gas/-50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)	4
Con paso impermeable a gas/-50 ... +250 °C (-58 ... +482 °F)	5
Carcasa/Entrada de cables	
Aluminio IP66/IP67/M20 x 1,5	A
Aluminio IP66/IP67/½" NPT	B
Acero inoxidable 316L (electropulido) IP66/IP67/M20 x 1,5	C
Acero inoxidable 316L (electropulido) IP66/IP67/½" NPT	D
Plástico una cámara IP66/IP67/M20 x 1,5	E
Plástico una cámara IP66/IP67/½" NPT	F
Cámaras de acero inoxidable (fundición de precisión) IP66/IP67/M20 x 1,5	G
Cámaras de acero inoxidable (fundición de precisión) IP66/IP67/½" NPT	H
Aluminio IP66/IP67/M20 x 1,5 Conector HARTING HAN 7D especial (doblado) según Tier One (ZB7555)[11]	V

© Siemens 2021

4

Datos técnicos	Referencia
Otros diseños	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique el o los códigos de pedido.	
Indicación de estado de conmutación con colores rojo-verde[12)]	**A21**
Limpieza certificada (sin aceite, grasa y silicona)	**W01**
Etiqueta identificadora (bucle de medida), acero inoxidable. máx. 40 caracteres, añadir en texto plano. Para añadir más de una línea, utilice una coma ","" para saltar de línea.	**Y17**
Etiqueta identificadora (bucle de medida), lámina: máx. 40 caracteres, añadir en texto plano. Para añadir más de una línea, utilice una coma "," para saltar de línea.	**Y18**
NACE0175 a Material Certificado del material 3.1 (EN10204 NACE MR 0175)[8)] Nota: no disponible con conexiones de proceso y recubrimientos de extensión rígidos PFA, ECTFE y Enamel. NACE, no disponible con conexiones de proceso higiénicas.	**D07**
Certificado de inspección material 3.1 de EN 10204[8)]	**C05**
Certificado de fábrica del material 2.2 (EN 10204)[8)]	**C15**
Seguridad funcional (SIL 2). Dispositivo para uso de acuerdo con las condiciones establecidas por las normas IEC 61508 y IEC 61511[8)]	**C20**
Prueba de penetración de tinte, resultados confirmados con un certificado/instrumento 3.1 (EN 10204)[8)]	**C13**
Prueba de rayos X + certificado 3.1/instrumento[8)]	**C14**
Prueba de identificación positiva material + certificado/instrumento 3.1[8)]	**C16**
Prueba de rugosidad + certificado 3.1/instrumento[8)]	**C18**
Certificado de inspección del instrumento 3.1 con datos de prueba (EN 10204)[8)]	**C25**
Plan de calidad y prueba	**C26**
Prueba de presión + certificado 3.1/instrumento[8)]	**C31**
Prueba de fuga con helio + certificado 3.1/instrumento[8)]	**C32**
Precisión de medición con ferrita según DIN 32514-1 + certificado/instrumento 3.1[8)]	**C60**
Prueba de presión según Norsok + certificado/instrumento 3.1[8)]	**C61**
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en	
http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	

Piezas de recambio y accesorios	Referencia
Electrónica módulo SITRANS LVL200	**7ML1830-1NC**
Electrónica módulo SITRANS LVL200 sin contacto	**7ML1930-6AA**
Electrónica módulo de recambio NAMUR	**A5E35817107**
SITRANS SCSC acondicionador de señal de un solo canal y prueba distante	**7ML5760-.....-....**
SITRANS TCSC acondicionador de señal de dos canales y prueba distante	**7ML5761-.....-....**
Soporte roscado soldado para LVL200	
• G¾" A/316L con sello FKM	**7ML1930-1EE**
• G1" A/316L con sello FKM	**7ML1930-1EF**
• M27 x 1,5/316L con sello FKM	**7ML1930-1EG**
• G¾" A/316L con sello EPDM	**7ML1930-1EH**
• G1" A/316L con sello EPDM	**7ML1930-1EJ**
• M27 x 1,5/316L con sello EPDM	**7ML1930-1EK**

1) Sólo en combinación con Adaptador/Temperatura de proceso opciones 1, 3, 4 y 5.
2) Sólo en combinación con Carcasa/Protección/Cable opción B
3) Sólo en combinación con Adaptador/Temperatura de proceso opciones 1, 2 y 4.
4) No está disponible con Adaptador/Temperatura de proceso opciones 2, 3 y 5.
5) No está disponible con Adaptador/Temperatura de proceso opciones 2, 4 y 5.
6) Sólo en combinación con Electrónica opciones 4 y 6.
7) No está disponible con opciones de revestimiento ECTFE de la sonda.
8) Los certificados enumerados no están disponibles para todas las configuraciones - para más detalles por favor póngase en contacto con la fábrica.
9) No está disponible con Carcasa/Protección/Cable opción V.
10) No está disponible con las opciones de revestimiento PFA y ECTFE.
11) Sólo en combinación con la Aprobación Opción A.
12) Sólo en combinación con opciones de Relé electrónico y opciones de Aprobación sin peligro.
13) Sólo en combinación con Conexiones al proceso esmaltadas
14) Sólo en combinación con Electrónica opciones 4, 5 y 6.
15) Sólo disponible con Aluminio opciones Carcasa/Protección/Cable.
16) No está disponible con acero inoxidable (electropulido) opciones Carcasa/Protección/Cable y algunos pasacables.
17) No está disponible con Plástico y Acero inoxidable (electropulido) opciones Carcasa/Protección/Cable y algunos pasacablesglands.
18) No está disponible con Carcasa/Protección/Cable opciones D y V.
19) No está disponible con Plástico opciones Carcasa/Protección/Cable y algunos pasacables.
20) No está disponible con Carcasa/Protección/Cable opciones A, E, G y V.
21) Sólo en combinación con Carcasa/Protección/Cable opciones B, D, F y H.
22) No está disponible con Carcasa/Protección/Cable opciones C y V.
23) Sólo en combinación con Carcasa/Protección/Cable opciones A, B y H.
24) No está disponible con Aprobaciones opciones C, E, G, H, L, N, V, W, J1A, J1D y J1E.
25) No está disponible con Aprobaciones opciones C, E, G, H, N, V, W, J1A, J1D y J1E.
26) Disponible con Electrónica opción 4.
27) No disponible con aprobaciones opciones EAC.
28) No está disponible con la Electrónica opción 6.

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia
SITRANS LVL200 Interruptor de nivel de punto de vibración, diseño de extensión rígida ↗	**7ML5747-** ■■■■■ - ■■■■■■■
Detecta el nivel y el material en los líquidos y los lodos. Montaje superior, con opciones de extensión para 6 m (19.69 ft). Ideal para aplicaciones peligrosas.	
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.	
Electrónica	
Interruptor electrónico sin contacto 20 ... 250 V AC/DC[1)9)14)]	**1**
Doble relé (DPDT) 20 ... 72 V DC/20 ... 250 V AC[14)]	**2**
Señal NAMUR[9)]	**4**
Transistor (NPN/PNP) 10 ... 55 V DC[1)15)]	**5**
Dos hilos (8/16 mA) 12 ... 36 V DC[25)]	**6**
Aprobaciones	
Sin aprobaciones	**A**
Seguridad de sobrellenado (WHG)[9)]	**B**
ATEX II 1G, ½G, 2G Ex ia IIC T6[6)]	**W**
ATEX II 1G, ½G, 2G Ex ia IIC T6 + WHG[6)9)]	**C**
ATEX II ½G, 2G Ex d IIC T6 + WHG[5)7)16)]	**D**
ATEX II 1G, ½G, 2G Ex ia IIC T6 + aprobaciones navales[6)17)]	**E**
ATEX II ½G, 2G Ex d IIC T6 + aprobaciones navales[5)7)16)]	**F**
ATEX II 1G, ½G, 2G Ex ia IIC T6 + ATEX II ½D IP6X T[6)8)18)]	**G**
IECEx Ex ia IIC T6[6)19)]	**H**
Aprobaciones navales[17)]	**K**
ATEX II 3G Ex nA II T5 ... T1 X	**L**
FM (IS) Clase I, II, III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G[6)20)]	**N**
FM (XP) Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D; (DIP) Clase II, III, Div. 1, Grupos E, F, G[2)5)]	**P**
FM (NI) Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D[21)]	**Q**
IECEx d IIC T6 ... T2 Ga/Gb[5)7)16)]	**R**
CSA (XP) Clase I, II, III Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G[2)5)7)]	**S**
CSA (NI) Clase I, II, III, Div. 2, Grupos A, B, C, D, E, F, G[22)]	**T**
BR-Ex d IIC T6 ... T2[5)18)]	**U**
CSA (IS) Clase I, II, III Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G[6)9)]	**V**
ATEX II ½D, 2D ExtD A20/21, A21 IP6 T...[23)24)]	**X**
GOST-R/EAC + ATEX II 1G, ½G, 2G Ex ia IIC T6 + WHG[9)24)]	**Z** **J 1 A**
GOST-R/EAC + ATEX II ½G, Ex d IIC T2 ... T6 + WHG[5)7)16)26)]	**Z** **J 1 B**
GOST-R/EAC + ATEX II ½G, Ex d IIC T2 ... T6 + Aprobación naval[5)7)16)26)]	**Z** **J 1 C**
GOST-R/EAC + ATEX II 1G, ½G, 2G Ex ia IIC T6 + II ½D, 2D ExtD[18)24)]	**Z** **J 1 D**
GOST-R/EAC + ATEX II ½D, 2D ExtD A20/21, A21 IP6 T...[18)24)]	**Z** **J 1 E**
NOTA:	
Al seleccionar una opción de Conexión al proceso, seleccionar un revestimiento de conexión adecuado tomando en cuenta el revestimiento de extensión y el tipo de material y dureza de la superficie.	
Conexión al proceso	
Rosca G¾" A PN 64/316L	**A 0 0**
Rosca G¾" A, PN 64/316L Ra < 0,8 µm	**A 0 1**
Rosca ¾" NPT PN 64/316L	**A 0 2**
Rosca ¾" NPT, PN 64/316L Ra < 0,8 µm	**A 0 3**
Rosca ¾" NPT, PN 64/Aleación 400 (2.4360)	**A 0 4**
Rosca G¾" A, PN 64/Aleación C22 (2.4602)	**A 0 5**
Rosca ¾" NPT, PN 64/Aleación C22 (2.4602)	**A 0 6**
Rosca G1" A PN 64/316L	**A 0 7**
Rosca G1" A, PN 64/316L, acabado ECTFE MB1982[4)]	**A 0 8**
Rosca G1" A PN 64/316L, acabado PFA[4)]	**A 1 0**
Rosca G1" A, PN 64/Aleación 400 (2.4360)	**A 1 1**

	Referencia
SITRANS LVL200 Interruptor de nivel de punto de vibración, diseño de extensión rígida	**7ML5747-** ■■■■■ - ■■■■■■■
Detecta el nivel y el material en los líquidos y los lodos. Montaje superior, con opciones de extensión para 6 m (19.69 ft). Ideal para aplicaciones peligrosas.	
Rosca G1" A, PN 64/316L Ra < 0,8 µm	**A 1 3**
Rosca 1" NPT PN 64/316L	**A 1 4**
Rosca 1" NPT, PN 64/316L, acabado ECTFE MB1982[4)]	**A 1 5**
Rosca 1" NPT, PN 64/316L, con revestimiento PFA[4)]	**A 1 6**
Rosca 1" NPT, PN 64/Aleación 400 (2.4360)	**A 1 7**
Rosca 1" NPT, PN 64/316L Ra < 0,8 µm	**A 1 8**
Rosca G1" A, PN 64/Aleación C22 (2.4602)	**A 2 0**
Rosca G1½" A, PN 64/316L	**A 2 1**
Rosca G1½" A, PN 64/316L Ra < 0,8 µm	**A 2 2**
Rosca G1½" A, PN 64/Aleación C22 (2.4602)	**A 2 3**
Rosca 1" NPT, PN 64/Aleación C22 (2.4602)	**A 2 4**
Rosca 1½" NPT, PN 64/316L	**A 2 5**
Rosca 1½" NPT, PN 64/316L Ra < 0,8 µm	**A 2 6**
Rosca 1½" NPT, PN 64/Aleación C22 (2.4602)	**A 2 7**
Rosca G2" A PN 64/316L	**A 2 8**
Rosca M27 x 1,5, PN 64/316L	**A 3 0**
Manguito cilíndrico/316Ti/1.4581 revestimiento ECTFE ZB2984[4)]	**A 3 1**
Cono DN 25 PN 40/316L Ra < 0,3 µm	**A 3 2**
Cono DN 25 PN 40/316L Ra < 0,8 µm	**A 3 3**
Cono DN25 PN 40/ECTFE (ZB3033)[4)]	**A 3 4**
Cono M52 PN 40/316L	**A 3 5**
Cono M52 PN 40/316L Ra < 0,3 µm	**A 3 6**
Cono M52 PN 40/316L Ra < 0,8 µm	**A 3 7**
Tri-Clamp 1" PN 16/316L Ra < 0,3 µm	**A 3 8**
Tri-Clamp 1" PN 16/Aleación C22 (2.4602)	**A 4 0**
Tri-Clamp 1" PN 16/316L Ra < 0,8 µm	**A 4 1**
Tri-Clamp 1½" PN 16/316L Ra < 0,3 µm	**A 4 2**
Tri-Clamp 1½", PN 16/Aleación C22 (2.4602)	**A 4 3**
Tri-Clamp 1½" PN 16/316L Ra < 0,8 µm	**A 4 4**
Tri-Clamp 2" PN 16/316L Ra < 0,3 µm	**A 4 5**
Tri-Clamp 2" PN 16/Aleación C22 (2.4602)	**A 4 6**
Tri-Clamp 2" PN 16/316L Ra < 0,8 µm	**A 4 7**
Tri-Clamp 2½" PN 10/316L Ra < 0,3 µm	**A 4 8**
Tri-Clamp 2½" PN 10/316L Ra < 0,8 µm	**A 5 0**
Tri-Clamp 3" PN 10/316L Ra < 0,3 µm	**A 5 1**
Clamp 3" PN16 (ø91 mm) DIN32676, ISO2852/ 316L (Ra < 0.8 µm)	**A 5 2**
Fijaciones DN 32 PN 40 DIN 11851/316L Ra < 0,3 µm	**A 5 3**
Fijaciones DN 32 PN 40 DIN 11851/316L Ra < 0,8 µm	**A 5 4**
Fijaciones DN 25 PN 40 DIN 11851/316L Ra < 0,3 µm	**A 5 5**
Fijaciones DN 25 PN 40 DIN 11851/316L Ra < 0,8 µm	**A 5 6**
Fijaciones DN 40 PN 40 DIN 11851/316L Ra < 0,3 µm	**A 5 7**
Fijaciones DN 40 PN 40 DIN 11851/316L Ra < 0,8 µm	**A 5 8**
Fijaciones DN 40 PN 40 DIN 11864/316L Ra < 0,8 µm ZB3052	**A 6 0**
Fijaciones DN 50 PN 25 DIN 11851/316L Ra < 0,3 µm	**A 6 1**
Fijaciones DN 50 PN 25 DIN 11851/316L Ra < 0,8 µm	**A 6 2**
Fijaciones DN 50 PN 25 DIN 11864-1 A/316L Ra < 0,8 µm ZB3052	**A 6 3**
Conexión higiénica para alimentos con tuerca de unión F40 PN 25/316L	**A 6 4**
Conexión higiénica para alimentos con tuerca de unión F40, PN 25/316L Ra < 0,3 µm	**A 6 5**
Conexión higiénica para alimentos con tuerca de unión F40, PN 25/316L Ra < 0,8 µm	**A 6 6**
Varivent N50-40/316L Ra < 0,3 µm	**A 6 7**
Varivent N50-40/316L Ra < 0,8 µm	**A 6 8**
Varivent N125/100/316L Ra < 0,8 µm	**A 7 0**
Brida DRD PN 40/316L ZB3007	**A 7 1**

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia
SITRANS LVL200 Interruptor de nivel de punto de vibración, diseño de extensión rígida	**7ML5747-**
Detecta el nivel y el material en los líquidos y los lodos. Montaje superior, con opciones de extensión para 6 m (19.69 ft). Ideal para aplicaciones peligrosas.	
SMS DN 38/316L Ra < 0,8 µm[4]	**A 7 2**
SMS DN 51 PN 6/316L Ra < 0,8 µm[4]	**A 7 3**
Conexión Swagelok VCR ZG2579, PN 64/316L	**A 7 4**
Neumo biocontrol Gr. 25 PN 16/316L Ra < 0,8 µm	**A 7 5**
Neumo biocontrol Gr. 50 PN 16/316L Ra < 0,8 µm	**A 7 6**
SÜDMO DN 50 PN 10/316L Ra < 0,8 µm	**A 8 0**
Brida pequeña DN 25 PN 1,5 DIN 28403/316L pulido Ra < 0,8 µm	**A 8 1**
Brida pequeña DN 40 PN 1,5 DIN 28403/316L pulido Ra < 0,8 µm	**A 8 2**
Conexión Ingold, PN 16/316L Ra < 0,8 µm	**A 8 3**
Conexión con abrazadera DN 33,7 PN 40 Forma A, DIN 11864-3/1.4435 (BN2, Ra < 0,8 µm)	**A 8 4**
Brida de collar DN 50 PN 16 Forma A, DIN 11864-2/316L (Ra < 0,8 µm)	**A 8 5**
Brida DN 25 PN 6 Forma C, DIN 2501/316L	**A 8 6**
Brida DN 25 PN 6 Forma C, DIN 2501/PFA[4]	**A 8 7**
Brida DN 25 PN 40 Forma C, DIN 2501/316L	**A 8 8**
Brida DN 25, PN 40 Forma C, DIN 2501/Aleación C22 (2.4602) niquelada	**B 0 0**
Brida DN 25 PN 40 Forma C, DIN 2501/ECTFE[4]	**B 0 1**
Brida DN 25 PN 40 Forma C, DIN 2501/PFA[4]	**B 0 2**
Brida DN 25 PN 40 Forma D, DIN 2501/316L	**B 0 3**
Brida DN 25 PN 40 Forma F, DIN 2501/316L	**B 0 4**
Brida DN 25, PN 40 Forma N, DIN 2501/316L	**B 0 5**
Brida DN 25 PN 40 Forma N, DIN 2501/Aleación 400 (2.4360) sólida	**B 0 7**
Brida DN 25 PN 40 Forma V13, DIN 2501/316L	**B 0 8**
Brida DN 32 PN 40 Forma C, DIN 2501/316L	**B 1 0**
Brida DN 32 PN 40 Forma C, DIN 2501/ECTFE[4]	**B 1 1**
Brida DN 40 PN 6 Forma C, DIN 2501/316L	**B 1 2**
Brida DN 40 PN 6 Forma C, DIN 2501/ECTFE[4]	**B 1 3**
Brida DN 40 PN 40 Forma C, DIN 2501/316L	**B 1 4**
Brida DN 40, PN 40 Forma C, DIN 2501/Aleación C22 (2.4602) niquelada	**B 1 5**
Brida DN 40 PN 40 Forma C, DIN 2501/ECTFE[4]	**B 1 6**
Brida DN 40 PN 40 Forma C, DIN 2501/PFA[4]	**B 1 7**
Brida DN40, PN40 Forma C, DIN 2501/Esmaltada[3]	**B 1 8**
Brida DN 40 PN 40 Forma F, DIN 2501/316L	**B 2 0**
Brida DN 40, PN 40 Forma N, DIN 2501/316L	**B 2 1**
Brida DN 40 PN 40 Forma E, DIN 2501/316L	**B 2 2**
Brida DN 40 PN 40 Forma V13, DIN 2501/316L	**B 2 3**
Brida DN 50 PN 40 Forma C, DIN 2501/316L	**B 2 4**
Brida DN 50, PN 40 Forma C, DIN 2501/Aleación C22 (2.4602) niquelada	**B 2 5**
Brida DN 50 PN 40 Forma C, DIN 2501/ECTFE[4]	**B 2 6**
Brida DN 50 PN 40 Forma C, DIN 2501/ECTFE (ZB3108)[4]	**B 2 7**
Brida DN 50 PN 40 Forma C, DIN 2501/PFA[4]	**B 2 8**
Brida DN 50 PN 40 Forma D, DIN 2501/316L	**B 3 0**
Brida DN 50 PN 40 Forma D, DIN 2501/Aleación C22 (2.4602)	**B 3 1**
Brida DN 50 PN 40 Forma F, DIN 2501/316L	**B 3 2**
Brida DN 50, PN 40 Forma N, DIN 2501/316L	**B 3 3**
Brida DN 50 PN 40 Forma N, DIN 2501/Aleación C22 (2.4602) sólida	**B 3 4**

	Referencia
SITRANS LVL200 Interruptor de nivel de punto de vibración, diseño de extensión rígida	**7ML5747-**
Detecta el nivel y el material en los líquidos y los lodos. Montaje superior, con opciones de extensión para 6 m (19.69 ft). Ideal para aplicaciones peligrosas.	
Brida DN 50 PN 40 Forma E, DIN 2501/316L	**B 3 5**
Brida DN 50 PN 40 Forma V13, DIN 2501/316L	**B 3 6**
Brida DN 50 PN 40 Forma R13, DIN 2501/316L	**B 3 7**
Brida DN 50 PN 64 Forma F, DIN 2501/316L	**B 3 8**
Brida DN 50 PN 64 Forma C, DIN 2501/316L	**B 4 1**
Brida DN 50 PN 64 Forma L, DIN 2501/316L	**B 4 2**
Brida DN 50 PN 100 Forma E, DIN 2501/316L	**B 4 3**
Brida DN 50 PN 100 Forma L, DIN 2501/316L	**B 4 4**
Brida DN 65 PN 40 Forma C, DIN 2501/316L	**B 4 5**
Brida DN 65 PN 40 Forma C, DIN 2501/ECTFE[4]	**B 4 7**
Brida DN 65 PN 40 Forma C, DIN 2501/PFA[4]	**B 4 8**
Brida DN 65 PN 40 Forma F, DIN 2501/316L	**B 5 0**
Brida DN 65 PN 64 Forma E, DIN 2501/316L	**B 5 1**
Brida DN 80 PN 40 Forma C, DIN 2501/316L	**B 5 2**
Brida DN 80, PN 40 Forma C, DIN 2501/Aleación C22 (2.4602) niquelada	**B 5 3**
Brida DN 80 PN 40 Forma C, DIN 2501/ECTFE[4]	**B 5 4**
Brida DN 80 PN 40 Forma C, DIN 2501/PFA[4]	**B 5 5**
Brida DN 80 PN 40 Forma F, DIN 2501/316L	**B 5 6**
Brida DN 80, PN 40 Forma N, DIN 2501/316L	**B 5 7**
Brida DN 100 PN 16 Forma C, DIN 2501/316L	**B 6 0**
Brida DN 100, PN 16 Forma C, DIN 2501/Aleación C22 (2.4602) niquelada	**B 6 1**
Brida DN 100 PN 16 Forma C, DIN 2501/ECTFE[4]	**B 6 2**
Brida DN 100 PN 16 Forma C, DIN 2501/PFA[4]	**B 6 3**
Brida DN 100 PN 16 Forma D, DIN 2501/316L	**B 6 4**
Brida DN 100 PN 16 Forma F, DIN 2501/316L	**B 6 5**
Brida DN 100, PN 16 Forma N, DIN 2501/316L	**B 6 6**
Brida DN 100 PN 40 Forma C, DIN 2501/316L	**B 6 7**
Brida DN 100 PN 40 Forma C, DIN 2501/ECTFE[4]	**B 6 8**
Brida DN 100 PN 40 Forma C, DIN 2501/PFA[4]	**B 7 0**
Brida DN 100, PN40 Forma C, DIN 2501/Esmaltada[3]	**B 7 1**
Brida DN 100 PN 40 Forma F, DIN 2501/316L	**B 7 2**
Brida DN 100, PN 40 Forma N, DIN 2501/316L	**B 7 3**
Brida DN 100 PN 40 Forma V13, DIN 2501/316L	**B 7 4**
Brida DN 100 PN 64 Forma E, DIN 2501/316L	**B 7 5**
Brida DN 100 PN 100 Forma E, DIN 2501/316L	**B 7 6**
Brida DN 100 PN 100 Forma L, DIN 2501/316L	**B 7 7**
Brida DN 125 PN 16 Forma F, DIN 2501/316L	**B 7 8**
Brida DN 125 PN 40 Forma C, DIN 2501/316L	**B 8 0**
Brida DN 125, PN 40 Forma N, DIN 2512/316L	**B 8 1**
Brida DN 150 PN 16 Forma C, DIN 2501/316L	**B 8 2**
Brida DN 150, PN 16 Forma C, DIN 2501/Aleación C22 (2.4602) niquelada	**B 8 3**
Brida DN 150 PN 16 Forma C, DIN 2501/ECTFE[4]	**B 8 4**

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia
SITRANS LVL200 Interruptor de nivel de punto de vibración, diseño de extensión rígida	**7ML5747-**
Detecta el nivel y el material en los líquidos y los lodos. Montaje superior, con opciones de extensión para 6 m (19.69 ft). Ideal para aplicaciones peligrosas.	
Brida DN 150 PN 16 Forma C, DIN 2501/PFA[4]	**B 8 5**
Brida DN 150 PN 16 Forma D, DIN 2501/316L	**B 8 6**
Brida DN 150 PN 40 Forma C, DIN 2501/316L	**B 8 7**
Brida DN 150, PN 40 Forma C, DIN 2501/Aleación C22 (2.4602) niquelada	**B 8 8**
Brida DN 150 PN 40 Forma F, DIN 2501/316L	**C 0 0**
Brida DN 150, PN 40 Forma N, DIN 2512/316L	**C 0 1**
Brida DN 200 PN 10 Forma C, DIN 2501/ECTFE[4]	**C 0 2**
Brida DN 200 PN 16 Forma C, DIN 2501/316L	**C 0 3**
Brida DN 25, PN 40 Forma B1, EN 1092-1/316L	**C 0 4**
Brida DN 25 PN 40 Forma B1, EN 1092-1/Aleación C22 (2.4602) niquelada	**C 0 5**
Brida DN 25 PN 40 Forma B1, EN/316L/PFA[4]	**C 0 6**
Brida DN 25, PN 40 Forma B1, EN 1092-1/Esmaltada[3]	**C 0 7**
Brida DN 25, PN 40 Forma B2, EN 1092-1/316L	**C 0 8**
Brida DN 25 PN 40 Forma F, EN 1092-1/316L	**C 1 0**
Brida DN 25, PN 63 Forma B1, EN 1092-1/316L	**C 1 1**
Brida DN 25, PN 100 Forma B2, EN 1092-1/316L	**C 1 2**
Brida DN 40 PN 40 Forma B1, EN/316L	**C 1 3**
Brida DN 40 PN 40 Forma B1, EN 1092-1/PFA[4]	**C 1 4**
Brida DN 40 PN 40 Forma B2, EN/316L	**C 1 5**
Brida DN 50 PN 40 Forma B1, EN/316L	**C 1 6**
Brida DN 50 PN 40 Forma B1, EN 1092-1/Aleación C22 (2.4602) niquelada	**C 1 7**
Brida DN 50 PN 40 Forma B1, EN 1092-1/Aleación 400 (2.4360) ZB2977	**C 1 8**
Brida DN 50 PN 40 Forma B1, EN 1092-1/ECTFE[4]	**C 2 0**
Brida DN 50 PN 40 Forma B1, EN/316L/PFA[4]	**C 2 1**
Brida DN 50, PN 40 Forma B1, EN 1092-1/Esmaltada[3]	**C 2 2**
Brida DN 50 PN 40 Forma C, EN 1092-1/316L	**C 2 3**
Brida DN 50 PN 40 Forma D, EN/316L	**C 2 4**
Brida DN 50, PN 40 Forma B2, EN 1092-1/316L	**C 2 6**
Brida DN 50 PN 40 Forma E, EN 1092-1/316L	**C 2 7**
Brida DN 80, PN 40 Forma B1, EN 1092-1/316L	**C 2 8**
Brida DN 80 PN 40 Forma B1, EN 1092-1/Aleación C22 (2.4602) niquelada	**C 3 0**
Brida DN 80 PN 40 Forma B1, EN 1092-1/ECTFE[4]	**C 3 1**
Brida DN 80, PN 40 Forma B1, EN 1092-1/Esmaltada[3]	**C 3 2**
Brida DN 80, PN 40 Forma B2, EN 1092-1/316L	**C 3 3**
Brida DN 100, PN 16 Forma B1, EN 1092-1/316L	**C 3 4**
Brida DN 100 PN 16 Forma B1, EN 1092-1/Aleación C22 (2.4602) niquelada	**C 3 5**
Brida DN 100, PN 16 Forma B1, EN 1092-1/Esmaltada[3]	**C 3 6**
Brida DN 100, PN 40 Forma B1, EN 1092-1/316L	**C 3 7**
Brida DN 100, PN 40 Forma B1, EN 1092-1/Esmaltada[3]	**C 3 8**

	Referencia
SITRANS LVL200 Interruptor de nivel de punto de vibración, diseño de extensión rígida	**7ML5747-**
Detecta el nivel y el material en los líquidos y los lodos. Montaje superior, con opciones de extensión para 6 m (19.69 ft). Ideal para aplicaciones peligrosas.	
Brida DN 100 PN 40 Forma C, EN 1092-1/316L	**C 4 0**
Brida DN 100, PN 63 Forma B2, EN 1092-1/316L	**C 4 1**
Brida DN 150, PN 16 Forma B1, EN 1092-1/316L	**C 4 2**
Brida DN 150 PN 16 Forma B1, EN 1092-1/PFA[4]	**C 4 3**
Brida DN 150, PN 40 Forma B1, EN 1092-1/316L	**C 4 4**
Brida DN 150 PN 40 Forma B1, EN 1092-1/ECTFE[4]	**C 4 5**
Brida DN 150, PN 40 Forma B2, EN 1092-1/316L	**C 4 6**
Brida 1" 150 lb ASME B16.5/316L	**C 4 7**
Brida 1" 150 lb RF, ASME B16.5/ Aleación C22 (2.4602) niquelada	**C 4 8**
Brida 1" 150 lb RF, ASME B16.5/ Aleación 400 (2.4360) ZB2977	**C 5 0**
Brida 1" 150 lb RF, ASME B16.5/ECTFE[4]	**C 5 1**
Brida 1" 150 lb RF, ASME B16.5/PFA[4]	**C 5 2**
Brida 1" 150 lb RF, ASME B16.5/Esmaltada[3]	**C 5 3**
Brida 1" 300 lb RF, ASME B16.5/316L	**C 5 4**
Brida 1" 300 lb RF, ASME B16.5/ECTFE[4]	**C 5 5**
Brida 1" 600 lb RF, ASME B16.5/316L	**C 5 6**
Brida 1½" 150 lb RF, ASME B16.5/316L	**C 5 7**
Brida 1½" 150 lb RF, ASME B16.5/ Aleación C22 (2.4602) niquelada	**C 5 8**
Brida 1½" 150 lb RF, ASME B16.5/ECTFE[4]	**C 6 0**
Brida 1½" 150 lb RF, ASME B16.5/PFA[4]	**C 6 1**
Brida 1½" 150 lb RF, ASME B16.5 Esmaltada[3]	**C 6 2**
Brida 1½" 150 lb FF, ASME B16.5/ECTFE[4]	**C 6 3**
Brida 1½" 300 lb RF, ASME B16.5/316L	**C 6 4**
Brida 1½" 300 lb RF, ASME B16.5/ Aleación 400 (2.4360) ZB2977	**C 6 5**
Brida 1½" 300 lb RF, ASME B16.5/ECTFE[4]	**C 6 6**
Brida 1½" 600 lb RF, ASME B16.5/316L	**C 6 7**
Brida 2" 150 lb RF, ASME B16.5/316L	**C 6 8**
Brida 2" 150 lb RF, ASME B16.5/ Aleación C22 (2.4602) niquelada	**C 7 0**
Brida 2" 150 lb RF, ASME B16.5/ Aleación 400 (2.4360) ZB2977	**C 7 1**
Brida 2" 150 lb RF, ASME B16.5/ECTFE[4]	**C 7 2**
Brida 2" 150 lb RF, ASME B16.5/PFA[4]	**C 7 3**
Brida 2" 150 lb RF, ASME B16.5/Esmaltada[3]	**C 7 4**
Brida 2" 150 lb FF, ASME B16.5/316L	**C 7 5**
Brida 2" 150 lb FF, ASME B16.5/ECTFE[4]	**C 7 6**
Brida 2" 150 lb SG (peq.ranura), ASME B16.5/316L	**C 7 7**
Brida 2" 300 lb RF, ASME B16.5/316L	**C 7 8**
Brida 2" 300 lb RF, ASME B16.5/ Aleación C22 (2.4602) niquelada	**C 8 0**
Brida 2" 300 lb RF, ASME B16.5/ECTFE[4]	**C 8 2**
Brida 2" 300 lb RF, ASME B16.5/PFA[4]	**C 8 3**
Brida 2" 300 lb RJF, ASME B16.5/316L	**C 8 5**
Brida 2" 300 lb ST, ASME B16.5/316L	**C 8 6**
Brida 2" 300 lb LG (ranura grande), ASME B16.5/316L	**C 8 7**
Brida 2" 300 lb LT, ASME B16.5/316L	**C 8 8**
Brida 2" 600 lb RF, ASME B16.5/316L	**D 0 0**
Brida 2" 600 lb RF, ASME B16.5/ Aleación 400 (2.4360) ZB2977	**D 0 1**
Brida 2" 600 lb RF, ASME B16.5/ECTFE[4]	**D 0 2**
Brida 2" 600 lb RJF, ASME B16.5/316L	**D 0 3**
Brida 2" 600 lb LG, ASME B16.5/316L	**D 0 4**
Brida 2" 900 lb RJF, ASME B16.5/316L	**D 0 5**
Brida 2½" 150 lb RF, ASME B16.5/316L	**D 0 6**
Brida 2½" 300 lb RF, ASME B16.5/316L	**D 0 7**
Brida 3" 150 lb RF, ASME B16.5/316L	**D 0 8**
Brida 3" 150 lb RF, ASME B16.5/ Aleación C22 (2.4602) niquelada	**D 1 0**

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia
SITRANS LVL200 Interruptor de nivel de punto de vibración, diseño de extensión rígida	**7ML5747-**
Detecta el nivel y el material en los líquidos y los lodos. Montaje superior, con opciones de extensión para 6 m (19.69 ft). Ideal para aplicaciones peligrosas.	
Brida 3" 150 lb RF, ASME B16.5/ Aleación 400 (2.4360) ZB2977	**D 1 1**
Brida 3" 150 lb RF, ASME B16.5/ECTFE[4]	**D 1 2**
Brida 3" 150 lb RF, ASME B16.5/PFA[4]	**D 1 3**
Brida 3" 150 lb RF, ASME B16.5/Esmaltada[3]	**D 1 4**
Brida 3" 150 lb FF, ASME B16.5/316L	**D 1 5**
Brida 3" 150 lb FF, ASME B16.5/ECTFE[4]	**D 1 6**
Brida 3" 150 lb FF, ASME B16.5/PFA[4]	**D 1 7**
Brida 3" 300 lb RF, ASME B16.5/316L	**D 1 8**
Brida 3" 300 lb RF, ASME B16.5/ Aleación C22 (2.4602) niquelada	**D 2 0**
Brida 3" 300 lb RF, ASME B16.5/ECTFE[4]	**D 2 1**
Brida 3" 300 lb RF, ASME B16.5/PFA[4]	**D 2 2**
Brida 3" 300 lb RF, ASME B16.5/Esmaltada[3]	**D 2 3**
Brida 3" 600 lb RF, ASME B16.5/316L	**D 2 4**
Brida 3½" 150 lb RF, ASME B16.5/316L	**D 2 5**
Brida 3½" 150 lb RF, ASME B16.5/ECTFE[4]	**D 2 6**
Brida 4" 150 lb RF, ASME B16.5/316L	**D 2 7**
Brida 4" 150 lb RF, ASME B16.5/ Aleación C22 (2.4602) niquelada	**D 2 8**
Brida 4" 150 lb RF, ASME B16.5/ECTFE[4]	**D 3 0**
Brida 4" 150 lb RF, ASME B16.5/PFA[4]	**D 3 1**
Brida 4" 150 lb RF, ASME B16.5/Esmaltada[3]	**D 3 2**
Brida 4" 150 lb LT, ASME B16.5/316L	**D 3 3**
Brida 4" 300 lb RF, ASME B16.5/316L	**D 3 4**
Brida 4" 300 lb RF, ASME B16.5/ Aleación C22 (2.4602) niquelada	**D 3 5**
Brida 4" 300 lb RF, ASME B16.5/ECTFE[4]	**D 3 6**
Brida 4" 300 lb RJF, ASME B16.5/316L	**D 3 7**
Brida 4" 300 lb LG, ASME B16.5/316L	**D 3 8**
Brida 4" 300 lb LT, ASME B16.5/316L	**D 4 0**
Brida 4" 600 lb RF, ASME B16.5/316L	**D 4 1**
Brida 4" 600 lb RJF, ASME B16.5/316L	**D 4 2**
Brida 5" 150 lb RF, ASME B16.5/316L	**D 4 3**
Brida 6" 150 lb RF, ASME B16.5/316L	**D 4 4**
Brida 6" 150 lb RF, ASME B16.5/ Aleación C22 (2.4602) niquelada	**D 4 5**
Brida 6" 150 lb RF, ASME B16.5/ECTFE[4]	**D 4 6**
Brida 6" 150 lb RF, ASME B16.5/PFA[4]	**D 4 7**
Brida 6" 150 lb RJF, ASME B16.5/316L	**D 4 8**
Brida 6" 300 lb RF, ASME B16.5/316L	**D 5 0**
Brida 8" 150 lb RF, ASME B16.5/316L	**D 5 1**
Brida 8" 150 lb RF, ASME B16.5/ECTFE[4]	**D 5 2**
Brida 1" BS.10 Tabla E/316L	**D 5 3**
Brida 1" BS.10 Tabla E/PFA[4]	**D 5 4**
Brida 1½" BS.10 Tabla E/316L	**D 5 5**
Brida 3½" BS.10 Tabla E/316L	**D 5 6**
Brida 4" BS.10 Tabla E/ECTFE[4]	**D 5 7**
Brida DN 40 10K, JIS/316L	**D 5 8**
Brida DN 50 10K, JIS/316L	**D 6 0**
Brida DN 80 10K, JIS/316L	**D 6 1**
Brida DN 100 10K, JIS/316L	**D 6 2**
Rosca R1 PN 64, EN10226-1/316L[11]	**D 6 5**
Brida 2" 900 lb RF, ASME B16.5/316L	**D 7 0**
Brida 4" 150 lb RF, ASME B16.5/ Aleación C22 (2.4602) sólida	**D 7 1**
Adaptador/Temperatura de proceso	
Sin adaptador/-50 ... +150 °C	**1**
Con adaptador/-50 ... +200 °C[13]	**2**
Con adaptador/-50 ... +250 °C	**3**
Con paso impermeable a gas/-50... +150 °C	**4**
Con paso impermeable a gas/-50... +250 °C	**5**
Carcasa/Entrada de cables	
Aluminio IP66/IP67/M20 x 1,5	**A**
Aluminio IP66/IP67/½" NPT	**B**
Acero inoxidable 316L (electropulido) IP66/IP67/M20 x 1,5	**C**
Acero inoxidable 316L (electropulido) IP66/IP67/½" NPT	**D**
Plástico una cámara IP66/IP67/M20 x 1,5	**E**

	Referencia
SITRANS LVL200 Interruptor de nivel de punto de vibración, diseño de extensión rígida	**7ML5747-**
Detecta el nivel y el material en los líquidos y los lodos. Montaje superior, con opciones de extensión para 6 m (19.69 ft). Ideal para aplicaciones peligrosas.	
Plástico una cámara IP66/IP67/½" NPT	**F**
Cámaras de acero inoxidable (fundición de precisión) IP66/IP67/M20 x 1,5	**G**
Cámaras de acero inoxidable (fundición de precisión) IP66/IP67/½" NPT	**H**
Aluminio IP66/IP67/M20 x 1,5 Conector HARTING HAN 7D especial (doblado) según Tier One (ZB7555)	**V**
NOTA: **Al seleccionar una opción extensión rígida, seleccionar un revestimiento adecuado, tomando en cuenta el revestimiento de la conexión al proceso y la dureza de la superficie.**	
Extensión rígida 316L	
80 ... 500 mm	**A 0**
501 ... 1 000 mm	**A 1**
1 001 ... 1 500 mm	**A 2**
1 501 ... 2 000 mm	**A 3**
2 001 ... 2 500 mm	**A 4**
2 501 ... 3 000 mm	**A 5**
3 001 ... 3 500 mm	**A 6**
3 501 ... 4 000 mm	**A 7**
Tubo de extensión revestimiento ECTFE	
80 ... 500 mm	**B 0**
501 ... 1 000 mm	**B 1**
1 001 ... 1 500 mm	**B 2**
1 501 ... 2 000 mm	**B 3**
2 001 ... 2 500 mm	**B 4**
2 501 ... 3 000 mm	**B 5**
Extensión rígida revestimiento PFA	
80 ... 500 mm	**C 0**
501 ... 1 000 mm	**C 1**
1 001 ... 1 500 mm	**C 2**
1 501 ... 2 000 mm	**C 3**
2 001 ... 2 500 mm	**C 4**
2 501 ... 3 000 mm	**C 5**
3 001 ... 3 500 mm	**C 6**
3 501 ... 4 000 mm	**C 7**
Extensión rígida 316L Ra ≤ 0,8 µm	
80 ... 500 mm	**D 0**
501 ... 1 000 mm	**D 1**
1 001 ... 1 500 mm	**D 2**
1 501 ... 2 000 mm	**D 3**
2 001 ... 2 500 mm	**D 4**
2 501 ... 3 000 mm	**D 5**
3 001 ... 3 500 mm	**D 6**
3 501 ... 4 000 mm	**D 7**
Extensión rígida 316L Ra ≤ 0,3 µm	
80 ... 500 mm	**E 0**
501 ... 1 000 mm	**E 1**
1 001 ... 1 500 mm	**E 2**
1 501 ... 2 000 mm	**E 3**
2 001 ... 2 500 mm	**E 4**
2 501 ... 3 000 mm	**E 5**
3 001 ... 3 500 mm	**E 6**
3 501 ... 4 000 mm	**E 7**
Tubo de extensión, versión esmaltada	
80 ... 250 mm	**F 0**
251 ... 500 mm	**F 1**
501 ... 750 mm	**F 2**
751 ... 1 000 mm	**F 3**
1 001 ... 1 250 mm	**F 4**
1 251 ... 1 500 mm	**F 5**
Extensión rígida Aleación C22 (2.4602)	
80 ... 500 mm	**G 0**
501 ... 1 000 mm	**G 1**
1 001 ... 1 500 mm	**G 2**

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia
SITRANS LVL200 Interruptor de nivel de punto de vibración, diseño de extensión rígida	**7ML5747-** -
Detecta el nivel y el material en los líquidos y los lodos. Montaje superior, con opciones de extensión para 6 m (19.69 ft). Ideal para aplicaciones peligrosas.	
1 501 ... 2 000 mm	**G 3**
2 001 ... 2 500 mm	**G 4**
2 501 ... 3 000 mm	**G 5**
3 001 ... 3 500 mm	**G 6**
3 501 ... 4 000 mm	**G 7**
Extensión rígida Aleación 400 (2.4360)	
80 ... 500 mm	**H 0**
501 ... 1 000 mm	**H 1**
1 001 ... 1 500 mm	**H 2**
1 501 ... 2 000 mm	**H 3**
2 001 ... 2 500 mm	**H 4**
2 501 ... 3 000 mm	**H 5**
Otros diseños	Clave
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Indicación de estado de conmutación con colores rojo-verde[12)]	**A21**
Limpieza certificada (sin aceite, grasa y silicona)	**W01**
Especifique la longitud de inserción total en texto plano, máx. 4 000 mm (157.48 inch)	**Y01**
Etiqueta identificadora (bucle de medida), acero inoxidable: máx. 40 caracteres, añadir en texto plano. Para añadir más de una línea, utilice una coma "," para saltar de línea.	**Y17**
Etiqueta identificadora (bucle de medida), lámina: máx. 40 caracteres, añadir en texto plano. Para añadir más de una línea, utilice una coma "," para saltar de línea.	**Y18**
NACE0175 a Material Certificado del material 3.1 (EN 10204 NACE MR 0175)[8)] Nota: no disponible con conexiones de proceso PFA, ECTFE y Enamel. NACE No disponible con conexiones de proceso Higiénicas.	**D07**
Certificado de inspección material 3.1 de EN 10204	**C05**
Certificado de fábrica del material 2.2 (EN 10204)[8)]	**C15**
Seguridad funcional (SIL 2). Dispositivo para uso de acuerdo con las condiciones establecidas por las normas IEC 61508 y IEC 61511[8)]	**C20**
Prueba de penetración de tinte, resultados confirmados con un certificado/instrumento 3.1 (EN 10204)[8)]	**C13**
Prueba de rayos X + certificado 3.1/ instrumento[8)]	**C14**
Prueba de identificación positiva material + certificado/instrumento 3.1[8)]	**C16**
Prueba de rugosidad + certificado 3.1/ instrumento[8)]	**C18**
3.1-Certificado de inspección del instrumento con datos de prueba (EN 10204)	**C25**
Plan de calidad y prueba	**C26**
Prueba de presión + certificado 3.1/ instrumento[8)]	**C31**
Prueba de fuga con helio + certificado 3.1/instrumento[8)]	**C32**
Precisión de medición con ferrita según DIN 32514-1 + certificado/instrumento 3.1[8)]	**C60**
Prueba de presión según Norsok + certificado/instrumento 3.1[8)]	**C61**
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en	

http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

	Referencia
Piezas de recambio y accesorios	
Electrónica módulo SITRANS LVL200 Relé	**7ML1830-1NC**
Electrónica módulo SITRANS LVL200 sin contacto	**7ML1930-6AA**
Electrónica módulo de recambio NAMUR	**A5E35817107**
SITRANS SCSC acondicionador de señal de un solo canal y prueba distante	**7ML5760-.....-....**
SITRANS TCSC acondicionador de señal de dos canales y prueba distante	**7ML5761-.....-....**
Guarnición de seguridad, no presurizada, G1" A/316L	**7ML1930-1DQ**
Guarnición de seguridad, no presurizada, 1" NPT/316L	**7ML1930-1DR**
Guarnición de seguridad, no presurizada, G1 ... 1/2" A/316L	**7ML1930-1DS**
Guarnición de seguridad, no presurizada, 1 ... 1/2" NPT/316L	**7ML1930-1DT**
Guarnición de seguridad, -1 ... 16 bar, G1" A/316L	**7ML1930-1DU**
Guarnición de seguridad, -1 ... 16 bar, 1" NPT/316L	**7ML1930-1DV**
Guarnición de seguridad, -1 ... 16 bar, G1 1/2" A/316L	**7ML1930-1DW**
Guarnición de seguridad, -1 ... 16 bar, 1 1/2" NPT/316L	**7ML1930-1DX**
Guarnición de seguridad, -1 ... 64 bar, G1" A/316L	**7ML1930-1EA**
Guarnición de seguridad, -1 ... 64 bar, 1" NPT/316L	**7ML1930-1EB**
Guarnición de seguridad, -1 ... 64 bar, G1 1/2" A/316L	**7ML1930-1EC**
Guarnición de seguridad, -1 ... 64 bar, 1 1/2" NPT/316L	**7ML1930-1ED**

1) Sólo en combinación con Adaptador/Temperatura de proceso opciones 1, 3, 4 y 5.

2) Sólo disponible con Carcasa/Cable opción B.

3) Sólo en combinación con Adaptador/Temperatura de proceso opciones 1, 2 y 4.

4) No está disponible con Adaptador/Temperatura de proceso opciones 2, 3 y 5.

5) No está disponible con Adaptador/Temperatura de proceso opciones 2, 4 y 5.

6) Sólo en combinación con Electrónica opciones 4 y 6.

7) Sólo en combinación con Extensión rígida, opciones inferiores a 3 001 mm.

8) Los certificados enumerados no están disponibles para todas las configuraciones - para más detalles por favor póngase en contacto con la fábrica.

9) No está disponible con Carcasa/Protección/Cable opción V.

10) No está disponible con las opciones de revestimiento PFA, ECTFE y esmaltado.

11) Sólo en combinación con algunas extensiones 316L.

12) Sólo en combinación con opciones de relé electrónico y opciones de aprobación sin peligro.

13) Sólo en combinación con Conexiones al proceso esmaltadas/material

14) No está disponible con Aprobaciones opciones C, E, G, H, L, N, V y W.

15) No está disponible con Aprobaciones opciones C, E, G, H, N y V.

16) Sólo en combinación con Aluminio opciones Carcasa/Protección/Cable y algunos pasacables.

17) No está disponible con acero inoxidable electropulido opciones Carcasa/Protección/Cable y algunos pasacables.

18) No está disponible con Plástico o Acero inoxidable electropulido opciones Carcasa/Protección/Cable y algunos pasacables.

19) No está disponible con Carcasa/Protección/Cable opciones D y V.

20) No está disponible con Carcasa/Protección/Cable opciones A, E, G y V.

21) No está disponible con algunas opciones de pasacables Carcasa/ Protección/Cable.

22) No está disponible con Carcasa/Protección/Cable opciones A, C y V.

23) No está disponible con las opciones de Carcasa plástica/ Protección/Cable.

24) Disponible con Electrónica opción 4.

25) No disponible con aprobaciones opciones FM.

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia
SITRANS LVL200 Interruptor de nivel de punto de vibración, diseño de alta temperatura y presión ↗	**7ML5748-** ■■■■■ - ■■■■
Detecta el nivel y el material en los líquidos y los lodos en ambientes extremos. Opciones de extensión a 3 m (9.84 ft).	
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.	
Versión/Material	
Versión compacta/Inconel 718 (2.4668)[1)2)]	**1**
Con extensión de tubo/316L e Inconel 718 (2.4668)[1)3)]	**2**
Con extensión de tubo/Aleación C22 (2.4602) e Inconel 718 (2.4668)[4)]	**3**
Aprobaciones	
Sin aprobaciones	**A**
Aprobación naval	**B**
Seguridad de sobrellenado (WHG)[7)]	**C**
ATEX II ½G, 2G Ex d IIC T6[6)9)]	**D**
ATEX II 1G, ½G, 2G Ex ia IIC T6[5)9)]	**F**
ATEX II 1G, ½G, 2G Ex ia IIC T6 + aprobación naval[5)9)10)]	**G**
ATEX II 1G, ½G, 2G Ex ia IIC T6 + Protección contra sobrellenado (WHG)[6)7)9)]	**H**
ATEX II ½G, 2G Ex d IIC T6 + Protección contra sobrellenado (WHG)[6)7)9)]	**J**
FM (NI) Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D T6 ... T1[9)11)]	**N**
FM (NI) Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D T6 ... T1 + Aprobación naval[6)9)]	**P**
FM (IS) Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D Zona 0, 0/1, 1, AEx ia IIC T6 ... T1 Ga, Ga/Gb, Gb[5)9)12)]	**Q**
FM (XP) Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D T6 ... T1, Zona 0/1, 1, AEx d IIC T6 ... T1 Ga/Gb, Gb[6)9)]	**R**
FM (XP) Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D T6 ... T1, Zona 0/1, 1, AEx d IIC T6 ... T1 Ga/Gb, Gb + aprobación naval[6)9)]	**S**
IEC Ex d IIC T6[6)9)]	**E**
IEC Ex ia IIC T6 + aprobación naval[5)9)10)]	**U**
IEC Ex ia IIC T6[5)9)]	**T**
$_{C}CSA_{US}$ (NI) Clase I, Div. 2, Grupos A, B , C, D, (DIP) Clase II, III, Div. 1, Grupos E, F, G[6)9)]	**V**
$_{C}CSA_{US}$ (NI) Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D, (DIP) Clase II, III, Div. 1, Grupos E, F, G + aprobación naval[6)9)]	**W**
$_{C}CSA_{US}$ (IS) Clase I, II, III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G[5)9)12)]	**X**
$_{C}CSA_{US}$ (IS) Clase I, II, III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G + aprobación naval[5)9)13)]	**Y**
$_{C}CSA_{US}$ (XP) Clase I, II, III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G[6)9)]	**K**
$_{C}CSA_{US}$ (XP) Clase I, II, III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G + aprobación naval[6)9)]	**L**
Conexión al proceso	
Rosca G1 PN 100, DIN 3852-A/316L	**A 0**
Rosca G1 PN 160, DIN 3852-A/ Inconel 718 (2.4668)	**A 1**
Rosca 1" NPT PN 100, ASME B1.20.1/316L	**A 2**
Rosca 1" NPT PN 160, ASME B1.20.1/ Inconel 718 (2.4668)	**A 3**
Brida DN 50 PN 40 Forma C, DIN 2501/316/316	**A 4**
Brida DN 50 PN 40 Forma C, DIN 2501/316/316L, recubierta con Aleación C22 (2.4602)	**A 5**
Brida DN 50 PN 40 Forma N, DIN 2501/316/316L	**A 6**
Brida DN 50 PN 40 Forma V13, DIN 2501/316/316L	**A 7**

	Referencia
SITRANS LVL200 Interruptor de nivel de punto de vibración, diseño de alta temperatura y presión	**7ML5748-** ■■■■■ - ■■■■
Detecta el nivel y el material en los líquidos y los lodos en ambientes extremos. Opciones de extensión a 3 m (9.84 ft).	
Brida DN 50 PN 40 Forma V13, DIN 2501/Aleación C22 (2.4602) sólida	**A 8**
Brida DN 50 PN 40 Forma V13, DIN 2501/316/316L, recubierta con Aleación C22 (2.4602)	**B 0**
Brida DN 50 PN 64 Forma E, DIN 2501/316/316L	**B 1**
Brida DN 50 PN 100 Forma C, DIN 2501/316/316L	**B 2**
Brida DN 50 PN 100 Forma F, DIN 2501/316/316L	**B 3**
Brida DN 50 PN 100 Forma V13, DIN 2501/316/316L	**B 4**
Brida DN 50 PN 160 Forma C, DIN 2501/316/316L	**B 5**
Brida DN 50 PN 160 Forma F, DIN 2501/316/316L	**B 6**
Brida DN 65 PN 16 Forma C, DIN 2501/316/316L	**B 7**
Brida DN 65 PN 40 Forma C, DIN 2501/316/316L	**B 8**
Brida DN 65 PN 100 Forma C, DIN 2501/316/316L	**C 0**
Brida DN 80 PN 40 Forma C, DIN 2501/316/316L	**C 1**
Brida DN 80 PN 100 Forma C, DIN 2501/316/316L	**C 2**
Brida DN 80 PN 160 Forma F, DIN 2501/316/316L	**C 3**
Brida DN 80 PN 160 Forma L, DIN 2501/316/316L	**C 4**
Brida DN 80 PN 250 Forma L, DIN 2501/316/316L	**C 5**
Brida DN 80 PN 250 Forma L, DIN 2501/Aleación C22 (2.4602) sólida	**C 6**
Brida DN 100 PN 16 Forma C, DIN 2501/316/316L	**C 7**
Brida DN 100 PN 40 Forma C, DIN 2501/316/316L	**C 8**
Brida DN 100 PN 100 Forma E, DIN 2501/316/316L	**D 0**
Brida DN 100 PN 160 Forma L, DIN 2501/316/316L	**D 1**
Brida DN 125 PN 16 Forma C, DIN 2501/316/316L	**D 2**
Brida DN 125 PN 40 Forma C, DIN 2501/316/316L	**D 3**
Brida DN 150 PN 16 Forma C, DIN 2501/316/316L	**D 4**
Brida DN 150 PN 16 Forma C, DIN 2501/316/316L, recubierta con Aleación C22 (2.4602)	**D 5**
Brida DN 150 PN 40 Forma C, DIN 2501/316/316L	**D 6**
Brida DN 150 PN 160 Forma L, DIN 2501/316/316L	**D 7**
Brida DN 200 PN 16 Forma C, DIN 2501/316/316L	**D 8**
Brida DN 200 PN 64 Forma C, DIN 2501/316/316L	**E 0**
Brida DN 250 PN 16 Forma C, DIN 2501/316/316L	**E 1**
Brida DN 250 PN 64 Forma C, DIN 2501/316/316L	**E 2**
Brida DN 50 PN 40 Forma B1, EN 1092-1/1.4435	**E 3**
Brida DN 50 PN 40 Forma B1, EN 1092-1/ 316/316L	**E 4**
Brida DN 50 PN 40 Forma B1, EN 1092-316/ 316L recubierta con Aleación C22 (2.4602)	**E 5**
Brida DN 50 PN 40 Forma B2, EN 1092-1/ 316/316L	**E 6**

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia
SITRANS LVL200 Interruptor de nivel de punto de vibración, diseño de alta temperatura y presión Detecta el nivel y el material en los líquidos y los lodos en ambientes extremos. Opciones de extensión a 3 m (9.84 ft).	**7ML5748-** ■■■■■ - ■■■■
Brida DN 50 PN 40 Forma C, EN 1092-1/316/316L	**E 7**
Brida DN 50 PN 40 Forma D, EN 1092-1/ 316/316L	**E 8**
Brida DN 50 PN 40 Forma E, EN 1092-1/316/316L	**F 0**
Brida DN 50 PN 63 Forma B2, EN 1092-1/ 316/316L	**F 1**
Brida DN 50 PN 63 Forma B2, EN 1092-316/316L recubierta con Aleación C22 (2.4602)	**F 2**
Brida DN 50 PN 63 Forma C, EN 1092-1/316/316L	**F 3**
Brida DN 50 PN 63 Forma D, EN 1092-1/ 316/316L	**F 4**
Brida DN 50 PN 100 Forma B1, EN 1092-01/ 316/316L	**F 5**
Brida DN 50 PN 100 Forma C, EN 1092-1/316/316L	**F 6**
Brida DN 50 PN 160 Forma B1, EN 1092-1/ 316/316L	**F 7**
Brida DN 50 PN 160 Forma B2, EN 1092-1/ 316/316L	**F 8**
Brida DN 50 PN 250 Forma B1, EN 1092-1/ 316/316L	**G 0**
Brida DN 50 PN 250 Forma B2, EN 1092-1/ 316/316L	**G 1**
Brida DN 65 PN 40 Forma B1, EN 1092-1/ 316/316L	**G 2**
Brida DN 65 PN 63 Forma C, EN 1092-1/316/316L	**G 3**
Brida DN 80 PN 40 Forma B1, EN 1092-1/ 316/316L	**G 4**
Brida DN 80 PN 40 Forma B2, EN 1092-1/ 316/316L	**G 5**
Brida DN 80 PN 40 Forma C, EN 1092-1/316/316L	**G 6**
Brida DN 80 PN 40 Forma D, EN 1092-1/ 316/316L	**G 7**
Brida DN 80 PN 63 Forma B2, EN 1092-1/ 316/316L	**G 8**
Brida DN 80 PN 160 Forma B2, EN 1092-1/ 316/316L	**H 0**
Brida DN 80 PN 250 Forma B1, EN 1092-1/ 316/316L	**H 1**
Brida DN 100 PN 16 Forma D, EN 1092-1/ 316/316L	**H 2**
Brida DN 100 PN 40 Forma B1, EN 1092-1/ 316/316L	**H 3**
Brida DN 100 PN 40 Forma B2, EN 1092-1/ 316/316L	**H 4**
Brida DN 100 PN 40 Forma C, EN 1092-1/316/316L	**H 5**
Brida DN 100 PN 40 Forma D, EN 1092-1/ 316/316L	**H 6**
Brida DN 100 PN 160 Forma B2, EN 1092-1/ 316/316L	**H 7**
Brida DN 125 PN 63 Forma C, EN 1092-1/316/316L	**H 8**
Brida DN 125 PN 160 Forma B2, EN 1092-1/ 316/316L	**K 0**
Brida DN 150 PN 40 Forma B1, EN 1092-1/ 316/316L	**K 1**
Brida DN 150 PN 40 Forma C, EN 1092-1/316/316L	**K 2**
Brida DN 150 PN 40 Forma D, EN 1092-1/ 316/316L	**K 3**
Brida DN 40 PN 100, GOST 12815-80.7/316/316L	**K 4**
Brida DN 50 PN 100, GOST 12815-80.7/316/316L	**K 5**
Brida DN 80 PN 100, GOST 12815-80.7/316/316L	**K 6**

	Referencia
SITRANS LVL200 Interruptor de nivel de punto de vibración, diseño de alta temperatura y presión Detecta el nivel y el material en los líquidos y los lodos en ambientes extremos. Opciones de extensión a 3 m (9.84 ft).	**7ML5748-** ■■■■■ - ■■■■
Brida DN 100 PN 100, GOST 12815-80.7/316/316L	**K 7**
Brida 1½" 150 lb RJF, ASME B16.5/316/316L	**K 8**
Brida 1½" 300 lb RJF, ASME B16.5/316/316L	**L 1**
Brida 1½" 1 500 lb RJF, ASME B16.5/316/316L	**L 2**
Brida 2" 150 lb RF, ASME B16.5/316/316L	**L 3**
Brida 2" 150 lb RF, ASME B16.5/ Aleación C22 (2.4602) sólida	**L 4**
Brida 2" 300 lb RF, ASME B16.5/316/316L	**L 5**
Brida 2" 300 lb RF, ASME B16.5/ Aleación C22 (2.4602) sólida	**L 6**
Brida 2" 300 lb RF, ASME B16.5/316/316L, recubierta con Aleación C22 (2.4602)	**L 7**
Brida 2" 300 lb ST (pequeña lengüeta), ASME B16.5/ 316/316L	**L 8**
Brida 2" 300 lb RJF, ASME B16.5/316/316L	**M 1**
Brida 2" 300 lb LM (macho grande), ASME B16.5/ 316/316L	**M 2**
Brida 2" 300 lb SG, ASME B16.5/316/316L	**M 3**
Brida 2" 300 lb LG, ASME B16.5/316/316L	**M 4**
Brida 2" 600 lb RF, ASME B16.5/316/316L	**M 5**
Brida 2" 600 lb RF, ASME B16.5/316/316L, recubierta con Aleación C22 (2.4602)	**M 6**
Brida 2" 600 lb RJF, ASME B16.5/316/316L	**M 7**
Brida 2" 900 lb RF, ASME B16.5/316/316L	**M 8**
Brida 2" 900 lb RJF, ASME B16.5/316/316L	**N 1**
Brida 2" 1 500 lb RF, ASME B16.5/316/16L	**N 2**
Brida 2" 1 500 lb RJF, ASME B16.5/316/316L	**N 3**
Brida 2" 1 500 lb LT, ASME B16.5/ Aleación C22 (2.4602) sólida	**N 4**
Brida 2" 1 500 lb LM, ASME B16.5/316/316L	**N 5**
Brida 2" 2 500 lb RJF, ASME B16.5/316/316L	**N 6**
Brida 2½" 150 lb RF, ASME B16.5/316/316L	**N 7**
Brida 2½" 300 lb RF, ASME B16.5/316/316L	**N 8**
Brida 2½" 600 lb RF, ASME B16.5/316/316L	**P 1**
Brida 2½" 900 lb RF, ASME B16.5/316/316L	**P 2**
Brida 2½" 2 500 lb RJF, ASME B16.5/316/316L	**P 3**
Brida 3" 150 lb RF, ASME B16.5/316/316L	**P 4**
Brida 3" 150 lb RF, ASME B16.5/ Aleación C22 (2.4602) sólida	**P 5**
Brida 3" 300 lb RF, ASME B16.5/316/316L	**P 6**
Brida 3" 300 lb RJF, ASME B16.5/316/316L	**P 7**
Brida 3" 300 lb LT, ASME B16.5/316/316L	**P 8**
Brida 3" 600 lb RF, ASME B16.5/316/316L	**R 1**
Brida 3" 600 lb RF, ASME B16.5/ Aleación C22 (2.4602) sólida	**R 2**
Brida 3" 600 lb RF, ASME B16.5/316/316L, recubierta con Aleación C22 (2.4602)	**R 3**
Brida 3" 600 lb RJF, ASME B16.5/316/316L	**R 4**
Brida 3" 900 lb RF, ASME B16.5/316/316L	**R 5**
Brida 3" 900 lb RJF, ASME B16.5/316/316L	**R 6**
Brida 3" 1 500 lb RF, ASME B16.5/316/316L	**R 7**
Brida 3" 1 500 lb RJF, ASME B16.5/316/316L	**R 8**
Brida 3" 2 500 lb RF, ASME B16.5/316/316L	**S 1**
Brida 3" 2 500 lb RJF, ASME B16.5/316/316L	**S 2**

© Siemens 2021

SITRANS LVL200

Datos para selección y pedidos

Referencia **7ML5748-** ■■■■■ - ■■■■

SITRANS LVL200 Interruptor de nivel de punto de vibración, diseño de alta temperatura y presión
Detecta el nivel y el material en los líquidos y los lodos en ambientes extremos. Opciones de extensión a 3 m (9.84 ft).

Brida 4" 150 lb RF, ASME B16.5/316/316L	**S 3**
Brida 4" 150 lb RF, ASME B16.5/ Aleación C22 (2.4602) sólida	**S 4**
Brida 4" 150 lb RJF, ASME B16.5/316/316L	**S 5**
Brida 4" 300 lb RF, ASME B16.5/316/316L	**S 6**
Brida 4" 300 lb RF, ASME B16.5/ Aleación C22 (2.4602) sólida	**S 7**
Brida 4" 300 lb LT, ASME B16.5/316/316L	**S 8**
Brida 4" 600 lb RF, ASME B16.5/316/316L	**T 1**
Brida 4" 600 lb RF, ASME B16.5/ Aleación C22 (2.4602) sólida	**T 2**
Brida 4" 600 lb RJF, ASME B16.5/316/316L	**T 3**
Brida 4" 900 lb RF, ASME B16.5/316/316L	**T 4**
Brida 4" 900 lb RJF, ASME B16.5/316/316L	**T 5**
Brida 4" 900 lb LT, ASME B16.5/316/316L	**T 6**
Brida 4" 1 500 lb RF, ASME B16.5/316/316L	**T 7**
Brida 4" 1 500 lb RJF, ASME B16.5/316/316L	**T 8**
Brida 4" 1 500 lb LT, ASME B16.5/316/316L	**U 1**
Brida 5" 150 lb RF, ASME B16.5/316/316L	**U 2**
Brida 5" 300 lb RF, ASME B16.5/316/316L	**U 3**
Brida 5" 600 lb RJF, ASME B16.5/316/316L	**U 4**
Brida 6" 150 lb RF, ASME B16.5/316/316L	**U 5**
Brida 6" 300 lb RF, ASME B16.5/316/316L	**U 6**
Brida 6" 300 lb LT, ASME B16.5/316/316L	**U 7**
Brida DN 50 30K RF, JIS/316/316L	**U 8**
Brida DN 50 40K RF, JIS/316/316L	**V 1**
Brida DN 65 40 K RF, JIS/316/316L	**V 2**
Brida Mobrey PN 16 Forma A/316/316L	**V 3**
Brida Mobrey PN 16 Forma E/316/316L	**V 4**
Rosca R1 PN 160, EN 10226-1/Inconel 718 (2.4668)	**W 1**
Rosca R1 PN 100, EN 10226-1/316L	**W 2**

Paso impermeable a gas/Temperatura del proceso

Con paso impermeable a gas/ -196 ... +450 °C (-321 ... +842 °F)	**1**
Sin/-196 ... +450 °C (-321 ... +842 °F)	**2**

Electrónica

Relé (2 x SPDT) 20 .. 72 V DC/20 ... 253 V AC (5A)	**1**
Transistor (NPN/PNP) 9,6 ... 55 V DC	**2**
Dos hilos (8/16 mA) 9,6 ... 35 V DC	**3**
Relé (2 x SPDT) 20 ... 72 V DC/20 ... 253 V AC (5A), con calificación SIL	**4**
Transistor (NPN/PNP) 9,6 ... 55 V DC, con calificación SIL	**5**
Dos hilos (8/16 mA) 9,6 ... 35 V DC, con calificación SIL	**6**

Referencia **7ML5748-** ■■■■■ - ■■■■

SITRANS LVL200 Interruptor de nivel de punto de vibración, diseño de alta temperatura y presión
Detecta el nivel y el material en los líquidos y los lodos en ambientes extremos. Opciones de extensión a 3 m (9.84 ft).

Carcasa/Entrada de cables

Plástico una cámara/IP66/IP67/M20 x 1,5 pasacables PA negro (ø5 ... 9 mm)	**A**
Plástico una cámara/IP66/IP67/½" pasacables PA negro NPT (ø5 ... 9 mm)	**B**
Aluminio IP66/IP67/M20 x 1,5 pasacables PA negro (ø5 ... 9 mm)	**C**
Aluminio IP66/IP67/½" pasacables PA negro NPT (ø5 ... 9 mm)	**D**
Una cámara de acero inoxidable (fundición de precisión)/ IP66/IP67/M20 x 1,5	**E**
Una cámara de acero inoxidable (fundición de precisión)/ IP66/IP67/½" pasacables PA negro NPT (ø5 ... 9 mm)	**F**
Una cámara de acero inoxidable (electropulido)/ IP66/IP67/M20 x 1,5 pasacables PA negro (ø5 ... 9 mm)	**G**
Una cámara de acero inoxidable (electropulido)/ IP66/IP67/½" pasacables PA negro NPT (ø5 ... 9 mm)	**H**
Aluminio IP66/IP67/M20 x 1,5 tapón ciego	**J**
Aluminio IP66/IP67/½" NPT tapón ciego	**K**
Una cámara de acero inoxidable (fundición de precisión)/ IP66/IP67/M20 x 1,5 tapón ciego	**L**
Una cámara de acero inoxidable (fundición de precisión)/ IP66/IP67/½" NPT tapón ciego	**M**
Una cámara de acero inoxidable (electropulido)/ IP66/IP67/M20 x 1,5 tapón ciego	**N**
Una cámara de acero inoxidable (electropulido)/ IP66/IP67/½" NPT tapón ciego	**P**

Extensión rígida 316L

200 ... 500 mm	**A 0**
501 ... 1 000 mm	**A 1**
1 001 ... 1 500 mm	**A 2**
1 501 ... 2 000 mm	**A 3**
2 001 ... 2 500 mm	**A 4**
2 501 ... 3 000 mm	**A 5**

Extensión rígida Aleación C22

200 ... 500 mm	**B 0**
501 ... 1 000 mm	**B 1**
1 001 ... 1 500 mm	**B 2**
1 501 ... 2 000 mm	**B 3**
2 001 ... 2 500 mm	**B 4**
2 501 ... 3 000 mm	**B 5**
75 mm versión compacta	**C 1**

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Clave
Otros diseños	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Limpieza certificada (sin aceite, grasa y silicona)	**W01**
Especifique la longitud de inserción total en texto plano.	**Y01**
Etiqueta identificadora (bucle de medida), acero inoxidable.	**Y17**
Etiqueta identificadora (bucle de medida), lámina.	**Y18**
Retraso de conmutación de la salida (1 ... 60 s)/el valor por defecto es 1 s	**Y36**
NACE0175 a Material Certificado del material 3.1 (EN10204 NACE MR 0175) Nota: no está disponible con algunas opciones de conexión al proceso.	**D07**
Inspección del material 3.1-Certificado de inspección del material (EN 10204)	**C05**
Certificado de validación de prueba 2.2 para el material EN 10204	**C15**
Prueba de penetración de tinte, resultados confirmados con un certificado/instrumento 3.1 (EN 10204)	**C13**
3.1-Certificado de inspección del instrumento con datos de prueba (EN 10204)	**C25**
Plan de calidad y prueba	**C26**
Prueba de fuga con helio + certificado 3.1/ instrumento	**C32**
Piezas de recambio y accesorios	Referencia
SITRANS SCSC acondicionador de señal de un solo canal y prueba distante	**7ML5760-.....-....**
SITRANS TCSC acondicionador de señal de dos canales y prueba distante	**7ML5761-.....-....**
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en	

http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

	Referencia
SITRANS SCSC, un solo canal, acondicionador de señal ↗	**7ML5760-**
Proporciona energía y salida de relé para un interruptor vibratorio LVL200, diseño electrónico de 8/16 mA. Proporciona una prueba remota de cualquier dispositivo LVL200.	**A 1 -**
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.	
Aprobaciones	
Para áreas sin peligro de explosión	**1 A**
ATEX II (1) G/D [Ex ia Ga/Da] IIC/IIIC, I (M1) [Ex ia Ma] I	**1 D**
ATEX II (1) G/D (Ex ia Ga/Da) IIC/IIIC, I (M1) (Ex ia Ma) I + WHG	**1 E**
IEC [Ex ia Ga] IIC, [Ex ia Da] IIIC, [Ex ia Ma] I	**1 H**
IEC (Ex ia Ga) IIC, (Ex ia Da) IIIC, (Ex ia Ma) I + WHG	**1 J**
Para áreas sin peligro de explosión (incluida la aprobación EAC)	**2 A**
Calificación SIL	
Sin	**1**
Con	**2**
Versión	
Un solo canal (8/16 mA) para la detección del nivel	**1**
Un solo canal (8/16 mA), detección de nivel con relé a prueba de fallos	**2**
Carcasa/entrada de cables	
Plástico/IP20	**A**
Conexión de bloque de terminales	
Sensor Ex desmontable 2,5 mm²/: 2 x azul; salida y tensión de funcionamiento: 2 x negro	**A**
Sensor desmontable 2,5 mm²/: 2 x negro; salida y tensión de funcionamiento: 2 x negro	**B**
Idioma	
Inglés	**0**
Alemán	**1**
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en	

http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

1) No está disponible con las Conexiones de proceso opciones A0 A2.
2) Sólo en combinación con Extensión rígida, opción C1.
3) Sólo en combinación con Conexiones al proceso 316L y Extensiones rígidas.
4) Sólo en combinación con Extensiones rígidas Aleación C22.
5) Sólo en combinación con Electrónica opciones 3 y 6.
6) Sólo en combinación con Carcasa/Cable opciones J, K, L, M.
7) Sólo en combinación con Electrónica opción 6.
8) Sólo en combinación con Electrónica opciones 1, 2 y 4.
9) Sólo en combinación con Paso impermeable a gas/Temperatura de proceso opción 1.
10) No está disponible con Carcasa/Cable opciones G, H, N, P.
11) Sólo en combinación con Carcasa/Cable opción J, K, L, M, N, P.
12) No está disponible con Carcasa/Cable opciones A y B
13) No está disponible con Carcasa/Protección/Cable opciones A, B, G, H, N, P.

© Siemens 2021

SITRANS LVL200

Datos para selección y pedidos

	Referencia
SITRANS TCSC, dos canales, acondicionador de señal ↗	**7ML5761-**
Proporciona energía y salida de relé para dos interruptores vibratorios LVL200, diseño electrónico de 8/16 mA. Proporciona una prueba remota de cualquier dispositivo LVL200.	**A 1 -**
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.	
Aprobaciones	
Para áreas sin peligro de explosión[1]	**1 A**
ATEX II (1) G/D [Ex ia Ga/Da] IIC/IIIC, I (M1) [Ex ia Ma] I[2]	**1 D**
ATEX II (1) G/D (Ex ia Ga/Da) IIC/IIIC, I (M1) (Ex ia Ma) I + WHG	**1 E**
IEC [Ex ia Ga] IIC, [Ex ia Da] IIIC, [Ex ia Ma] I[2]	**1 H**
IEC (Ex ia Ga) IIC, (Ex ia Da) IIIC, (Ex ia Ma) I + WHG	**1 J**
Para áreas sin peligro de explosión (incluida la aprobación EAC)	**2 A**
Calificación SIL	
Sin	**1**
Con	**2**

	Referencia
SITRANS TCSC, dos canales, acondicionador de señal	**7ML5761-**
Proporciona energía y salida de relé para dos interruptores vibratorios LVL200, diseño electrónico de 8/16 mA. Proporciona una prueba remota de cualquier dispositivo LVL200.	**A 1 -**
Versión	
Dos canales (8/16 mA) para la detección del nivel	**1**
Carcasa/Entrada de cables	
Plástico/IP20	**A**
Conexión de bloque de terminales	
Sensor Ex desmontable 2,5 mm²/: 2 x azul; salida y tensión de funcionamiento: 2 x negro	**A**
Sensor desmontable 2,5 mm²/: 2 x negro; salida y tensión de funcionamiento: 2 x negro	**B**
Idioma	
Inglés	**0**
Alemán	**1**
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en	

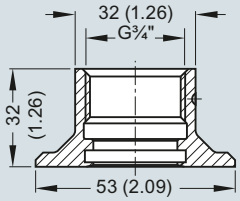
http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

[1] Sólo en combinación con Conexión de bloque de terminales opción B.
[2] Sólo en combinación con Conexión de bloque de terminales opción A.

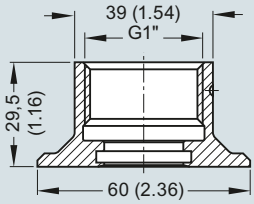
Opciones

Soporte soldado roscado para LVL200

G¾" A/316L

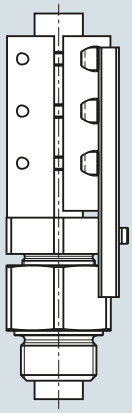


G1" A/316L

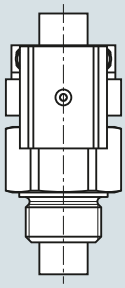


Guarnición de seguridad

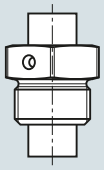
LVL200 con extensión 64 bar



LVL200 con extensión 16 bar



LVL200 con extensión no presurizada

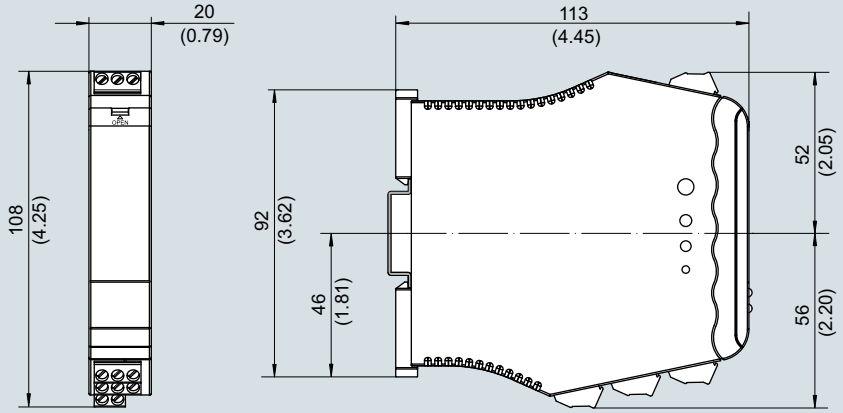


Soporte soldado y guarnición soldada SITRANS LVL200, dimensiones en mm (inch)

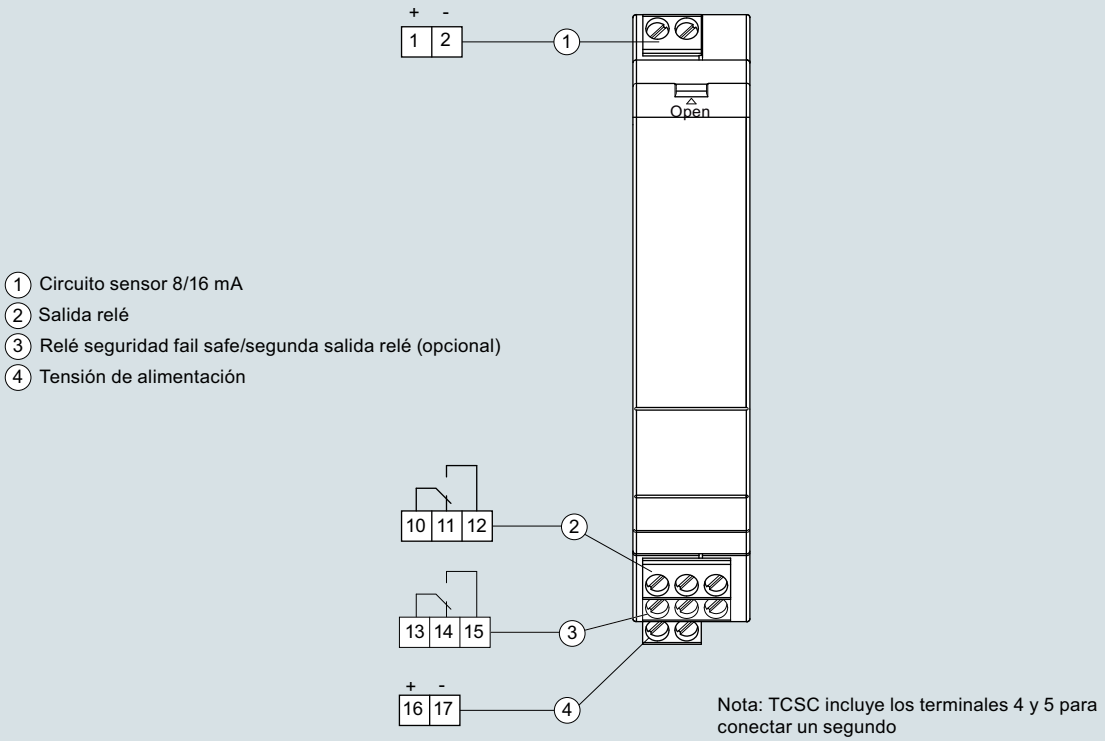
© Siemens 2021

Opciones (continuación)

SITRANS SCSC y TCSC, acondicionador de señal de doble canal para LVL



SITRANS SCSC y SITRANS TCSC acondicionadores de prueba LVL, dimensiones en mm (inch)



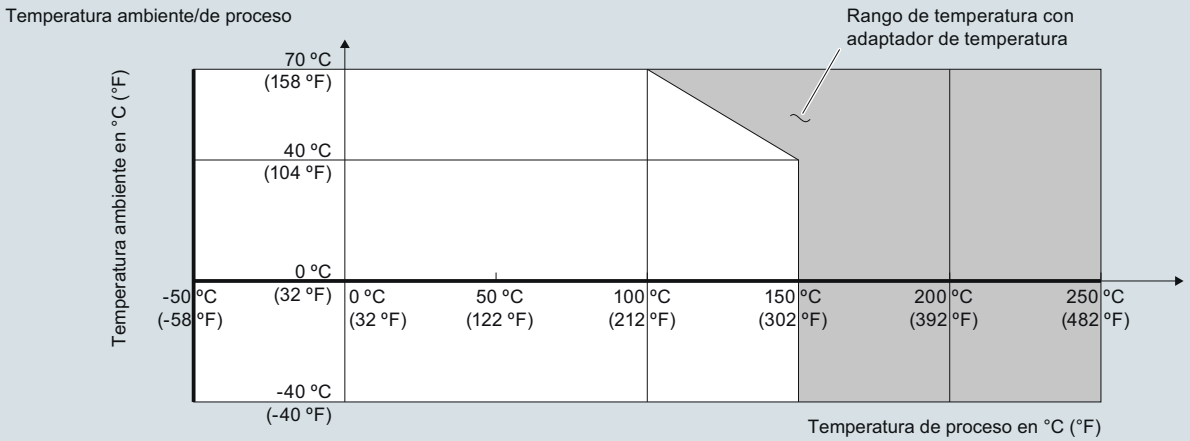
1 Circuito sensor 8/16 mA
2 Salida relé
3 Relé seguridad fail safe/segunda salida relé (opcional)
4 Tensión de alimentación

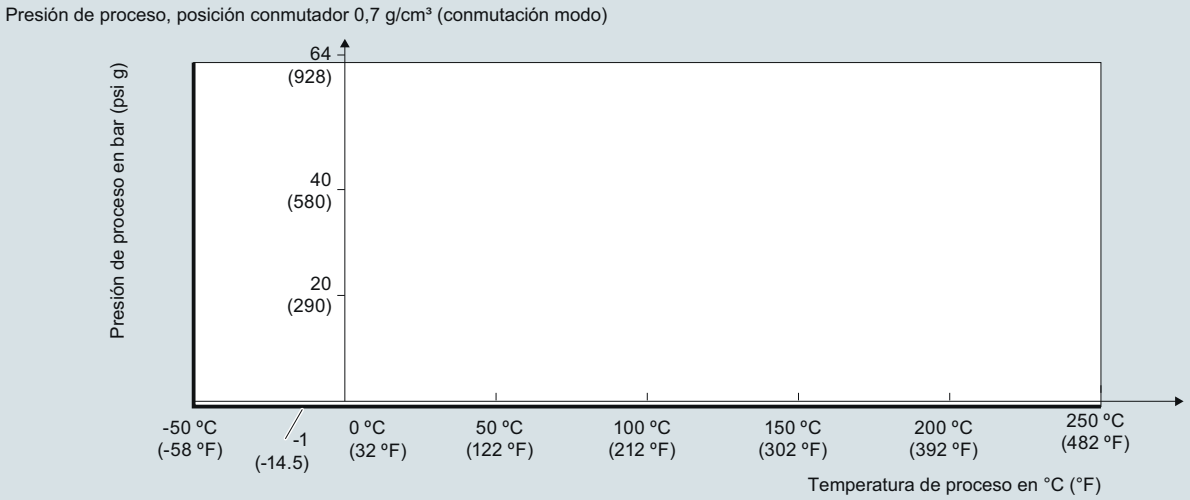
Nota: TCSC incluye los terminales 4 y 5 para conectar un segundo

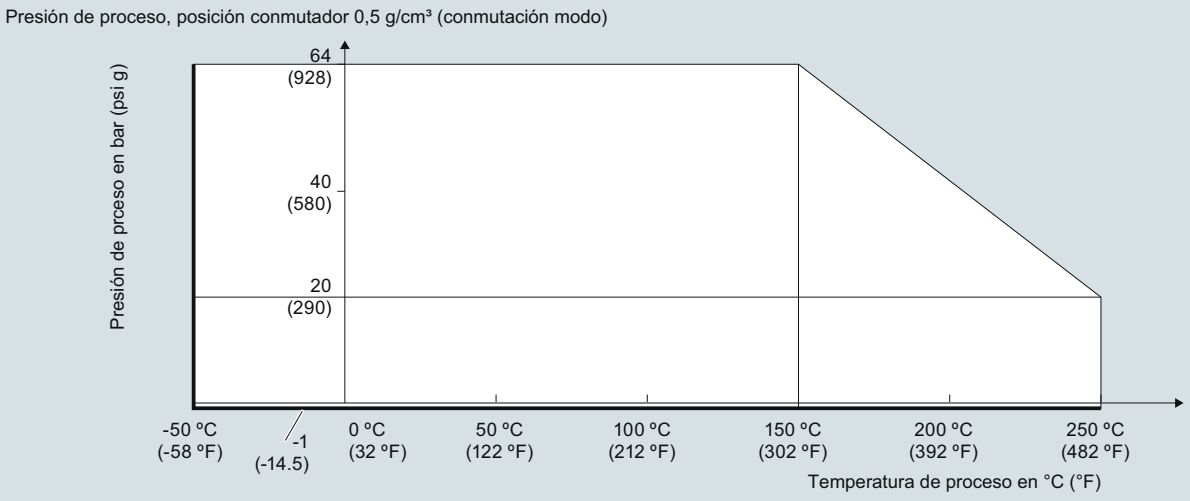
SITRANS SCSC y SITRANS TCSC conexiones del acondicionador de prueba LVL

© Siemens 2021

Curvas características



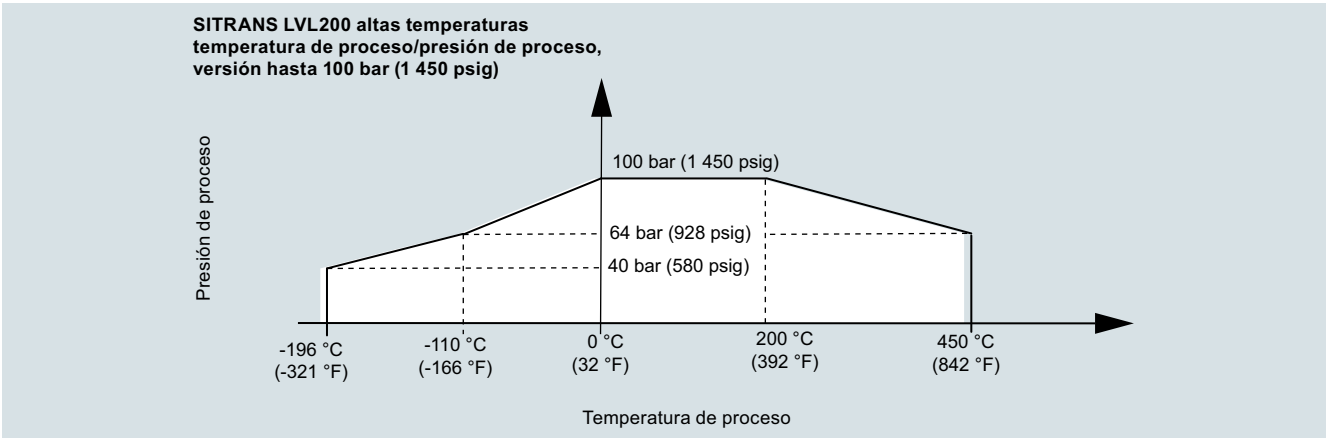




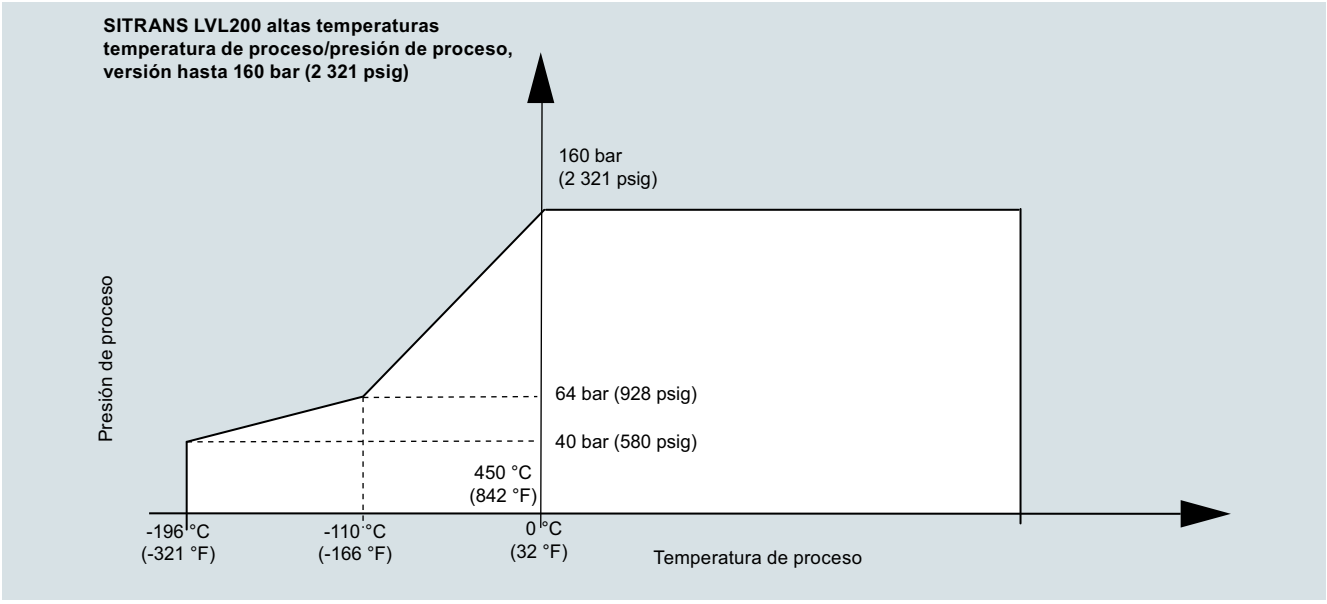
Curvas de reducción de Presión/Temperatura de proceso/Temperatura ambiente SITRANS LVL200

© Siemens 2021

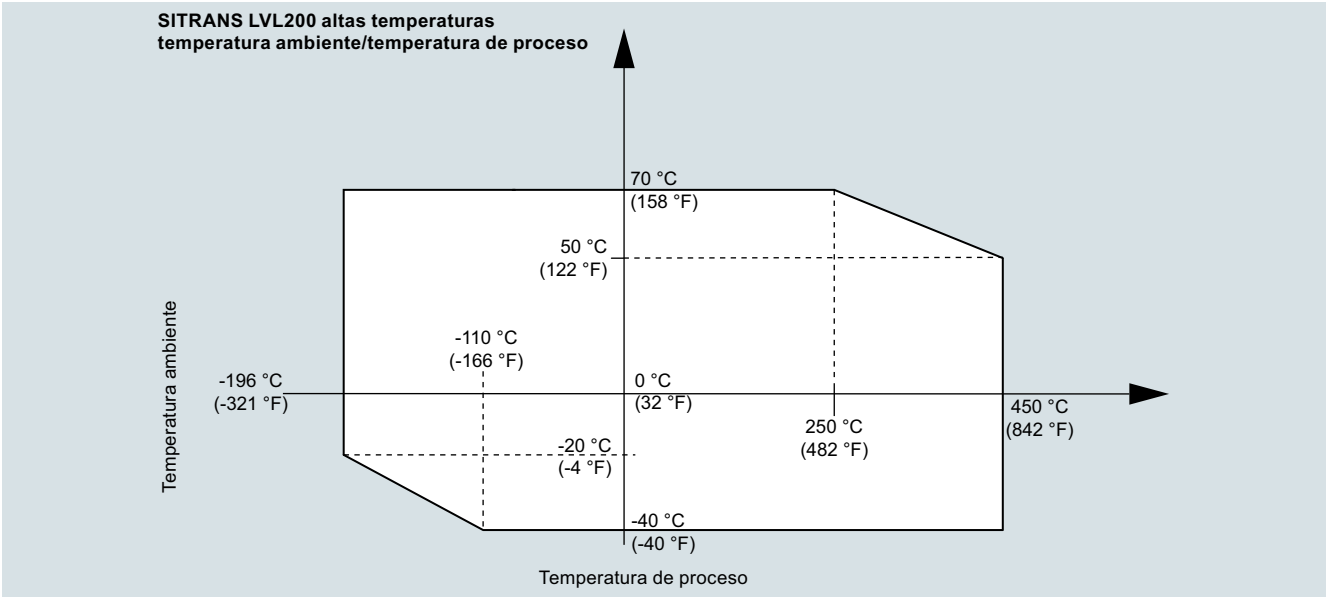
Curvas características (continuación)



SITRANS LVL200 altas temperaturas, temperatura de proceso/presión de proceso, versión hasta 100 bar (1 450 psig)



SITRANS LVL200 altas temperaturas, temperatura de proceso/presión de proceso, versión hasta 160 bar (2 321 psig)

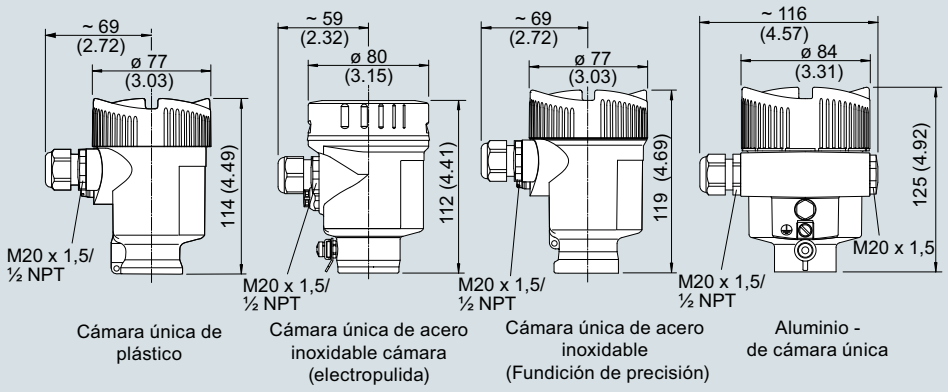


SITRANS LVL200 altas temperaturas, temperatura ambiente/temperatura de proceso

© Siemens 2021

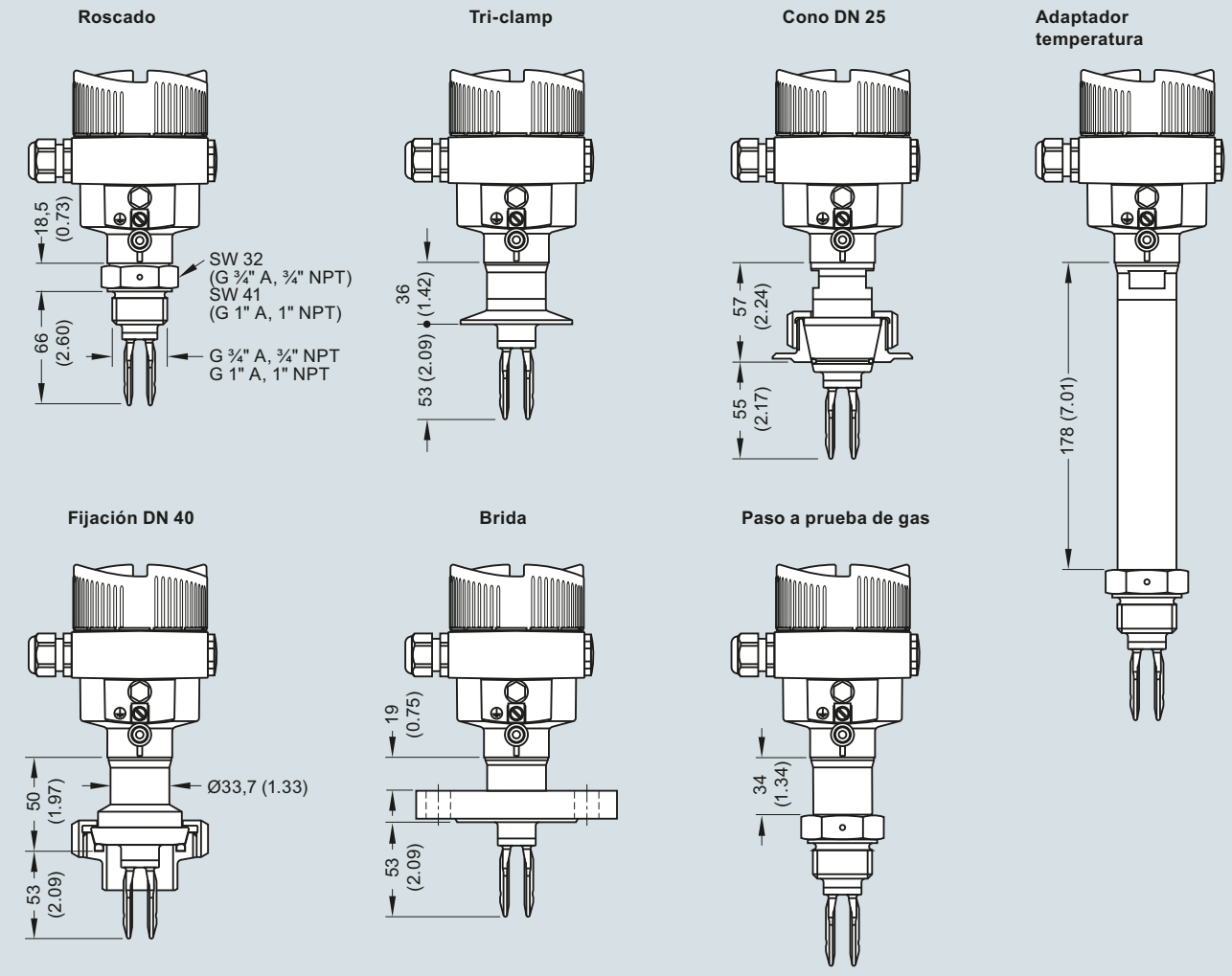
Croquis acotados

SITRANS LVL200, Carcasa



Carcasa del SITRANS LVL200, dimensiones en mm (inch)

SITRANS LVL200 estándar

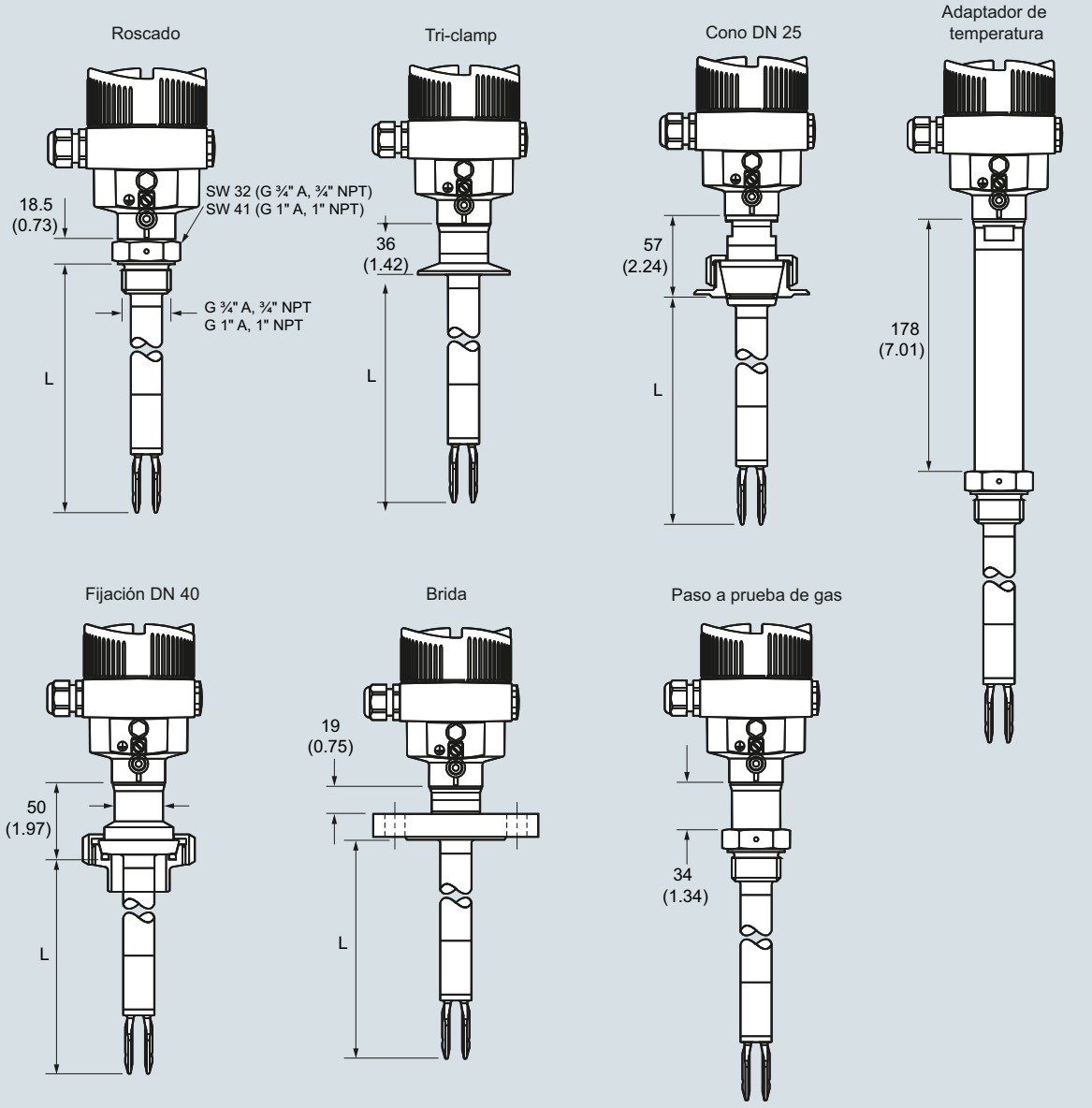


SITRANS LVL200 (estándar), dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

Croquis acotados (continuación)

SITRANS LVL200 con extensión



Longitud sensor (L)

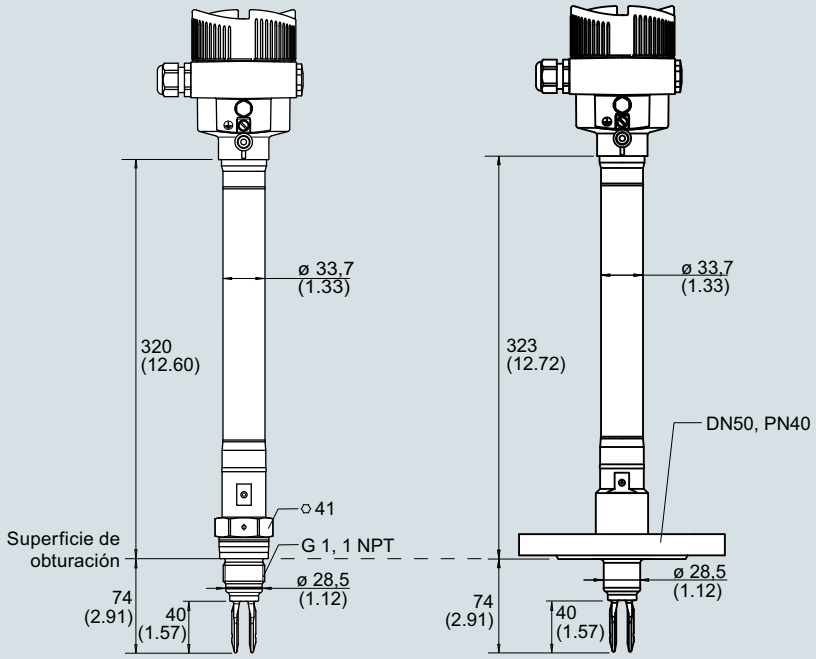
316L, aleación C22 (2.4602)	80 ... 6 000 mm (3.15 ... 236.2 inch)
Con esmalte	80 ... 1 500 mm (3.15 ... 59.06 inch)
Acero 316L, recubrimiento ECTFE	80 ... 3 000 mm (3.15 ... 118.1 inch)
Acero 316L, recubrimiento PFA	80 ... 4 000 mm (3.15 ... 157.5 inch)

SITRANS LVL200 (extendido), dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

Croquis acotados (continuación)

SITRANS LVL200 altas temperaturas, versión compacta

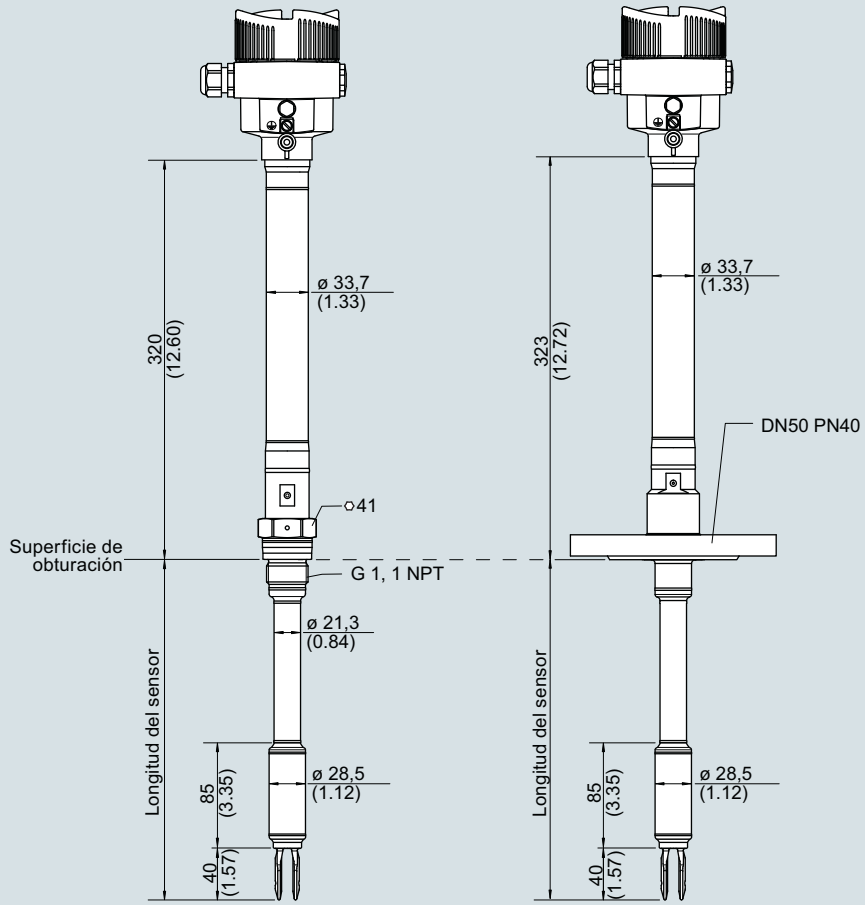


SITRANS LVL200, alta temperatura, versión compacta, dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

Croquis acotados (continuación)

SITRANS LVL200 altas temperaturas, versión de tubo

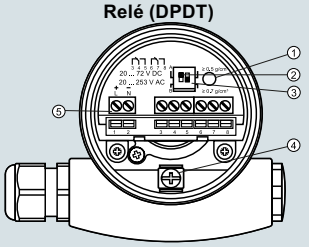


SITRANS LVL200, alta temperatura, versión de tubo, dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

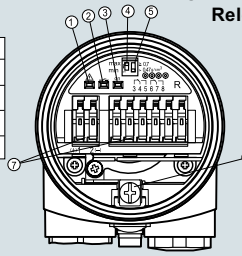
Diagramas de circuitos

SITRANS LVL200S, LVL200E Relé (DPDT)

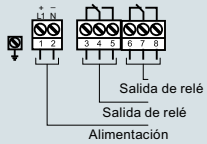


①	Lámparas de control
②	Interruptor DIL para la conmutación de modos de operación
③	Interruptor DIL para adaptación del punto de conmutación
④	Borne de conexión a tierra
⑤	Bornes de conexión

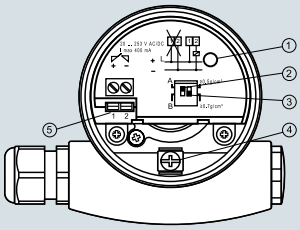
SITRANS LVL200H Relé (DPDT)



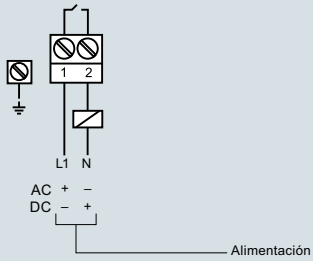
①	Lámpara de control - Indicación de fallo (roja)
②	Lámparas de control - Estado de conmutación (amarillo)
③	Lámpara de control - Estado de funcionamiento (verde)
④	Conmutación de modos de operación para la selección del comportamiento de conmutación (min./max.)
⑤	Interruptor DIL para la conmutación de sensibilidad
⑥	Terminal de conexión a tierra
⑦	Terminales de conexión



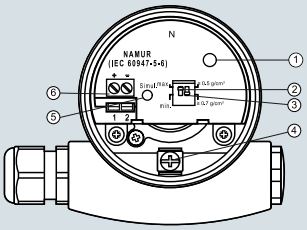
Sin contacto



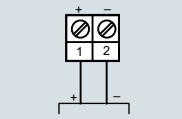
①	Lámparas de control
②	Interruptor DIL para la conmutación de modos de operación
③	Interruptor DIL para adaptación del punto de conmutación
④	Borne de conexión a tierra
⑤	Bornes de conexión



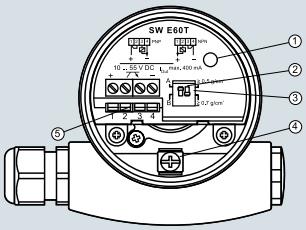
NAMUR



①	Indicador luminoso
②	Conmutador DIL para inversión de características
③	Conmutador DIL para ajuste de la sensibilidad
④	Borne de tierra
⑤	Tecla de simulación
⑥	Bornes de conexión

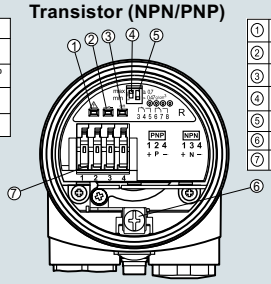


SITRANS LVL200S, LVL200E Transistor (NPN/PNP)

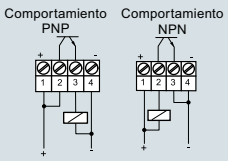


①	Lámpara de control
②	Interruptor DIL para la conmutación de modos de operación
③	Interruptor DIL para adaptación del punto de conmutación
④	Terminal de conexión a tierra
⑤	Terminales de conexión

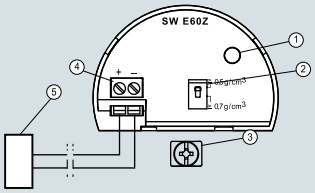
SITRANS LVL200H, Transistor (NPN/PNP)



①	Lámpara de control - Indicación de fallo (roja)
②	Lámparas de control - Estado de conmutación (amarillo)
③	Lámpara de control - Estado de funcionamiento (verde)
④	Conmutación de modos de operación para la selección del comportamiento de conmutación (min./max.)
⑤	Interruptor DIL para la conmutación de sensibilidad
⑥	Terminal de conexión a tierra
⑦	Terminales de conexión

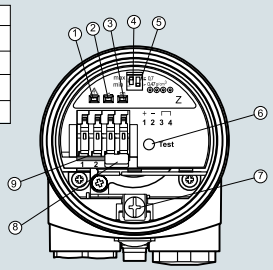


SITRANS LVL200S, LVL200E 8/16 mA

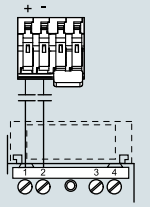


①	Lámpara de control
②	Interruptor DIL para la conmutación de sensibilidad
③	Terminal de conexión a tierra
④	Terminales de conexión
⑤	Sistema de evaluación o PLC

SITRANS LVL200H 8/16 mA



①	Lámpara de control - Indicación de fallo (roja)
②	Lámparas de control - Estado de conmutación (amarillo)
③	Lámpara de control - Estado de funcionamiento (verde)
④	Conmutación de modos de operación para la selección del comportamiento de conmutación (min./max.)
⑤	Interruptor DIL para la conmutación de sensibilidad
⑥	Tecla de control
⑦	Terminal de conexión a tierra
⑧	Terminal de enlace
⑨	Terminales de conexión



Conexiones SITRANS LVL200

© Siemens 2021

Sinopsis



SITRANS LVS100 es un detector de nivel de horquilla vibratoria para sólidos a granel.

Beneficios

- Alta resistencia a fuerzas mecánicas
- Manguitos deslizantes opcionales: longitud de inserción ajustable y fácil mantenimiento
- Caja girable, de fácil instalación y conexión
- Permite la detección de productos de densidad mín. 30 g/l (1.9 lb/ft^3)
- Extensiones según las especificaciones de cliente, máx. 4 000 mm (157.48 inch)

Campo de aplicación

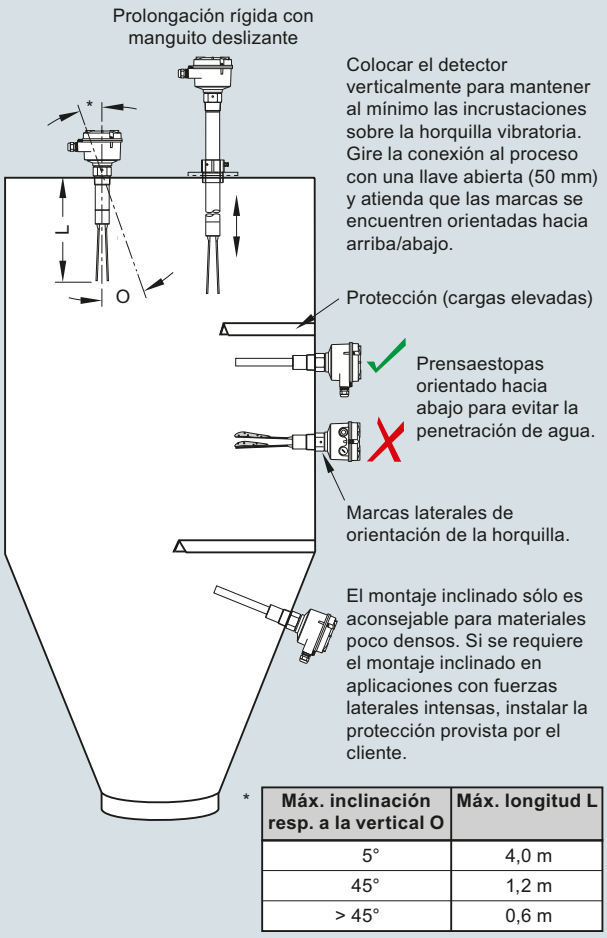
El interruptor SITRANS LVS100 estándar detecta el nivel alto/bajo o el nivel de llenado de sólidos secos a granel en depósitos, tanques y tolvas.

El diseño compacto del detector SITRANS LVS100 permite el montaje vertical, angular u horizontal. La horquilla vibratoria impide las incrustaciones de producto. El diseño exclusivo de la horquilla y la pieza electrónica permiten eliminar errores de detección del nivel máximo aunque la horquilla resulte dañada.

El elemento vibratorio (horquilla) es accionado por una pieza electrónica integrada. Si la horquilla se cubre de producto almacenado, cambia la frecuencia de resonancia. El cambio de frecuencia es captado por la electrónica y convertido en una instrucción. Cuando el producto almacenado ya no cubre la horquilla, la vibración se reanuda y el interruptor vuelve a su estado normal.

- Principales Aplicaciones: sólidos secos a granel en depósitos, silos y tolvas

Configuración



*

Máx. inclinación resp. a la vertical O	Máx. longitud L
5°	4,0 m
45°	1,2 m
> 45°	0,6 m

Instalación SITRANS LVS100

© Siemens 2021

Datos técnicos

Modo de operación	
Principio de medida	Interruptor de nivel vibratorio
Entrada	
Magnitud medida	Lleno, vacío o nivel de llenado
Frecuencia de medición	200 Hz
Salida	
Relés	Relé DPDT
Retardo de conmutación (relé)	Cuando se cubre la horquilla: aprox. 1 segundo Cuando se descubre la horquilla: aprox. 1 ... 2 s
Retardo de señal	Sonda descubierta-cubierta: aprox. 1 s Sonda cubierta-descubierta: aprox. 1 ... 2 s
Autoprotección relé	Alta o baja, selección por interruptor
Salida de alarma	Relé 8 A a 250 V AC, carga óhmica Relé 5 A a 30 V DC, carga óhmica
Sensibilidad	Alta o baja, selección por interruptor
Condiciones nominales de aplicación	
Condiciones de instalación	
• Ubicación	Interior/exterior
Condiciones ambientales	
• Temperatura ambiente	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
• Temperatura de almacenamiento	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
• Categoría de instalación	III
• Grado de contaminación	2
Condiciones de medida	
• Temperatura de proceso	-40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)
• Máx. temperatura para el anillo roscado:	80 °C (176 °F)
• Máx. temperatura en la superficie de la caja (Categoría 2D)	90 °C (194 °F)
• Máx. temperatura en la superficie de la prolongación (Categoría 1D)	150 °C (302 °F)
• Presión (depósito)	Máx. 10 bar g (145 psi g) Directiva europea sobre equipos a presión 2014/68/UE: Categoría 1
Densidad mínima del producto	Aprox. 30 g/l (1.9 lb/ft^3)

Diseño	
Material	
• Caja	Aluminio con revestimiento de epoxi
Conexión al proceso	• Roscada 1¼" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1], R 1½" [(BSPT), EN 10226] • Roscada R 1½" [(BSPT), EN 10226], ½" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1], manguito deslizante [mín. longitud 500 mm (19.69 inch)] • Material de la rosca: acero inoxidable 304 (1.4301) o 316L (1.4404) dependiendo de la configuración
Material de la horquilla	Acero inoxidable 316L (1.4404)
Grado de protección	IP66/NEMA 4/Tipo 4
Entrada de cables	2 x M20 x 1,5 o 2 x ½" NPT (Sólo para las versiones aprobadas de FM y CSA).
Peso	Versión estándar sin extensión: aprox. 1,7 kg (3.7 lb)
Alimentación eléctrica	• 19 ... 230 V AC, +10 %, 50 ... 60 Hz, 8 VA • 19 ... 40 V DC, +10 %, 1,5 W
Certificados y aprobaciones	• CSA/FM uso general • CE • CSA/FM a prueba de explosión de polvo • RCM • ATEX II ½ D • IECex

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia
SITRANS LVS100 Interruptor de nivel de horquilla vibratoria ↗	**7ML5735-**
Detección de nivel y material de los sólidos secos a granel. Opciones de extensión a 4 m (13.12 ft).	■ ■ ■ ■ ■ **-** **0** ■ **A 0**
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.	
Tensión de entrada	
Relé DPDT: 19 ... 230 V AC, 19 ... 40 V DC	**1**
Relé DPDT: 19 ... 230 V AC, 19 ... 40 V DC (versión almacenada)[1)3)]	**2**
Temperatura de proceso	
Hasta 150 °C (302 °F)	**A**
Conexión de proceso	
Versión roscada	
R 1½" [(BSPT), EN 10226]	**A**
1¼" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	**B**
Rosca R 1½ " [(BSPT), EN 10226] DIN 2999, manguito deslizante [longitud mín. 500 mm (19.69 inch)][2)]	**C**
1½" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1], manguito deslizante [longitud mín. 500 mm (19.69 inch)][2)]	**D**
Longitud de la extensión	
Acero inoxidable 316L (1.4404)	
Longitud estándar, 170 mm (6.69 inch)	**1 1**
Especifique la clave Y01 y el texto plano: "Longitud de inserción ... mm"	
Acero inoxidable 304 (1.4301)	
230 ... 500 mm (9,05 ... 19.69 inch)	**1 2**
501 ... 1 000 mm (19.72 ... 39.37 inch)	**1 3**
1 001 ... 1 500 mm (39.41 ... 59.06 inch)	**1 4**
1 501 ... 2 000 mm (59.09 ... 78.74 inch)	**1 5**
2 001 ... 2 500 mm (78.78 ... 98.43 inch)	**1 6**
2 501 ... 3 000 mm (98.46 ... 118.11 inch)	**1 7**
3 001 ... 3 500 mm (118.15 ... 137.80 inch)	**1 8**
3 501 ... 4 000 mm (137.83 ... 157.48 inch)	**2 0**
Aprobaciones	
CSA/FM uso general, CE, RCM	**A**
CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G, Clase III, ATEX II ½ D, RCM	**B**
IEC-Ex Ex t IIIC T-- Da/Db IP6X	**C**
EAC Ex ta/tb IIIC Da/Db	**D**

1) Sólo en combinación con las configuraciones 7ML5735-2AA11-0AA0 y 7ML5735-2AB11-0AA0.

2) No disponible con las Longitudes de extensión opciones 11 y 12.

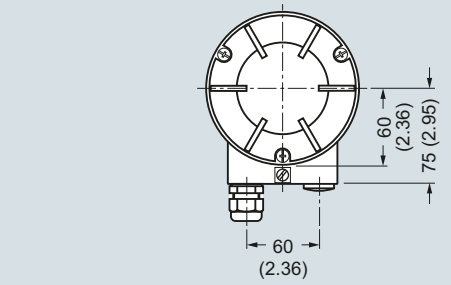
3) Tensión de entrada 2 no permitida con longitudes de extensión 16, 17, 18 o 20.

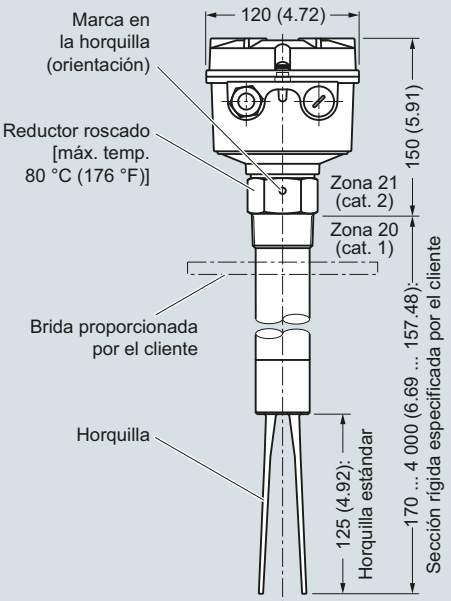
	Clave
Otros diseños	
Agregue "**-Z**" a la Ref. y especifique la clave o claves.	
Longitud de inserción total: Indique la longitud de inserción total en texto plano, máx. (incrementos de 50 mm)	**Y01**
Lámpara de señalización en pasacables M20[1)]	**A20**
Certificado de prueba en fábrica - M según DIN 55350, Parte 18	**C11**
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en	
http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Repuestos	Referencia
Módulo electrónico de repuesto LVS100 DPDT Relé (19 ... 253 V AC, 19 ... 55 V DC)	**7ML1830-1NS**
Rosca R 1½ " [(BSPT), EN 10226] DIN 2999, manguito deslizante	**7ML1830-1NT**
1½" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1], manguito deslizante [longitud mín. 500 mm (19.69 inch)]	**7ML1830-1NU**

1) Sólo en combinación con la Aprobación Opción A.

© Siemens 2021

Croquis acotados

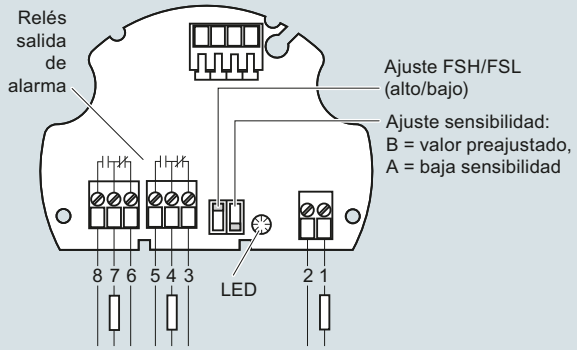




SITRANS LVS100, dimensiones en mm (inch)

Diagramas de circuitos

Tensión universal (relé DPDT)



AC: Terminal 1: L
Terminal 2: N
19 ... 230 V AC, +10 %, 50 ... 60 Hz, 8 VA

DC: Terminal 1: +
Terminal 2: -
19 ... 50 V DC, +10 %, 2 W

Conexiones SITRANS LVS100

© Siemens 2021

Sinopsis



El interruptor de nivel SITRANS LVS200 de horquilla vibratoria capta el nivel máximo/mínimo o intermedio de sólidos a granel.

Beneficios

- Alta resistencia a fuerzas mecánicas
- Buena resistencia a vibraciones, con fuertes cargas de materiales a granel
- Caja girable, de fácil conexión
- Apto para productos de baja densidad: versión estándar, 20 g/l (1.3 lb/ft^3); versión para interfase líquido/sólido, 50 g/l (3 lb/ft^3), y opción para productos de baja densidad, mín. 5 g/l (0.3 lb/ft^3)
- Extensiones según las especificaciones del cliente, hasta 20 000 mm (787 inch)
- Detección de productos sólidos en un líquido (opcional)
- Horquilla corta opcional, longitud de inserción 165 mm (6.5 inch)

Campo de aplicación

El interruptor LVS200 estándar detecta el nivel alto/bajo o intermedio de sólidos secos a granel en depósitos, tanques y tolvas. La versión para interfaz líquido/sólido detecta también materiales sólidos asentados en líquidos, y sólidos en espacios limitados como conductos de alimentación. El sensor detecta la interfase entre capas de un sólido/líquido sin tomar en cuenta el nivel de líquido.

Está disponible con tubo de extensión, para electrónica y horquilla estándar o especial para interfaces líquido/sólido separados por un tubo de 1 inch' provisto por el cliente.

El SITRANS LVS200 está dotado de salida 4 à 20 mA opcional para controlar adherencias de producto en la horquilla y evaluar requisitos de mantenimiento en aplicaciones con productos pegajosos.

El diseño compacto del detector LVS200 permite el montaje vertical, angular u horizontal. La horquilla vibratoria impide las incrustaciones de producto. El diseño exclusivo de la horquilla y la pieza electrónica permiten eliminar errores de detección del nivel máximo aunque la horquilla resulte dañada.

El elemento vibratorio (horquilla) es accionado por una pieza electrónica integrada. Si la horquilla se cubre de producto almacenado, cambia la frecuencia de resonancia. El cambio de frecuencia es captado por la electrónica y convertido en una instrucción. Cuando el producto almacenado ya no cubre la horquilla, la vibración se reanuda y el interruptor vuelve a su estado normal.

- Principales Aplicaciones: sólidos secos a granel en depósitos, silos y tolvas o sólidos en líquidos (versión para interfases)

© Siemens 2021

Datos técnicos

Modo de operación	
Principio de medida	Interruptor de nivel vibratorio
Entrada	
Magnitud medida	Lleno, vacío o nivel de llenado
Frecuencia de medición	
• Estándar	125 Hz
• Versión para interface líquido/sólido; horquilla corta	350 Hz
Salida	
PNP	Colector abierto: Carga permanente máx. 0,4 A protección cortocircuito y sobrecarga Tensión de accionamiento: 50 V máx. (protección reversible)
2 hilos sin contacto	Corriente de carga: • Mín. 10 mA • 500 mA máx. continua • Máx. 2A < 200 ms • Máx. 5A < 50 ms Caída de tensión (módulo electrónico): 7 V máx. con circuito eléctrico cerrado Corriente de corte con circuito eléctrico abierto: máx. 5 mA
Relés	
• Versión con 1 relé	Relé SPDT
• Versión con 2 relés	Relé DPDT
Retardo de conmutación (relé)	• Cuando se cubre la horquilla: aprox. 1 segundo • Cuando se descubre la horquilla: aprox. 1 ... 2 segundos
Retardo de señal	• Sonda descubierta-cubierta: aprox. 1 segundo • Sonda cubierta-descubierta: aprox. 1 ... 2 segundos
Autoprotección relé	Alta o baja, selección por interruptor
Salida de alarma	• Relé 8 A a 250 V AC, carga óhmica • Relé 5 A a 30 V DC, carga óhmica
Salida mA	8/16 mA o 4 ... 20 mA
• Resolución	4 ... 20 mA ± 0,1 mA
Sensibilidad	Alta o baja, selección por interruptor

Condiciones nominales de aplicación	
Condiciones de instalación	
• Ubicación	Interior/exterior
Condiciones ambientales	
• Temperatura ambiente	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
• Temperatura de almacenamiento	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
• Categoría de instalación	III
• Grado de contaminación	2
Condiciones de medida	
• Temperatura de proceso	• Todas excepto CSA Clase II, Grupo G: -40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F) • CSA Clase II, Grupo G: -40 ... +140 °C (-40 ... +284 °F), código de temperatura T3B
• Máx. temperatura para el anillo roscado:	80 °C (176 °F)
• Máx. temperatura en la superficie de la caja (Categoría 2D)	90 °C (194 °F)
• Máx. temperatura en la superficie de la prolongación (Categoría 1D)	150 °C (302 °F)
• Presión (depósito)	Máx. 30 bar g (435 psi g) Directiva europea sobre equipos a presión 2014/68/UE: Categoría 1
• Densidad mínima del producto	• Versión estándar: aprox. 20 g/l (1.2 lb/ft^3) • Modelo interfase líquido-sólido: aprox. 50 g/l (3 lb/ft^3) • Modelo opcional para productos de baja densidad: aprox. 5 g/l (0,3 lb/ft^3)
Diseño	
Material	
• Caja	Aluminio con revestimiento de epoxi
Conexión al proceso	• Roscada 1½" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1], R ½" [(BSPT), EN 10226], y bridas opcionales • Reductor deslizante opcional con rosca 2" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1] o BSP • Material de la rosca: acero inoxidable 303 (1.4301)
Material de la horquilla	Acero inoxidable 316L (1.4404), horquillas recubiertas con PTFE bajo pedido
Grado de protección	IP65/Tipo 4/NEMA 4
Entrada de cables	2 x M20 x 1,5 o 2 x ½" NPT (Sólo para las versiones aprobadas de FM y CSA).
Peso	• Versión estándar sin extensión: aprox. 2,0 kg (4.4 lb) • Versión para sólidos/líquidos sin extensión: aprox. 1,9 kg (4.2 lb)
Alimentación eléctrica	• 19 ... 230 V AC, +10 %, 50 ... 60 Hz, 8 VA • 19 ... 55 V DC, +10 %, 1.5 W
Certificados y aprobaciones	
	• CSA/FM uso general • CE • CSA/FM a prueba de explosión de polvo • RCM • ATEX II ½ D • CSA/FM IS Clase I, II, III Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G, FM Clase I, Aex ia IIC, CSA Clase I, Ex ia IIC, sólo en combinación con la Alimentación eléctrica opción 5 y 6 • ATEX II 1G y 1/2 G Eex ia IIC; ATEX II 1D y 1/2 D, sólo en combinación con la alimentación eléctrica opción 5

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia
SITRANS LVS200 Interruptor de nivel de horquilla vibratoria, diseño estándar ↗	**7ML5731-**
Detección de nivel y material en los sólidos secos a granel. Opciones de extensión a 4 m (13.12 ft). Con opciones avanzadas de pruebas, rendimiento y durabilidad, incluyendo bajas densidades de masa.	■ ■ ■ ■ ■ - ■ ■ A 0
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.	
Alimentación eléctrica	
19 ... 230 V AC, 19 ... 55 V DC, una salida de relé (SPDT)[1]	1
19 ... 230 V AC, 19 ... 55 V DC, dos salidas de relé (DPDT)[1]	2
18 ... 50 V DC PNP[1]	3
19 ... 230 V AC/DC sin contacto, 2 hilos, alimentado en bucle[1]	4
7 ... 9 V DC (requiere amplificador NAMUR) NAMUR IEC 60947-5-6, 2 hilos[2]	5
8/16 mA or 4 ... 20 mA; 12.5 ... 35 V DC, 2 hilos[3]	6
19 ... 230 V AC, 19 ... 55 V DC, una salida de relé (SPDT) versión básica[4][5]	7
Temperatura de proceso	
Sin aislador térmico	A
Con aislador térmico	B
Caja separada - cable de 1,5 m (4.92 ft) [temperatura de proceso máx. 150 °C (302 °F)/ temperatura electrónica máx. 60 °C (140 °F)]	C
Caja separada - cable de 4,0 m (13.12 ft) [temperatura de proceso máx. 150 °C (302 °F)/ temperatura electrónica máx. 60 °C (140 °F)]	D
Conexión al proceso	
Versión roscada	
R 1½" [(BSPT), EN 10226]	A
1½" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	B
G 2" [(BSPP), EN ISO 228-1], manguito deslizante [longitud mín. 500 mm (19.69 inch)][6]	C
2" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1], manguito deslizante [longitud mín. 500 mm (19.69 inch)][6]	D
Con brida	
DN 100 PN 1092, cara plana[7]	E
DN 100 PN 16 EN 1092-1, cara plana	F
2" ASME 150 lb B16.5, con resalte	G
3" ASME 150 lb B16.5, con resalte	H
4" ASME 150 lb B16.5, con resalte	J
Unión Tri-clamp 2" (DN 50) ISO 2852	K
Longitud de la extensión	
Acero inoxidable 304 (1.4301)	
Longitud estándar, 235 mm (9.25 inch)	1 1
Especifique la clave Y01 y el texto plano: "Longitud de inserción ... mm"	
300 ... 500 mm (11.81 ... 19.69 inch)	1 2
501 ... 750 mm (19.72 ... 29.53 inch)	1 3
751 ... 1 000 mm (29.57 ... 39.37 inch)	1 4
1 001 ... 1 250 mm (39.41 ... 49.21 inch)	1 5
1 251 ... 1 500 mm (49.25 ... 59.06 inch)	1 6
1 501 ... 1 750 mm (59.09 ... 68.90 inch)	1 7
1 751 ... 2 000 mm (68.94 ... 78.74 inch)	1 8
2 001 ... 2 250 mm (78.78 ... 88.58 inch)	2 1
2 251 ... 2 500 mm (88.62 ... 98.43 inch)	2 2
2 501 ... 2 750 mm (98.46 ... 108.27 inch)	2 3
2 751 ... 3 000 mm (108.31 ... 118.11 inch)	2 4
3 001 ... 3 250 mm (118.15 ... 127.95 inch)	2 5
3 251 ... 3 500 mm (127.99 ... 137.80 inch)	2 6
3 501 ... 3 750 mm (137.83 ... 147.64 inch)	2 7
3 751 ... 4 000 mm (147.68 ... 157.48 inch)	2 8

	Referencia
SITRANS LVS200 Interruptor de nivel de horquilla vibratoria, diseño estándar	**7ML5731-**
Detección de nivel y material en los sólidos secos a granel. Opciones de extensión a 4 m (13.12 ft). Con opciones avanzadas de pruebas, rendimiento y durabilidad, incluyendo bajas densidades de masa.	■ ■ ■ ■ ■ - ■ ■ A 0
Acero inoxidable 316L (1.4404)	
Longitud estándar, 235 mm (9.25 inch)	3 1
Especifique la clave Y01 y el texto plano: "Longitud de inserción ... mm"	
300 ... 500 mm (11.81 ... 19.69 inch)	3 2
501 ... 750 mm (19.72 ... 29.53 inch)	3 3
751 ... 1 000 mm (29.57 ... 39.37 inch)	3 4
1 001 ... 1 250 mm (39.41 ... 49.21 inch)	3 5
1 251 ... 1 500 mm (49.25 ... 59.06 inch)	3 6
1 501 ... 1 750 mm (59.09 ... 68.90 inch)	3 7
1 751 ... 2 000 mm (68.94 ... 78.74 inch)	3 8
2 001 ... 2 250 mm (78.78 ... 88.58 inch)	4 1
2 251 ... 2 500 mm (88.62 ... 98.43 inch)	4 2
2 501 ... 2 750 mm (98.46 ... 108.27 inch)	4 3
2 751 ... 3 000 mm (108.31 ... 118.11 inch)	4 4
3 001 ... 3 250 mm (118.15 ... 127.95 inch)	4 5
3 251 ... 3 500 mm (127.99 ... 137.80 inch)	4 6
3 501 ... 3 750 mm (137.83 ... 147.64 inch)	4 7
3 751 ... 4 000 mm (147.68 ... 157.48 inch)	4 8
Material de la conexión al proceso/extensión	
Roscas de acero inoxidable 304 (1.4301), bridas acero inox. 321 (1.4541), Tri-clamp acero inox. 304 (1.4301)[8]	1
Acero inoxidable 316L (1.4404)[9]	2
Aprobaciones	
CSA/FM a prueba de explosión de polvo, RCM	A
ATEX II ½ D, RCM	B
CSA/FM uso general, RCM, CE	C
CE, RCM	D
CSA/FM IS Clase I, II, III Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G, FM Clase I, Aex ia IIC, CSA Clase I, Ex ia IIC, RCM	E
ATEX II 1G y ½G Eex ia IIC; ATEX II 1D y ½D, RCM	F
IEC-Ex t IIIC Da/Db	G
EAC Ex ta/tb IIIC Da/Db, Ex ta IIIC Da	H
EAC Ex Ga/Gb Ex ia IIC, 0Ex ia IIC Ga; Ex ta/tb IIIC Da/Db, Ex ta IIIC Da	J

[1] Sólo en combinación con Aprobaciones opciones A ... D, G.

[2] Sólo en combinación con Aprobaciones opciones D, E y F.

[3] Sólo en combinación con Aprobaciones opciones B, D, G.

[4] Sólo en combinación con las configuraciones 7ML5731-7AA11-1BA0 o 7ML5731-7AB11-1AA0.

[5] La versión estándar tiene una buena relación coste eficacia y está disponible rápidamente.

[6] No disponible con las Longitudes de extensión opciones 11, 12, 31, 32.

[7] Máx. 6 bar (87 psi)

[8] Sólo en combinación con Longitudes de extensión opciones 11 ... 28.

[9] Sólo en combinación con Longitudes de extensión opciones 31 … 48.

© Siemens 2021

SITRANS LVS200

Datos para selección y pedidos — Clave

	Clave
Otros diseños	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique el o los códigos de pedido.	
Certificado de prueba en fábrica - M según DIN 55350, Parte 18	**C11**
Longitud de inserción total: Especifique la longitud de inserción total en texto plano, máx. 4 000 mm (157.48 inch)	**Y01**
Placa de acero inoxidable [100 x 45 mm (3.94 x 1.77 inch)]: Especifique el número/ identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres); en texto plano	**Y14**
Sensibilidad aumentada > 5 g/l con la electrónica y una mayor longitud de inserción de 25 mm (0.98 inch)[3]	**K05**
Sensibilidad aumentada < 5 g/l con la electrónica, una mayor longitud de inserción de 25 mm (0.98 inch), y el ancho de la horquilla de aluminio aumentado[1][3]	**G01**
Lámpara de señalización en pasacables M20[2]	**A20**
Están disponibles conmutadores amplificadores NAMUR 8/16 mA: para más detalles por favor póngase en contacto con la fábrica	
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en	

http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

Repuestos	Referencia
Módulo electrónico de reemplazo (125 Hz) [19 ... 230 V AC, 19 ... 55 V DC, una salida de relé (SPDT)]	**7ML1830-1KL**
Módulo electrónico de reemplazo (125 Hz) [19 ... 230 V AC, 19 ... 55 V DC, dos salidas de relé (DPDT)]	**A5E35525363**
Manguito deslizante, 2" BSP (ISO 228)	**7ML1830-1JM**
Manguito deslizante, 2" NPT (ASME B1.20.1)	**7ML1830-1JN**
Salida de relé seccionador amplificador Namur KFD2-SR2-Ex1.W	**A5E35667901**
SITRANS LVS200, estándar, Alimentación 7, Temperatura de proceso A, Conexión al proceso A, Longitud de extensión 11, Material de la conexión al proceso/extensión 1, y Aprobaciones B	**7ML5731-7AA11-1BA0**
SITRANS LVS200, estándar, Alimentación 7, Temperatura de proceso A, Conexión al proceso B, Longitud de extensión 11, Material de la conexión al proceso/extensión 1, y Aprobaciones A	**7ML5731-7AB11-1AA0**

[1] Sólo en combinación con la Alimentación opción 1, las Aprobaciones C, D y la Conexión al proceso por brida, opción E ... J.

[2] Sólo en combinación con Aprobaciones, opción D.

[3] K05 y G01 no están disponibles juntos.

Referencia

SITRANS LVS100 Interruptor de nivel de horquilla vibratoria, horquilla corta y diseño de la interfaz ↗ — **7ML5732-** ■■■■■ - ■■ **A 0**

Detección de nivel y material en los sólidos secos a granel o la de sólidos dentro de un líquido.
Opciones de extensión a 4 m (13.12 ft).
Con pruebas avanzadas, rendimiento y opciones de durabilidad.

↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.

Alimentación eléctrica	
19 ... 230 V AC, 19 ... 55 V DC, una salida de relé (SPDT)[6]	**1**
19 ... 230 V AC, 19 ... 55 V DC, dos salidas de relé (DPDT)[6]	**2**
18 ... 50 V DC PNP[6]	**3**
19 ... 230 V AC/DC sin contacto, 2 hilos, alimentado en bucle[6]	**4**
8/16 mA o 4 ... 20 mA; 12.5 ... 35 V DC, 2 hilos[1]	**5**
Temperatura de proceso	
Sin aislador térmico	**A**
Con aislador térmico	**B**
Caja separada - cable de 1,5 m (4.92 ft) [temperatura de proceso máx. 150 °C (302 °F)/ temperatura electrónica máx. 60 °C (140 °F)]	**C**
Caja separada - cable de 4,0 m (13.12 ft) [temperatura de proceso máx. 150 °C (302 °F)/ temperatura electrónica máx. 60 °C (140 °F)]	**D**
Conexión de proceso	
Versión roscada	
R 1½" [(BSPT), EN 10226]	**A**
1½" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	**B**
G 2" [(BSPP), EN ISO 228-1], manguito deslizante [longitud mín. 500 mm (19.69 inch)][2]	**C**
2" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1], manguito deslizante [longitud mín. 500 mm (19.69 inch)][2]	**D**
Con brida	
DN 100 PN 1092, cara plana[3]	**E**
DN 100 PN 16 EN 1092-1, cara plana	**F**
2" ASME 150 lb B16.5, con resalte	**G**
3" ASME 150 lb B16.5, con resalte	**H**
4" ASME 150 lb B16.5, con resalte	**J**
Unión Tri-clamp 2" (DN 50) ISO 2852	**K**
Longitud de la extensión	
Acero inoxidable 304 (1.4301)	
Longitud estándar, 165 mm (6.50 inch)	**1 1**
Especifique la clave Y01 y el texto plano: "Longitud de inserción ... mm"	
200 ... 500 mm (7.87 ... 19.69 inch)	**1 2**
501 ... 750 mm (19.72 ... 29.53 inch)	**1 3**
751 ... 1 000 mm (29.57 ... 39.37 inch)	**1 4**
1 001 ... 1 250 mm (39.41 ... 49.21 inch)	**1 5**
1 251 ... 1 500 mm (49.25 ... 59.06 inch)	**1 6**
1 501 ... 1 750 mm (59.09 ... 68.90 inch)	**1 7**
1 751 ... 2 000 mm (68.94 ... 78.74 inch)	**1 8**
2 001 ... 2 250 mm (78.78 ... 88.58 inch)	**2 1**
2 251 ... 2 500 mm (88.62 ... 98.43 inch)	**2 2**
2 501 ... 2 750 mm (98.46 ... 108.27 inch)	**2 3**
2 751 ... 3 000 mm (108.31 ... 118.11 inch)	**2 4**
3 001 ... 3 250 mm (118.15 ... 127.95 inch)	**2 5**
3 251 ... 3 500 mm (127.99 ... 137.80 inch)	**2 6**
3 501 ... 3 750 mm (137.83 ... 147.64 inch)	**2 7**
3 751 ... 4 000 mm (147.68 ... 157.48 inch)	**2 8**

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia
SITRANS LVS100 Interruptor de nivel de horquilla vibratoria, horquilla corta y diseño de la interfaz	**7ML5732-** ■ ■ ■ ■ ■ - ■ ■ **A 0**
Detección de nivel y material en los sólidos secos a granel o la de sólidos dentro de un líquido. Opciones de extensión a 4 m (13.12 ft). Con pruebas avanzadas, rendimiento y opciones de durabilidad.	
Acero inoxidable 316L (1.4404)	
Longitud estándar, 165 mm (6.50 inch)	**3 1**
Especifique la clave Y01 y el texto plano: "Longitud de inserción ... mm"	
200 ... 500 mm (7.87 ... 19.69 inch)	**3 2**
501 ... 750 mm (19.72 ... 29.53 inch)	**3 3**
751 ... 1 000 mm (29.57 ... 39.37 inch)	**3 4**
1 001 ... 1 250 mm (39.41 ... 49.21 inch)	**3 5**
1 251 ... 1 500 mm (49.25 ... 59.06 inch)	**3 6**
1 501 ... 1 750 mm (59.09 ... 68.90 inch)	**3 7**
1 751 ... 2 000 mm (68.94 ... 78.74 inch)	**3 8**
2 001 ... 2 250 mm (78.78 ... 88.58 inch)	**4 1**
2 251 ... 2 500 mm (88.62 ... 98.43 inch)	**4 2**
2 501 ... 2 750 mm (98.46 ... 108.27 inch)	**4 3**
2 751 ... 3 000 mm (108.31 ... 118.11 inch)	**4 4**
3 001 ... 3 250 mm (118.15 ... 127.95 inch)	**4 5**
3 251 ... 3 500 mm (127.99 ... 137.80 inch)	**4 6**
3 501 ... 3 750 mm (137.83 ... 147.64 inch)	**4 7**
3 751 ... 4 000 mm (147.68 ... 157.48 inch)	**4 8**
Material de la conexión al proceso/extensión	
Roscas de acero inoxidable 304 (1.4301), bridas acero inox. 321 (1.4541), Tri-clamp acero inox. 304 (1.4301)[4]	**1**
Acero inoxidable 316L (1.4404)[5]	**2**
Aprobaciones	
CSA/FM a prueba de explosión de polvo, RCM	**A**
ATEX II ½ D, RCM	**B**
CSA/FM uso general, RCM, CE	**C**
CE, RCM	**D**
IEC-Ex t IIIC Da/Db	**E**
ATEX II 1G y ½G Eex ia IIC; ATEX II 1D y ½D, CE, RCM	**F**
EAC Ex ta/tb IIIC Da/Db, Ex ta IIIC Da	**G**
EAC Ex Ga/Gb Ex ia IIC, 0Ex ia IIC Ga; Ex ta/tb IIIC Da/Db, Ex ta IIIC Da	**H**

1) Sólo en combinación con Aprobaciones, opciones B, D, E.
2) No disponible con las Longitudes de extensión opciones 11, 12, 31, 32.
3) Máx. 6 bar (87 psi)
4) En combinación con Longitudes de extensión opciones 11 ... 28.
5) En combinación con longitudes de extensión opciones 31 ... 48.
6) Alimentación eléctrica opciones 1, 2, 3, 4 no permitida con Aprobaciones opciones F y H.

	Clave
Otros diseños	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique el o los códigos de pedido.	
Certificado de prueba en fábrica - M según DIN 55350, Parte 18	**C11**
Longitud de inserción total: Especifique la longitud de inserción total en texto plano, máx. 4 000 mm (147.48 inch)	**Y01**
Placa de acero inoxidable [100 x 45 mm (3.94 x 1.77 inch)]: Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres); en texto plano	**Y14**
Lámpara de señalización en pasacables M20[1)3)]	**A20**
Nota: G02 se debe ordenar para detección de interfase de sólidos/líquidos.	
Sensibilidad de detección regulable (por potenciómetro) para detección de interfase de sólidos/líquidos[1)2)4)]	**G02**
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en	
http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	

Repuestos	Referencia
Módulo electrónico de reemplazo (125 Hz) [19 ... 230 V AC, 19 ... 55 V DC, dos salidas de relé (DPDT)]	**A5E35525363**
Módulo electrónico de reemplazo (350 Hz) [19 ... 230 V AC, 19 ... 55 V DC, una salida de relé (SPDT)]	**7ML1830-1KM**
Manguito deslizante, 2" BSP (ISO 228)	**7ML1830-1JM**
Manguito deslizante, 2" NPT (ASME B1.20.1)	**7ML1830-1JN**

1) Sólo en combinación con las Aprobaciones opción D.
2) Sólo en combinación con Alimentación opción 1.
3) A20 no permitida con Alimentación eléctrica opciones 4 o 5.
4) G02 no permitida con temperatura de proceso opciones C o D.

© Siemens 2021

SITRANS LVS200

Datos para selección y pedidos — Referencia

	Referencia
SITRANS LVS200 Interruptor de nivel de horquilla vibratoria, diseño de extensión de tubería	↗ **7ML5733-**
Detección de nivel y material en los sólidos secos a granel. Requiere una extensión de tubo suministrada por el cliente con inserción para 3,8 m (12.47 ft). Con pruebas avanzadas, rendimiento y opciones de durabilidad.	■ ■ ■ ■ ■ **-** ■ ■ **A 0**
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.	
Alimentación eléctrica	
19 ... 230 V AC, 19 ... 55 V DC, una salida de relé (SPDT)[1]	**1**
19 ... 230 V AC, 19 ... 55 V DC, dos salidas de relé (DPDT)[1]	**2**
18 ... 50 V DC PNP[1]	**3**
19 ... 230 V AC/DC sin contacto, 2 hilos, alimentado en bucle[1]	**4**
7 ... 9 V DC (requiere amplificador NAMUR) NAMUR IEC 60947-5-6, 2 hilos[2]	**5**
8/16 mA ó 4 ... 20 mA; 12.5 ... 35 V DC, 2 hilos[3]	**6**
Temperatura de proceso	
Hasta 150 °C (302 °F)	**A**
Conexión al proceso	
Versión roscada	
R 1½" [(BSPT), EN 10226]	**A**
1½" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	**B**
Con brida	
DN 100 PN 1092, cara plana[4]	**C**
DN 100 PN 16 EN 1092-1, cara plana	**D**
2" ASME 150 lb B16.5, con resalte	**E**
3" ASME 150 lb B16.5, con resalte	**F**
4" ASME 150 lb B16.5, con resalte	**G**
Unión Tri-clamp 2" (DN 50) ISO 2852	**K**
Material de la conexión al proceso	
Roscas de acero inoxidable 304 (1.4301), bridas acero inox. 321 (1.4541), Tri-clamp acero inox. 304 (1.4301)	**1**
Acero inoxidable 316L (1.4404)	**2**
Longitud de la extensión	
Tubo de prolongación 1" proporcionado por el cliente Longitud: 300 ... 3 800 mm (11.81 ... 149.61 inch)	**1**
Tipo de aplicación	
Sólidos a granel secos (125 Hz)	**1**
Interfase líquido/sólido (350 Hz)	**2**
Aprobaciones	
CSA/FM a prueba de explosión de polvo, RCM	**A**
ATEX II ½D, RCM	**B**
CSA/FM Uso general, RCM, CE	**C**
CE, RCM	**D**
CSA/FM IS Clase I, II, III Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G, FM Clase I, Aex ia IIC, CSA Clase I, Ex ia IIC, RCM	**E**
ATEX II 1G y ½G Eex ia IIC; ATEX II 1D y ½D, RCM	**F**
IEC-Ex t IIIC Da/Db	**G**
EAC Ex ta/tb IIIC Da/Db, Ex ta IIIC Da	**H**
EAC Ex Ga/Gb Ex ia IIC, 0Ex ia IIC Ga; Ex ta/tb IIIC Da/Db, Ex ta IIIC Da	**J**

[1] Sólo en combinación con Aprobaciones, opciones A, B, C, D y G.
[2] Sólo en combinación con Aprobaciones, opciones D, E, F, J y tipo de aplicación 1.
[3] Sólo en combinación con Aprobaciones opciones B, D, F, G, H.
[4] Máx. 6 bar (87 psi)

Clave

	Clave
Otros diseños	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique el o los códigos de pedido.	
Certificado de prueba en fábrica - M según DIN 55350, Parte 18	**C11**
Longitud de inserción total: Especifique la longitud de inserción total en texto plano, máx. 3 800 mm (149.61 inch)	**Y01**
Placa de acero inoxidable [100 x 45 mm (3.94 x 1.77 inch)]: Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres); en texto plano	**Y14**
Sensibilidad aumentada > 5 g/l con la electrónica y una mayor longitud de inserción de 25 mm (0.98 inch)[5]	**K05**
Sensibilidad aumentada < 5 g/l con la electrónica, una mayor longitud de inserción de 25 mm (0.98 inch), y el ancho de la horquilla de aluminio aumentado[1][4][5]	**G01**
Sensibilidad de detección regulable (por potenciómetro) para detección de interfase de sólidos/líquidos[2][3][4]	**G02**
Lámpara de señalización en pasacables M20[2][6]	**A20**
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en	
http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	

Repuestos	Referencia
Módulo electrónico de reemplazo (125 Hz) [19 ... 230 V AC, 19 ... 55 V DC, una salida de relé (SPDT)]	**7ML1830-1KL**
Módulo electrónico de reemplazo (125 Hz) [19 ... 230 V AC, 19 ... 55 V DC, dos salidas de relé (DPDT)]	**A5E35525363**
Módulo electrónico de reemplazo (350 Hz) [19 ... 230 V AC, 19 ... 55 V DC, una salida de relé (SPDT)]	**7ML1830-1KM**
Salida de relé seccionador amplificador NAMUR KFD2-SR2-Ex1.W	**A5E35667901**

[1] Sólo en combinación con Alimentación opción 1, Aprobaciones C, D y Conexión al proceso por brida, opción C ... G.
[2] Sólo en combinación con Aprobaciones, opción D.
[3] Sólo en combinación con Alimentación opción 1 y Tipo de aplicación opción 2.
[4] No está disponible con la opción K05.
[5] Sólo en combinación con la Aplicación tipo opción 1.
[6] A20 no está permitida con Alimentación eléctrica opciones 4, 5 y 6.

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia
SITRANS LVS200 Interruptor de nivel de horquilla vibratoria, diseño de cable extendido ↗ Detección de nivel y material en los sólidos secos a granel. Opciones de extensión a 20 m (65.62 ft). Con pruebas avanzadas, rendimiento y opciones de durabilidad. Mide densidades de masa inferiores a 5 g/l (0.3 lb/ft³). ↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.	**7ML5734-** ■■■■■ - ■■ **A 0**
Alimentación eléctrica	
19 ... 230 V AC, 19 ... 55 V DC, una salida de relé (SPDT)[1]	**1**
19 ... 230 V AC, 19 ... 55 V DC, dos salidas de relé (DPDT)[1]	**2**
18 ... 50 V DC PNP[1]	**3**
19 ... 230 V AC/DC sin contacto, 2 hilos, alimentado en bucle[1]	**4**
7 ... 9 V DC (requiere amplificador NAMUR) NAMUR IEC 60947-5-6, 2 hilos[2)5)]	**5**
8/16 mA or 4 ... 20 mA; 12.5 ... 35 V DC, 2 hilos[3]	**6**
Temperatura de proceso	
Hasta 80 °C (176 °F)	**A**
Conexión al proceso	
Versión roscada	
R 1½" [(BSPT), EN 10226] (1.4301/304)	**A**
1½" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1] (1.4301/304)	**B**
Con brida	
DN 100 PN 6, EN 1092-1 (1.4541/321), cara plana[4]	**C**
DN 100 PN 16, EN 1092-1 (1.4541/321), cara plana	**D**
2" ASME 150 lb B16.5 (1.4541/321), con resalte	**E**
3" ASME 150 lb B16.5 (1.4541/321), con resalte	**F**
4" ASME 150 lb B16.5 (1.4541/321), con resalte	**G**
Longitud de la extensión	
750 ... 1 000 mm (29.5 ... 39.4 inch) [máx. longitud 20 000 mm (787.4 inch), excepto con la Alimentación opción 5 (máx. 10 000 mm, 393.7 inch)][8)]	**1 0**
Especifique la clave Y01 y el texto plano: "Longitud de inserción ... mm"	
1 001 ... 2 000 mm (39.41 ... 78.74 inch)	**1 1**
2 001 ... 3 000 mm (78.78 ... 118.11 inch)	**1 2**
3 001 ... 4 000 mm (118.15 ... 157.48 inch)	**1 3**
4 001 ... 5 000 mm (157.52 ... 196.85 inch)	**1 4**
5 001 ... 6 000 mm (196.89 ... 236.22 inch)	**1 5**
6 001 ... 7 000 mm (236.26 ... 275.59 inch)	**1 6**
7 001 ... 8 000 mm (275.63 ... 314.96 inch)[5)]	**1 7**
8 001 ... 9 000 mm (315 ... 354.33 inch)[5)]	**1 8**
9 001 ... 10 000 mm (354.37 ... 393.70 inch)[5)]	**2 0**
10 001 ... 11 000 mm (393.74 ... 433.07 inch)[5)6)]	**2 1**
11 001 ... 12 000 mm (433.11 ... 472.44 inch)[5)6)]	**2 2**
12 001 ... 13 000 mm (472.48 ... 511.81 inch)[5)6)]	**2 3**
13 001 ... 14 000 mm (511.85 ... 551.18 inch)[5)6)]	**2 4**
14 001 ... 15 000 mm (551.22 ... 590.55 inch)[5)6)]	**2 5**
15 001 ... 16 000 mm (590.59 ... 629.92 inch)[5)6)]	**2 6**
16 001 ... 17 000 mm (629.96 ... 669.29 inch)[5)6)]	**2 7**
17 001 ... 18 000 mm (669.33 ... 708.66 inch)[5)6)]	**2 8**
18 001 ... 19 000 mm (708.70 ... 748.03 inch)[5)6)]	**3 0**
19 001 ... 20 000 mm (748.07 ... 787.40 inch)[5)6)]	**3 1**
Tipo de aplicación	
Sólidos a granel secos (125 Hz)	**1**
Detección de interfaz líquido/sólido, inserción corta o materiales más pesados (350 Hz)[7)]	**2**

	Referencia
SITRANS LVS200 Interruptor de nivel de horquilla vibratoria, diseño de cable extendido Detección de nivel y material en los sólidos secos a granel. Opciones de extensión a 20 m (65.62 ft). Con pruebas avanzadas, rendimiento y opciones de durabilidad. Mide densidades de masa inferiores a 5 g/l (0.3 lb/ft³).	**7ML5734-** ■■■■■ - ■■ **A 0**
Aprobaciones	
CSA/FM a prueba de explosión de polvo, RCM	**A**
ATEX II ½D, RCM	**B**
CSA/FM uso general, RCM, CE	**C**
CE, RCM	**D**
CSA/FM IS Clase I, II, III Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G, FM Clase I, Aex ia IIC, CSA Clase I, Ex ia IIC, RCM	**E**
ATEX II 1G y ½G Eex ia IIC; ATEX II 1D y ½D, RCM[6)]	**F**
IEC-Ex t IIIC Da/Db	**G**
EAC Ex ta/tb IIIC Da/Db, Ex ta IIIC Da	**H**
EAC Ex Ga/Gb Ex ia IIC, 0Ex ia IIC Ga; Ex ta/tb IIIC Da/Db, Ex ta IIIC Da	**J**

1) Sólo en combinación con Aprobaciones, opciones A, B, C, D y G.
2) Sólo en combinación con Aprobaciones opciones D, E y F. No está disponible para el tipo de aplicación 2.
3) Sólo en combinación con las Aprobaciones opción D.
4) Máx. 6 bar (87 psi)
5) No está disponible con la Aplicación tipo opción 2.
6) No está disponible con la Alimentación opción 5.
7) Longitud del cable limitada a 7 000 mm (275.59 inch).
8) Sólo en combinación con la Alimentación opciones 1 ... 4 y 6.

4

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

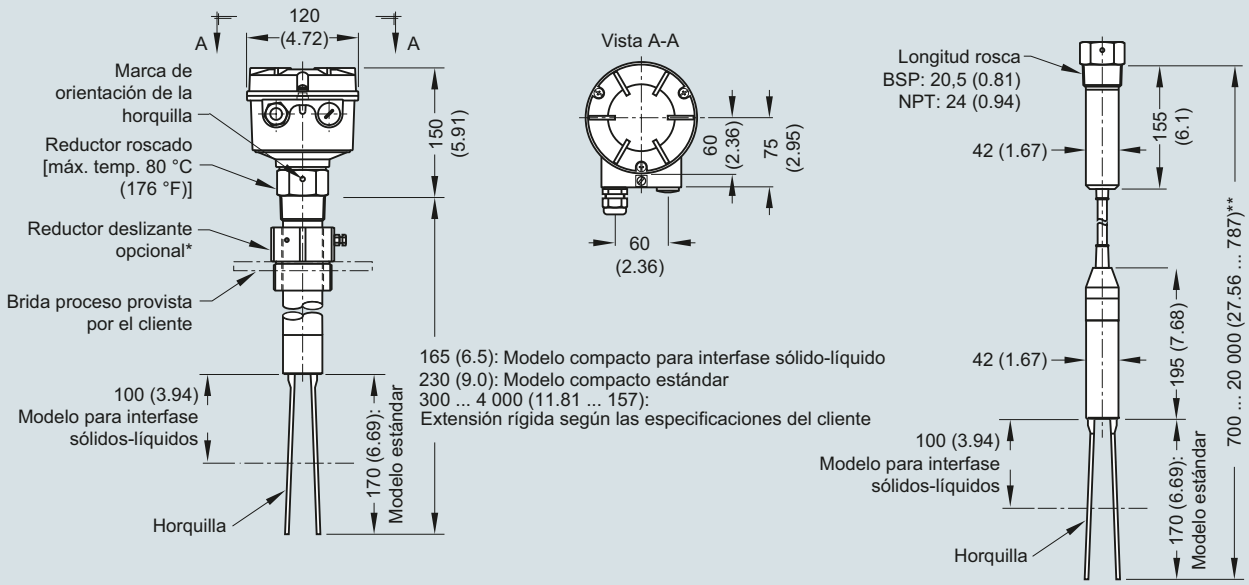
	Clave
Otros diseños	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique el o los códigos de pedido.	
Certificado de prueba en fábrica - M según DIN 55350, Parte 18	**C11**
Especifique la longitud de inserción total en texto plano, máx. 20 000 mm (787.40 inch)	**Y01**
Placa de acero inoxidable [100 x 45 mm (3.94 x 1.77 inch)]: Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres); en texto plano	**Y14**
Sensibilidad aumentada > 5 g/l con la electrónica y una mayor longitud de inserción de 25 mm (0.98 inch)[5]	**K05**
Sensibilidad aumentada < 5 g/l con la electrónica y una mayor longitud de inserción de 25 mm (0.98 inch), y el ancho de la horquilla de aluminio aumentado[1)4)]	**G01**
Sensibilidad de detección regulable (por potenciómetro) para detección de interfase de sólidos/líquidos[2)3)4)]	**G02**
Lámpara de señalización en pasacables M20[2)6)]	**A20**

	Referencia
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en	
http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Repuestos	
Módulo electrónico de reemplazo (125 Hz) [19 ... 230 V AC, 19 ... 55 V DC, una salida de relé (SPDT)]	**7ML1830-1KL**
Módulo electrónico de reemplazo (125 Hz) [19 ... 230 V AC, 19 ... 55 V DC, dos salidas de relé (DPDT)]	**A5E35525363**
Módulo electrónico de reemplazo (350 Hz) [19 ... 230 V AC, 19 ... 55 V DC, una salida de relé (SPDT)]	**7ML1830-1KM**
Salida de relé seccionador amplificador NAMUR KFD2-SR2-Ex1.W	**A5E35667901**

1) Sólo en combinación con Alimentación opción 1, Aprobaciones C, D y Conexión al proceso por brida, opción C ... G.
2) Sólo en combinación con Aprobaciones, opción D.
3) Sólo en combinación con la Alimentación opción 1 y la aplicación tipo opción 2.
4) No está disponible con la opción K05.
5) Sólo en combinación con la Aplicación tipo opción 1.
6) A20 no permitida con Alimentación eléctrica opciones 4, 5 o 6.

© Siemens 2021

Croquis acotados



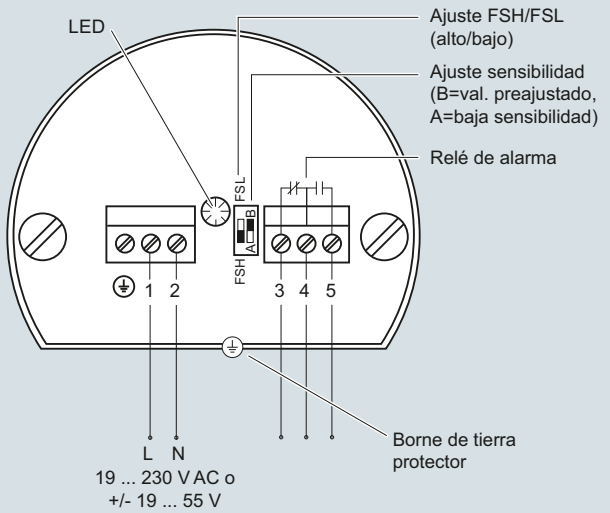
Notas:

* Enroscar los tornillos de fijación del reductor con un par de apriete de 10 Nm.
** Versión de cable con opción modelo para interfase líquido-sólido longitud hasta 7 000 mm (275.59 inch).
Versión de cable con electrónica NAMUR, longitud hasta 10 000 mm (393.7 inch).
Para más detalles acerca del modelo con tubo de prolongación consultar las instrucciones de uso. (Tubo de prolongación proporcionado por el cliente.)

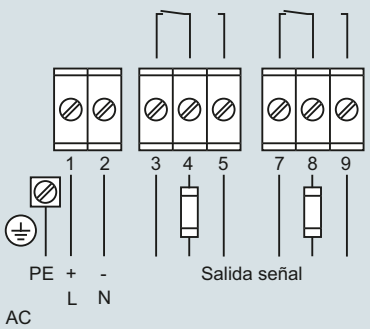
SITRANS LVS200, dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

Diagramas de circuitos



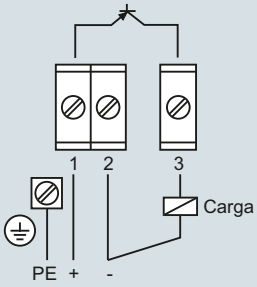
Tensión universal (relé DPDT)



AC
borne 1: L, borne 2: N
19 ... 230 V AC, +10 %,
50 ... 60 Hz, 18 VA

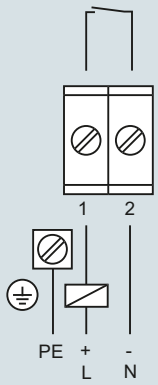
DC
borne 1: +, borne 2:
-19 ... 55 V DC, +10 %, 2 W

3 Hilos PNP



DC
borne 1: +, borne 2:
-18 ... 50 V DC, +10 %, 1,5 W

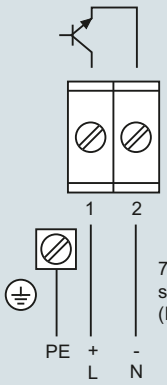
2 Hilos



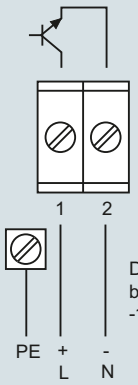
AC
borne 1: L, borne 2: N
19 ... 230 V AC, +10 %,
50 ... 60 Hz, 1,5 VA

DC
borne 1: +, borne 2:
-19 ... 230 V DC, +10 %, 1W

NAMUR IEC 60947-5-6 8/16 mA o 4 ... 20 mA



7 ... 9 V DC aprox.,
seguridad intrínseca
(IEC 60947-5-6)



DC
borne 1: +, borne 2:
-12,5 ... 36 V DC, +0 %

Conexiones SITRANS LVS200

© Siemens 2021

Sinopsis



El SITRANS LVS300 es un interruptor de nivel de varilla vibratoria para la detección de niveles altos, bajos o de demanda de sólidos a granel.

Beneficios

- Alta resistencia a fuerzas mecánicas.
- Sensibilidad ajustable para aplicaciones variadas, incluyendo la acumulación.
- Caja girable, de fácil conexión.
- Apto para productos de baja densidad: modelo estándar, 20 g/l (1.3 lb/ft^3).
- Extensiones según las especificaciones del cliente, hasta 4 000 mm (157 inch).
- 160 mm (6.3 inch) de longitud de inserción.
- Varillas flexibles de hasta 4 metros, suministradas por el cliente.
- Conexiones de proceso a partir de 1 inch.

Campo de aplicación

El interruptor LVS300 estándar detecta el nivel alto/bajo o intermedio de sólidos secos a granel en depósitos, tanques y tolvas.

Está disponible con tubo de prolongación, separado por un tubo de 1 inch provisto por el cliente.

El diseño compacto del detector LVS300 permite el montaje vertical, angular u horizontal. El diseño de horquilla vibratoria impide la formación de bóvedas observada en horquillas tradicionales, en aplicaciones con posible acumulación de producto. La sonda tiene un diseño muy resistente, y puede soportar materiales más pesados sin daños ni flexión.

La horquilla vibratoria es accionada de forma piezoeléctrica por una señal del circuito electrónico. Si la horquilla se cubre de producto almacenado, cambia la frecuencia de resonancia. Los cambios de frecuencia se monitorizan a través de los componentes electrónicos del interruptor, que cambia el estado de salida después de un segundo. Cuando está en el aire, la horquilla vibra a su frecuencia normal, y el relé vuelve a su estado normal.

- Principales aplicaciones: sólidos secos a granel con posible acumulación, en depósitos, silos o tolvas, por ej. cal, arena de moldeo, leche en polvo, harina, sal y granulados plásticas.

© Siemens 2021

Datos técnicos

Modo de operación	
Principio de medición	Interruptor de nivel vibratorio
Entrada	
Variable medida	Lleno, vacío o nivel de llenado
Frecuencia de medición	
• Estándar	330 Hz
Salida	
PNP	Colector abierto: Carga permanente máx. 0,4 A, protección cortocircuito y sobrecarga (protección inversa)
Relé	• Sonda descubierta-cubierta: aprox. 1 segundo • Horquilla cubierta-descubierta: aprox. 1 ... 2 segundos
Autoprotección relé	Alta o baja, selección por interruptor
Salida de alarma	• Relé 8 A a 250 V AC, carga óhmica • Relé 5 A a 30 V DC, carga óhmica
Sensibilidad (umbral de conmutación)	Cuatro ajustes de sensibilidad, seleccionables con interruptor

Condiciones nominales de aplicación	
Condiciones de instalación	
• Ubicación	Interior/exterior
Condiciones ambientales	
• Temperatura ambiente	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
• Categoría de la instalación	II
• Grado de contaminación	2
Condiciones de medida	
• Temperatura de proceso	-40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)
• Presión (depósito)	Máx. 16 bar g (232 psi g) Directiva de equipos a presión 2014/68/EU: Categoría 1
• Densidad mínima del producto	Aprox. 20 g/l (1.2 lb/ft^3)
Construcción	
Material	
• Caja	Aluminio con recubrimento en polvo
Conexión al proceso	• G 1", G 1 1/4", G 1 1/2" DIN 228; NPT 1", NPT 1 1/4", NPT 1 1/2" ANSI B 1.20.1 • Brida: según la selección 1.4541 (321) o 1.4404 (316L) • Tri-clamp: acero inoxidable 1.4301 (304) o 1.4404 (316L) • 2" (DN 50) ISO 2852
Material de la sonda	• Material del oscilador: acero inoxidable 1.4404 (316L) • Acero inoxidable 1.4301 (304)/1.4541 (321) o 1.4404 (316L) (conexión al proceso y tubo de prolongación)
Grado de protección	IP67 (EN 60529), NEMA Tipo 4X
Entrada de cables	2 x M20 x 1,5 o 2 x ½" NPT
Peso	• Versión estándar: 1,3 kg (2.9 lb) +1,3 kg/m (+2.9 lb con 39.3 inch) con prolongación • Tubo suministrado por el cliente: prolongación 1,8 kg (4.0 lb) +1,3 kg/m (+2.9 lb con 39.3 inch)
Alimentación eléctrica	• Relé DPDT 21 ... 230 V AC, 50 ... 60 Hz, ± 10 %* 22 VA, 22 ... 45 V DC, ± 10 %* 2W *incluye ± 10 % de EN 61010 • 3 hilos PNP 20 ... 40 V DC, ± 10 %* *incluye ± 10 % de EN 61010
Certificados y aprobaciones	CE, ATEX

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia	Clave
SITRANS LVS300 Interruptor de nivel de varilla vibratoria, variante compacta ↗ Detección de nivel de materiales sólidos. Compacto, con longitud de inserción 160 mm (6.30 inch). ↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.	**7ML5736-** ■■■■■ - ■■	
Alimentación eléctrica		
Relés DPDT 21 ... 230 V AC, 22 ... 45 V DC	**1**	
PNP 20 ... 40 V DC	**2**	
Temperatura de proceso		
Sin aislador térmico [hasta máx. Tproceso = 150 °C (302 °F) @ Tamb < 40 °C (104 °F)]	**A**	
Con aislador térmico [hasta máx. Tproceso = 150 °C (302 °F) @ Tamb > 40 °C (104 °F)]	**B**	
Conexión al proceso		
Versión roscada		
Rosca G 1½" (BSPP) EN ISO 228-1	**A**	
Rosca G 1¼" (BSPP) EN ISO 228-1	**B**	
Rosca G 1" (BSPP) EN ISO 228-1	**C**	
Rosca NPT 1½" (cono) ANSI B1.20.1	**D**	
Rosca NPT 1¼" (cono) ANSI B1.20.1	**E**	
Rosca NPT 1" (cono) ANSI B1.20.1	**F**	
Tri-clamp 2" (DN50) ISO 2852	**G**	
Con brida		
Brida DN 100, PN6, EN1092-1[1]	**H**	
Brida DN 100, PN16, EN1092-1	**J**	
2" ASME 150 lb B16.5	**K**	
3" ASME 150 lb B16.5	**L**	
4" ASME 150 lb B16.5	**M**	
Longitud de prolongación		
Longitud estándar, 160 mm (6.3 inch)	**1 1**	
Material de la conexión al proceso/prolongación		
Roscas de acero inoxidable 304 (1.4301), bridas acero inox. 321 (1.4541), Tri-clamp acero inox. 304 (1.4301)	**1**	
Acero inoxidable 316 L (1.4404)	**2**	
Aprobaciones		
CE	**A**	
ATEX II 1/2D Ex ta/tb IIIC TI Da/Db IP6X	**B**	
FMus y FMc uso general	**C**	
FMus y FMc DIP Clase II, III Div.1 Grupos E, F, G	**D**	
Otros diseños Complete la referencia con la prolongación "**-Z**" y especifique la clave o claves.		
Placa de acero inoxidable [70 mm x 13 mm (2.76 x 0.51 inch)] Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres) en texto plano		**Y14**
Lámpara de señalización en pasacables M20[2]		**A20**
Certificado de prueba en fábrica - M según DIN 55350, Parte 18		**C11**
Instrucciones de servicio Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en		

http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

[1] Máx. 6 bar (87 psi).

[2] Sólo en combinación con Aprobaciones, opción A.

4

© Siemens 2021

SITRANS LVS300

Datos para selección y pedidos

	Referencia	Clave
SITRANS LVS300 Interruptor de nivel de varilla vibratoria, diseño con tubo de prolongación ↗ Detección de nivel de materiales sólidos. Extensiones opcionales hasta 4 m (13.12 ft). ↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.	**7ML5737-** ■■■■■ - ■■	
Alimentación eléctrica		
Relés DPDT 21 ... 230 V AC, 22 ... 45 V DC	**1**	
PNP 20 ... 40 V DC	**2**	
Temperatura de proceso		
Sin aislador térmico [hasta máx. Tproceso = 150 °C (302 °F) @ Tamb < 40 °C (104 °F)]	**A**	
Con aislador térmico [hasta máx. Tproceso = 150 °C (302 °F) @ Tamb > 40 °C (104 °F)]	**B**	
Conexión al proceso		
Versión roscada		
Rosca G 1½" (BSPP) EN ISO 228-1	**A**	
Rosca G 1¼" (BSPP) EN ISO 228-1	**B**	
Rosca G 1" (BSPP) EN ISO 228-1	**C**	
Rosca NPT 1½" (cono) ANSI B1.20.1	**D**	
Rosca NPT 1¼" (cono) ANSI B1.20.1	**E**	
Rosca NPT 1" (cono) ANSI B1.20.1	**F**	
Unión tri-clamp 2" (DN50) ISO 2852	**G**	
Con brida		
Brida DN 100, PN6, EN1092-1[1]	**H**	
Brida DN 100, PN16, EN1092-1	**J**	
2" ASME 150 lb B16.5	**K**	
3" ASME 150 lb B16.5	**L**	
4" ASME 150 lb B16.5	**M**	
Longitud de prolongación		
Longitud de prolongación roscas de acero inoxidable 304 (1.4301), bridas 321 (1.4541)		
200 ... 500 mm (7.87 ... 19.69 inch)	**12**	
501 ... 750 mm (19.72 ... 29.53 inch)	**13**	
751 ... 1 000 mm (29.57 … 39.37 inch)	**14**	
1 001 ... 1 250 mm (39.41 ... 49.21 inch)	**15**	
1 251 ... 1 500 mm (49.25 ... 59.06 inch)	**16**	
1 501 ... 1 750 mm (59.09 … 68.90 inch)	**17**	
1 751 ... 2 000 mm (68.94 ... 78.74 inch)	**18**	
2 001 ... 2 250 mm (78.78 ... 88.58 inch)	**21**	
2 251 ... 2 500 mm (88.62 ... 98.43 inch)	**22**	
2 501 ... 2 750 mm (98.46 ... 108.27 inch)	**23**	
2 751 ... 3 000 mm (108.31 ... 118.11 inch)	**24**	
3 001 ... 3 250 mm (118.15 ... 127.95 inch)	**25**	
3 251 ... 3 500 mm (127.99 ... 137.80 inch)	**26**	
3 501 ... 3 750 mm (137.83 ... 147.64 inch)	**27**	
3 751 ... 4 000 mm (147.68 ... 157.48 inch)	**28**	
Longitud de prolongación acero inoxidable 316 L (1.4404)		
200 ... 500 mm (7.87 ... 19.69 inch)	**42**	
501 ... 750 mm (19.72 ... 29.53 inch)	**43**	
751 ... 1 000 mm (29.57 … 39.37 inch)	**44**	
1 001 ... 1 250 mm (39.41 ... 49.21 inch)	**45**	
1 251 ... 1 500 mm (49.25 ... 59.06 inch)	**46**	
1 501 ... 1 750 mm (59.09 … 68.90 inch)	**47**	
1 751 ... 2 000 mm (68.94 ... 78.74 inch)	**48**	
2 001 ... 2 250 mm (78.78 ... 88.58 inch)	**51**	
2 251 ... 2 500 mm (88.62 ... 98.43 inch)	**52**	
2 501 ... 2 750 mm (98.46 ... 108.27 inch)	**53**	
2 751 ... 3 000 mm (108.31 ... 118.11 inch)	**54**	
3 001 ... 3 250 mm (118.15 ... 127.95 inch)	**55**	
3 251 ... 3 500 mm (127.99 ... 137.80 inch)	**56**	
3 501 ... 3 750 mm (137.83 ... 147.64 inch)	**57**	
3 751 ... 4 000 mm (147.68 ... 157.48 inch)	**58**	
Material de la conexión al proceso/prolongación		
Roscas de acero inoxidable 304 (1.4301), bridas 321 (1.4541), Tri-clamp 304 (1.4301)[2]	**1**	
Acero inoxidable 316 L (1.4404)[3]	**2**	
Aprobaciones		
CE	**A**	
ATEX II 1/2D Ex ta/tb IIIC T! IP6X	**B**	
FMus y FMc uso general	**C**	
FMus y FMc DIP Clase II, III Div.1 Grupos E, F, G	**D**	

	Clave
Otros diseños	
Complete la referencia con la prolongación "**-Z**" y especifique la clave o claves.	
Especifique la longitud de inserción total en texto plano, máx. 4 000 mm (157.48 inch)	**Y01**
Placa de acero inoxidable [(70 mm x 13 mm (2.76 x 0.51 inch)]: Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres) en texto plano	**Y14**
Lámpara de señalización en pasacables M20[4]	**A20**
Manguito deslizante para aplicaciones sin sobrepresión, longitud máx. 150 °C (302 °F), mín. 501 mm (19.72 inch)[5][6][7]	**P12**
Manguito deslizante para aplicaciones con sobrepresión, máx. 16 bar (232 psi), máx. 150 °C (302 °F), longitud mín. 501 mm (19.72 inch)[6]	**P13**
Factory test certificate - M to DIN 55350, Part 18	**C11**
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en	
http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Piezas de recambio	
Están disponibles módulos electrónicos de recambio. Para más detalles por favor póngase en contacto con la fábrica.	

1) Máx. 6 bar (87 psi).
2) Con Longitud de prolongación 12.
3) Con Longitud de prolongación 42.
4) Sólo en combinación con Aprobaciones, opción A.
5) Sólo en combinación con Aprobaciones, opciones A y C.
6) Sólo con las Conexiones de proceso opciones A, D, H, J, K, L, M, no disponible con longitudes de prolongación 12 y 42.
7) Sólo en combinación con Material de la conexión al proceso/ extensión Opción 1.

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

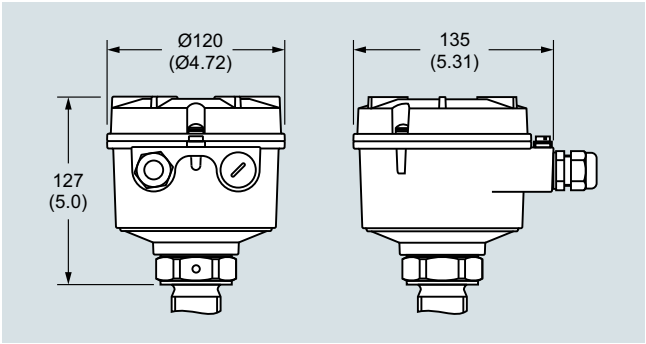
	Referencia	Clave
SITRANS LVS300 Interruptor de nivel de varilla vibratoria, tubo suministrado por el cliente ↗ Detección de nivel de materiales sólidos. Requiere tubos de prolongación flexibles suministrados por el cliente, con longitud de inserción 4 m (13.12 ft). ↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.	**7ML5738-** ■ ■ ■ ■ ■ - ■ ■	
Alimentación eléctrica		
Relés DPDT 21 ... 230 V AC, 22 ... 45 V DC	**1**	
PNP 20 ... 40 V DC	**2**	
Temperatura de proceso		
Sin aislador térmico [hasta máx. Tproceso = 150 °C (302 °F) @ Tamb < 40 °C (104 °F)]	**A**	
Conexión al proceso		
Versión roscada		
Rosca G 1½" (BSPP) EN ISO 228-1	**A**	
Rosca NPT 1½" (cono) ANSI B1.20.1	**D**	
Unión tri-clamp 2" (DN50) ISO 2852	**G**	
Con brida		
Brida DN 100, PN6, EN1092-1[1]	**H**	
Brida DN 100, PN16, EN1092-1	**J**	
2" ASME 150 lb B16.5	**K**	
3" ASME 150 lb B16.5	**L**	
4" ASME 150 lb B16.5	**M**	
Longitud de prolongación		
1 500 mm (59 inch), cable de longitud ajustable	**1 1**	
4 000 mm (157 inch), cable de longitud ajustable	**1 2**	
Material de la conexión al proceso/prolongación		
Roscas de acero inoxidable 304 (1.4301), bridas 321 (1.4541), tri-clamp 304 (1.4301)	**1**	
Acero inoxidable 316 L (1.4404)	**2**	
Aprobaciones		
CE	**A**	
ATEX II 1/2D Ex ta/tb IIIC T! Da/Db IP6X	**B**	
FMus y FMc uso general	**C**	
FMus y FMc DIP Clase II, III Div.1 Grupos E, F, G	**D**	
Otros diseños Complete la referencia con la prolongación "**-Z**" y especifique la clave o claves.		
Placa de acero inoxidable [70 mm x 13 mm (2.76 x 0.51 inch)] Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres) en texto plano		**Y14**
Lámpara de señalización en pasacables M20[2]		**A20**
Certificado de prueba en fábrica - M según DIN 55350, Parte 18		**C11**
Instrucciones de servicio Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation		
Piezas de recambio Están disponibles módulos electrónicos de recambio. Para más detalles por favor póngase en contacto con la fábrica.		

[1] Máx. 6 bar (87 psi).

[2] Sólo en combinación con Aprobaciones, opción A.

© Siemens 2021

Croquis acotados

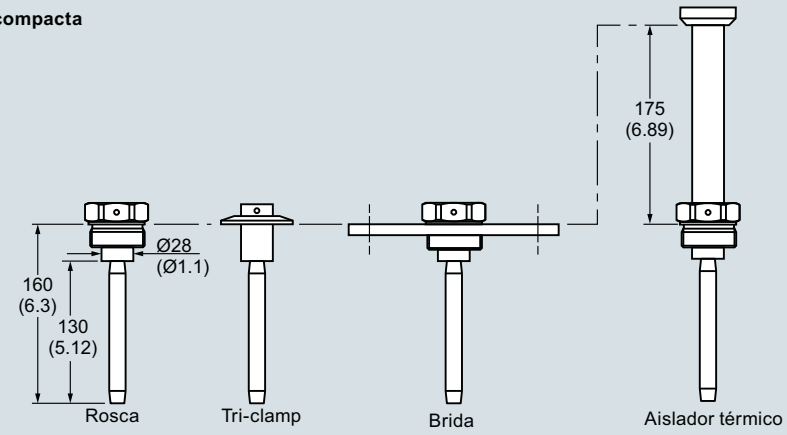


Caja SITRANS LVS300, dimensiones en mm (inch)

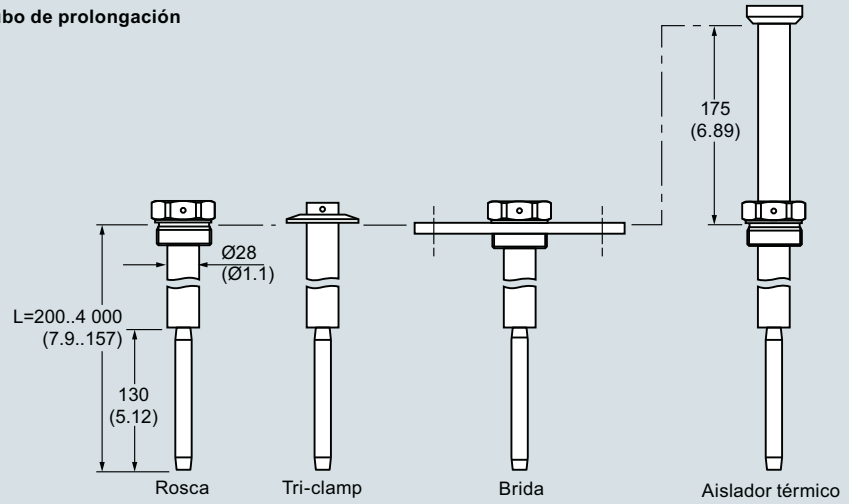
© Siemens 2021

Croquis acotados

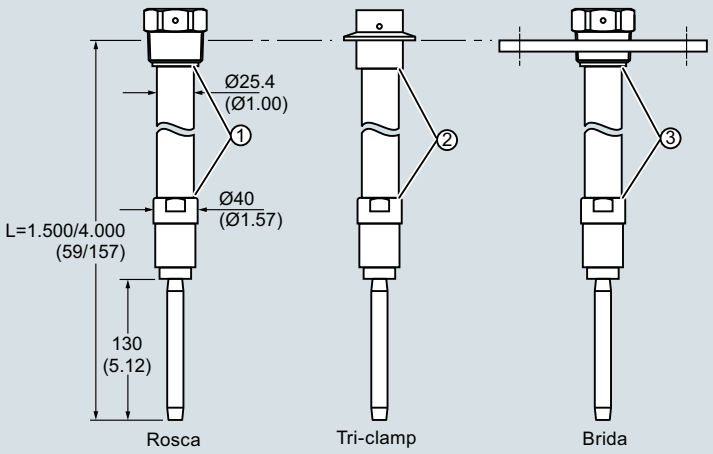
Versión compacta



Tubo de prolongación



Tubo de prolongación– montado por el cliente



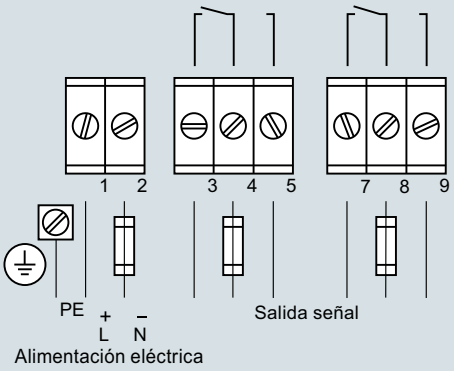
	Aprobaciones	Conexión al proceso	Rosca de montaje en tubo de prolongación
①	CE, ATEX	G 1½"	R 1"
	FM	NPT 1½"	NPT 1"
②	**Aprobaciones**	**Rosca de montaje en tubo de prolongación**	
	CE, ATEX	R 1"	
	FM	NPT 1"	
③	**Aprobaciones**	**Conexión al proceso**	**Rosca de montaje en tubo de prolongación**
	CE, ATEX	Brida DN	R 1"
		Brida ANSI	NPT 1"
	FM	Brida DN Brida ANSI	NPT 1"

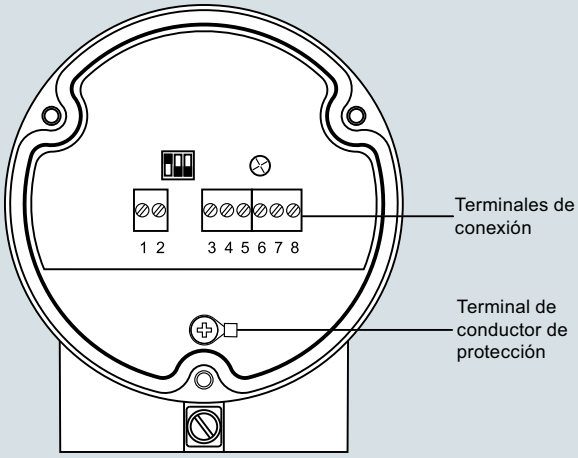
SITRANS LVS300, dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

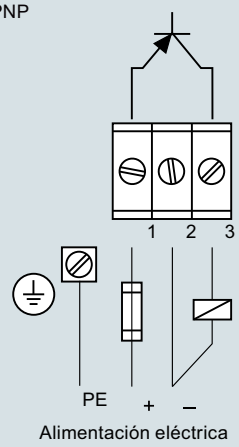
Diagramas de circuitos

Tensión universal
Relé DPDT





3 Hilos
PNP



Conexiones eléctricas SITRANS LVS300

© Siemens 2021

Sinopsis



SITRANS LPS200 es un interruptor de paleta rotativa para detección de nivel y materiales sólidos a granel.

Beneficios

- Interruptor de paletas rotativo para sólidos a granel
- Sello mecánico altamente resistente
- Opciones de alimentación universal disponibles
- Mecanismo exclusivo de acoplamiento de fricción, evita daños por caídas de material
- Caja girable, de fácil conexión
- Paletas opcionales para productos de baja densidad
- Paleta de dimensiones reducidas para una instalación simplificada gracias a la conexión mecánica
- Versión para altas temperaturas y kit opcional de extensión
- Fail-safe (autoprotección) opcional detecta la falta de rotación
- Seguridad funcional (SIL 2). Instrumento diseñado para cumplir los requisitos de seguridad IEC 61508 / IEC 61511

Campo de aplicación

Las paletas rotativas se utilizan en la detección de nivel lleno, vacío o límite en productos a granel : granos, cemento, plásticos y madera. El interruptor controla con seguridad productos con densidades de 15,06 g/l (0.94 lb/ft^3) con una paleta articulada opcional, o 100 g/l (6.25 lb/ft^3) con una paleta estándar.

El interruptor LPS200 consiste en un motor de velocidad lenta cuyo eje acciona una paleta rotativa que detecta la presencia de producto a su nivel. A medida que la paleta rotativa entra en contacto con el producto, la rotación se detiene y cambia el estado del microinterruptor. Cuando la paleta ya no está cubierta por material, la rotación se reanuda y el relé regresa a su condición normal.

Gracias a su diseño robusto el LPS200 trabaja bajo condiciones de medición extremas con diferentes productos sólidos.
El interruptor posibilita el ajuste de la sensibilidad de la paleta en función de las propiedades del producto (p.ej. adherencias o incrustaciones).

Las varias formas de ejecución del LPS200 incluyen versiones compactas, de prolongación y de cable. El instrumento está dotado de una paleta estándar idónea para la mayor parte de las aplicaciones. Para el empleo en aplicaciones con materiales ligeros que requieren mayor sensibilidad puede equiparse con una paleta articulada.

- Principales aplicaciones: productos sólidos a granel : granos, cemento, plásticos y madera

Datos técnicos

Modo de operación	
Principio de medida	Interruptor de nivel de paletas rotativo
Entrada	
Magnitud medida	Lleno, vacío o nivel de llenado
Salida	
Señal de salida	
• Salida de alarma	Microinterruptor 5 A a 250 V AC, carga óhmica Microinterruptor contacto SPDT, 4 A a 30 V DC, carga óhmica
• Tiempo de integración	Estándar (versión 1 r/min): aprox. 1,3 segundos Aplicaciones opcionales (modelo 5 r/min): aprox. 0,26 segundos
Sensibilidad	Ajuste por fuerza de retroceso del muelle o geometría de la paleta
Condiciones nominales de aplicación	
Condiciones de instalación	
• Ubicación	Interior/exterior
Condiciones ambientales	
• Temperatura ambiente	-25 ... +60 °C (-13 ... +140 °F)
• Temperatura de almacenamiento	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
• Categoría de instalación	III
• Grado de contaminación	2
Condiciones de medida	Sólidos a granel
• Temperatura	
- Estándar	-25 ... +80 °C (-13 ... +176 °F)
- Opcional	-25 ... +600 °C (-13 ... +1 112 °F) Está disponible una versión para temperaturas más elevadas. Para más detalles por favor consulte a su representante local. Para más detalles por favor consulte http://www.automation.siemens.com/aspa_app.
• Presión (depósito)	
- Estándar	Máx. 0,5 bar g (7.25 psi g)
- Opcional	Máx. 10 bar g (145 psi g)
• Densidad mínima del producto	
- Paleta de medición estándar	Suministra resultados exactos incluso para densidades de 100 g/l (6.25 lb/ft^3)
- Paleta de medición opcional	Suministra resultados exactos incluso para densidades de 15,06 g/l (0.94 lb/ft^3)
Diseño	
Material	
• Caja	Aluminio con revestimiento de epoxi
• Conexión al proceso, paleta de medición y eje	Acero inoxidable o aluminio
Conexión al proceso	Rosca NPT, BSP y brida opcionales
Grado de protección	IP65/Tipo 4/NEMA 4
Entrada de cables	2 x M20 x 1,5 o 2 x ½" NPT (Sólo para las versiones aprobadas de FM y CSA)
Alimentación eléctrica	
Versiones AC o DC	115 V AC, ± 15 %, 50 ... 60 Hz, 4 VA o 230 V AC, ± 15 %, 50 Hz, 6 VA, o 48 V AC, o 24 V AC, o 24 V DC, ± 15 %, 2.5 W
Tensión universal (relé DPDT)	24 V DC ± 15 % 50 ... 60 Hz, 22 ... 230 V AC, ± 10 %, máx. 10 VA
Certificados y aprobaciones	• CSA/FM uso general • CE • CSA/FM a prueba de explosión de polvo • ATEX II ½ D • RCM • IECex

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia													Referencia
SITRANS LPS200 Interruptor de nivel de paleta rotativa, diseño compacto ↗ Detección de nivel en los sólidos. Compacto, de montaje lateral o superior con opciones de extensión para 300 mm (11.81 inch). ↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.	**7ML5725-**					-				0			Clave	
Temperatura de proceso														
Hasta 80 °C (176 °F)	**1**													
Hasta 150 °C (302 °F)	**2**													
Hasta 250 °C (482 °F)	**3**													
Hasta 600 °C (1 112 °F)[1)2)]	**4**													
Hasta 80 °C (176 °F) versión básica de aluminio[1)3)]	**5**													
Hasta 80 °C (176 °F), versión básica de acero inoxidable[1)4)]	**6**													
Alimentación eléctrica														
230 V AC, 1 r/min.		**A**												
230 V AC, 5 r/min.		**C**												
115 V AC, 1 r/min.		**E**												
115 V AC, 5 r/min.		**G**												
48 V AC, 1 r/min.		**J**												
24 V AC, 1 r/min.		**K**												
24 V DC, 1 r/min.		**L**												
24 V DC, 5 r/min.		**N**												
48 V AC, 5 r/min.		**Z**										**J**	**1**	**B**
24 V AC, 5 r/min.		**Z**										**J**	**1**	**E**
Tensión universal, 1 r/min.		**Z**										**J**	**2**	**A**
Tensión universal, 1 r/min., a prueba de fallas		**Z**										**J**	**2**	**B**
Tensión universal, 5 r/min.		**Z**										**J**	**2**	**C**
Tensión universal, 5 r/min., a prueba de fallas		**Z**										**J**	**2**	**D**
Conexión de proceso														
Versión roscada														
G 1¼" [(BSPP), EN ISO 228-1]			**A**											
G 1" [(BSPP), EN ISO 228-1]			**B**											
G 1½" [(BSPP), EN ISO 228-1]			**C**											
1" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]			**D**											
1¼" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]			**E**											
1½" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]			**F**											
Con brida														
DN 32 PN 1092, cara plana[5)]			**G**											
DN 100 PN 1092, cara plana[5)]			**H**											
DN 100 PN 16 EN 1092-1, cara plana			**J**											
2" ASME 150 lb B16.5, con resalte			**K**											
3" ASME 150 lb B16.5, con resalte			**L**											
4" ASME 150 lb B16.5, con resalte			**M**											
2" Tri-clamp (DN 50) ISO 2852[6)]			**N**											

	Referencia													
SITRANS LPS200 Interruptor de nivel de paleta rotativa, diseño compacto Detección de nivel en los sólidos. Compacto, de montaje lateral o superior con opciones de extensión para 300 mm (11.81 inch).	**7ML5725-**					-				0			Clave	
Presión de proceso														
0,5 bar máx. (7.25 psi)		**1**												
5 bar máx. (72.5 psi)		**2**												
10 bar máx. (145 psi)		**3**												
Material de la conexión al proceso														
Aluminio[7)]			**1**											
Acero inoxidable, roscas 303 (1.4305), bridas 321 (1.4541), Tri-clamp 304 (1.4301)			**2**											
Acero inoxidable 316L (1.4404)[8)]			**3**											
Longitud de la extensión														
100 mm (3.94 inch)[9)]				**1**										
150 mm (5.91 inch)				**2**										
200 mm (7.87 inch)				**3**										
250 mm (9.84 inch)				**4**										
300 mm (11.81 inch)				**5**										
Paleta de medición														
Diagonal, 35 x 106 mm (1.38 x 4.17 inch)[10)]					**A**									
Paleta articulada, 65 x 200 mm (2.56 x 7.87 inch)[10)11)]					**B**									
Diagonal, 28 x 98 mm (1.10 x 3.86 inch)					**C**									
Rectangular 50 x 150 mm (1.97 x 5.91 inch)[12)]					**D**									
Rectangular 50 x 250 mm (1.97 x 9.84 inch)[12)]					**E**									
Rectangular 98 x 150 mm (3.86 x 5.91 inch)[11)12)]					**F**									
Rectangular 98 x 250 mm (3.86 x 9.84 inch)[11)12)]					**G**									
Rectangular 50 x 98 mm (1.97 x 3.86 inch)[12)]					**H**									
Aprobaciones														
CSA/FM a prueba de explosión de polvo, RCM							**A**							
ATEX II ½ D, RCM							**B**							
CSA/FM uso general, RCM, CE							**C**							
CE, RCM							**D**							
IEC Ex ta/tb IIIC							**E**							
EAC Ex ta/tb IIIC Da/Db							**F**							

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Clave
Otros diseños	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Calefacción de la caja[13)14)]	**A35**
Lámpara de señalización en pasacables M20[13)]	**A20**
Materiales de grado alimenticio (en contacto con el proceso), según 1935/2004/EC, con sellado del eje conforme con los requisitos FDA[15)]	**K01**
Placa de acero inoxidable [100 x 45 mm (3.94 x 1.77 inch)]: Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres); en texto plano	**Y14**
Seguridad funcional (SIL 2). Dispositivo adecuado para su uso según IEC 61508 e IEC 61511.[17)18)]	**C20**
Certificado de prueba en fábrica - M según DIN 55350, Parte 18	**C11**
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en	

http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

	Referencia
Repuestos	
Paleta de recambio diagonal, 35 x 106 mm (1.38 x 4.17 inch)	**7ML1830-1KH**
Paleta articulada, 98 x 200 mm (3.86 x 7.87 inch)	**7ML1830-1KJ**
Kit extensión rígida	
(Incluye acoplamiento por muelle, tubo de prolongación rígido y pernos)	
Extensión: 500, 400, 300 mm (19.7, 15.8, 11.8 inch)[16)]	**7ML5711-0AA**
Extensión: 1 000, 900, 800, 700, 600 mm (39.4, 35.4, 31.5, 27.6, 23.6 inch)[16)]	**7ML5711-1AA**
Extensión: 1 500, 1 400, 1 300, 1 200, 1 100 mm (59.1, 55.1, 51.2, 47.2, 43.3 inch)[16)]	**7ML5711-2AA**
Kit de extensión cable, 2 m (6.56 ft)	**7ML1830-1KK**
SITRANS LPS200 compacto para temperaturas hasta 80 °C (+176 °F), aluminio, en combinación con Alimentación E, Conexión al proceso E, Presión de proceso 1, Material de conexión al proceso 1, Longitud de extensión 2, Paleta de medida A, y Aprobación C	**7ML5725-5EE11-2AC0**
SITRANS LPS200, compacto para temperaturas hasta 80 °C (176 °F), acero inoxidable, en combinación con Alimentación Z (J2A), Conexión al proceso C, Presión de proceso 1, Material de conexión al proceso 2, Longitud de extensión 2, Paleta de medida A, y Aprobación B	**7ML5725-6ZC12-2AB0 J2A**
SITRANS LPS200, compacto para temperaturas hasta 80 °C (176 °F), acero inoxidable, en combinación con Alimentación Z (J2A), Conexión al proceso E, Presión de proceso 1, Material de conexión al proceso 2, Longitud de extensión 2, Paleta de medida A, y Aprobación A	**7ML5725-6ZE12-2AA0 J2A**

1) Sólo en combinación con las Aprobaciones opciones C y D, máx. 0,5 bar.

2) No está disponible con Conexiones de proceso A, B, D, E y G.

3) Sólo en combinación con las configuraciones 7ML5725-5AC11-2AD0 o 7ML5725-5EE11-2AC0.

4) Sólo en combinación con las siguientes configuraciones 7ML5725-6ZC12-2AB0 J2A o 7ML5725-6ZE12-2AA0 J2A.

5) Sólo en combinación con Presión de proceso opciones 1 y 2.

6) Sólo en combinación con la Temperatura de proceso Opción 1.

7) Sólo en combinación con Conexiones al proceso, opciones A ... F, sólo en combinación con la Presión de proceso opción 1 y temperatura de proceso opciones 1 y 5.

8) Sólo en combinación con conexiones al proceso opciones C, F, H ... N y Paleta de medida opciones A y B.

9) Sólo en combinación con las Paletas opciones A, C, D, E y H.

10) Añadir 16 mm (0.63 inch) a la longitud de extensión.

11) Sólo en combinación con longitudes de extensión 2, 3, 4, 5.

12) Sólo en combinación con conexiones al proceso opciones H ... M.

13) Sólo en combinación con aprobaciones, opción D.

14) Sólo en combinación con alimentación, opciones A, C, E, G, J, K, L, N, J1B, J1D, J1E, J2A, J2C.

15) Disponible hasta 250 °C (482 °F). Esta opción no es suficiente para garantizar el diseño con grado alimenticio.

16) Se debe seleccionar eje de péndulo 500 mm/1 000 mm/1 500 mm con 150 mm longitud estándar 2 y paleta A (35 x 106) para conseguir las longitudes deseadas.

17) Sólo en combinación con la alimentación, opciones J2A y J2C.

18) Sólo en combinación con las Aprobaciones opciones A, B, C, D y E. Sólo Aprobaciones A y C con FM.

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia													Referencia
SITRANS LPS200 Interruptor de nivel de paleta rotativa, diseño de protección del eje ↗	**7ML5726-**					-					Clave			
Detección de nivel en los sólidos agresivos. Compacto, de montaje lateral o superior, con protección del eje mejorada. Opciones de extensión a 300 mm (11.81 inch).														
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.														
Temperatura de proceso														
Hasta 80 °C (176 °F)	**1**													
Hasta 150 °C (302 °F)	**2**													
Hasta 250 °C (482 °F)	**3**													
Hasta 600 °C (1 112 °F)[1)2)]	**4**													
Hasta 80 °C (176 °F) versión básica[3)]	**5**													
Alimentación eléctrica														
230 V AC, 1 r/min.		**A**												
230 V AC, 5 r/min.		**C**												
115 V AC, 1 r/min.		**E**												
115 V AC, 5 r/min.		**G**												
48 V AC, 1 r/min.		**J**												
24 V AC, 1 r/min.		**K**												
24 V DC, 1 r/min.		**L**												
24 V DC, 5 r/min.		**N**												
48 V AC, 5 r/min.		**Z**									**J 1 B**			
24 V AC, 5 r/min.		**Z**									**J 1 E**			
Tensión universal, 1 r/min.		**Z**									**J 2 A**			
Tensión universal, 1 r/min., a prueba de fallas		**Z**									**J 2 B**			
Tensión universal, 5 r/min.		**Z**									**J 2 C**			
Tensión universal, 5 r/min., a prueba de fallas		**Z**									**J 2 D**			
Conexión al proceso														
Versión roscada														
G 1¼" [(BSPP), EN ISO 228-1]			**A**											
G 1½" [(BSPP), EN ISO 228-1]			**B**											
1¼" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]			**C**											
1½" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]			**D**											
Con brida														
DN 32 PN 1092, cara plana[4)]			**E**											
DN 100 PN 6, EN 1092-1, cara plana[4)]			**F**											
DN 100 PN 16 EN 1092-1, cara plana			**G**											
2" ASME 150 lb B16.5, con resalte			**H**											
3" ASME 150 lb B16.5, con resalte			**J**											
4" ASME 150 lb B16.5, con resalte			**K**											
2" Tri-clamp (DN 50) ISO 2852[5)]			**L**											

	Referencia													Referencia
SITRANS LPS200 Interruptor de nivel de paleta rotativa, diseño de protección del eje	**7ML5726-**					-					Clave			
Detección de nivel en los sólidos agresivos. Compacto, de montaje lateral o superior, con protección del eje mejorada. Opciones de extensión a 300 mm (11.81 inch).														
Presión de proceso														
0,5 bar máx. (7.25 psi)			**1**											
5 bar máx. (72.5 psi)			**2**											
10 bar máx. (145 psi)			**3**											
Material de la conexión al proceso														
Aluminio[6)]				**1**										
Roscas de acero inoxidable 303 (1.4305), bridas acero inox. 321 (1.4541), Tri-clamp acero inox. 304 (1.4301)[18)]				**2**										
Acero inoxidable 316L (1.4404)[7)]				**3**										
Longitud de la extensión														
150 mm (5.91 inch)[8)]					**1**									
200 mm (7.87 inch)					**2**									
250 mm (9.84 inch)					**3**									
300 mm (11.81 inch)					**4**									
Material de la extensión (tubo de protección)														
Aluminio[9)]						**A**								
Acero inoxidable 303 (1.4305)						**B**								
Acero inoxidable 316L (1.4404)[10)]						**C**								
Paleta														
Diagonal, 35 x 106 mm (1.38 x 4.17 inch)[11)]							**A**							
Paleta articulada, 65 x 200 mm (2.56 x 7.87 inch)[11)12)]							**B**							
Rectangular 50 x 150 mm (1.97 x 5.91 inch)[13)]							**D**							
Rectangular 50 x 250 mm (1.97 x 9.84 inch)[13)]							**E**							
Rectangular 98 x 150 mm (3.86 x 5.91 inch)[12)13)]							**F**							
Rectangular 98 x 250 mm (3.86 x 9.84 inch)[12)13)]							**G**							
Rectangular 50 x 98 mm (1.97 x 3.86 inch)[13)]							**H**							
Aprobaciones														
CSA/FM a prueba de explosión de polvo, RCM								**1**						
ATEX II ½ D, RCM								**2**						
CSA/FM uso general, RCM, CE								**3**						
CE, RCM								**4**						
IEC Ex ta/tb IIIC								**5**						
EAC Ex ta/tb IIIC Da/Db								**6**						

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Clave
Otros diseños	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Calefacción de la caja[14)15)]	**A35**
Lámpara de señalización en pasacables M20[14)]	**A20**
Materiales de grado alimenticio (en contacto con el proceso), según 1935/2004/EC, con sellado del eje conforme con los requisitos FDA[16)]	**K01**
Placa de acero inoxidable [100 x 45 mm (3.94 x 1.77 inch)]: Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres); en texto plano	**Y14**
Seguridad funcional (SIL 2). Dispositivo adecuado para su uso según IEC 61508 e IEC 61511.[17)19)]	**C20**
Certificado de prueba en fábrica - M según DIN 55350, Parte 18	**C11**

	Referencia
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en	
http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Repuestos	
Paleta de recambio diagonal, 35 x 106 mm (1.38 x 4.17 inch)	**7ML1830-1KH**
Paleta articulada, 98 x 200 mm (3.86 x 7.87 inch)	**7ML1830-1KJ**
SITRANS LPS200, con extensión para temperaturas hasta 80 °C (176 °F), en combinación con Alimentación Z (J2A), Conexión al proceso B, Presión de proceso 1, Material de conexión al proceso 2, Longitud de extensión 2, Material de extensión B, Paleta de medida A, y Aprobación 2	**7ML5726-5ZB12-2BA2 J2A**
SITRANS LPS200, con extensión para temperaturas hasta 80 °C (176 °F), en combinación con Alimentación Z (J2A), Conexión al proceso C, Presión de proceso 1, Material de conexión al proceso 2, Longitud de extensión 2, Material de extensión B, Paleta de medida A, y Aprobación 1	**7ML5726-5ZC12-2BA1 J2A**

1) Sólo en combinación con las aprobaciones opciones 3 y 4, máx. 0,5 bar.

2) No está disponible con las conexiones de proceso A, C, E.

3) Sólo en combinación con las siguientes configuraciones 7ML5726-5ZB12-2BA2 J2A o 7ML5726-5ZC12-2BA1 J2A.

4) Sólo en combinación con Presión de proceso opciones 1 y 2.

5) Sólo en combinación con la Temperatura de proceso Opción 1.

6) Sólo en combinación con Conexiones al proceso, opciones A ... E, Presión de proceso opción 1 y Temperatura de proceso 1

7) Extensión y paleta de acero inoxidable 316L también, sólo en combinación con conexión al proceso opciones B, D, F … L y paleta A.

8) Sólo en combinación con las paletas de medida opciones A, D, E y H.

9) Sólo en combinación con presión de proceso opción 1 y temperatura de proceso opción 1.

10) Disponible con conexión al proceso opciones B, D, F … L y Paleta de medida A.

11) Añadir 16 mm (0.63 inch) a la longitud de extensión.

12) Sólo en combinación con longitudes de extensión opciones 2 ... 4.

13) Sólo en combinación con las conexiones al proceso opciones F, G, H, J, K.

14) Sólo en combinación con la aprobación opción 4.

15) Sólo en combinación con alimentación, opciones A, C, E, G, J, K, L, N, J1B, J1D, J1E, J2A, J2C.

16) Disponible hasta 250 °C (482 °F). Esta opción no es suficiente para garantizar el diseño con grado alimenticio.

17) Sólo en combinación con la alimentación, opciones J2A y J2C.

18) Sólo en combinación con material de extensión acero inoxidable, roscas 303 opción B.

19) Sólo en combinación con las Aprobaciones opciones 1, 2, 3, 4 y 5. Aprobaciones 1 y 3 con FM únicamente.

© Siemens 2021

SITRANS LPS200

Datos para selección y pedidos

	Referencia												
SITRANS LPS200 Interruptor de nivel de horquilla vibratoria, diseño de extensión de cable ↗	**7ML5727-**					**-**			**0**				Clave
Detección de nivel en los sólidos. Montaje superior, con opciones de extensión para 10 m (32.80 ft).													
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.													
Temperatura de proceso													
Hasta 80 °C (176 °F)	**1**												
Hasta 150 °C (302 °F)	**2**												
Hasta 250 °C (482 °F)	**3**												
Hasta 600 °C (1 112 °F)[1)2)]	**4**												
Hasta 80 °C (176 °F) versión básica[3)]	**5**												
Alimentación eléctrica													
230 V AC, 1 r/min.		**A**											
230 V AC, 5 r/min.		**C**											
115 V AC, 1 r/min.		**E**											
115 V AC, 5 r/min.		**G**											
48 V AC, 1 r/min.		**J**											
24 V AC, 1 r/min.		**K**											
24 V DC, 1 r/min.		**L**											
24 V DC, 5 r/min.		**N**											
48 V AC, 5 r/min.		**Z**								**J**	**1**	**B**	
24 V AC, 5 r/min.		**Z**								**J**	**1**	**E**	
Tensión universal, 1 r/min.		**Z**								**J**	**2**	**A**	
Tensión universal, 1 r/min., a prueba de fallas		**Z**								**J**	**2**	**B**	
Tensión universal, 5 r/min.		**Z**								**J**	**2**	**C**	
Tensión universal, 5 r/min., a prueba de fallas		**Z**								**J**	**2**	**D**	
Conexión al proceso													
Versión roscada													
G 1¼" [(BSPP), EN ISO 228-1]			**A**										
G 1½" [(BSPP), EN ISO 228-1]			**B**										
1¼" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]			**C**										
1½" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]			**D**										
Con brida													
DN 32 PN 1092, cara plana[4)]			**E**										
DN 100 PN 1092, cara plana[4)]			**F**										
DN 100 PN 16 EN 1092-1, cara plana			**G**										
2" ASME 150 lb B16.5, con resalte			**H**										
3" ASME 150 lb B16.5, con resalte			**J**										
4" ASME 150 lb B16.5, con resalte			**K**										

	Referencia												
SITRANS LPS200 Interruptor de nivel de horquilla vibratoria, diseño de extensión de cable	**7ML5727-**					**-**			**0**				Clave
Detección de nivel en los sólidos. Montaje superior, con opciones de extensión para 10 m (32.80 ft).													
Presión de proceso													
0,5 bar máx. (7.25 psi)		**1**											
5 bar máx. (72.5 psi)		**2**											
10 bar máx. (145 psi)		**3**											
Material de la conexión al proceso													
Aluminio[5)]			**1**										
Acero inoxidable, roscas 303 (1.4305), bridas 321 (1.4541)			**2**										
Longitud extensión de cable													
Cable de longitud estándar 2 000 mm (78.74 inch)				**0**									
Especifique la clave Y01 y el texto plano: "Longitud de inserción ... mm"													
500 ... 1 000 mm (19.69 ... 39.37 inch)				**1**									
Longitud de cable 1 001 ... 2 000 mm (39.41 ... 78.74 inch)				**2**									
Longitud de cable 2 001 ... 3 000 mm (78.78 ... 118.11 inch)				**3**									
Longitud de cable 3 001 ... 4 000 mm (118.15 ... 157.48 inch)				**4**									
Longitud de cable 4 001 ... 5 000 mm (157.52 ... 196.85 inch)				**5**									
Longitud de cable 5 001 ... 6 000 mm (196.89 ... 236.22 inch)				**6**									
Longitud de cable 6 001 ... 7 000 mm (236.26 ... 275.59 inch)				**7**									
Longitud de cable 7 001 ... 10 000 mm (275.63 ... 393.70 inch)				**8**									
Sin extensión[12)]				**9**								**N**	**1** **A**
Paleta de medición													
Diagonal, 35 x 106 mm (1.38 x 4.17 inch)[6)]					**A**								
Paleta articulada, 65 x 200 mm (2.56 x 7.87 inch)[6)]					**B**								
Diagonal, 28 x 98 mm (1.10 x 3.86 inch)[7)]					**C**								
Rectangular 50 x 150 mm (1.97 x 5.91 inch)[7)]					**D**								
Rectangular 50 x 250 mm (1.97 x 9.84 inch)[7)]					**E**								
Rectangular 98 x 150 mm (3.86 x 5.91 inch)[7)]					**F**								
Rectangular 50 x 98 mm (1.97 x 3.86 inch)[7)]					**G**								
Aprobaciones													
CSA/FM a prueba de explosión de polvo, RCM						**A**							
ATEX II ½ D, RCM						**B**							
CSA/FM uso general, RCM, CE						**C**							
CE, RCM						**D**							
IEC Ex ta/tb IIIC						**E**							
EAC Ex ta/tb IIIC Da/Db						**F**							

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Clave
Otros diseños	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique el o los códigos de pedido.	
Longitud de inserción total:	**Y01**
Placa de acero inoxidable [100 x 45 mm (3.94 x 1.77 inch)]: Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres); en texto plano	**Y14**
Cable reforzado (máx. tracción 28 kN)[8)]	**P01**
Calefacción de la caja[9)10)]	**A35**
Lámpara de señalización en pasacables M20[9)]	**A20**
Materiales de grado alimenticio (en contacto con el proceso), según 1935/2004/EC, con sellado del eje conforme con los requisitos FDA[11)]	**K01**
Seguridad funcional (SIL 2). Dispositivo adecuado para su uso según IEC 61508 e IEC 61511.[13)14)]	**C20**
Certificado de prueba en fábrica - M según DIN 55350, Parte 18	**C11**

	Referencia
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en	
http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Repuestos	
Paleta de recambio diagonal, 35 x 106 mm (1.38 x 4.17 inch)	**7ML1830-1KH**
Paleta articulada, 98 x 200 mm (3.86 x 7.87 inch)	**7ML1830-1KJ**
SITRANS LPS200, con extensión de cable para temperaturas hasta 80 °C (176 °F), en combinación con Alimentación Z (J2A), Conexión al proceso B, Presión de proceso 1, Material de conexión al proceso 2, Longitud de extensión 0, Paleta de medida A, y Aprobación B	**7ML5727-5ZB12-0AB0 J2A**
SITRANS LPS200, con extensión de cable para temperaturas hasta 80 °C (176 °F), en combinación con Alimentación Z (J2A), Conexión al proceso C, Presión de proceso 1, Material de conexión al proceso 2, Longitud de extensión 0, Paleta de medida A, y Aprobación A	**7ML5727-5ZC12-0AA0 J2A**

1) Sólo en combinación con las aprobaciones opciones C y D, máx. 0,5 bar

2) No está disponible con las conexiones de proceso A, C, E.

3) Sólo en combinación con las siguientes configuraciones 7ML5727-5ZC12-0AA0 J2A o 7ML5727-5ZB12-0AB0 J2A.

4) Sólo en combinación con Presión de proceso opciones 1 y 2.

5) Sólo en combinación con Conexiones al proceso A ... E, sólo con Presión de proceso opción 1 y sólo con Temperatura de proceso opciones 1 y 5.

6) Añadir 16 mm (0.63 inch) a la longitud de extensión.

7) Sólo en combinación con conexiones al proceso F ... K.

8) Sólo en combinación con temperatura de proceso hasta 80 °C (176 °F) y material de conexión al proceso opción 2.

9) En combinación con aprobaciones, opción D.

10) Sólo en combinación con alimentación, opciones A, C, E, G, J, K, L, N, J1B, J1D, J1E, J2A, J2C.

11) Disponible hasta 250 °C (482 °F). Esta opción no garantiza automáticamente un diseño de grado alimenticio (huecos, superficies y radios de grado alimenticio).

12) No disponible con P01 y disponible con Aprobaciones opción D, incluye kit de montaje para extensión de cable.

13) Sólo en combinación con la alimentación, opciones J2A y J2C.

14) Sólo en combinación con las aprobaciones opciones A, B, C, D y E. Sólo Aprobaciones A y C con FM.

© Siemens 2021

SITRANS LPS200

Datos para selección y pedidos

	Referencia	Clave
SITRANS LPS200 Interruptor de nivel de horquilla vibratoria, diseño de extensión en ángulo	**7ML5728-** ■■■■■ - ■■■ **0**	■■■
Detección de nivel en las aplicaciones agresivas. Montaje inferior o lateral con protección mejorada del eje. Opciones de extensión a 300 mm (11.81 inch).		
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.		
Temperatura de proceso		
Hasta 80 °C (176 °F)	**1**	
Hasta 150 °C (302 °F)	**2**	
Hasta 250 °C (482 °F)	**3**	
Alimentación eléctrica		
230 V AC, 1 r/min.	**A**	
230 V AC, 5 r/min.	**C**	
115 V AC, 1 r/min.	**E**	
115 V AC, 5 r/min.	**G**	
48 V AC, 1 r/min.	**J**	
24 V AC, 1 r/min.	**K**	
24 V DC, 1 r/min.	**L**	
24 V DC, 5 r/min.	**N**	
48 V AC, 5 r/min.	**Z**	**J 1 B**
24 V AC, 5 r/min.	**Z**	**J 1 E**
Tensión universal, 1 r/min.	**Z**	**J 2 A**
Tensión universal, 1 r/min., a prueba de fallas	**Z**	**J 2 B**
Tensión universal, 5 r/min.	**Z**	**J 2 C**
Tensión universal, 5 r/min., a prueba de fallas	**Z**	**J 2 D**
Conexión al proceso		
Con brida		
DN 100 PN 1092, cara plana[1]	**A**	
DN 100 PN 16 EN 1092-1, cara plana	**B**	
4" ASME 150 lb B16.5, con resalte	**C**	
Presión de proceso		
0,5 bar máx. (7.25 psi)	**1**	
5 bar máx. (72.5 psi)	**2**	
10 bar máx. (145 psi)	**3**	
Material de la conexión al proceso		
Acero inoxidable 303/321 (1.4305/1.4541)	**1**	
Longitud de la extensión		
125 mm (4.92 inch)	**1**	
150 mm (5.91 inch)	**2**	
200 mm (7.87 inch)	**3**	
250 mm (9.84 inch)	**4**	
300 mm (11.81 inch)	**5**	
Paleta		
Paleta rectangular, 50 x 98 mm (1.97 x 3.86 inch)	**A**	
Paleta rectangular, 50 x 150 mm (1.97 x 5.91 inch)	**B**	
Paleta rectangular, 50 x 250 mm (1.97 x 9.84 inch)	**C**	
Paleta rectangular, 98 x 150 mm (3.86 x 5.91 inch)	**D**	
Paleta rectangular, 98 x 250 mm (3.86 x 9.84 inch)	**E**	
Paleta articulada, 65 x 200 mm (2.56 x 7.87 inch)	**F**	
Aprobaciones		
CSA/FM a prueba de explosión de polvo, RCM	**A**	
ATEX II ½ D, RCM	**B**	
CSA/FM uso general, RCM, CE	**C**	
CE, RCM	**D**	
IEC Ex ta/tb IIIC	**E**	
EAC Ex ta/tb IIIC Da/Db	**F**	

	Clave
Otros diseños	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique el o los códigos de pedido.	
Calefacción de la caja[2)3)]	**A35**
Lámpara de señalización en pasacables M20[2)]	**A20**
Materiales de grado alimenticio (en contacto con el proceso), según 1935/2004/EC, con sellado del eje conforme con los requisitos FDA[4)]	**K01**
Placa de acero inoxidable [100 x 45 mm (3.94 x 1.77 inch)]: Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres); en texto plano	**Y14**
Seguridad funcional (SIL 2). Dispositivo adecuado para su uso según IEC 61508 e IEC 61511.[5)6)]	**C20**
Certificado de prueba en fábrica - M según DIN 55350, Parte 18	**C11**
Instrucciones de servicio	Referencia
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en	
http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Repuestos	
Paleta de recambio diagonal, 35 x 106 mm (1.38 x 4.17 inch)	**7ML1830-1KH**
Paleta articulada, 98 x 200 mm (3.86 x 7.87 inch)	**7ML1830-1KJ**

1) Sólo en combinación con Presión de proceso opciones 1 y 2.
2) Sólo en combinación con Aprobaciones, opción D.
3) Sólo en combinación con alimentación, opciones A, C, E, G, J, K, L, N, J1B, J1D, J1E, J2A, J2C.
4) Esta opción no es suficiente para garantizar el diseño con grado alimenticio.
5) Sólo en combinación con la alimentación, opciones J2A y J2C.
6) Sólo en combinación con las Aprobaciones opciones A, B, C, D y E. Sólo Aprobaciones A y C con FM.

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia													Referencia												
SITRANS LPS200 Interruptor de nivel de horquilla vibratoria, diseño de extensión rígida ↗	**7ML5730-**					-					Clave			**7ML5730-**					-					Clave	
Detección de nivel en los sólidos. Montaje superior, con opciones de extensión para 4 m (13.12 ft).																									
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.																									
Temperatura de proceso														**Longitud de la extensión**												
Hasta 80 °C (176 °F)	**1**													Aluminio												
Hasta 150 °C (302 °F)	**2**													250 ... 500 mm (9.84 ... 19.69 inch)							**A**					
Hasta 250 °C (482 °F)	**3**													501 ... 750 mm (19.72 ... 29.53 inch)							**B**					
Hasta 600 °C (1 112 °F)[1)2)]	**4**													751 ... 1 000 mm (29.57 ... 39.37 inch)							**C**					
Alimentación eléctrica														1 001 ... 1 250 mm (39.41 ... 42.21 inch)							**D**					
230 V AC, 1 r/min.		**A**												1 251 ... 1 500 mm (49.25 ... 59.06 inch)							**E**					
230 V AC, 5 r/min.		**C**												1 501 ... 1 750 mm (59.09 ... 68.90 inch)							**F**					
115 V AC, 1 r/min.		**E**												1 751 ... 2 000 mm (68.94 ... 78.74 inch)							**G**					
115 V AC, 5 r/min.		**G**												2 001 ... 2 250 mm (78.78 ... 88.58 inch)							**H**					
48 V AC, 1 r/min.		**J**												2 251 ... 2 500 mm (88.62 ... 98.43 inch)							**J**					
24 V AC, 1 r/min.		**K**												2 501 ... 2 750 mm (98.46 ... 108.27 inch)							**K**					
24 V DC, 1 r/min.		**L**												2 751 ... 3 000 mm (108.31 ... 118.11 inch)							**L**					
24 V DC, 5 r/min.		**N**												3 001 ... 3 250 mm (118.15 ... 127.95 inch)							**M**					
48 V AC, 5 r/min.		**Z**									**J**	**1**	**B**	3 251 ... 3 500 mm (127.99 ... 137.80 inch)							**N**					
24 V AC, 5 r/min.		**Z**									**J**	**1**	**E**	3 501 ... 3 750 mm (137.83 ... 147.64 inch)							**P**					
Tensión universal, 1 r/min.		**Z**									**J**	**2**	**A**	3 751 ... 4 000 mm (147.67 ... 157.48 inch)							**Q**					
Tensión universal, 1 r/min., a prueba de fallas		**Z**									**J**	**2**	**B**	Acero inoxidable 303 (1.4305)												
Tensión universal, 5 r/min.		**Z**									**J**	**2**	**C**	250 ... 500 mm (9.84 ... 19.69 inch)							**R**					
Tensión universal, 5 r/min., a prueba de fallas		**Z**									**J**	**2**	**D**	501 ... 750 mm (19.72 ... 29.53 inch)							**S**					
Conexión de proceso														751 ... 1 000 mm (29.57 ... 39.37 inch)							**T**					
Versión roscada														1 001 ... 1 500 mm (39.41 ... 59.05 inch)							**U**					
G 1¼" [(BSPP), EN ISO 228-1]		**A**												1 501 ... 2 000 mm (59.09 ... 78.74 inch)							**V**					
G 1½" [(BSPP), EN ISO 228-1]		**B**												2 001 ... 2 500 mm (78.78 ... 98.42 inch)							**W**					
1¼" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]		**C**												2 501 ... 3 000 mm (98,46 ... 118,11 inch)							**X**					
1½" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]		**D**												3 001 ... 4 000 mm (118,15 ... 157,48 inch)							**Y**					
Con brida														Acero inoxidable 316L (1.4404)												
DN 32 PN 1092, cara plana[3)]		**E**												250 ... 500 mm (9.84 ... 19.69 inch)							**Z**			**P**	**1**	**A**
DN 100 PN 1092, cara plana[3)]		**F**												501 ... 750 mm (19.72 ... 29.53 inch)							**Z**			**P**	**1**	**B**
DN 100 PN 16 EN 1092-1, cara plana		**G**												751 ... 1 000 mm (29.57 ... 39.37 inch)							**Z**			**P**	**1**	**C**
2" ASME 150 lb B16.5, con resalte		**H**												1 001 ... 1 500 mm (39.41 ... 59.05 inch)							**Z**			**P**	**1**	**D**
3" ASME 150 lb B16.5, con resalte		**J**												1 501 ... 2 000 mm (59.09 ... 78.74 inch)							**Z**			**P**	**1**	**E**
4" ASME 150 lb B16.5, con resalte		**K**												2 001 ... 2 500 mm (78.78 ... 98.42 inch)							**Z**			**P**	**1**	**F**
2" Tri-clamp 2 (DN 50) ISO 2852[4)]		**L**												2 501 ... 3 000 mm (98.46 ... 118.11 inch)							**Z**			**P**	**1**	**G**
Presión de proceso														3 001 ... 4 000 mm (118.5 ... 157.48 inch)							**Z**			**P**	**1**	**H**
0,5 bar máx. (7.25 psi)			**1**											**Paleta de medición**												
5 bar máx. (72.5 psi)			**2**											Diagonal, 35 x 106 mm (1.34 x 4.17 inch)[12)]								**A**				
10 bar máx. (145 psi)			**3**											Paleta articulada, 65 x 200 mm (2.56 x 7.87 inch)[12)]								**B**				
Material de la conexión al proceso														Rectangular 50 x 150 mm (1.97 x 5.91 inch)[13)]								**C**				
Aluminio[5)]				**1**										Rectangular 50 x 250 mm (1.97 x 9.84 inch)[13)]								**D**				
Acero inoxidable, roscas 303 (1.4305), bridas 321 (1.4541), Tri-clamp 304 (1.4301)				**2**										Rectangular 98 x 150 mm (3.86 x 5.91 inch)[13)]								**E**				
Acero inoxidable 316L (1.4404)[6)]				**3**										Rectangular 98 x 250 mm (3.86 x 9.84 inch)[13)]								**F**				
Material de la extensión (tubo de protección)														Rectangular 50 x 98 mm (1.97 x 3.86 inch)[13)]								**G**				
Aluminio[7)8)]							**0**							**Aprobaciones**												
Acero inoxidable 303 (1.4305)[9)]							**1**							CSA/FM a prueba de explosión de polvo, RCM									**1**			
Acero inoxidable 316L (1.4404)[10)11)22)]							**2**							ATEX II ½ D, RCM									**2**			
														CSA/FM uso general, RCM, CE									**3**			
														CE, RCM									**4**			
														IEC Ex ta/tb IIIC									**5**			
														EAC Ex ta/tb IIIC Da/Db									**6**			

© Siemens 2021

4

Datos para selección y pedidos

	Clave
Otros diseños	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique el o los códigos de pedido.	
Longitud de inserción total: Especifique la longitud de inserción total en texto plano, máx. 4 000 mm (157.48 inch)	**Y01**
Placa de acero inoxidable [100 x 45 mm (3.94 x 1.77 inch)]: Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres); en texto plano	**Y14**
Calefacción de la caja[14)15)]	**A35**
Lámpara de señalización en pasacables M20[14)]	**A20**
Materiales de grado alimenticio (en contacto con el proceso), según 1935/2004/EC, con sellado del eje conforme con los requisitos FDA[16)17)]	**K01**
Seguridad funcional (SIL 2). Dispositivo adecuado para su uso según IEC 61508 e IEC 61511.[20)21)]	**C20**
Certificado de prueba en fábrica - M según DIN 55350, Parte 18	**C11**
Extremo opcional del sellado del eje para estabilidad y protección del acceso	
Temperatura máxima 80 °C (176 °F)	**P06**
Temperatura máxima 150 °C (302 °F)	**P07**
Temperatura máxima 250 °C (482 °F)	**P08**
Temperatura máx. 600 °C (1112 °F)	**P09**
Manguito deslizante: (estándar, máx. presión 0,5 bar)[14)18)]	**P12**
Manguito deslizante: estanco a la presión, para aplicación de sobrepresión, dependiendo de la opción de presión ordenada)[19)]	**P13**

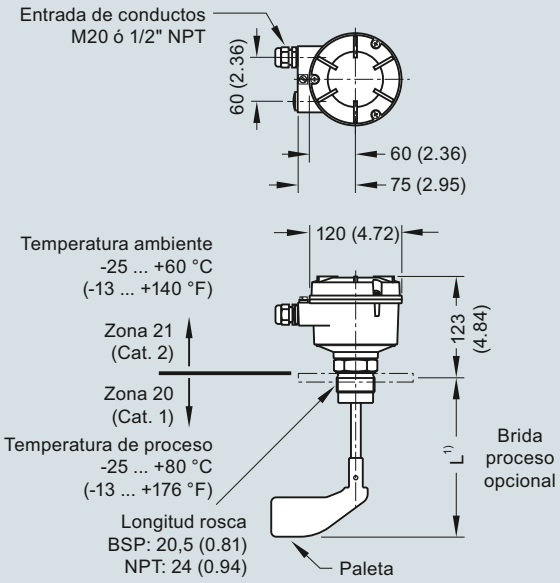
	Referencia
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en	
http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Repuestos	
Paleta de recambio diagonal, 35 x 106 mm (1.38 x 4.17 inch)	**7ML1830-1KH**
Paleta articulada, 98 x 200 mm (3.86 x 7.87 inch)	**7ML1830-1KJ**

1) Sólo en combinación con las Aprobaciones opciones 3 y 4, máx. 0,5 bar.
2) No está disponible con las conexiones de proceso A, C, E.
3) Sólo en combinación con Presión de proceso opciones 1 y 2.
4) Sólo en combinación con Temperatura de proceso opción 1.
5) Sólo en combinación con Conexiones al proceso A ... E, sólo en combinación con la Presión de proceso opción 1 y sólo con Temperatura de proceso opción 1.
6) Disponible con Conexión al proceso opciones B, D, F … L y Paleta de medida opción A.
7) Sólo en combinación con la Presión de proceso opción 1 y Temperatura de proceso opción 1.
8) Sólo en combinación con Longitudes de extensión Opciones A ... Q.
9) Sólo en combinación con Longitudes de extensión Opciones R ... Y.
10) Disponible con conexión al proceso B, D, F … L y paleta de medida A, material conexión al proceso 3. Sólo en combinación con longitud de extensión opciones P1A … P1H.
11) Sólo en combinación con sello en el extremo del tubo, opción P06 ... P09.
12) Añadir 16 mm (0.63 inch) a la longitud de extensión.
13) Sólo con las conexiones de proceso opciones F, G, H, J, K.
14) Sólo en combinación con la aprobación opción 4.
15) Sólo en combinación con alimentación, opciones A, C, E, G, J, K, L, N, J1B, J1D, J1E, J2A, J2C.
16) Sólo en combinación con el sello aislante de protección P06 ... P09.
17) Disponible hasta 250 °C (482 °F). Esta opción no es suficiente para garantizar el diseño con grado alimenticio.
18) Sólo en combinación con la presión de proceso Opción 1.
19) Disponible hasta 250 °C (482 °F).
20) Sólo en combinación con la alimentación, opciones J2A y J2C.
21) Sólo en combinación con las Aprobaciones opciones 1, 2, 3, 4 y 5 Aprobaciones 1 y 3 con FM únicamente.
22) La construcción interna de la sonda es 1.4305, con sello aislante de protección P09 para evitar el acceso.

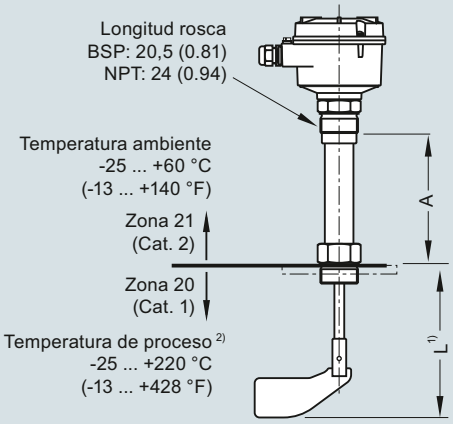
© Siemens 2021

Croquis acotados

Modelo estándar: versión compacta



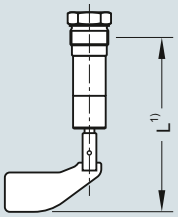
Modelo compacto para altas temperaturas



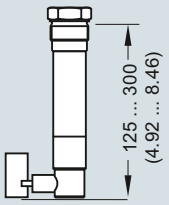
Temperatura de proceso	A
150/250 °C (302/482 °F)	200 (7.87)
350 °C (662 °F)	300 (11.81)
600 °C (1 112 °F)	400 (15.74)

L= longitud
100 (3.94)
150 (5.91)
200 (7.87)
250 (9.84)
300 (11.81)

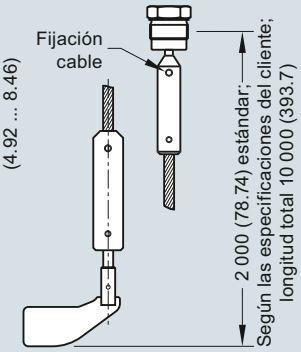
Extensión opcional



Angular opcional

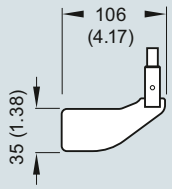


Cable opcional

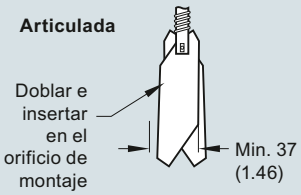


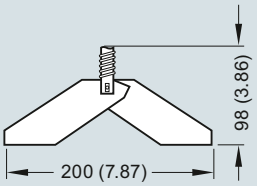
Paletas

Estándar

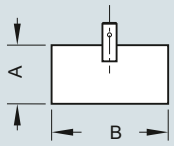


Articulada





Rectangular



Paletas rectangulares

A	B
50 (1.97)	98 (3.86)
50 (1.97)	150 (5.90)
50 (1.97)	250 (9.84)
98 (3.86)	150 (5.90)
98 (3.86)	250 (9.84)

Paleta	Completamente cubierta		Cubierta con hasta 10 cm (3.93 inch) de producto	
	Ajuste resorte		Ajuste resorte	
	Ligero	Central (ajuste de fábrica)	Ligero	Central (ajuste de fábrica)
Diagonal 35 x 106 mm	200 g/l (12.5 lb/ft³)	300 g/l (18.7 lb/ft³)	100 g/l (6.2 lb/ft³)	150 g/l (9.4 lb/ft³)
Diagonal 28 x 98 mm	300 g/l (18.7 lb/ft³)	500 g/l (31.2 lb/ft³)	150 g/l (9.4 lb/ft³)	150 g/l (9.4 lb/ft³)
Rectangular 50 x 98 mm	300 g/l (18.7 lb/ft³)	500 g/l (31.2 lb/ft³)	150 g/l (9.4 lb/ft³)	250 g/l (15.6 lb/ft³)
Rectangular 50 x 150 mm	80 g/l (5.0 lb/ft³)	120 g/l (7.5 lb/ft³)	40 g/l (2.5 lb/ft³)	60 g/l (3.7 lb/ft³)
Rectangular 50 x 250 mm	30 g/l (1.9 lb/ft³)	50 g/l (3.1 lb/ft³)	15 g/l (0.9 lb/ft³)	25 g/l (1.6 lb/ft³)
Rectangular 98 x 150 mm	30 g/l (1.9 lb/ft³)	50 g/l (3.1 lb/ft³)	15 g/l (0.9 lb/ft³)	25 g/l (1.6 lb/ft³)
Rectangular 98 x 250 mm	20 g/l (1.2 lb/ft³)	30 g/l (1.9 lb/ft³)	15 g/l (0.9 lb/ft³)	15 g/l (0.9 lb/ft³)
Articulada 98 x 200 mm	70 g/l (4.4 lb/ft³)	100 g/l (6.2 lb/ft³)	35 g/l (2.2 lb/ft³)	50 g/l (3.1 lb/ft³)

1. Las paletas diagonales (35 x 106 mm) y articuladas (98 x 200 mm) vienen con extensión de 16 mm.
2. Utilizable para todas las aprobaciones excepto CSA Clase II. Para más detalles ver las instrucciones de uso.

Notas

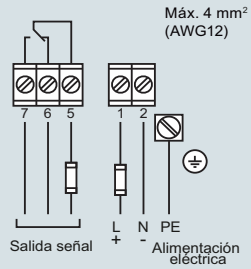
En aplicaciones con materiales pesados se recomienda instalar el detector en la parte superior del depósito.
El detector LPS200 compacto está diseñado para el montaje en las paredes de un silo y detecta niveles bajos e intermedios.

SITRANS LPS200, dimensiones en mm (inch)

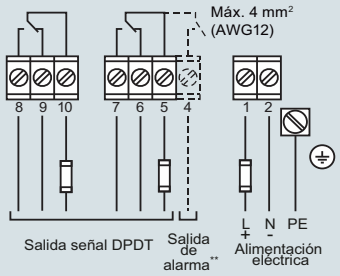
© Siemens 2021

Diagramas de circuitos

Versión AC DPDT FSH/FSL



Tensión universal (relé DPDT)*



* Para la tensión universal con SIL, véanse las instrucciones de servicio.

** Con opción de alarma de autoprotección (control de rotación). Contacto abierto si desenergizado.
Alarma de autoprotección conmutación y temporización:
Con la paleta descubierta se obtiene la transmisión de impulsos cada 20 segundos. La aparición de un fallo provoca una interrupción en la transmisión de los impulsos.
Transcurridos 30 segundos se abre el relé de alarma.

Alimentación:

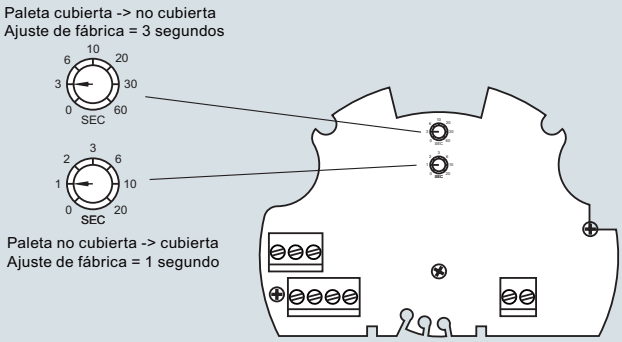
Versión AC:
24 V o 48 V o 115 V o 230 V 50/60 Hz máx. 4 VA
Todos los voltajes ± 10 %[1)]
Tensión de alimentación según elegido.
Fusible externo: máx. 10 A, acción rápida o lenta, HBC, 250 V

Versión DC:
24 V DC ± 15 %[1)] máx. 2.5 W
Fusible externo: no necesario.

[1)] Incl. ± 10 % de EN 61010

Señal de salida:
Microinterruptor con contacto SPDT
máx. 250 V AC, 5 A, no inductivo
máx. 30 V DC, 4 A, no inductivo
Fusible externo: max. 10 A, acción rápida o lenta, HBC, 250 V

Salida de señal: Tiempo de detección



Conexiones SITRANS LPS200

© Siemens 2021

Sinopsis



El sensor ultrasónico Pointek ULS200 capta sin necesidad de contacto los niveles de productos sólidos a granel, líquidos y lodos/lechadas en una extensa gama de industrias. Con dos puntos de conmutación constituye una solución ideal para productos pegajosos.

Benefits

- 2 salidas por relé de contacto conmutado para alarmas de nivel (muy alto, alto, bajo, muy bajo) o control de llenado/vaciado de bombas
- Compensación integrada de temperatura
- Alimentación AC/DC
- Electrónica con función de autoprotección
- Conexión mecánica por racor roscado y clamp sanitario
- Caja de policarbonato, Tipo 6/NEMA 6/IP67
- Fácil programación mediante dos teclas

Campo de aplicación

Rango de medida: máx. 3 m (9.8 ft) para materiales sólidos a granel y 5 m (16.4 ft) para líquidos y lechadas. Ofrece fiabilidad superior ya no que hay posibilidad de acumulación de material en el sensor.

Su diseño compacto y resistente combina el sensor y la electrónica en un único instrumento, que al no tener partes móviles es prácticamente exento de mantenimiento.

Con un sensor de ETFE o PVDF el equipo ofrece alta resistencia a la mayoría de productos químicos, lo que amplia la versatilidad de aplicación a la industria química, petroquímica y las aplicaciones relacionadas con el agua y las aguas residuales. La versión sanitaria del ULS200 está dotada de una brida estándar industrial (opcional) muy fácil de desmontar para la limpieza. Garantiza la conformidad con los prerrequisitos relativos al procesamiento de alimentos, bebidas y productos farmacéuticos. Pointek ULS200 ofrece fiabilidad superior y reduce los costes de mantenimiento, parada y sustitución de aparatos.

- Principales aplicaciones: líquidos, lodos, productos fluidos, obstrucciones en conductos, industria química

Diseño

Instalación

Pointek ULS200 debe montarse en un área que no sobrepase los límites de temperatura especificados y que sea adecuada a las especificaciones de la carcasa y de los materiales de construcción. Deberá dejarse libre la tapa para la programación, el cableado y la visualización.

Se recomienda mantener Pointek ULS200 lejos de circuítos de alta tensión o corriente, contactores y dispositivos de control SCR.

El emplazamiento de montaje del Pointek ULS200 debe elegirse de forma que pueda emitir impulsos de ultrasonidos claros, perpendiculares a la superficie del medio a medir. El impulso no deberá intersectar el llenado y las paredes rugosas, las soldaduras, los peldaños y otras obstrucciones.

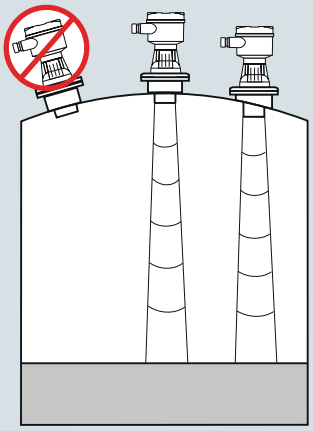
Montaje y conexiones

Pointek ULS200 se fabrica con tres tipos de rosca: 2" NPT, R 2" (BSPT), EN 10226 ó PF2 y puede montarse con el adaptador opcional 75 mm (3 inch) en bridas 3" ASME, DN 65, PN 10 y JIS 10K 3B.

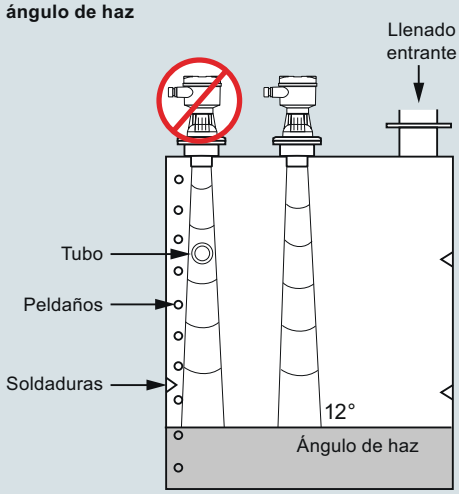
Para la instalación électrica deben observarse las normas y disposiciones pertinentes. Pueden ser necesarios cables y conductos separados.

Configuración

Montaje en tapas de depósito parabólicas



Montaje en tapas de depósitos planas, ángulo de haz



Montaje Pointek ULS200

© Siemens 2021

Pointek ULS200

Datos técnicos

Modo de operación	
Principio de medida	Detector ultrasónico de nivel
Rango de medida	
Medida de líquidos	0,25 ... 5 m (0.8 ... 16.4 ft)
Medida de sólidos a granel	0,25 ... 3 m (0.8 ... 9.8 ft)
Salida	
Alimentación AC (relé)	2 contactos inversores unipolares SPDT, capacidad nominal 5 A a 250 V AC o 30 V DC, carga óhmica; capacidad nominal1 A a 48 V DC carga óhmica
Alimentación DC (relé)	2 contactos inversores unipolares SPDT, capacidad nominal 5 A a 30 V DC, carga óhmica; capacidad nominal 1 A a 48 V DC carga óhmica
Alimentación DC (transistor)	2 conmutadores, capacidad 100 mA, 48 V DC
Precisión	
Versión AC/DC	
• Resolución	3 mm (0.1 inch)
• Repetibilidad	0,25 % del rango de medida
Condiciones de aplicación	
Condiciones de instalación	
• Ubicación	Montaje interior/a prueba de intemperie
• Ángulo de dispersión del haz	12°
Condiciones ambientales	
• Temperatura ambiente	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
• Temperatura de almacenamiento	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
• Montado en rosca metálica	-20 ... +60 °C (-5 ... +140 °F)
Condiciones de medida	
• Presión de proceso	Máx. 0,5 bar (7.25 psi)

Diseño	
Material	Policarbonato con junta
Peso	Aprox. 1,5 kg (3.3 lb)
Material del sensor	PVDF o ETFE
Unión roscada	2" NPT [(cono), ANSI/ASME B1.20.1] R 2" [(BSPT), EN 10226] o G 2" [(BSPP), EN ISO 228-1]
• Adaptador para brida opcional	Para 3" ASME, DN 65, PN 10, y JIS 10 K3B
Montaje específico para aplicaciones sanitarias	Abrazadera sanitaria 4"
Alimentación eléctrica	
Versión AC	100 ... 230 V AC, ± 15 %, 50/60 Hz, máx. 12 VA, 5 W
Versión DC	18 ... 30 V DC, 3 W
Elementos de indicación y manejo	
Pantalla	Pantalla de cristal líquido (LCD) con tres dígitos de 9 mm (0.35 inch), con indicación de la distancia cara del sensor/producto. Indicación gráfica, multisegmentos, del estado de operación
Memoria	EEPROM no volátil
Programación	2 teclas
Electrónica/caja	Conexión: bloque de terminales, cable sólido de 2,5 mm^2 máx. (14 AWG)/trenzado de 1,5 mm^2 (16 AWG)
Grado de protección	IP67/Tipo 6/NEMA 6
Entrada de cables	2 x ½" NPT o 2 x PG 13.5
Certificados y aprobaciones	CE, CSA $_{US/C}$, FM

© Siemens 2021

Datos de pedido

	Referencia
Pointek ULS200 Interruptor de nivel de punto ultrasónico ↗	**7ML1510-**
Sin contacto, rango de 5 m (16.4 ft), para sólidos, líquidos y lodos a granel.	
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.	
Alimentación eléctrica	
24 V DC, salida relé	**1**
24 V DC, salida transistor	**2**
100 ... 230 V AC, salida relé	**3**
Aprobaciones	
CE, RCM, CSA Clase I, II, Div. 2[1)]	**J**
CE, RCM, $CSA_{us/c}$, FM	**K**
Sensor/Conexión al proceso	
ETFE, 2" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	**A**
EFTE, R 2" [(BSPT), EN 10226]	**B**
EFTE, G 2" [(BSPP), EN ISO 228-1]	**C**
Copolímero PVDF, 2" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	**E**
Copolímero PVDF, R 2" [(BSPT), EN 10226]	**F**
Copolímero PVDF, G [(BSPP), EN ISO 228-1]	**G**
Copolíero PVDF, montaje 4" para aplicaciones sanitarias[2)]	**J**
Caja/entrada de cables	
Policarbonato	
• Entrada de cables PG 13,5	**1**
• Entrada de cables ½" NPT	**2**

[1)] Sólo en combinación con Caja/entrada de cables opción 2.

[2)] Sólo en combinación con Aprobaciones opción K.

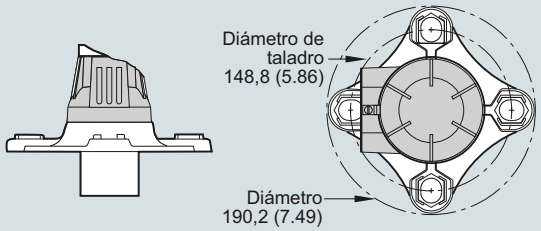
Otros diseños	Clave
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Placa de acero inoxidable [69 x 50 mm (2.71 x 1.97 inch)]: Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres); en texto plano	**Y15**
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en	

http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

Accesorios	Referencia
Placa de acero inoxidable adaptada a la caja con una línea de texto, 12 x 45 mm (0.47 x 1.77 inch)	**7ML1930-1AC**
Kit de montaje universal	**7ML1830-1BK**
Adaptador 3" ASME, DN 65 PN 10, JIS 10K 3B ETFE para montaje 2" NPT	**7ML1830-1BT**
Adaptador 3" ASME, DN 65 PN 10, JIS 10K 3B ETFE para montaje 2" BSPT	**7ML1830-1BU**
Tuerca de plástico de nylon de 2" BSP	**7ML1830-1DQ**
Tuerca de plástico de nylon de 2" NPT	**7ML1830-1DT**
Abrazadera sanitaria 4"	**7ML1830-1BR**
Repuestos	
Tapa de policarbonato	**7ML1830-1LG**

Opciones

Adaptador para conexiones 2" NPT o 2" BSP, bridas 3" ASME, DN 65 PN 10 y JIS 10K 3B



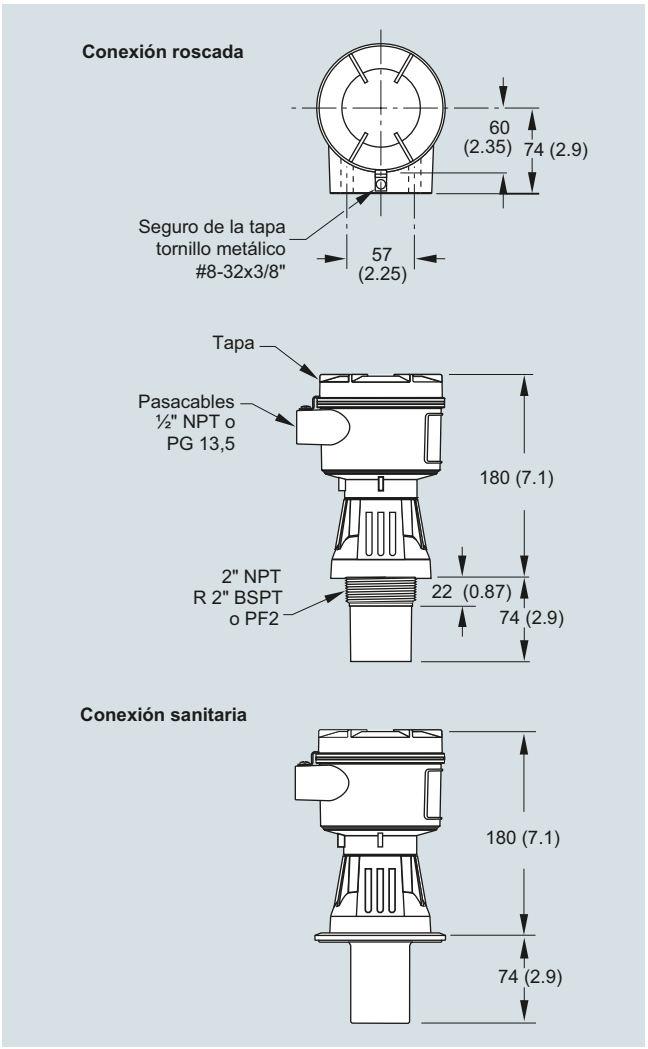
Adaptador para brida opcional, Pointek ULS200, dimensiones en mm (inch)

4

© Siemens 2021

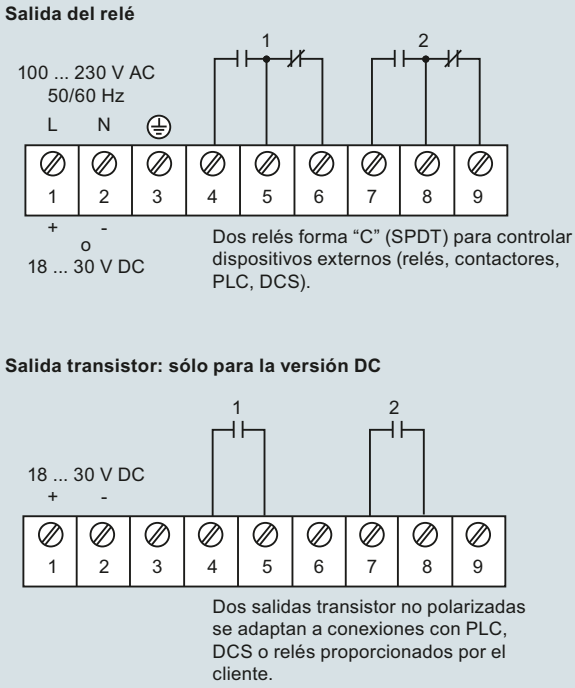
Pointek ULS200

Croquis acotados



Pointek ULS200, dimensiones en mm (inch)

Diagramas de circuitos



Conexiones Pointek ULS200

© Siemens 2021

Sinopsis

Después de impulsar el mercado de los controladores de nivel ultrasónicos durante los últimos 40 años, Siemens ha evolucionado sus soluciones líderes en la industria para incluir el control de los sensores de radar de 80 GHz.

El portafolio de controladores de nivel de Siemens ofrece monitoreo de canal abierto de alta precisión, control flexible para ultrasonido de múltiples relés y controladores confiables para radar de alta frecuencia de largo alcance.

Datos técnicos

Guía de selección de controladores

Criterios	SITRANS LT500	SITRANS LUT400	HydroRanger 200	MultiRanger 100/200
Rango	Dependiente del sensor	0,3 ... 60 m (1 ... 196 ft), depende del sensor y de la aplicación	15 m (50 ft), depende del sensor y de la aplicación	15 m (50 ft), depende del sensor y de la aplicación
Aplicaciones típicas	Uno o dos puntos, Pozos de bombeo, depósitos, canales/vertederos, almacenaje de productos químicos y/o líquidos, tolvas, trituradoras, almacenamiento de productos sólidos secos	Pozos de bombeo, depósitos, canales/vertederos, almacenaje de productos químicos y líquidos, tanques o tolvas, trituradoras, almacenamiento de productos sólidos secos	Pozos de bombeo, canales/vertederos, control del rastrillo	Pozos de bombeo, canales/vertederos, control del rastrillo, tanques o tolvas, almacenaje de productos químicos o líquidos, trituradoras y almacenamiento de productos sólidos secos
Salida	1, 3, 6 relés, dos salidas 4 ... 20 mA (aisladas)	4 ... 20 mA/HART 3 relés	6 relés (estándar), dos salidas 4 ... 20 mA (aisladas)	1 relé (opcional en el MultiRanger 100) 3 relés (estándar) 6 relés (opción) Dos salidas 4 ... 20 mA (aisladas)
Comunicaciones	Opciones: • HART (salida 4 ... 20 mA adicional) • PROFIBUS PA • PROFIBUS DP • Modbus RTU • ProfiNet	HART 7.0, USB, SIMATIC PDM	Modbus RTU integrado/ASCII por el puerto RS 485 Opciones: • SIMATIC PDM • SmartLinx (PROFIBUS DP, DeviceNet)	Modbus RTU integrado o ASCII por el puerto RS 485 Opciones: • SIMATIC PDM • SmartLinx (PROFIBUS DP, DeviceNet)
Alimentación eléctrica	Versión AC: 100 ... 230 V AC ± 15 %, 50/60 Hz, 36 VA/17 W Versión DC: 12 ... 30 V DC, 20 W	Versión AC: 100 ... 230 V AC ± 15 %, 50/60 Hz, 36 VA Fusible: 5 x 20 mm, lento, 0,25 A, 250 V Versión DC: 10 … 32 V DC, 10 W Fusible: 5 x 20 mm, lento, 1,6 A,125 V	Versión AC: 100 ... 230 V AC ± 15 %, 50/60 Hz, 36 VA/17 W Versión DC: 12 ... 30 V DC, 20 W	Versión AC: 100 ... 230 V AC ± 15 %, 50/60 Hz, 36 VA/17 W Versión DC: 12 ... 30 V DC, 20 W
Aprobaciones	CE, $CSA_{US/C}$, UL Listed, FM, RCM	CE, $CSA_{US/C}$, UL Listed, FM, RCM, LR, ABS, MCERTS	CE, $CSA_{US/C}$, UL Listed, FM, RCM, MCERTS	CE, $CSA_{US/C}$, UL Listed, FM, RCM

© Siemens 2021

SITRANS LT500

Sinopsis



El SITRANS LT500 es un instrumento versátil para el control y la monitorización de nivel en uno o varios depósitos para prácticamente cualquier aplicación en una amplia gama de industrias.

Beneficios

- Display HMI local fácil de usar, con cuatro teclas de programación, menús de configuración y asistentes de aplicaciones específicas.
- HMI con textos en inglés, alemán, francés, español, chino, italiano, portugués, japonés, danés, neerlandés, sueco, finlandés, polaco y ruso.
- Regletas de terminales extraíbles que facilitan el cableado.
- Entrada digital para protección auxiliar con un detector de nivel.
- Opciones de comunicación para HART, Modbus RTU, PROFIBUS PA, PROFIBUS DP, y ProfiNet.
- Monitoreo de nivel en uno o dos puntos.
- Supresión automática de falsos ecos provenientes de obstáculos fijos.
- Hasta 6 relés programables independientes para el control de bombas, alarmas o totalización remota.
- Medición de nivel, volumen y caudal en canal abierto, control de nivel diferencial y funciones perfeccionadas de control de bombas y alarmas.
- Opciones de montaje mural y en panel.

Campo de aplicación

El SITRANS LT500 se puede usar con los SITRANS LR110 y LR120, Probe LU240 o cualquier dispositivo que genere una señal mA. El SITRANS LT500 ofrece auténtico monitoreo de dos puntos y comunicaciones digitales. El SITRANS LT500 necesita poco mantenimiento y es económico. Con sus funciones de control avanzadas, puede hacer funcionar bombas durante períodos de tiempo de menor costo y administrar listas de bombas para lograr mayor eficiencia.

El SITRANS LT500 monitorea el caudal en canal abierto y dispone de funciones perfeccionadas de alarma (relés), control de bombas y conversión de volumen.

- Principales aplicaciones: pozos de bombeo, canales/vertederos, control del rastrillo, tanques o tolvas, almacenaje de productos químicos o líquidos, trituradoras y almacenamiento de productos sólidos secos

Diseño

El SITRANS LT500 está disponible en versiones para montaje en pared o en panel.

© Siemens 2021

Datos técnicos

Entrada de sensor	
Número de entradas	1 o 2
Tensión en el terminal	Máx. 26 V, Mín. 18 V (0 ... 22,6 mA)
Cableado	2 conductores, trenzado, apantallado, 0,5 ... 0,75 mm² (22 ... 18 AWG)
Longitud de cable máx.	500 m (1 640.42 ft)
Comunicación de entrada del sensor	• 4 ... 20 mA • Protocolo HART, para sensores soportados: SITRANS LR110, LR120, SITRANS Probe LU240
Entrada de sensor de 4 ... 20 mA	
• Resolución	0,025 % del rango máx
• Precisión	0,1 % del total de la escala
Entrada de sensor HART	La resolución y la precisión dependen del sensor conectado
Entrada discreta	
Cantidad	2 (1 adicional disponible en la tarjeta de comunicación HART opcional)
Umbral de conmutación, bajo	0 ... 0,5 V DC
Umbral de conmutación, alto	10 ... 50 V DC
Corriente de entrada	Máx. 3 mA
Tensión de polarización	24 V
Salida analógica	
Cantidad	2
Rango	0 ... 20 mA o 4 ... 20 mA
• Carga máx.	750 Ω
• Resolución	0,1 % del rango
Precisión	±20 µA
Cableado	2 conductores, trenzado, apantallado, 0,5 ... 0,75 mm² (22 ... 18 AWG)
Salida de relé	
Cantidad	Hasta 6, 4 forma A y 2 forma C
Clasificación	5 A a 250 V AC, carga óhmica

Condiciones nominales de aplicación	
Condiciones de instalación	
• Ubicación	Interior/exterior
• Categoría de instalación	II
• Grado de contaminación	4
Condiciones ambientales	
• Temperatura ambiente	-20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)
• Temperatura de almacenamiento	-20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)
Diseño	
Peso	
• Montaje en pared	1,22 kg (2.68 lb)
• Montaje en panel	1,35 kg (2.97 lb)
Caja	
• Material	Policarbonato
• Grado de protección	
- Montaje en pared	IP65/Tipo 4X/NEMA 4X
- Montaje en pared	IP54/Tipo 3/NEMA 3
Pantalla y controles	
Pantalla de cristal líquido	Pantalla de cristal líquido de 60 x 40 mm (2.36 x 1.57 inch), resolución de 240 x 160 píxeles
Navegación por lo menús	4 teclas tipo botón pulsador
Tarjeta de memoria	8 GB Industrial micro SD
Alimentación eléctrica	
Versión AC	100 ... 230 V AC ±15 %, 50/60 Hz, 36 VA (17 W)
Versión DC	12 ... 30 V DC (20 W)
Certificados y aprobaciones	• CE, RCM • FM, $_{C}$CSA$_{US}$, $_{C}$UL$_{US}$
Comunicación	
Interfaz de servicio	Cable USB 2.0 mini A
Fieldbus opcional	• HART, con Activo/Pasivo 4 ... 20 mA • Modbus RTU • PROFIBUS PA • PROFIBUS DP • ProfiNet

© Siemens 2021

SITRANS LT500

Datos para selección y pedidos

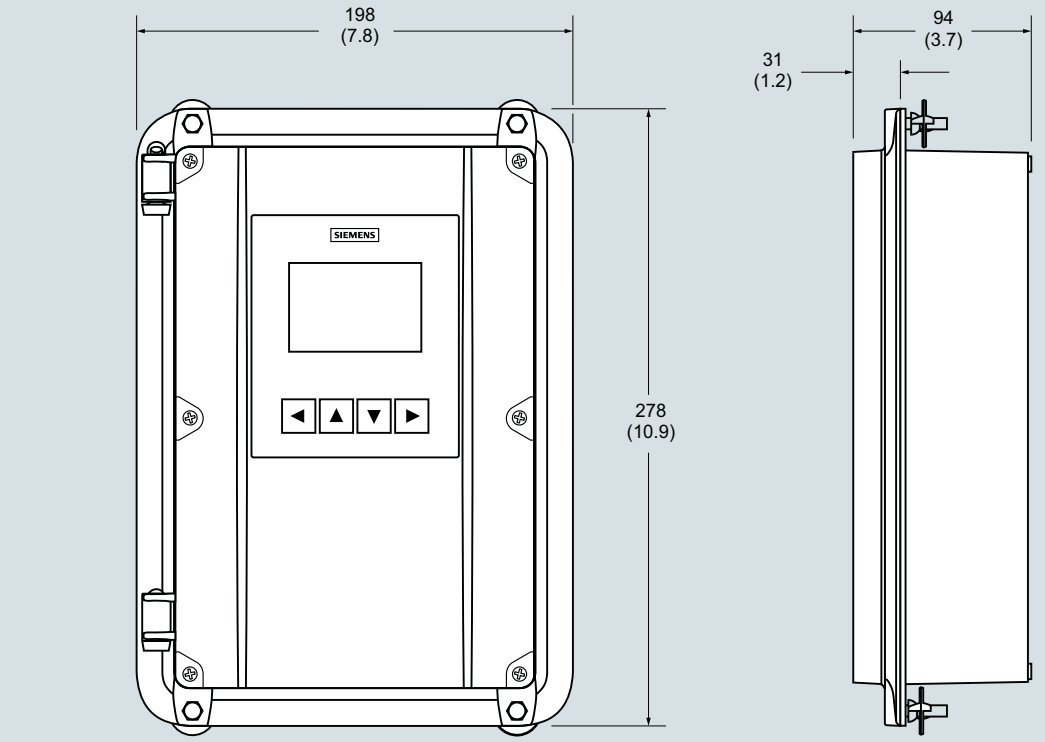
	Referencia
SITRANS LT500 ↗ Continuo, sin contacto, para líquidos, lodos y sólidos. Monitorea nivel, volumen y caudal volumétrico para prácticamente cualquier aplicación en una amplia gama de industrias de proceso. ↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.	**7ML60** ■ ■ - ■ ■ ■ ■ ■ - ■ **A A** ■
Tipo de producto	
HydroRanger	**0**
MultiRanger	**1**
Grupo	
Nivel, volumen y caudal	**3**
Tipo de entrada del sensor	
Entrada(s) de 4 ... 20 mA	**0**
Número de puntos de medida (canales)	
Versión para un punto	**A**
Versión para dos puntos	**B**
Salida de relé	
1 relé (1 contacto A), 250 V AC	**A**
3 relés (2 contactos A, 1 contacto C), 250 V AC	**B**
6 relés (4 contactos A, 2 contactos C), 250 V AC	**C**
Montaje, diseño de la caja	
Caja estándar para montaje en pared	**0**
Montaje en pared, 4 orificios, pasacables M20 incluidos	**1**
Montaje en panel	**2**
Tipo de protección	
No Ex (uso general) $_{C}CSA_{US}$, FM, CE, RCM	**0**
Almacenamiento extraíble de datos	
Incluido, (micro SD de 8 GB)	**1**
Tensión de entrada	
10 ... 30 V DC	**2**
100 ... 230 V AC	**3**

	Clave
Otros diseños	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Etiqueta de acero inoxidable [13 x 45 mm (0.5 x 1.75 inch)]: Etiqueta (parámetro del dispositivo, máx. 32 caracteres) placa de acero inoxidable 304/1.4301	**Y15**
Almacenamiento masivo	
Activar función de almacenamiento masivo con tarjeta SD (no disponible para EE.UU.)	**Y80**
Certificados	
Certificado de prueba en fábrica - M según DIN 55350, Parte 18	**C19**
Certificado de fábrica 2.2 (EN 10204) - piezas en contacto con el material	**C14**
Comunicación	
4 ... 20 mA, salida activa, con HART	**F01**
Modbus RTU	**F04**
PROFIBUS PA	**F05**
PROFIBUS DP	**F06**
ProfiNet	**F07**
Especiales	
Diseño específico	**Y99**
Para versiones personalizadas, por favor consulte un representante de ventas local. Para más detalles por favor consulte http://www.automation.siemens.com/aspa_app.	
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Material opcional	Referencia
Placa de acero inoxidable, 12 x 45 mm, una línea de texto, (máx. 16 caracteres)	**7ML1930-1AC**
Barreras en una caja NEMA 4X/IP65	**A5E50255823**
Barrera adecuada para LR1xx y LU240 (STAHL: 9001/01-280-110-101)	**A5E50113513**
Pantalla protectora de acero inoxidable 304	**7ML1930-1GA**
SITRANS RD100, pantalla alimentada en bucle - ver el Capítulo 7	**7ML5741-.....-.**
SITRANS RD150, pantalla digital remota para 4 ... 20 mA y dispositivos HART - ver el Capítulo 7	**7ML5742-.....-....**
SITRANS RD200, pantalla con entrada universal con conversión Modbus - ver el Capítulo 7	**7ML5740-.....-..**
SITRANS RD300, pantalla de doble línea con totalizador y curva de linealización y conversión Modbus - ver el Capítulo 7	**7ML5744-.....-..**
Repuestos	
Placa base de repuesto, para un punto, incluye un módulo de alimentación eléctrica de DC	**A5E50113558**
Placa base de repuesto, para dos puntos, incluye un módulo de alimentación eléctrica de DC	**A5E50113557**
Placa base de repuesto, para un punto, incluye un módulo de alimentación eléctrica de AC	**A5E50113542**
Placa base de repuesto, para dos puntos, incluye un módulo de alimentación eléctrica de AC	**A5E50113543**
Tapa de repuesto con interfaz HMI de 4 botones	**A5E50113559**
Tapa de repuesto con interfaz HMI de 4 botones, versión de montaje en panel	**A5E50113560**
Kit de adaptación de la versión de montaje en pared a la versión de montaje en panel	**A5E50114010**
Tarjeta SD de repuesto	**A5E50113554**
Módulo de comunicación HART	**A5E50113564**
Módulo de comunicación PROFIBUS PA	**A5E50113568**
Módulo de comunicación Modbus RTU	**A5E50113565**
Módulo de comunicación PROFIBUS DP	**A5E50113567**
Módulo de comunicación ProfiNet	**A5E50113569**

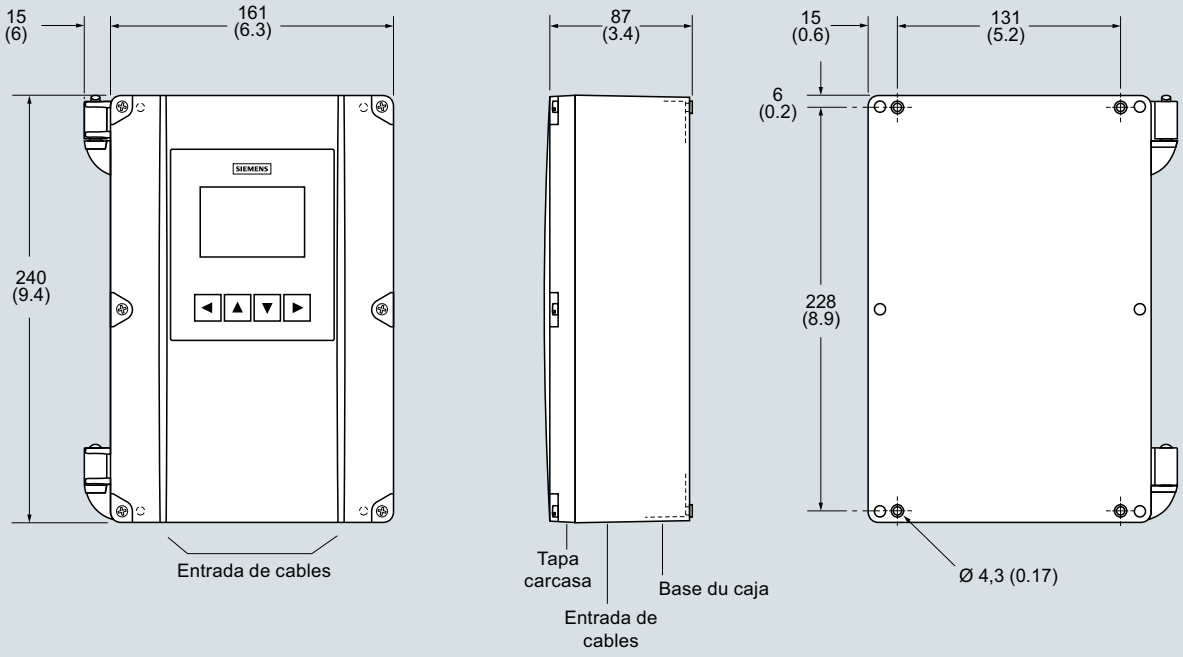
© Siemens 2021

Croquis acotados

Dimensiones montaje en panel



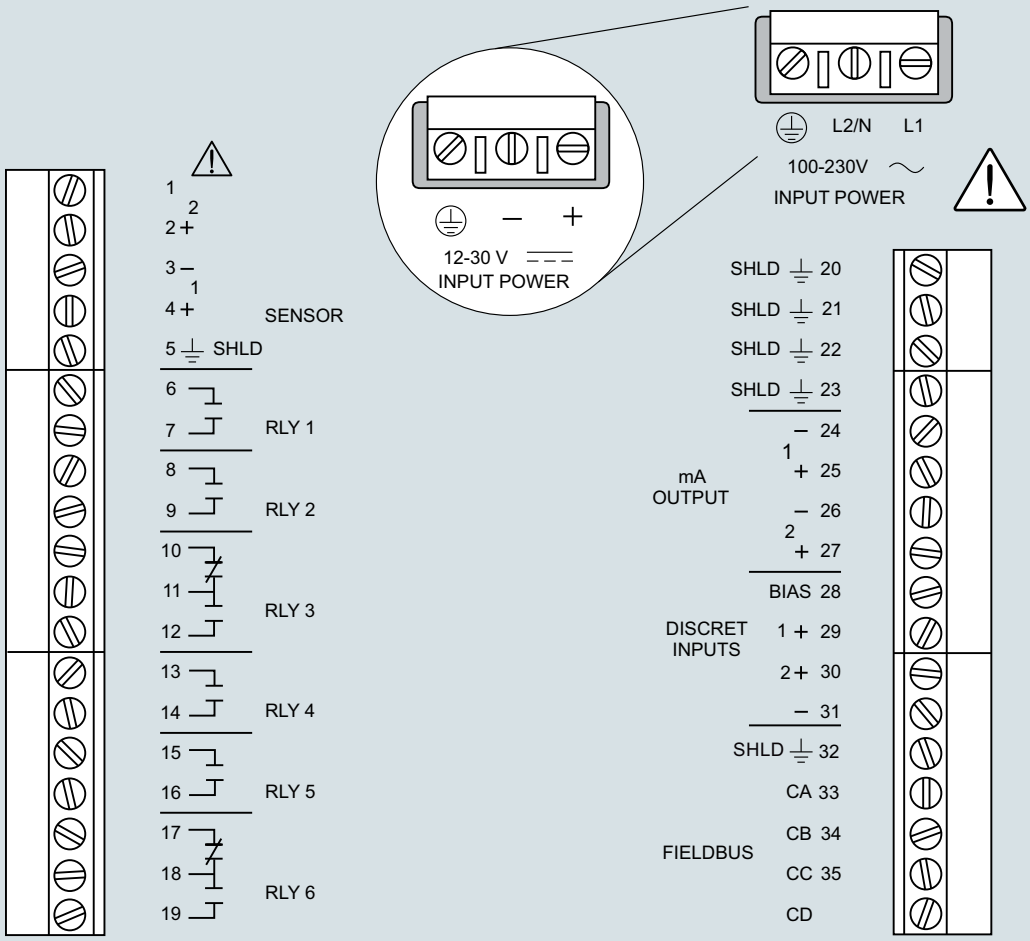
Dimensiones montaje en pared



SITRANS LT500, dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

Diagramas de circuitos



Relés ilustrados en posición desactivada.

Notas

1. Use un cable trenzado de 2 conductores de cobre, con apantallamiento para extensiones de hasta 365 m (1 200 pies). Pase el cable por un conducto de metal conectado a tierra, separado del otro cableado.
2. Todos los componentes del sistema deberán instalarse respetando las instrucciones.
3. Conecte todos los blindajes en los terminales apropiados del SITRANS LT500. Efectuar la puesta a tierra del blindaje de un lado solamente.
4. Es recomendable usar conductores cortos (cond. expuestos, cables con blindaje) para limitar las interferencias ocasionadas por ruidos y otras emisiones.

Conexiones SITRANS LT500

© Siemens 2021

Sinopsis



El SITRANS LUT400 de Siemens es un controlador de nivel, o volumen compacto por ultrasonidos, de un canal, para medición continua de nivel en largos rangos de medida. Está diseñado para medir con precisión el nivel de líquidos, lodos/lechadas y sólidos, y el caudal en canal abierto.

Beneficios

- Caja compacta 1/2 DIN [144 A x 144 P x 146 A mm (5.7 x 5.7 x 5.75 inch)] con soporte de montaje estándar, universal, para montaje mural, en tubo y riel DIN. Montaje en panel opcional
- Display HMI fácil de usar, con cuatro teclas de programación local, menús de configuración y asistente para las principales aplicaciones
- Visualización de textos en inglés, alemán, francés, español, chino, italiano, portugués y ruso en el display HMI.
- Nivel, volumen, monitorización de caudal en canal abierto
- Tres relés con funciones de control de bombeo, alarmas y funciones de control de relés
- Comunicación HART
- EDDs para SIMATIC PDM, AMS Device Manager, y Field Communicator 375/475, además de DTMs para FDTs (Field Device Tools)
- Navegador web para programación local con interfaz intuitiva basada en la web
- Dos entradas discretas para funciones de protección auxiliar (control prioritario del nivel) y enclavamiento de bombas
- Visualización del perfil del eco y de tendencias en la pantalla local
- Receptor digital patentado para mejorar el rendimiento en ambientes ruidosos (a proximidad de accionamientos de velocidad variable)
- Reloj en tiempo real con horario de verano, registrador de datos integrado y algoritmos especiales de ahorro energético que permiten reducir costes de bombeo, evitando las horas pico
- Regletas de terminales extraíbles facilitan el cableado
- Certificación MCERTS para caudal en canal abierto

Campo de aplicación

SITRANS LUT400 está disponible en tres versiones, utilizables en función de la aplicación, del nivel de rendimiento y de las prestaciones necesarias:

- SITRANS LUT420 para control de nivel: Medición de nivel o volumen en líquidos, lechadas y sólidos, con funciones básicas de control de bombeo y registro de datos
- SITRANS LUT430 para control de nivel, de bombas y de caudal: Incluye todas las funciones del LUT420 así como funciones avanzadas de control de bombas y alarmas, monitorización de caudal en canal abierto y registro de datos (caudal)
- SITRANS LUT440 de alta precisión para caudal en canal abierto: El modelo más completo y preciso. Incluye todas las funciones del LUT430, precisión líder en la industria (± 1 mm, tolerancia 3 m), una gama completa de funciones avanzadas de control, y registro optimizado de datos de caudal
- Principales Aplicaciones: pozos de bombeo, canales/vertederos, control del rastrillo, almacenaje de productos químicos, líquidos, tolvas, trituradoras y almacenamiento de productos sólidos secos.

© Siemens 2021

Datos técnicos

Modo de operación	Medición por ultrasonidos de nivel, volumen, bombeo y caudal en canal abierto
Rango de medida	0,3 ... 60 m (1 ... 196 ft) según el sensor
Entrada	
Discreta	Nivel de conmutación 0 ... 50 V DC 0 lógico ≤ 10 V DC 1 lógico 1 = 10 ... 50 V DC Máx. 3 mA
Salida	
Frecuencia del sensor	10 ... 52 kHz
Sensor ultrasónico	Sensores compatibles: todos los sensores serie EchoMax y ST-H
Relés	• 1 contacto SPDT, relé NA o NC, 1A a 250 V AC, carga óhmica y 3 A a 30 V DC • 2 contactos SPST, relés NA, 5A a 250 V AC, carga óhmica y 3 A a 30 V DC
Salida mA	4 … 20 mA (aislada)
Carga máx.	600 Ω máx. (ACTIVA) 750 Ω máx. (PASIVA)
Resolución	0,1 % del rango
Precisión	
Error de medida	• Estándar: ± 1 mm (0.04 inch) + 0,17 % de la distancia medida • Caudal en canal abierto de alta precisión: ± 1 mm (0.04 inch), tolerancia 3 m (9.84 ft)
Resolución	• Estándar: 0,1 % del rango o 2 mm (0.08 inch), se aplica el valor más alto • Caudal en canal abierto de alta precisión: 0,6 mm (0.02 inch), tolerancia 3 m (9.84 ft)
Compensación de temperatura	• -40 ... +150 °C (-40 ... +300 °F) • Sensor ultrasónico con sensor de temperatura • Sensor de temperatura TS-3 externo (opción) • Valores de temperatura programables
Condiciones nominales de aplicación	
Condiciones de instalación	
• Ubicación	Interior/exterior
• Categoría de instalación	II
• Grado de contaminación	4
Condiciones ambientales	
• Temperatura ambiente (caja)	-20 … +50 °C (-4 … +122 °F)
• Temperatura de almacenamiento	-20 … +50 °C (-4 … +122 °F)

Diseño	
Peso	
• Caja, tapa con pantalla	1,3 kg (2.87 lb)
• Caja, tapa sin pantalla	1,2 kg (2.65 lb)
Material (caja)	Policarbonato
Grado de protección	
• Caja, tapa con o sin pantalla	IP65/Tipo 4X/NEMA 4X
• Caja, tapa sin pantalla y placa preperforada desmontada	IP20
Tapa para pantalla remota	IP65/Tipo 3/NEMA 3
Cable	
Sensor y señal de salida analógica	• 2 conductores de cobre, trenzado, con blindaje/hilo de drenaje, 300 V, sección 0,5 ... 0,75 mm^2 (22 ... 18 AWG) • Relé/alimentación: conductores de cobre, conforme a requisitos locales, potencia nominal 250 V 5A
Distancia máxima entre el sensor de ultrasonidos y el transmisor	365 m (1 200 ft)
Elementos de indicación y manejo	Pantalla LCD extraíble, 60 x 40 mm (2.36 x 1.57 inch) resolución 240 x 160 pixels, separación máxima 5 m de la base de la caja
Programación	
• Método primario:	4 botones pulsadores
• Método secundario:	• PC con software SIMATIC PDM • PC con AMS Device Manager de Emerson • PC con navegador web • PC con FDT (Field Device Tool) • Field Communicator 375/475 (FC375/FC475)
Memoria	• EPROM flash, 512 kB • 1.5 MB flash para registro de datos
Alimentación eléctrica	
Versión AC	100 ... 230 V AC ± 15 %, 50/60 Hz, 36 VA Fusible: 5 x 20 mm, lento, 0,25 A, 250 V
Versión DC	10 … 32 V DC, 10 W Fusible: 5 x 20 mm, lento, 1.6 A, 125 V
Certificados y aprobaciones	
Uso general	$CSA_{US/C}$, CE, FM, UL listed, RCM, EAC, KCC, certificación MCERTS para caudal en canal abierto
Atmósferas potencialmente explosivas	
• No incendiario (Canadá)	CSA/FM Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D; Clase II, Div. 2, Grupos E, F, G; Clase III
• Transporte	Lloyd's Register, ABS
Comunicación	HART 7.0, USB

© Siemens 2021

Datos técnicos (continuación)

		SITRANS LUT420	SITRANS LUT430	SITRANS LUT440
Categoría	**Función**	**Controlador de nivel**	**Controlador de nivel, bombeo y caudal**	**Controlador de caudal en canal abierto de alta precisión**
Funcionamiento	Medición de nivel, espacio y distancia	✓	✓	✓
	Medición de caudal en canal abierto		✓	✓
	Conversión volumétrica	✓	✓	✓
Datos técnicos	Compatible con los sensores EchoMax y ST-H	✓	✓	✓
	Precisión estándar: ± 1 mm + 0,17 % de la distancia medida	✓	✓	✓
	Alta precisión: ± 1 mm, tolerancia 3 metros			✓
	Opciones de montaje: montaje mural, panel, tubo, riel DIN	✓	✓	✓
Registro de datos y comunicaciones	Comunicación HART	✓	✓	✓
	Salida 4 ... 20 mA (activa y pasiva)	✓	✓	✓
	Registrador de datos integrado para valores de medida y alarmas	✓	✓	✓
	Registrador de datos integrado para registro de caudal (velocidad constante)		✓	✓
	Registrador de datos integrado para registro variable de caudal activado por variaciones de caudal			✓
	Registro diario de datos de caudal máximo/mínimo y medio, volumen diario totalizado y temperatura mínima/máxima		✓	✓
Monitorización de caudal	Medición de caudal en canal abierto de alta precisión			✓
	Totalizadores de caudal diarios y continuos, 9 dígitos		✓	✓
	Alarmas de caudal alto y bajo		✓	✓
	Control de totalizador externo y muestreador		✓	✓
	Certificación MCERTS Clase 1			✓
	Certificación MCERTS Clase 2		✓	
Control de bombas	Algoritmos de ahorro energético para control de bombeo		✓	✓
	Reducción de marcas de grasa	✓	✓	✓
	Funcionalidad de continuación de bombeo		✓	✓
	Temporizadores de arranque del bombeo y de reanudación de la alimentación eléctrica		✓	✓
	Secuencias para funcionamiento alternado de las bombas	✓	✓	✓
	Secuencias para el funcionamiento constante y proporcional de las bombas, en base a las horas de servicio		✓	✓
	Totalizador volumen bombeado		✓	✓
	Detección de inmersión	✓	✓	✓
	Enclavamiento de bombas por entrada digital		✓	✓
	Cálculo del intervalo antes del vertido		✓	✓

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia
SITRANS LUT420 y LUT430 ↗	**7ML5050-**
Medición continua, sin contacto, rango 60 m (197 ft). Monitorea el nivel, volumen, y caudal volumétrico en canal abierto de líquidos, lodos y sólidos. Alta precisión en la medición de caudal volumétrico y registro de datos incorporado.	**0** ■ ■ ■ ■ **-** ■ ■ ■ **0**
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.	
Modelo	
SITRANS LUT420 - Control de nivel	**A**
SITRANS LUT430 - Control de nivel, de bombas y de caudal	**B**
Opciones de pantalla (caja)	
Con pantalla	**A**
Con pantalla remota para montaje en panel [incluye extensión de cable de 2,5 m (8.2 ft) para montaje en panel]	**B**
Sin pantalla (suministrada con tapa ciega)	**C**
Nota: La caja se suministra con una placa posterior para montaje mural y en tubo, y presilla de sujeción para montaje en riel DIN. Montaje en riel DIN standard TS35 x 7,5 y riel DIN TS35 x 15 mm según norma IEC 60715, EN 60715	
Tensión de entrada	
100 ... 230 V AC ± 15 %	**1**
10 ... 32 V DC	**2**
Entrada de cables	
3 entradas de cables, prensacables no suministrados	**1**
3 entradas de cables, 3 prensacables de plástico M20 suministrados	**2**
Número de puntos de medida (canales)	
Instrumento de un canal (incluye una entrada de sensor de ultrasonidos, una salida analógica y una entrada de sensor de temperatura externo)	**1**
Comunicaciones y E/S	
HART, 2 entradas digitales, 3 relés	**D**
Aprobaciones	
Uso general CE, FM, $CSA_{US/C}$, UL, RCM, EAC, KCC	**A**
Atmósferas potencialmente explosivas CSA Clase I, II, III, Div. 2, Grupos A, B, C, D, F, G	**C**

Otros diseños	Clave
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Certificado de prueba del fabricante M según DIN 55350, Sección 18 y ISO 9000	**C11**
Placa de acero inoxidable [69 x 50 mm (2.71 x 1.97 inch)]: Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres); en texto plano	**Y15**
Autoprotección conforme a Namur NE43 - aparato preajustado para autoprotección < 3,6 mA	**N07**
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en	

http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

	Referencia
Accesorios	
Placa de acero inoxidable adaptada a la caja con una línea de texto, 12 x 45 mm (0.47 x 1.77 inch)	**7ML1930-1AC**
Sensor de temperatura TS-3 - ver TS-3, página 4/226	**7ML1813-...**
Extensión de cable de 2,5 m (8.2 ft), montaje en panel	**7ML1930-1GF**
3 prensaestopas y tuercas de retención	**7ML1930-1GB**
Cable USB, long. 2 m (6.56 ft) - USB-A estándar a mini USB B	**7ML1930-1GD**
Módem/USB Hart (para usar con un PC y PDM SIMATIC)	**7MF4997-1DB**
Pantalla protectora de acero inoxidable 304	**7ML1930-1GE**
SITRANS RD100, pantalla alimentada en bucle - ver el Capítulo 7	**7ML5741-.....-.**
Indicador remoto SITRANS RD150 para instrumentos de 4 ... 20 mA y HART - véase el Capítulo 7	**7ML5742-.....-....**
SITRANS RD200, pantalla con entrada universal con conversión Modbus - ver el Capítulo 7.	**7ML5740-.....-..**
SITRANS RD300, pantalla doble línea con totalizador y curva de linealización y conversión Modbus - ver el Capítulo 7	**7ML5744-.....-..**
Repuestos	
Kit modernización montaje en panel (permite transformar un modelo estándar con pantalla en modelo para montaje en panel)	**7ML1830-1PA**
Kit de sustitución de bloque de terminales (kit con 5 bloques, uno de cada tipo)	**7ML1830-1PB**
Placa de montaje mural/en tubo	**7ML1830-1PC**
Caja (con etiqueta vacía)	**7ML1830-1PD**
Tapa SITRANS LUT400 (con pantalla)	**7ML1830-1PE**
Tapa SITRANS LUT400 (sin pantalla)	**7ML1830-1PF**
Fusible - AC (0,25 A, 250 V, lento)	**7ML1830-1PG**
Fusible - DC (1,6 A, 125 V, lento)	**7ML1830-1PH**
Kit con junta y sujetador para montaje en panel	**7ML1830-1PK**
Presilla de sujeción para riel DIN	**7ML1830-1PL**
LUT420, conjunto, DC, pila de tarjetas con soporte, uso general	**A5E42824483**
LUT420, conjunto, AC, pila de tarjetas con soporte, uso general	**A5E42824562**
LUT430, conjunto, DC, pila de tarjetas con soporte, uso general	**A5E42824564**
LUT430, conjunto, AC, pila de tarjetas con soporte, uso general	**A5E42824568**
LUT420, conjunto, DC, pila de tarjetas con soporte, atmósferas potencialmente explosivas	**A5E42824561**
LUT420, conjunto, AC, pila de tarjetas con soporte, atmósferas potencialmente explosivas	**A5E42824563**
LUT430, conjunto, DC, pila de tarjetas con soporte, atmósferas potencialmente explosivas	**A5E42824565**
LUT430, conjunto, AC, pila de tarjetas con soporte, atmósferas potencialmente explosivas	**A5E42824570**

© Siemens 2021

Datos de pedido

	Referencia
SITRANS LUT440 ↗	**7ML5050-**
Medición continua, sin contacto, rango 60 m (197 ft). Monitorea el nivel, volumen, y caudal volumétrico en canal abierto de líquidos, lodos y sólidos. Alta precisión en la medición de caudal volumétrico y registro de datos incorporado.	**0** ■ ■ ■ ■ **-** ■ ■ ■ **0**
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.	
Modelo	
SITRANS LUT440 - Monitorización de caudal en canal abierto de alta precisión[1]	**C**
Opciones de pantalla (caja)	
Con pantalla	**A**
Con pantalla remota para montaje en panel [incluye extensión de cable de 2,5 m (8.2 ft), montaje en panel]	**B**
Sin pantalla (suministrada con tapa ciega)	**C**
Nota: La caja se suministra con una placa posterior para montaje mural y en tubo, y presilla de sujeción para montaje en riel DIN. Montaje en riel DIN standard TS35 x 7,5 y riel DIN TS35 x 15 mm según norma IEC 60715, EN 60715	
Tensión de entrada	
100 ... 230 V AC ± 15 %	**1**
10 ... 32 V DC	**2**
Entrada de cables	
3 entradas de cables, prensacables no suministrados	**1**
3 entradas de cables, 3 prensacables de plástico M20 suministrados	**2**
Número de puntos de medida (canales)	
Instrumento de un canal (incluye una entrada de sensor de ultrasonidos, una salida analógica, y una entrada de sensor de temperatura externo)	**1**
Comunicaciones y E/S	
HART, 2 entradas digitales, 3 relés	**D**
Aprobaciones	
Uso general CE, FM, $CSA_{US/C}$, UL, RCM, EAC, KCC	**A**
Atmósferas potencialmente explosivas CSA Clase I, II, III, Div. 2, Grupos A, B, C, D, F, G	**C**

[1] Compatible con todos los sensores EchoMax. Rendimiento de alta precisión en canal abierto con un sensor ultrasónico XRS-5 y un sensor de temperatura TS-3 (vendidos por separado).

Otros diseños	Clave
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Certificado de prueba del fabricante M conforme a DIN 55350, Sección 18 e ISO 9000	**C11**
Placa de acero inoxidable [69 x 50 mm (2.71 x 1.97 inch)]: Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres); en texto plano	**Y15**
Autoprotección conforme a Namur NE43 - aparato preajustado para autoprotección < 3,6 mA	**N07**
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en	

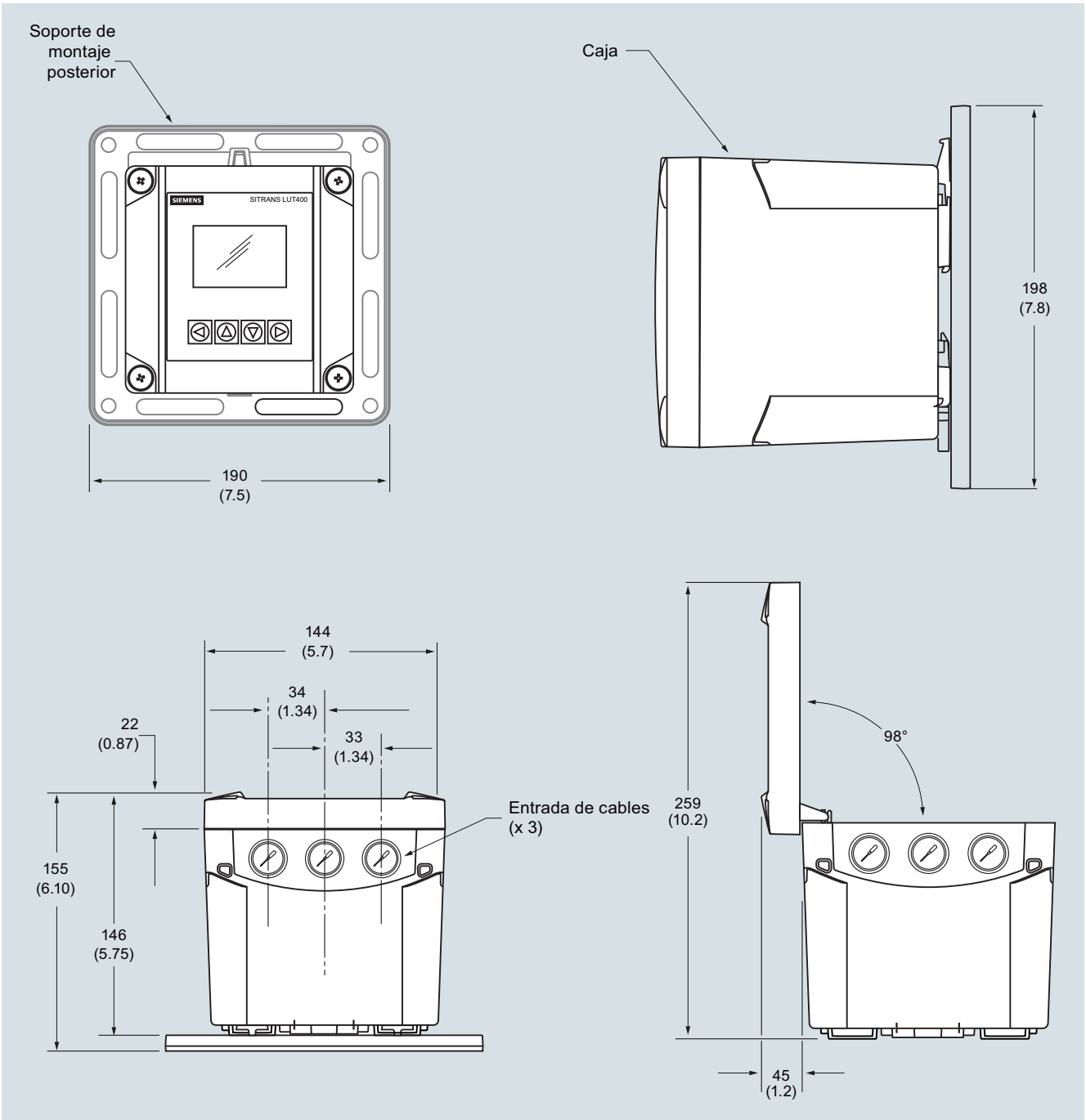
http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

	Referencia
Accesorios	
Placa de acero inoxidable adaptada a la caja con una línea de texto, 12 x 45 mm (0.47 x 1.77 inch)	**7ML1930-1AC**
Sensor de temperatura TS-3 - ver TS-3, página 4/226	**7ML1813-...**
Extensión de cable de 2,5 m (8.2 ft), montaje en panel	**7ML1930-1GF**
3 prensaestopas y tuercas de retención	**7ML1930-1GB**
Cable USB, long. 2 m (6.56 ft) - USB-A estándar a mini USB B	**7ML1930-1GD**
Módem HART/USB (para PC con SIMATIC PDM)	**7MF4997-1DB**
Pantalla protectora de acero inoxidable 304	**7ML1930-1GE**
SITRANS RD100, pantalla alimentada en bucle - ver el Capítulo 7	**7ML5741-.....-.**
Indicador remoto SITRANS RD150 para instrumentos de 4 ... 20 mA y HART - véase el Capítulo 7	**7ML5742-.....-....**
SITRANS RD200, pantalla con entrada universal con conversión Modbus - ver el Capítulo 7	**7ML5740-.....-..**
SITRANS RD300, pantalla doble línea con totalizador y curva de linealización y conversión Modbus - ver el Capítulo 7	**7ML5744-.....-..**
Repuestos	
Kit modernización montaje en panel (permite transformar un modelo estándar con pantalla en modelo para montaje en panel)	**7ML1830-1PA**
Kit de sustitución de bloque de terminales (kit con 5 bloques, uno de cada tipo)	**7ML1830-1PB**
Placa de montaje mural/en tubo	**7ML1830-1PC**
Caja (con etiqueta vacía)	**7ML1830-1PD**
Tapa SITRANS LUT400 (con pantalla)	**7ML1830-1PE**
Tapa SITRANS LUT400 (sin pantalla)	**7ML1830-1PF**
Fusible - AC (0,25 A, 250 V, lento)	**7ML1830-1PG**
Fusible - DC (1,6 A, 125 V, lento)	**7ML1830-1PH**
Kit con junta y sujetador para montaje en panel	**7ML1830-1PK**
Presilla de sujeción para riel DIN	**7ML1830-1PL**
LUT440, conjunto, DC, pila de tarjetas con soporte, uso general	**A5E42847453**
LUT440, conjunto, AC, pila de tarjetas con soporte, uso general	**A5E42847455**
LUT440, conjunto, DC, pila de tarjetas con soporte, atmósferas potencialmente explosivas	**A5E42847454**
LUT440, conjunto, AC, pila de tarjetas con soporte, atmósferas potencialmente explosivas	**A5E42847456**

© Siemens 2021

4

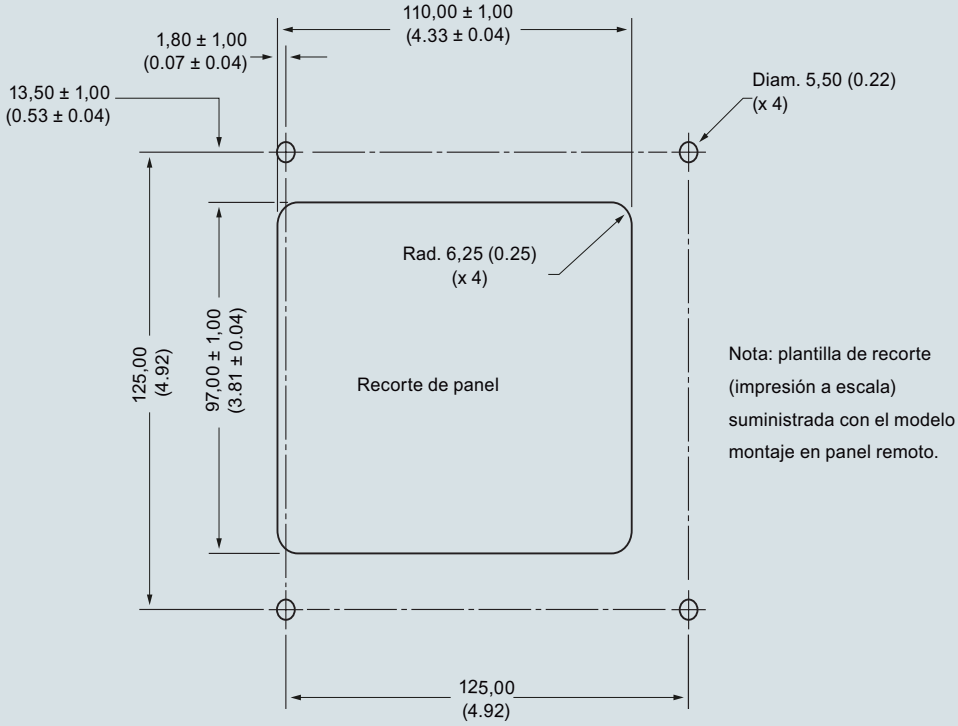
Croquis acotados

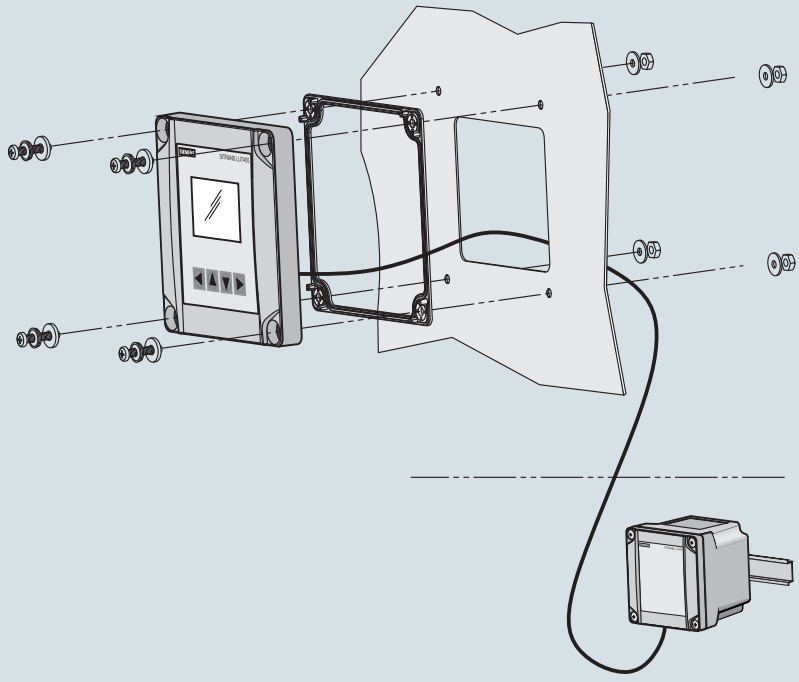


SITRANS LUT400, dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

Croquis acotados (continuación)

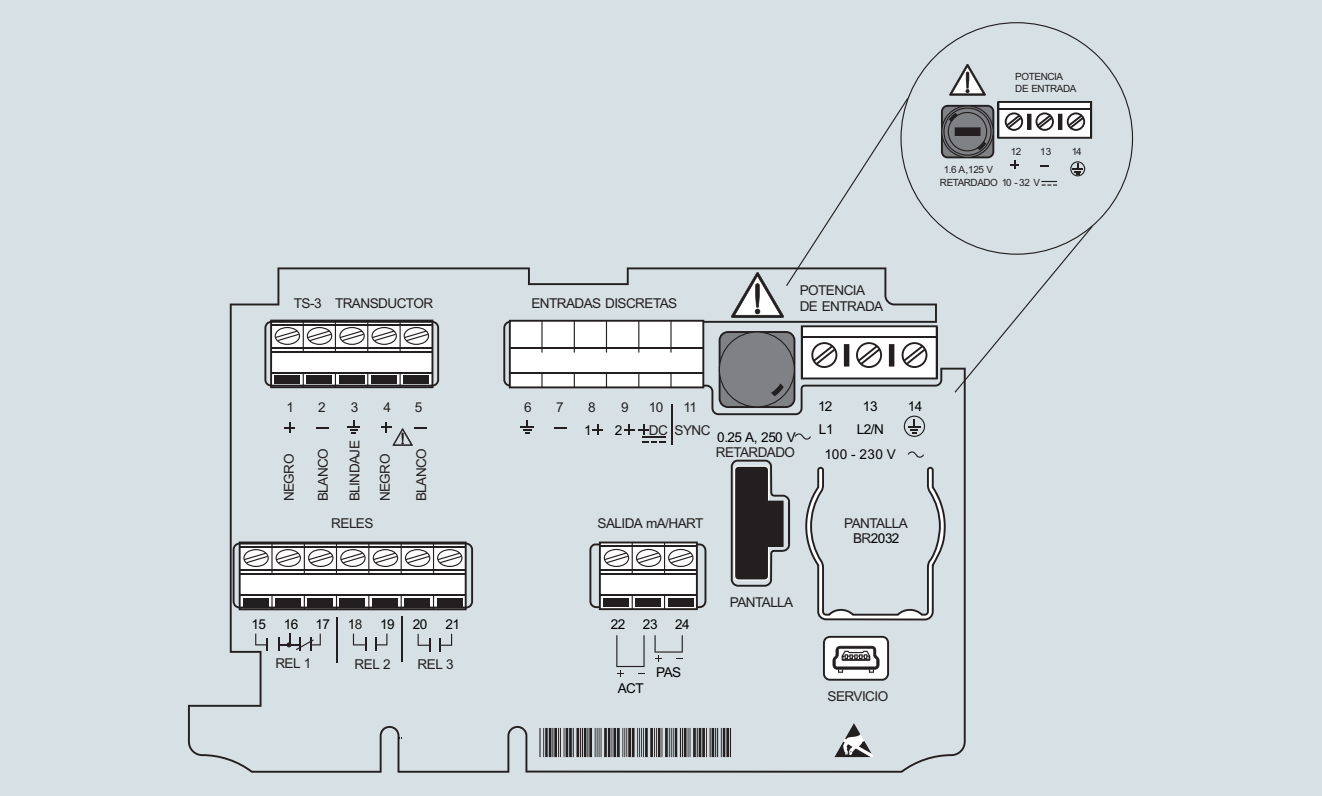




SITRANS LUT400, dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

Diagramas de circuitos



SITRANS LUT400 conexiones

© Siemens 2021

Sinopsis



El transmisor ultrasónico MultiRanger 200 HMI constituye una solución versátil para la medición de nivel por ultrasonidos de corto a medio alcance en una amplia gama de industrias.

Beneficios

- Pantalla HMI fácil de usar, con cuatro teclas de programación local, menús de configuración y asistente para las principales aplicaciones
- Visualización de textos en inglés, alemán, francés, español, chino, italiano, portugués y ruso en el pantalla HMI
- Regletas de terminales extraíbles facilitan el cableado
- Entrada digital para protección auxiliar con un detector de nivel
- Comunicación con Modbus RTU integrado por el puerto RS 485 y software de configuración SIMATIC PDM
- Compatible con el sistema SmartLinx: PROFIBUS DP, PROFINET (acceso cíclico de valores de proceso únicamente), DeviceNet, Modbus TCP/IP y EtherNet/IP
- Monitoreo de nivel en uno o dos puntos
- Supresión automática de falsos ecos provenientes de obstáculos fijos
- Transmisor de amplificador diferencial con reducción de ruidos ambientales y relación señal-ruido perfeccionada
- Medición de nivel, volumen y caudal en canal abierto, control de nivel diferencial y funciones perfeccionadas de control de bombas y alarmas
- Opciones de montaje mural y en panel

Campo de aplicación

El MultiRanger 200 HMI constituye una solución fiable para medir el nivel de diferentes productos : agua, residuos municipales, ácidos, astillas o virutas de madera y sólidos con cono de apilado. El MultiRanger 200 HMI ofrece auténtica monitorización de dos puntos, comunicación digital con Modbus RTU por RS 485 y compatibilidad con SIMATIC PDM para la configuración y el ajuste. MultiRanger 200 HMI incluye además las técnicas de procesamiento de señales Sonic Intelligence para garantizar mediciones muy fiables.

MultiRanger 200 HMI monitoriza el caudal en canal abierto y dispone de funciones perfeccionadas de alarma (relés), control de bombas y conversión de volumen.

El instrumento es compatible con los sensores EchoMax, resistentes a entornos exigentes.

- Principales aplicaciones: pozos de bombeo, canales/ vertederos, control del rastrillo, tanques o tolvas, almacenaje de productos químicos o líquidos, trituradoras y almacenamiento de productos sólidos secos.

Diseño

MultiRanger 200 HMI está disponible en versiones para montaje en pared o en panel.

© Siemens 2021

Datos técnicos

Modo de operación	
Principio de medida	Medición de nivel por ultrasonidos
Rango de medida	0,3 ... 15 m (1 ... 50 ft)
Puntos de medida	1 o 2
Entrada	
Analógica	0 ... 20 mA o 4 ... 20 mA, ajustable, de un aparato externo
Discreta	10 ... 50 V DC, nivel de conmutación 0 lógico ≤ 0,5 V DC 1 lógico = 10 ... 50 V DC máx. 3 mA
Salida	
Sensor EchoMax	44 kHz
Sensor ultrasónico	Sensores compatibles: ST-H y serie EchoMax XPS-10, XPS 15/15F y XRS-5
Relés	5A a 250 V AC, carga óhmica
Salida mA	0 ... 20 mA o 4 ... 20 mA
• Carga máx.	750 Ω, aislada
• Resolución	0,1 % del rango
Precisión	
Error de medida	0,25 % del rango o 6 mm (0.24 inch), se aplica el valor más alto
Resolución	0,1 % del rango de medida[1] ó 2 mm (0.08 inch), se aplica el valor más alto
Compensación de temperatura	• -50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F) • Sensor de temperatura interno • Sensor de temperatura TS-3 externo (opción) • Valores de temperatura programables
Condiciones nominales de aplicación	
Condiciones de instalación	
• Ubicación	Interior/exterior
• Categoría de instalación	II
• Grado de contaminación	4
Condiciones ambientales	
• Temperatura ambiente (carcasa)	-20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)
• Temperatura de almacenamiento	-20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)

Modo de operación	
Diseño	
Peso	
• Montaje en pared	1,22 kg (2.68 lb)
• Montaje en panel	1,35 kg (2.97 lb)
Material (caja)	Policarbonato
Grado de protección (caja)	
• Montaje en pared	IP65/Tipo 4X/NEMA 4X
• Montaje en panel	IP54/Tipo 3/NEMA 3
Conexión eléctrica	
• Sensor y señal de salida analógica	conductor de cobre de 2 hilos, trenzado, blindado, 0,5 ... 0,75 mm² (22 ... 18 AWG), Belden 8760 o equivalente es aceptable
• Distancia máxima entre el sensor de ultrasonidos y el transmisor	365 m (1 200 ft)
Elementos de indicación y manejo	Resolución 60 x 40 mm (2.36 x 1.57 inch) LCD 240 x 160 pixels
Alimentación eléctrica	
Versión AC	100 ... 230 V AC ± 15 %, 50/60 Hz, 36 VA (17 W)
Versión DC	12 ... 30 V DC (20 W)
Certificados y aprobaciones	• CE, RCM, EAC, KCC[2] • FM, $CSA_{US/C}$, UL • CSA Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C y D, Clase II, Div. 2, Grupos F y G, Clase III (sólo montaje en pared)
Comunicación	• RS 232 con Modbus RTU o ASCII por conector RJ-11 • RS 485 con Modbus RTU o ASCII por regletas de bornes • Opcional: Módulos SmartLinx para - PROFIBUS DP-V1, PROFINET (acceso cíclico de valores de proceso únicamente) - DeviceNet, Modbus TCP/IP, EtherNet/IP

[1] El rango de programación corresponde a la distancia entre el vacío y la superficie emisora del sensor más cualquier extensión del rango

[2] Certificado relativo a CEM disponible bajo demanda

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia
Controlador de nivel por ultrasonidos MultiRanger 200 ↗ Continua, sin contacto, con un alcance de 15 m (50 ft). Monitorea el nivel, el volumen y el flujo de canal abierto en líquidos, lodos y sólidos. ↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.	**7ML5033-** ■■■■■-■■
Versiones	
MultiRanger 200 para medición de nivel, volumen, caudal y nivel diferencial	**2**
Montaje, diseño de la caja	
Interfaz HMI con 4 botones, caja estándar para montaje en pared	**D**
Interfaz HMI con 4 botones, montaje en pared, 4 orificios, 4 pasacables M20 incluidos	**E**
Interfaz HMI con 4 botones, montaje en panel	**F**
Tensión de entrada	
100 ... 230 V AC	**A**
12 ... 30 V DC	**B**
Número de puntos de medida (canales)	
Versión para un punto	**0**
Versión para dos puntos	**1**
Comunicación de datos (SmartLinx)	
Sin módulo	**0**
Módulo SmartLinx PROFIBUS DP V0	**2**
Módulo SmartLinx DeviceNet	**3**
Módulo SmartLinx PROFIBUS DP V1	**4**
Módulo SmartLinx PROFINET[2)]	**5**
Módulo SmartLinx EtherNet/IP	**6**
Módulo SmartLinx Modbus TCP/IP Para más detalles ver SmartLinx, página 4/348.	**7**
Relés de salida	
6 relés (4 contactos A, 2 contactos C), 250 V AC	**2**
Aprobaciones	
Uso general CE, FM, $CSA_{US/C}$, UL listed, RCM, EAC, KCC	**A**
CSA Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, y D; Clase II, Div. 2, Grupos F y G; Clase III[1)]	**B**

[1)] Sólo en combinación con Montaje/Caja opciones D o E.

[2)] El módulo SmartLinx PROFINET está certificado según el estándar V2.2.4.

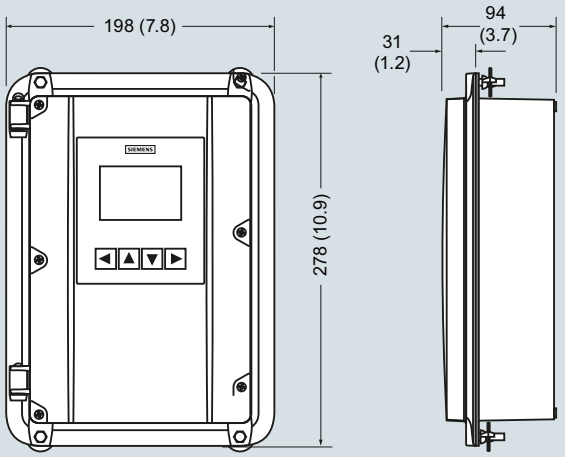
	Clave
Otros diseños	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Placa de acero inoxidable [69 x 50 mm (2.71 x 1.97 inch)]: Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres); en texto plano	**Y15**
Certificado de ensayo: Certificado de prueba del fabricante M según DIN 55350, Sección 18 y ISO 9000	**C11**
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en	
http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	

Material opcional	Referencia
Placa de acero inoxidable adaptada a la caja, 12 x 45 mm (una línea de texto)	**7ML1930-1AC**
Pantalla protectora de acero inoxidable 304	**7ML1930-1GA**
Adaptador USB a RS 232	**7ML1930-6AK**
Adaptador RS 232 a RJ11 COMMS	**7ML1830-1MC**
SITRANS RD100, pantalla alimentada en bucle - ver el Capítulo 7	**7ML5741-.....-.**
Indicador remoto SITRANS RD150 para instrumentos de 4 ... 20 mA y HART - véase el Capítulo 7	**7ML5742-.....-....**
SITRANS RD200, pantalla con entrada universal con conversión Modbus - ver el Capítulo 7	**7ML5740-.....-..**
SITRANS RD300, pantalla de doble línea con totalizador y curva de linealización y conversión Modbus - ver el Capítulo 7	**7ML5744-.....-..**
Repuestos	
Circuito electrónico (100 ... 230 V AC)	**7ML1830-1MD**
Circuito electrónico (12 ... 30 V DC)	**7ML1830-1ME**
Bloque de terminales extraíble	**A5E38824197**
Tapa de recambio con interfaz HMI, MultiRanger 200 HMI/HydroRanger 200 HMI, montaje mural	**A5E35778738**
Tapa de recambio con interfaz HMI, MultiRanger 200 HMI/HydroRanger 200 HMI, montaje en panel	**A5E35778740**
Módulo SmartLinx DeviceNet	**7ML1830-1HT**
Módulo SmartLinx PROFIBUS DP V1	**A5E35778741**
Módulo Smartlinx PROFINET IO	**7ML1830-1PM**
Módulo SmartLinx Modbus TCP/IP, EtherNet/IP	**7ML1830-1PN**

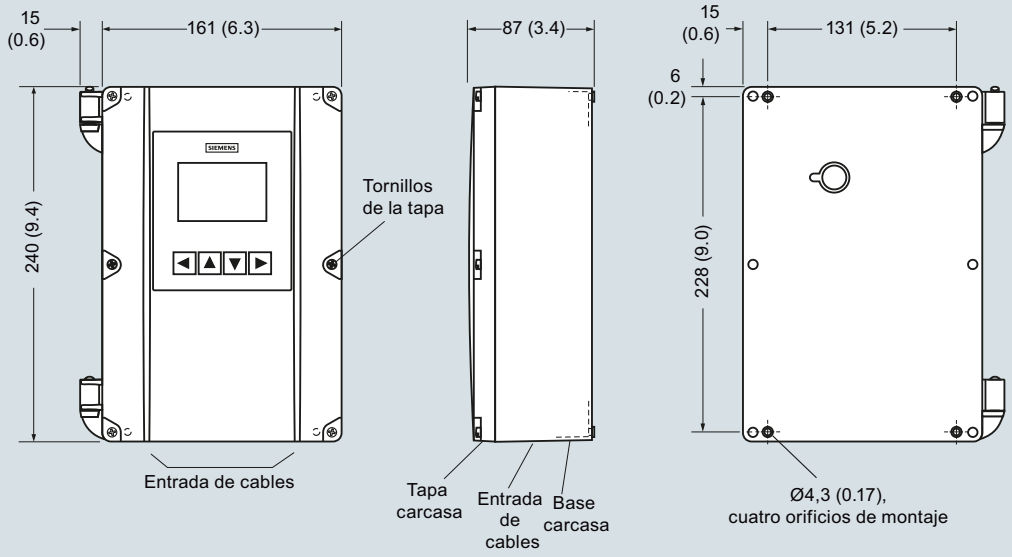
© Siemens 2021

Croquis acotados

Dimensiones montaje en panel



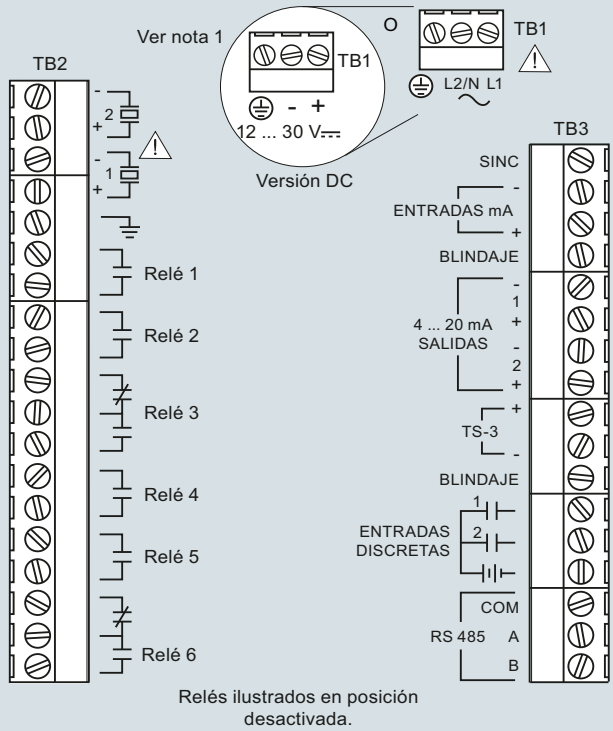
Dimensiones montaje en pared



MultiRanger 200 HMI, dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

Diagramas de circuitos



Relés ilustrados en posición desactivada.

Notas

1. Use un cable trenzado de 2 conductores de cobre, con apantallamiento para extensiones de hasta 365 m (1 200 pies). Pase el cable por un conducto de metal conectado a tierra, separado del otro cableado.
2. Todos los componentes del sistema deberán instalarse respetando las instrucciones.
3. Conecte todos los blindajes en los terminales apropiados del MultiRanger. Efectuar la puesta a tierra del blindaje de un lado solamente.
4. Es recomendable usar conductores cortos (cond. expuestos, cables con blindaje) para limitar las interferencias ocasionadas por ruidos y otras emisiones.

Conexiones MultiRanger 200 HMI

© Siemens 2021

MultiRanger 100/200

Sinopsis



El transmisor ultrasónico MultiRanger ofrece funciones de control para uno o dos puntos. Constituye una solución versátil para la medición de nivel de corto a medio alcance en una amplia gama de industrias.

Beneficios

- Entrada digital para protección auxiliar con un detector de nivel
- Comunicación con Modbus RTU integrado por el puerto RS 485
- Compatible con las opciones de comunicación SmartLinx o SIMATIC PDM por RS 485
- Monitoreo de nivel en uno o dos puntos
- Supresión automática de falsos ecos provenientes de obstáculos fijos
- Transmisor de amplificador diferencial con reducción de ruidos ambientales y relación señal-ruido perfeccionada
- MultiRanger 100: medición de nivel, control sencillo de bombas y alarmas de nivel
- MultiRanger 200: medición de nivel, volumen y caudal en canal abierto, control de nivel diferencial y funciones perfeccionadas de control de bombas y alarmas
- Opciones de montaje mural y en panel

Campo de aplicación

El MultiRanger garantiza resultados de medida fiables para una larga gama de productos: aceite combustible, residuos municipales, ácidos, astillas o virutas de madera y sólidos con conos de apilado. Ofrece auténtica monitorización de dos puntos, comunicación digital con Modbus RTU por RS 485 y compatibilidad con SIMATIC PDM para la configuración y el ajuste con un PC. MultiRanger incluye además las técnicas de procesamiento de señales Sonic Intelligence para garantizar mediciones muy fiables.

El MultiRanger 100 constituye una solución eficiente para monitorizar alarmas de nivel o la activación, parada y funcionamiento alterno de bombas. El MultiRanger 200 monitoriza el caudal en canal abierto y dispone de funciones perfeccionadas de alarma (relés), control de bombas y conversión de volumen.

El instrumento es compatible con los sensores EchoMax, resistentes a entornos exigentes con productos químicos y temperaturas hasta 145 °C (293 °F).

- Principales Aplicaciones: pozos de bombeo, canales/vertederos, control del rastrillo, tanques o tolvas, almacenaje de productos químicos o líquidos, trituradoras y almacenamiento de productos sólidos secos

Diseño

El transmisor MultiRanger está disponible en caja para montaje en pared o en panel.

© Siemens 2021

Datos técnicos

Modo de operación	
Principio de medida	Medición de nivel por ultrasonidos
Rango de medida	0,3 ... 15 m (1 ... 50 ft)
Puntos de medida	1 o 2
Entrada	
Analógica (sólo MultiRanger 200)	0 ... 20 mA o 4 ... 20 mA, ajustable, de un aparato externo
Discreta	10 ... 50 V DC, nivel de conmutación 0 lógico ≤ 0,5 V DC 1 lógico = 10 ... 50 V DC Máx. 3 mA
Salida	
Sensor EchoMax	44 kHz
Sensor ultrasónico	Sensores compatibles: ST-H y serie EchoMax XPS-10, XPS 15/15F, y XRS-5
Relés	5A a 250 V AC, carga óhmica
• Versión con 1 relé (MultiRanger 100 únic.)	1 contacto SPST forma A
• Versión con 3 relés	2 contactos SPST Forma A/ 1 contacto SPDT Forma C
• Versión con 6 relés	4 contactos SPST Forma A/ 2 contactos SPDT Forma C
Salida mA	0 ... 20 mA o 4 ... 20 mA
• Carga máx.	750 Ω, aislada
• Resolución	0,1 % del rango
Precisión	
Error de medida	0,25 % del rango o 6 mm (0.24 inch), se aplica el valor más alto
Resolución	0,1 % del rango de medida[1] ó 2 mm (0.08 inch), se aplica el valor más alto
Compensación de temperatura	• -50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F) • Sensor de temperatura interno • Sensor de temperatura TS-3 externo (opción) • Valores de temperatura programables
Condiciones nominales de aplicación	
Condiciones de instalación	
• Ubicación	Interior/exterior
• Categoría de instalación	II
• Grado de contaminación	4
Condiciones ambientales	
• Temperatura ambiente (carcasa)	-20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)
• Temperatura de almacenamiento	-20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)

Diseño	
Peso	
• Montaje en pared	1,37 kg (3.02 lb)
• Montaje en panel	1,50 kg (3.31 lb)
Material (caja)	Policarbonato
Grado de protección (caja)	
• Montaje en pared	IP65/Tipo 4X/NEMA 4X
• Montaje en panel	IP54/Tipo 3/NEMA 3
Conexión eléctrica	
• Sensor y señal de salida analógica	Conductor de cobre doble núcleo, trenzado, apantallado, sección 0,5 ... 0,75 mm^2 (22 ... 18 AWG), Belden 8760 o equivalente
• Distancia máxima entre el sensor de ultrasonidos y el transmisor	365 m (1 200 ft)
Elementos de indicación y manejo	Pantalla de cristal líquido multicampo iluminado, 100 x 40 mm (4 x 1.5 inch)
Programación	Con programador portátil intrísecamente seguro, SIMATIC PDM o con PC y software Dolphin Plus
Alimentación eléctrica	
Versión AC	100 ... 230 V AC ± 15 %, 50/60 Hz, 36 VA (17 W)
Versión DC	12 ... 30 V DC (20 W)
Certificados y aprobaciones	• CE, RCM, EAC, KCC[2] • Lloyd's Register of Shipping • Aprobación tipo ABS (American Bureau of Shipping) • FM, $CSA_{US/C}$, UL listed • CSA Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, y D, Clase II, Div. 2, Grupos F y G, Clase III (sólo montaje en pared), ATEX II 3D, EAC Ex
Comunicación	• RS 232 con Modbus RTU o ASCII por conector RJ-11 • RS 485 con Modbus RTU o ASCII por regletas de bornes • Opcional: Módulos SmartLinx para - PROFIBUS DP - DeviceNet

[1] El rango de programación corresponde a la distancia entre el vacío y la superficie emisora del sensor más cualquier extensión del rango

[2] Certificado relativo a CEM disponible bajo demanda

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia
Controlador de nivel por ultrasonidos MultiRanger 200 ↗ Continua, sin contacto, con un alcance de 15 m (50 ft). Monitorea el nivel, el volumen y el flujo de canal abierto en líquidos, lodos y sólidos. ↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.	**7ML5033-** ■■■■■ - ■■
Versiones	
MultiRanger 100 sólo para medición de nivel	**1**
MultiRanger 200 para medición de nivel, volumen, caudal y nivel diferencial	**2**
Montaje, diseño de la caja	
Caja estándar para montaje en pared	**A**
Montaje en pared, 4 orificios, 4 pasacables M20 incluidas	**B**
Montaje en panel (CE, $CSA_{US/C}$, FM, UL)	**C**
Alimentación eléctrica	
100 ... 230 V AC	**A**
12 ... 30 V DC	**B**
Número de puntos de medida (canales)	
Versión para un punto	**0**
Versión para dos puntos	**1**
Comunicación (SmartLinx)	
Sin módulo	**0**
Módulo SmartLinx PROFIBUS DP	**2**
Módulo SmartLinx DeviceNet Para más detalles véase SmartLinx, página 4/348.	**3**
Relés de salida	
3 relés (2 contactos A, 1 contacto C), 250 V AC	**1**
6 relés (4 contactos A, 2 contactos C), 250 V AC	**2**
1 relé (1 contacto A), 250 V AC (sólo en el modelo MultiRanger 100)	**3**
Aprobaciones	
Uso general CE, FM, $CSA_{US/C}$, UL listed, RCM, EAC, KCC	**A**
CSA Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, y D; Clase II, Div. 2, Grupos F y G; Clase III[1]	**B**
ATEX II 3D, EAC Ex[2]	**C**

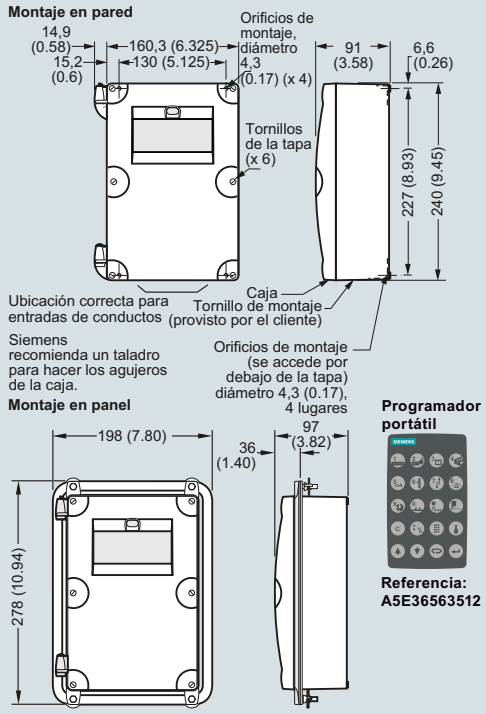
[1] Sólo para montaje en pared

[2] Para caja estándar, montaje en pared, opción A únicamente

	Clave
Otros diseños	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Placa de acero inoxidable [69 x 50 mm (2.71 x 1.97 inch)]: Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres); en texto plano	**Y15**
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en	
http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Accesorios	Referencia
Programador portátil	**A5E36563512**
Placa de acero inoxidable, 12 x 45 mm (0.47 x 1.77 inch), con una línea de texto, adaptada a la caja	**7ML1930-1AC**
Kit pasacables M20 (4 pasacables M20, 4 tuercas M20, 4 tapones)	**7ML1930-1FV**
Kit pantalla protectora de acero inoxidable 304	**7ML1930-1GA**
Adaptador USB a RS 232	**7ML1930-6AK**
SITRANS RD100, pantalla alimentada en bucle - ver el Capítulo 7	**7ML5741-.....-.**
Indicador remoto SITRANS RD150 para instrumentos de 4 ... 20 mA y HART - véase el Capítulo 7	**7ML5742-.....-....**
SITRANS RD200, pantalla con entrada universal con conversión Modbus - ver el Capítulo 7	**7ML5740-.....-..**
SITRANS RD300, pantalla de doble línea con totalizador y curva de linealización y conversión Modbus - ver el Capítulo 7	**7ML5744-.....-..**
Repuestos	
Circuito electrónico (100 ... 230 V AC)	**7ML1830-1MD**
Circuito electrónico (12 ... 30 V DC)	**7ML1830-1ME**
Pantalla MultiRanger 100/200/ HydroRanger 200, no HMI	**7ML1830-1MF**
Bloque de terminales extraíble	**A5E38824197**

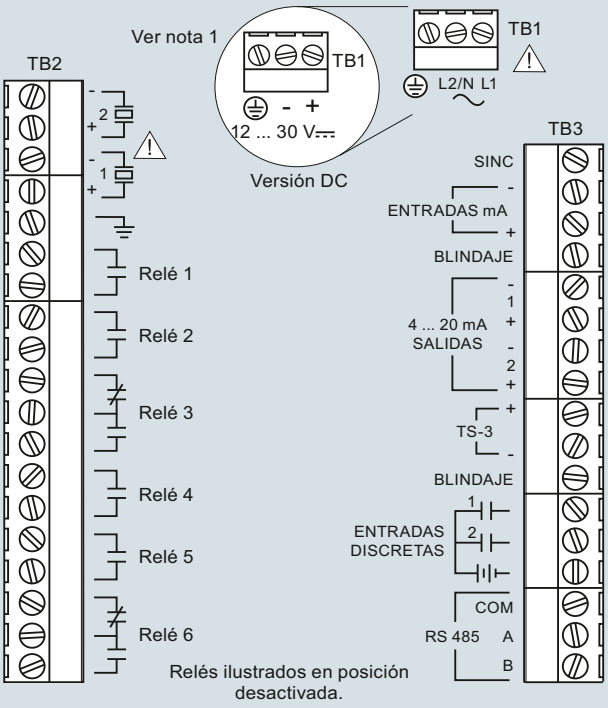
© Siemens 2021

Croquis acotados



MultiRanger, dimensiones en mm (inch)

Diagramas de circuitos



Notas

1. Use un cable trenzado de 2 conductores de cobre, con apantallamiento para extensiones de hasta 365 m (1 200 pies). Pase el cable por un conducto de metal conectado a tierra, separado del otro cableado.
2. Todos los componentes del sistema deberán instalarse respetando las instrucciones.
3. Conecte todos los blindajes en los terminales apropiados del MultiRanger. Efectúe la puesta a tierra del blindaje de un lado solamente.
4. Es recomendable usar conductores cortos (cond. expuestos, cables con blindaje) para limitar las interferencias ocasionadas por ruidos y otras emisiones.

Conexiones MultiRanger

© Siemens 2021

Sinopsis



El transmisor de nivel por ultrasonidos HydroRanger 200 HMI controla hasta seis bombas. Monitoriza el nivel, el nivel diferencial y el caudal en canal abierto.

Beneficios

- Pantalla HMI fácil de usar, con cuatro teclas de programación local, menús de configuración y asistente para las principales aplicaciones
- Visualización de textos en inglés, alemán, francés, español, chino, italiano, portugués y ruso en el pantalla HMI
- Regletas de terminales extraíbles facilitan el cableado
- Monitorización de pozos de bombeo, canales y vertederos
- Comunicación con Modbus RTU integrado por el puerto RS 485 y software de configuración SIMATIC PDM
- Compatible con el sistema SmartLinx: PROFIBUS DP, PROFINET (acceso cíclico de valores de proceso únicamente), DeviceNet, Modbus TCP/IP y EtherNet/IP
- Monitoreo de nivel en uno o dos puntos
- 6 relés
- Supresión automática de falsos ecos provenientes de obstáculos fijos
- Reducción de trazas de grasa y otras acumulaciones
- Transmisor de amplificador diferencial con supresión de ruidos ambientales y relación señal-ruido perfeccionada
- Opciones de montaje mural y en panel

Campo de aplicación

HydroRanger 200 HMI constituye una solución eficiente, económica y de alta fiabilidad para cumplir las normativas medioambientales y los requerimientos de operadores de distribución de agua, compañías y redes municipales de distribución y saneamiento de aguas. Todos los modelos ofrecen medición de nivel para un punto, mientras que el modelo opcional con 6 relés ofrece medición de dos puntos. Cuenta además con comunicación digital Modbus RTU mediante RS 485.

El HydroRanger 200 HMI estándar con 6 relés monitoriza el caudal en canales abiertos y dispone de funciones perfeccionadas de alarma (relés), control de bombas y conversión de volumen. Es compatible con SIMATIC PDM para la instalación y configuración por PC. Incluye además el exclusivo software de procesamiento de señal Sonic Intelligence para garantizar mediciones muy fiables.

El HydroRanger 200 HMI emplea la tecnología ultrasónica para monitorizar agua y aguas residuales de cualquier consistencia en rangos hasta 15 m (50 ft). Está diseñado para ofrecer resolución de 0,1 % y precisión de 0,25 % del rango. Como mide el nivel sin contacto, HydroRanger 200 HMI requiere poco mantenimiento y resulta muy eficaz frente a efluentes con sólidos en suspensión, productos corrosivos, grasas, lodos, reduciendo tiempos de inactividad.

- Principales Aplicaciones: pozos de bombeo, canales/ vertederos, control del rastrillo

Datos técnicos

Modo de operación	
Principio de medida	Medición de nivel por ultrasonidos
Rango de medida	0,3 ... 15 m (1 ... 50 ft), depende del sensor
Puntos de medida	1 o 2
Entrada	
Analógica	0 ... 20 mA o 4 ... 20 mA, ajustable, de un aparato externo (modelo con 6 relés)
Discreta	10 ... 50 V DC, nivel de conmutación 0 lógico ≤ 0,5 V DC 1 lógico = 10 ... 50 V DC máx. 3 mA
Salida	
Sensor EchoMax	44 kHz
Sensor ultrasónico	Sensores compatibles: ST-H y serie EchoMax XPS-10, XPS 15/15F y XRS-5
Relés[1)]	5A a 250 V AC, carga óhmica
• Versión con 6 relés	4 contactos simples (SPST)/ 2 contactos conmutados (SPDT)
Salida mA	0 ... 20 mA o 4 ... 20 mA
• Carga máx.	750 Ω, aislada
• Resolución	0,1 % del rango
Precisión	
Error de medida	0,25 % del rango o 6 mm (0.24 inch), se aplica el valor más alto
Resolución	0,1 % del rango de medida o 2 mm (0.08 inch), se aplica el valor más alto[2)]
Compensación de temperatura	• -50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F) • Sensor ultrasónico con sensor de temperatura • Sensor de temperatura TS-3 externo (opción) • Valores de temperatura programables
Condiciones nominales de aplicación	
Condiciones de instalación	
• Ubicación	Montaje interior / a prueba de intemperie
• Categoría de instalación	II
• Grado de contaminación	4
Condiciones ambientales	
• Temperatura ambiente (caja)	-20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)
• Temperatura de almacenamiento	-20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)
Diseño	
Peso	
• Montaje en pared	1,22 kg (2.68 lb)
• Montaje en panel	1,35 kg (2.97 lb)
Material (caja)	Policarbonato
Grado de protección (caja)	
• Montaje en pared	IP65/Tipo 4X/NEMA 4X
• Montaje en panel	IP54/Tipo 3/NEMA 3
Cable	
• Sensor y señal de salida analógica	Conductor de cobre doble núcleo, trenzado, apantallado, 300 Vrms, sección 0,82 mm² (18 AWG), Belden 8 760 o equivalente
• Distancia máxima entre el sensor de ultrasonidos y el transmisor	365 m (1 200 ft)
Elementos de indicación y manejo	Resolución 60 x 40 mm (2.36 x 1.57 inch) LCD 240 x 160 pixels
Alimentación éléctrica[3)]	
Versión AC	100 ... 230 V AC ± 15 %, 50/60 Hz, 36 VA (17 W)
Versión DC	12 ... 30 V DC (20 W)

© Siemens 2021

Datos técnicos

Certificados y aprobaciones	• CE, RCM, EAC, KCC[4)] • FM, $CSA_{US/C}$, UL listed • $CSA_{US/C}$ Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C y D, Clase II, Div. 2, Grupos F y G, Clase III (sólo montaje en pared) • MCERTS Clase 2 (caudal en canal abierto)
Comunicación	• RS 232 con Modbus RTU o ASCII por conector RJ-11 • RS 485 con Modbus RTU o ASCII por regletas de bornes • Opcional: Módulos SmartLinx para - PROFIBUS DPV1, PROFINET (acceso cíclico de valores de proceso únicamente) - DeviceNet, Modbus TCP/IP, EtherNet/IP

1) Todos los relés están certificados para uso en instalaciones donde la capacidad de cortocircuito en los equipos donde estén conectados esté limitada por fusibles, no excediendo su consumo al de los relés

2) El rango de programación corresponde a la distancia entre el vacío y la superficie emisora del sensor más cualquier extensión del rango.

3) Se indica el consumo máximo de corriente

4) Certificado relativo a CEM disponible bajo demanda

Datos para selección y pedidos

	Referencia
Controlador de nivel por ultrasonidos HydroRanger 100/200	**7ML5034-**
Continua, sin contacto, con un alcance de 15 m (50 ft). Monitorea el nivel, el volumen y el flujo de canal abierto en líquidos, lodos y sólidos.	
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.	
Montaje, diseño de la caja	
Interfaz HMI con 4 botones, caja estándar para montaje en pared	**4**
Interfaz HMI con 4 botones, montaje en pared, 4 orificios, 4 pasacables M20 incluidos	**5**
Interfaz HMI con 4 botones, montaje en panel	**6**
Tensión de entrada	
100 ... 230 V AC	**A**
12 ... 30 V DC	**B**
Número de puntos de medida (canales)	
Modelo monopunto, 6 relés	**A**
Modelo doble punto, 6 relés	**B**
Comunicación (SmartLinx)	
Sin módulo	**0**
Módulo SmartLinx PROFIBUS DP-V0	**2**
Módulo SmartLinx DeviceNet	**3**
Módulo SmartLinx PROFIBUS DP-V1	**4**
Módulo SmartLinx PROFINET[2)]	**5**
Módulo SmartLinx EtherNet/IP	**6**
Módulo SmartLinx Modbus TCP/IP Para más detalles véase SmartLinx, página 4/348.	**7**
Aprobaciones	
Uso general CE, FM, $CSA_{US/C}$, UL listed, RCM, EAC, KCC	**1**
CSA Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, y D; Clase II, Div. 2, Grupos F y G; Clase III[1)]	**2**

1) Sólo en combinación con Montaje/Caja opciones 4 o 5.

2) El módulo SmartLinx PROFINET está certificado según el estándar V2.2.4.

Datos para selección y pedidos

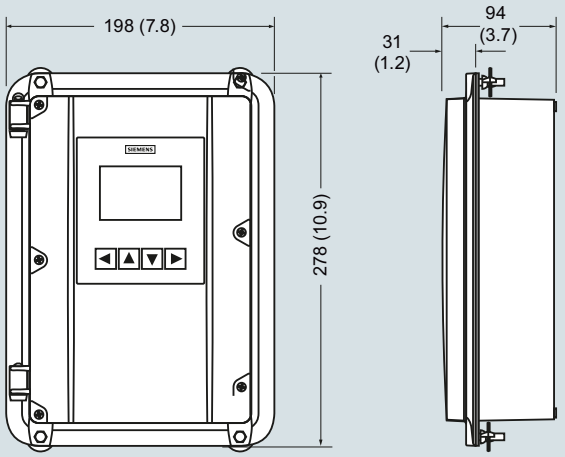
	Clave
Otros diseños	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Placa de acero inoxidable [69 x 50 mm (2.71 x 1.97 inch)]: Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres); en texto plano	**Y15**
Certificado de ensayo: Certificado de prueba del fabricante M según DIN 55350, Sección 18 y ISO 9000	**C11**
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en	
http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	

Accesorios	Referencia
Placa de acero inoxidable, 12 x 45 mm (0.47 x 1.77 inch), con una línea de texto, adaptada a la caja	**7ML1930-1AC**
Kit pantalla protectora de acero inoxidable 304	**7ML1930-1GA**
Adaptador USB a RS 232	**7ML1930-6AK**
Adaptador RS 232 a RJ11 COMMS	**7ML1830-1MC**
SITRANS RD100, pantalla alimentada en bucle - ver el Capítulo 7	**7ML5741-.....-.**
Indicador remoto SITRANS RD150 para instrumentos de 4 ... 20 mA y HART - véase el Capítulo 7	**7ML5742-.....-....**
SITRANS RD200, pantalla con entrada universal con conversión Modbus - ver el Capítulo 7	**7ML5740-.....-..**
SITRANS RD300, pantalla de doble línea con totalizador y curva de linealización y conversión Modbus - ver el Capítulo 7	**7ML5744-.....-..**
Repuestos	
Circuito electrónico (100 ... 230 V AC)	**7ML1830-1MD**
Circuito electrónico (12 ... 30 V DC)	**7ML1830-1ME**
Bloque de terminales extraíble	**A5E38824197**
Tapa de recambio con interfaz HMI, MultiRanger 200 HMI/HydroRanger 200 HMI, montaje mural	**A5E35778738**
Tapa de recambio con interfaz HMI, MultiRanger 200 HMI/HydroRanger 200 HMI, montaje en panel	**A5E35778740**
Módulo SmartLinx DeviceNet	**7ML1830-1HT**
Módulo SmartLinx PROFIBUS DP-V1	**A5E35778741**
Módulo Smartlinx PROFINET IO	**7ML1830-1PM**
Módulo SmartLinx Modbus TCP/IP, EtherNet/IP	**7ML1830-1PN**

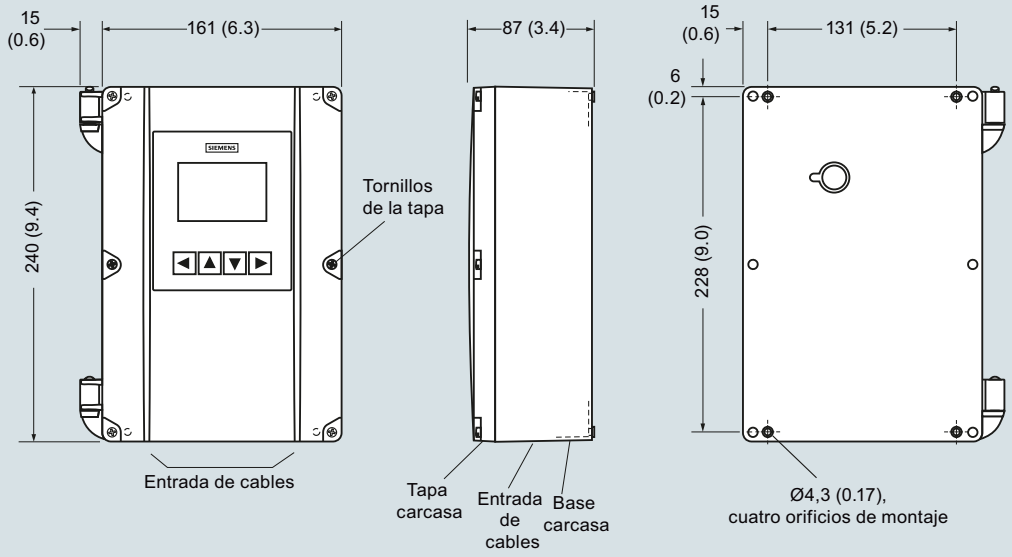
© Siemens 2021

Croquis acotados

Dimensiones montaje en panel



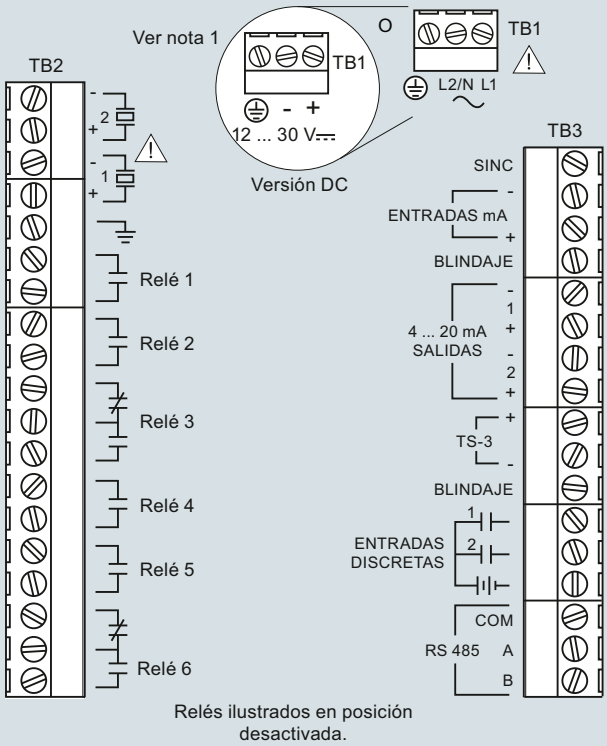
Dimensiones montaje en pared



HydroRanger 200 HMI, dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

Diagramas de circuitos



Relés ilustrados en posición desactivada.

Notas

1. Use un cable trenzado de 2 conductores de cobre, con apantallamiento para extensiones de hasta 365 m (1 200 pies). Pase el cable por un conducto de metal conectado a tierra, separado del otro cableado.
2. Todos los componentes del sistema deberán instalarse respetando las instrucciones.
3. Conecte todos los blindajes en los terminales apropiados del HydroRanger. Efectuar la puesta a tierra del blindaje de un lado solamente.
4. Es recomendable usar conductores cortos (cond. expuestos, cables con blindaje) para limitar las interferencias ocasionadas por ruidos y otras emisiones.

Conexiones HydroRanger 200 HMI

© Siemens 2021

HydroRanger 200

Sinopsis



El transmisor de nivel por ultrasonidos HydroRanger 200 controla hasta seis bombas. Monitoriza el nivel, el nivel diferencial y el caudal en canal abierto.

Beneficios

- Monitorización de pozos de bombeo, canales y vertederos
- Comunicación digital con Modbus RTU por RS 485
- Compatible con las opciones de comunicación SmartLinx o SIMATIC PDM por RS 485
- Monitoreo de nivel en uno o dos puntos
- 6 relés (estándar), 1 ó 3 relés (opcional)
- Supresión automática de falsos ecos provenientes de obstáculos fijos
- Reducción de trazas de grasa y otras acumulaciones
- Transmisor de amplificador diferencial con supresión de ruidos ambientales y relación señal-ruido perfeccionada
- Opciones de montaje mural y en panel

Campo de aplicación

HydroRanger 200 constituye una solución eficiente, económica y de alta fiabilidad para cumplir las normativas medioambientales y los requerimientos de operadores de distribución de agua, compañías y redes municipales de distribución y saneamiento de aguas. Ofrece medición de nivel para un punto (estándar) y dos puntos (versión con 6 relés). Cuenta, además, con comunicación digital con Modbus RTU vía RS 485.

La versión estándar dotada de 6 relés monitoriza el caudal en canales abiertos y dispone de funciones perfeccionadas de alarma (relés), control de bombas y conversión de volumen. Ofrece compatibilidad con SIMATIC PDM para la instalación y configuración por PC. El software de procesamiento de señal Sonic Intelligence garantiza mayor eficiencia y fiabilidad. Las versiones opcionales con 1 o 3 relés ofrecen mediciones seguras y precisas de nivel pero no incorporan funciones de medida de nivel en canal abierto, diferencia de nivel o volumen.

El HydroRanger 200 emplea la tecnología ultrasónica para monitorizar agua y aguas residuales de cualquier consistencia en rangos hasta 15 m (50 ft). Está diseñado para ofrecer resolución de 0,1 % y precisión de 0,25 % del rango. A diferencia de los instrumentos de contacto, el HydroRanger 200 requiere poco mantenimiento y no se ve afectado por sólidos en suspensión, productos corrosivos, grasas y lodo. Esto reduce las interrupciones.

- Principales Aplicaciones: pozos de bombeo, canales/vertederos, control del rastrillo

© Siemens 2021

Datos técnicos

Modo de operación	
Principio de medida	Medición de nivel por ultrasonidos
Rango de medida	0,3 ... 15 m (1 ... 50 ft), depende del sensor
Puntos de medida	1 o 2
Entrada	
Analógica	0 ... 20 mA o 4 ... 20 mA, ajustable, de un aparato externo (modelo con 6 relés)
Discreta	10 ... 50 V DC, nivel de conmutación 0 lógico 0 ≤ 0,5 V DC 1 lógico 1 = 10 ... 50 V DC Máx. 3 mA
Salida	
Sensor EchoMax	44 kHz
Sensor ultrasónico	Sensores compatibles: ST-H y serie EchoMax XPS-10, XPS 15/15F, y XRS-5
Relés[1]	5A a 250 V AC, carga óhmica
• Modelo con 1 relé[2]	1 contacto SPST forma A
• Modelo con 3 relés[2]	2 contactos SPST Forma A/ 1 contacto SPDT Forma C
• Versión con 6 relés	4 contactos SPST Forma A/ 2 contactos SPDT Forma C
Salida mA	0 ... 20 mA o 4 ... 20 mA
• Carga máx.	750 Ω, aislada
• Resolución	0,1 % del rango
Precisión	
Error de medida	0,25 % del rango o 6 mm (0.24 inch), se aplica el valor más alto
Resolución	0,1 % del rango de medida o 2 mm (0.08 inch), se aplica el valor más alto[3]
Compensación de temperatura	• -50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F) • Sensor ultrasónico con sensor de temperatura • Sensor de temperatura TS-3 externo (opción) • Valores de temperatura programables
Condiciones nominales de aplicación	
Condiciones de instalación	
• Ubicación	Montaje interior / a prueba de intemperie
• Categoría de instalación	II
• Grado de contaminación	4
Condiciones ambientales	
• Temperatura ambiente (caja)	-20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)
• Temperatura de almacenamiento	-20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)

Diseño	
Peso	
• Montaje en pared	1,37 kg (3.02 lb)
• Montaje en panel	1,50 kg (3.31 lb)
Material (caja)	Policarbonato
Grado de protección (caja)	
• Montaje en pared	IP65/Tipo 4X/NEMA 4X
• Montaje en panel	IP54/Tipo 3/NEMA 3
Cable	
• Sensor y señal de salida analógica	Conductor de cobre doble núcleo, trenzado, apantallado, 300 Vrms, sección 0,82 mm² (18 AWG), Belden 8 760 o equivalente
• Distancia máxima entre el sensor de ultrasonidos y el transmisor	365 m (1 200 ft)
Elementos de indicación y manejo	Pantalla de cristal líquido multicampo iluminado, 100 x 40 mm (4 x 1.5 inch)
Programación	Programación mediante programador manual o PC con software SIMATIC PDM
Alimentación éléctrica[4]	
Versión AC	100 ... 230 V AC ± 15 %, 50/60 Hz, 36 VA (17 W)
Versión DC	12 ... 30 V DC (20 W)
Certificados y aprobaciones	• CE, RCM, EAC, KCC[5] • Lloyd's Register of Shipping • Aprobación tipo ABS (American Bureau of Shipping) • FM, $CSA_{US/C}$, UL listed • $CSA_{US/C}$ Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, y D, Clase II, Div. 2, Grupos F y G, Clase III, EAC Ex (sólo montaje en pared) • MCERTS Clase 3 (caudal en canal abierto)
Comunicación	• RS 232 con Modbus RTU o ASCII por conector RJ-11 • RS 485 con Modbus RTU o ASCII por regletas de bornes • Opcional: Módulos SmartLinx para - PROFIBUS DP - DeviceNet

[1] Todos los relés están certificados para uso en instalaciones donde la capacidad de cortocircuito en los equipos donde estén conectados esté limitada por fusibles, no excediendo su consumo al de los relés

[2] Este modelo sólo permite monitorizar el nivel. No incorpora funciones de medida de caudal en canal abierto, nivel diferencial o volumen

[3] El rango de programación corresponde a la distancia entre el vacío y la superficie emisora del sensor más cualquier extensión del rango

[4] Se indica el consumo máximo de corriente

[5] Certificado relativo a CEM disponible bajo demanda

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia
Controlador de nivel por ultrasonidos HydroRanger 100/200 ↗	**7ML5034-**
Continua, sin contacto, con un alcance de 15 m (50 ft). Monitorea el nivel, el volumen y el flujo de canal abierto en líquidos, lodos y sólidos.	
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.	
Montaje	
Caja estándar para montaje en pared	**1**
Montaje en pared, 4 orificios, 4 pasacables M20 incluidas	**2**
Montaje en panel[1]	**3**
Alimentación eléctrica	
100 ... 230 V AC	**A**
12 ... 30 V DC	**B**
Número de puntos de medida (canales)	
Modelo monopunto, 6 relés	**A**
Modelo doble punto, 6 relés	**B**
Versión monopunto, nivel únicamente, 1 relé[2]	**C**
Versión monopunto, nivel únicamente, 3 relés[2]	**D**
Comunicación (SmartLinx)	
Sin módulo	**0**
Módulo SmartLinx PROFIBUS DP	**2**
Módulo SmartLinx DeviceNet Para más detalles véase SmartLinx, página 4/348.	**3**
Aprobaciones	
Uso general CE, FM, $CSA_{US/C}$, UL listed, RCM, EAC, KCC	**1**
CSA Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, y D; Clase II, Div. 2, Grupos F y G; Clase III EAC Ex (sólo para montaje en pared)	**2**

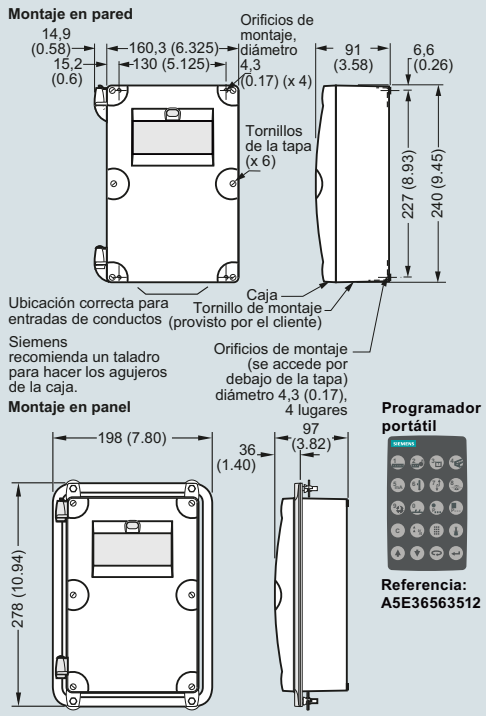
[1] Sólo en combinación con la aprobación opción 1.

[2] Este modelo sólo permite monitorizar el nivel. No incorpora funciones de medida de caudal en canal abierto, nivel diferencial o volumen.

	Clave
Otros diseños	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Placa de acero inoxidable [69 x 50 mm (2.71 x 1.97 inch)]: Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres); en texto plano	**Y15**
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en	
http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Accesorios	Referencia
Programador portátil	**A5E36563512**
Placa de acero inoxidable, 12 x 45 mm (0.47 x 1.77 inch), con una línea de texto, adaptada a la caja	**7ML1930-1AC**
Kit pantalla protectora de acero inoxidable 304	**7ML1930-1GA**
Adaptador USB a RS 232	**7ML1930-6AK**
SITRANS RD100, pantalla alimentada en bucle - ver el Capítulo 7	**7ML5741-.....-.**
Indicador remoto SITRANS RD150 para instrumentos de 4 ... 20 mA y HART - véase el Capítulo 7	**7ML5742-.....-....**
SITRANS RD200, pantalla con entrada universal con conversión Modbus - ver el Capítulo 7	**7ML5740-.....-..**
SITRANS RD300, pantalla de doble línea con totalizador y curva de linealización y conversión Modbus - ver el Capítulo 7	**7ML5744-.....-..**
Repuestos	
Circuito electrónico (100 ... 230 V AC)	**7ML1830-1MD**
Circuito electrónico (12 ... 30 V DC)	**7ML1830-1ME**
Pantalla MultiRanger 100/200/ HydroRanger 200, no HMI	**7ML1830-1MF**
Bloque de terminales extraíble	**A5E38824197**

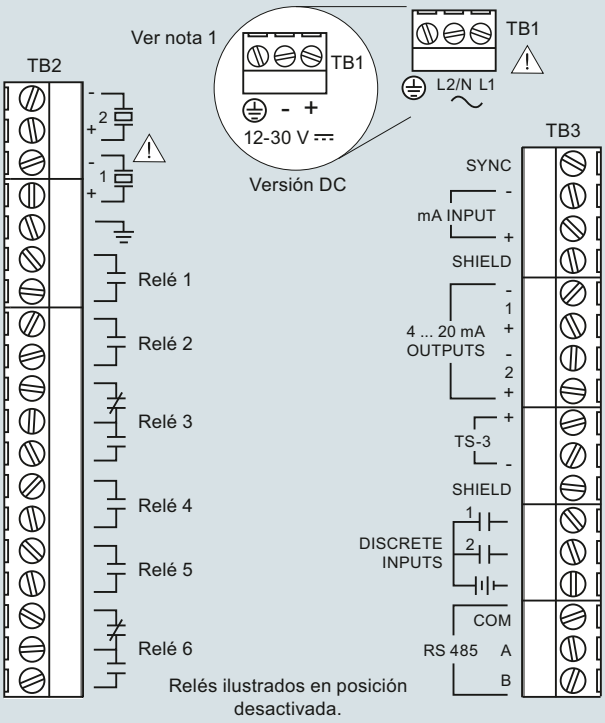
© Siemens 2021

Croquis acotados



HydroRanger 200, dimensiones en mm (inch)

Diagramas de circuitos



Notas

1. Use un cable trenzado de 2 conductores de cobre, con apantallamiento para extensiones de hasta 365 m (1 200 pies). Pase el cable por un conducto de metal conectado a tierra, separado del otro cableado.
2. Todos los componentes del sistema deberán instalarse respetando las instrucciones.
3. Conecte todos los blindajes en los terminales apropiados del HydroRanger 200. Efectuar la puesta a tierra del blindaje de un lado solamente.
4. Es recomendable usar conductores cortos (cond. expuestos, cables con blindaje) para limitar las interferencias ocasionadas por ruidos y otras emisiones.

Conexiones HydroRanger 200

© Siemens 2021

Sinopsis

Introducción

La técnica ultrasónica de medida se basa en la velocidad del sonido. Con el sonido como medio se puede medir el tiempo de recorrido entre la emisión de un impulso sónico y su recepción. La medida de nivel se obtiene basándose en este tiempo de recorrido. Los sensores de ultrasonido emiten fuertes impulsos (más de 20 000 Hz) e interpretan el tiempo de recorrido del impulso reflejado (eco). Estos instrumentos trabajan intermitentemente como emisores y receptores para conformar una imagen precisa del entorno de medición.

Los instrumentos ultrasónicos de Siemens destacan por la tecnología patentada de procesamiento de señal Sonic Intelligence. Sonic Intelligence trabaja con algoritmos exclusivos para procesar de forma inteligente los perfiles de eco. Diferencia entre ecos auténticos procedentes del material y ecos perturbadores provenientes de obstáculos, o ruido eléctrico.

Configuración típica

El instrumento de medición siempre consta de: un componente emisor y uno receptor. El sensor emite el impulso sónico y recibe el eco. El transmisor recibe los datos y los procesa para obtener la medida. Cada elemento conserva su funcionalidad aunque a veces los componentes se combinan en un único instrumento. La señal de medida es procesada por el instrumento o por un analizador conectado (PLC, PC).

Principio de medición

El sensor contiene un cristal piezoeléctrico. Este convierte una señal eléctrica en energía sónica, emitiendo una señal hacia el blanco (producto). El sensor recibe el impulso reflejado y vuelve a convertir la energía sónica en una señal eléctrica. La electrónica de medición analiza el impulso recibido y calcula la distancia entre el sensor y el producto. El tiempo de recorrido entre el impulso emitido y el eco recibido es directamente proporcional a la distancia entre el sensor y el producto en el depósito. El funcionamiento de los sensores ultrasónicos se define con la siguiente ecuación:
Distancia = (Velocidad del sonido x Tiempo)/2.

Modo de operación

Términos comunes

Atenuación

Define una disminución en la magnitud de una señal transmitida entre dos puntos. La atenuación se puede expresar en decibelios o cómo una relación escalar entre la magnitud de entrada y la magnitud de salida.

Ángulo de dispersión del haz

Define el diámetro del límite cónico centrado en el eje de emisión cuando la potencia acústica (perpendicular a la superficie emisora del sensor en el eje de emisión) se reduce a la mitad (-3 dB).

Zona muerta

El transmisor no analiza todos los impulsos recibidos por lo que se define una zona mínima específica entre la superficie emisora del sensor y el nivel del producto. De esta forma no se reconocen los ecos relacionados con la sobreoscilación del sensor.

Fiabilidad del eco

Reconocimiento de la utilidad de los ecos. Define la fiabilidad de los impulsos recibidos.

Sobreoscilación

Calidad inherente del sensor. Hace que la vibración del sensor continue tras la emisión del impulso.

Sensor/Transmisor-receptor

El sensor proporciona el impulso ultrasónico inicial y recibe el eco correspondiente. El sensor ultrasónico amplifica el impulso emitido por el cristal piezoeléctrico y lo transmite a la superficie emisora del sensor amortiguando el impulso sónico emitido por la otra cara del cristal.

Los transmisores-receptores determinan la medida en base al procesamiento del eco transmitido por el sensor.

© Siemens 2021

Datos técnicos

Guía de selección de transmisores ultrasónicos

Criterios	SITRANS Probe LU	SITRANS Probe LU240	SITRANS LU150/LU180
Rango	6 m (20 ft) o 12 m (40 ft)	0,2 ... 6 m (8 inch ... 20 ft) 0,2 ... 12 m (8 inch ... 40 ft)	0,25 ... 5 m (0.8 ... 16.4 ft)
Aplicaciones típicas	Tanques de almacenamiento de productos químicos o líquidos, lechos de filtrado	Tanques de almacenamiento de productos químicos o líquidos, lechos de filtrado	Tanques de almacenamiento de productos químicos, lechos de filtrado, lodos, tanques de almacenamiento de líquidos, aplicaciones con alimentos
Salida	Modelo HART: 4 ... 20 mA/HART Modelo PROFIBUS PA: PROFIBUS	4 ... 20 mA/HART	Alimentación por lazo 4 ... 20 mA
Comunicaciones	HART o PROFIBUS PA Opciones: Configuración y diagnóstico remotos con SIMATIC PDM	HART, SIMATIC PDM	N/A
Alimentación eléctrica	HART: 4 ... 20 mA, 24 V DC nominal, máx. 550 Ω, 30 V DC PROFIBUS PA: 12, 13, 15, o 20 mA, en función de la programación	HART: 4 ... 20 mA, 10,5 ... 30 V DC	12 ... 30 V DC, sobretensión de 0,1 A, máx. 600 Ω en el lazo a 24 V DC
Aprobaciones	CE, $CSA_{US/C}$, FM, RCM, ATEX, IECEx	FM, $CSA_{US/C}$, CE, RCM ATEX, IECEx, FM, INMETRO, NEPSI, SABS	CE, $CSA_{US/C}$, FM, ATEX, RCM, NEPSI, IECEx

A5E36563512



MultiRanger 100/200
HydroRanger 200
SITRANS Probe LU HART*
SITRANS LU

7ML5830-2AJ



SITRANS Probe LU PROFIBUS

* **Nota:** El programador portátil intrínsecamente seguro puede pedirse por separado (ref. 7ML5830-2AH).

Guía de selección del programador portátil

© Siemens 2021

SITRANS LU150

Sinopsis



El SITRANS LU150 es un transmisor de nivel ultrasónico de corto alcance. Este transmisor de uso general con conexión a 2 hilos, alimentado por bucle 4 a 20 mA, es ideal para medir productos líquidos, lodos y materiales a granel en tanques abiertos o cerrados y rangos hasta 5 m (16.4 ft).

Beneficios

- Fácil de instalar, programar y mantener
- Precisión y fiabilidad
- Versiones sanitarias disponibles
- Sonic Intelligence, tecnología patentada para procesamiento de señales
- Compensación de temperatura integrada

Campo de aplicación

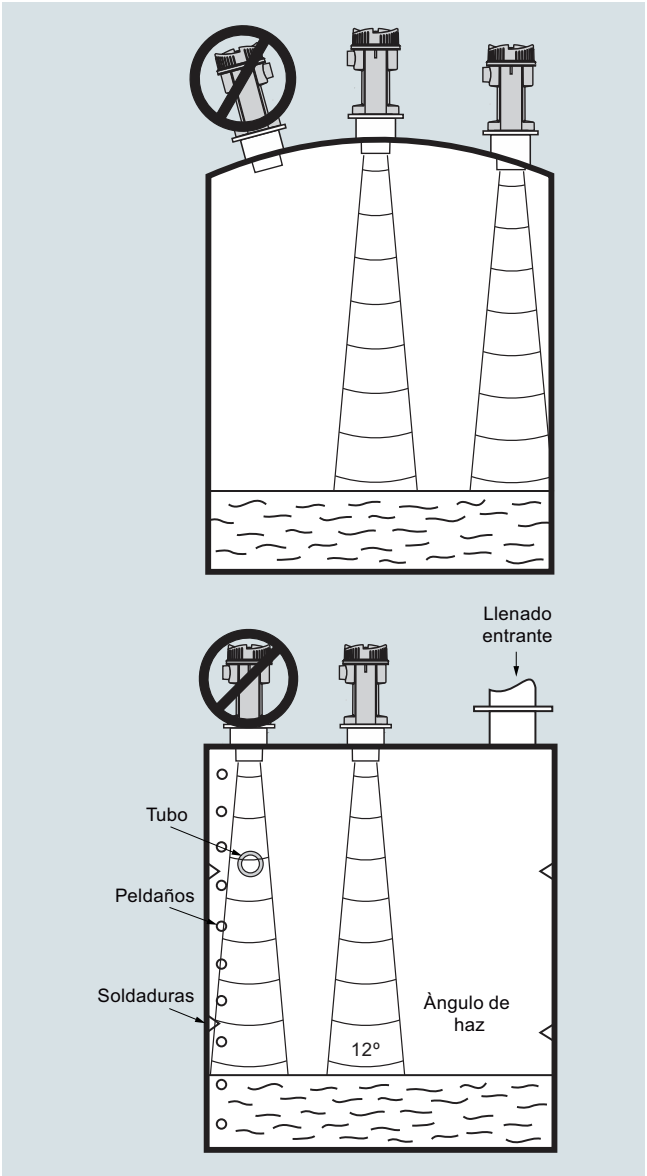
El transmisor mide usando un sensor de copolímero PVDF y se utiliza en una amplia gama de aplicaciones.

SITRANS LU150 destaca por su fácil instalación y mantenimiento así como rápido desmontaje, y cumple con los requisitos específicos de limpieza en procesos con alimentos, bebidas y productos farmacéuticos.

Este transmisor incorpora la tecnología de procesamiento de señal Sonic Intelligence para garantizar mediciones de nivel muy fiables. Un filtro diferencia entre ecos auténticos procedentes del material y ecos perturbadores provenientes de ruidos acústicos/eléctricos y de palas en movimiento. El tiempo de propagación de los impulsos ultrasónicos se compensa en temperatura y convierte en distancia para su visualización, y la activación de la salida analógica.

- Principales Aplicaciones: tanques de almacenaje de productos químicos, lechos de filtrado, pozos de lodo, almacenamiento de líquidos y aplicaciones con alimentos.

Configuración



SITRANS LU150 montaje

© Siemens 2021

Datos técnicos

Modo de operación	
Principio de medida	Medición de nivel por ultrasonidos
Entrada	
Rango de medida	0,25 ... 5 m (0.8 ... 16.4 ft)
Frecuencia	54 kHz
Salida	
mA	4 ... 20 mA
• Alcance de medida	Proporcional/inversamente proporcional
• Carga máx.	600 Ω en el bucle, a 24 V DC
Alimentación eléctrica	
Tensión de alimentación	12 ... 30 V DC, sobretensión de 0,1 A
Consumo máximo	0,75 W (25 mA a 24 V DC)
Certificados y aprobaciones	CE, $CSA_{US/C}$
Precisión	
Error de medida	0,25 % del rango de medida (medio: aire)
Resolución	3 mm (0.125 inch)
Compensación de temperatura	Integrada
Procesamiento de señal	Sonic Intelligence
Condiciones de aplicación	
Ángulo de dispersión del haz	12°
Temperatura ambiente	
• Estándar	-30 ... +60 °C (-22 ... +140 °F)
• Con montaje metálico	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
Temperatura de almacenamiento	
• Estándar	-30 ... +60 °C (-22 ... +140 °F)
• Con montaje metálico	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
Máx. presión de servicio	Presión atmosférica normal
Diseño	
Peso	1,3 kg (2.9 lb)
Material	
• Electrónica/caja	PBT
• Transductor	Copolímero PVDF
Grado de protección	IP68 / NEMA 6 / Tipo 6
Conexión al proceso	• 2" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1] • R 2" [(BSPT), EN 10226] • G 2" [(BSPP), EN ISO 228-1] • 4" sanitario
Adaptador para brida	3" universal, (compatible con DN 65, PN 10 y 3" ASME)
Entrada de cables	1 entrada M20, 1/2" NPT opcional

Datos para selección y pedidos

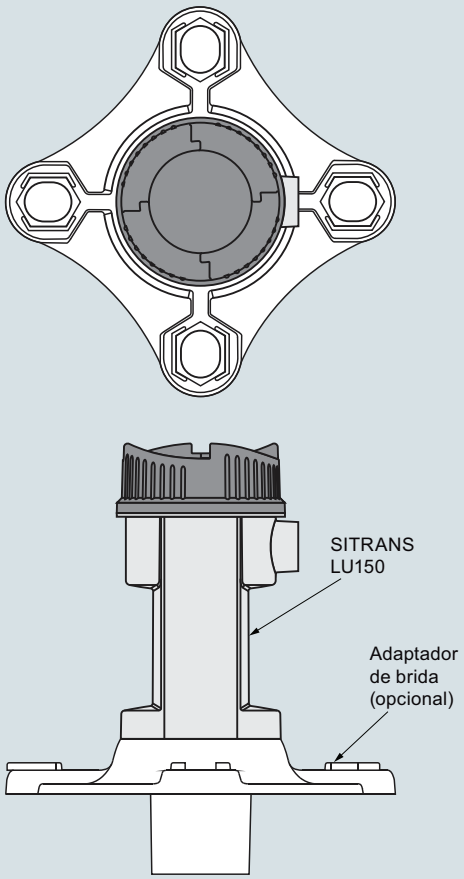
	Referencia
Transmisor de nivel ultrasónico SITRANS LU150 ↗	**7ML5201-**
Continua, sin contacto, con un alcance de 5 m (16.4 ft). Controla el nivel en líquidos y lodos. Rendimiento de nivel básico.	**0 ■ ■ 0**
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.	
Sensor/Conexión al proceso (PVDF)	
Copolímero PVDF, 2" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	**E**
Copolímero PVDF, R 2" [(BSPT), EN 10226]	**F**
Copolímero PVDF, G 2" [(BSPP), EN ISO 228-1]	**G**
Copolímero PVDF, montaje 4" para aplicaciones sanitarias	**J**
Entrada de cables	
M20 x 1,5 [pasacables de uso general -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) incluido]	**B**
Entrada de acero inoxidable 1/2" NPT (no se incluyen pasacables)	**C**
Otros diseños	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Placa de acero inoxidable [13 x 45 mm (0.5 x 1.75 inch)]: Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 20 caracteres); en texto plano	**Y15**
Certificado de prueba: Certificado de prueba del fabricante M según DIN 55350, Sección 18 y ISO 9000	**C11**
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en	
http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Accesorios	Referencia
Placa de acero inoxidable con una línea de texto, 12 x 45 mm (0.47 x 1.77 inch)	**7ML1930-1AC**
Kit de montaje universal	**7ML1830-1BK**
Abrazadera sanitaria 4''	**7ML1830-1BR**
Adaptador 3" ASME, DIN 65 PN 10, JIS 10K 3B ETFE para montaje 2" NPT	**7ML1830-1BT**
Adaptador 3" ASME, DIN 65 PN 10, JIS 10K 3B ETFE para montaje 2" BSPT	**7ML1830-1BU**
Tuerca de plástico de nylon de 2" BSP	**7ML1830-1DQ**
Tuerca de plástico de nylon de 2" NPT	**7ML1830-1DT**
Pasacables - Uso general -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)	**A5E34457564**

© Siemens 2021

Opciones

SITRANS LU150, Adaptador de brida

El SITRANS LU150 puede equiparse con un adaptador de brida 75 (3) opcional para unión 3" ANSI, DIN 65 PN10 y JIS 10K 3B.

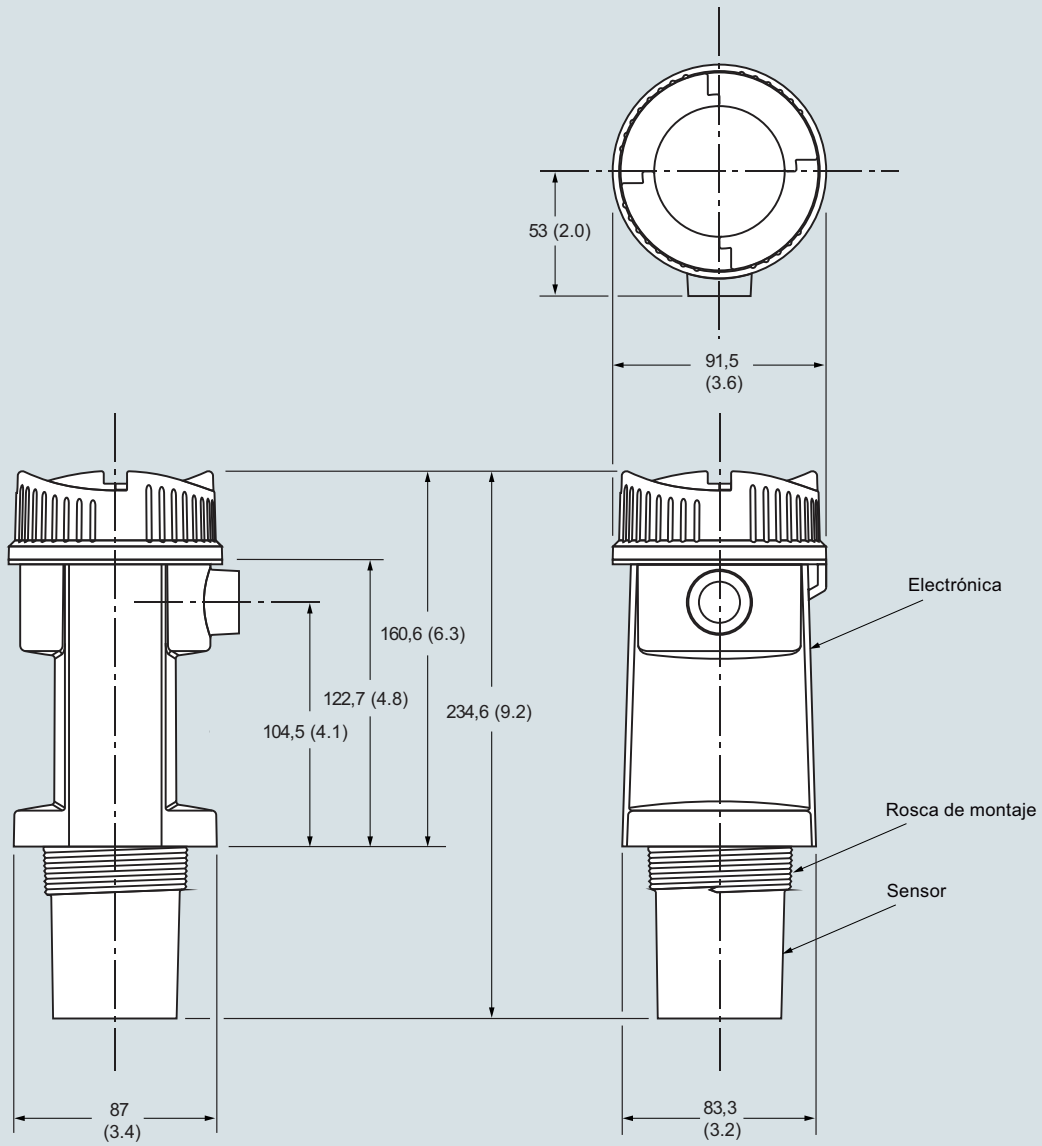


Adaptador de brida opcional para SITRANS LU150, dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

Croquis acotados

SITRANS LU150, roscado

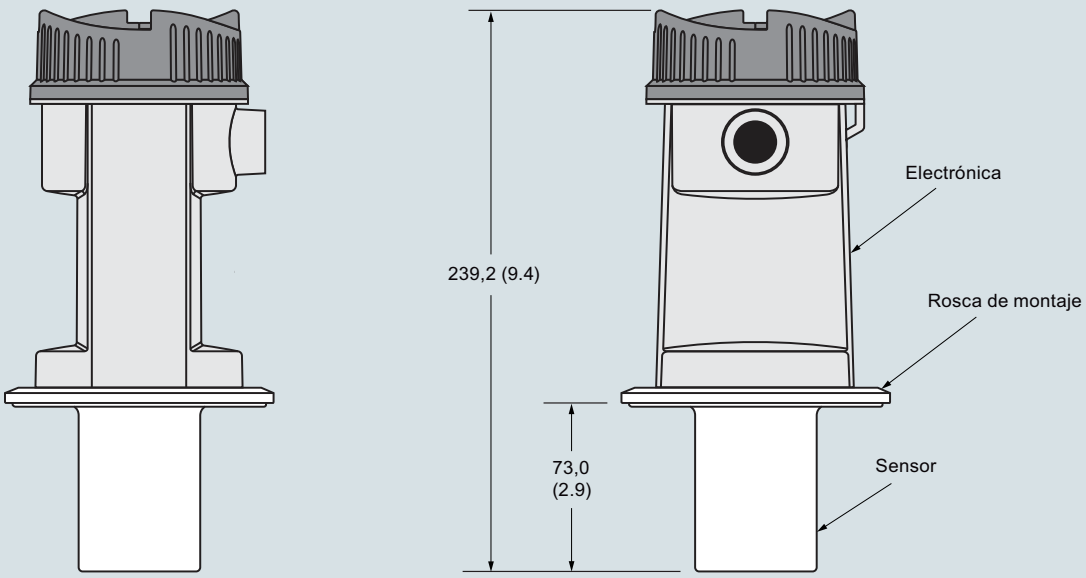


SITRANS LU150, dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

Croquis acotados (continuación)

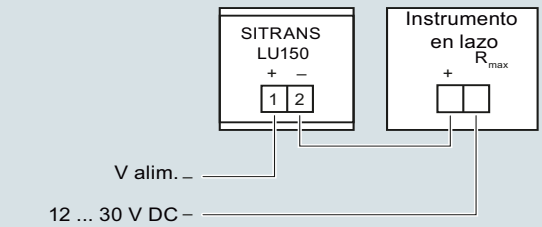
SITRANS LU150, Versión sanitaria



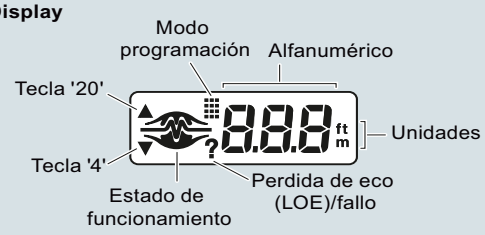
SITRANS LU150, dimensiones en mm (inch)

Diagramas de circuitos

Versión roscada y sanitaria



Pantalla/Display



Conexiones SITRANS LU150

© Siemens 2021

Sinopsis



El SITRANS LU180 es un transmisor ultrasónico de nivel compacto y de corto alcance. Este dispositivo intrínsecamente seguro, de 2 hilos alimentado por bucle 4 a 20 mA es ideal para líquidos, lodos y sólidos a granel en depósitos abiertos o cerrados, en rangos hasta 5 m (16.4 ft).

Beneficios

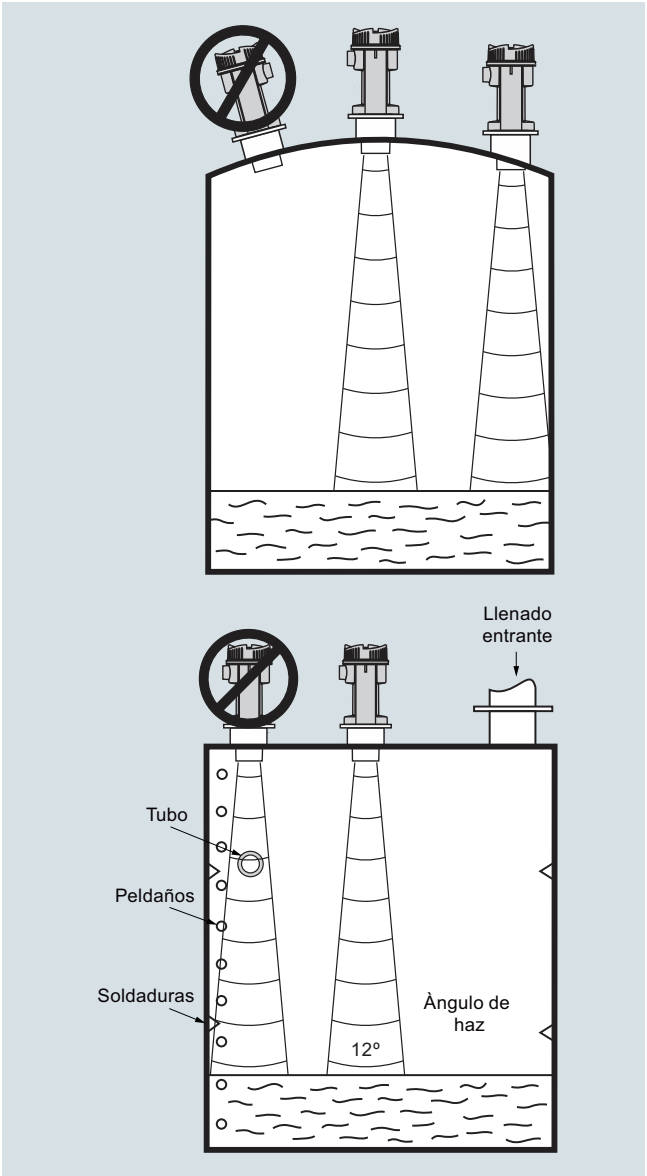
- Fácil de instalar, programar y mantener
- Precisión y fiabilidad
- Versiones sanitarias disponibles
- Sonic Intelligence, tecnología patentada para procesamiento de señales
- Compensación de temperatura integrada

Campo de aplicación

El transmisor mide usando un sensor de copolímero PVDF y se utiliza en una amplia gama de aplicaciones. SITRANS LU180 destaca por su fácil instalación y mantenimiento así como rápido desmontaje, y cumple con los requisitos específicos de limpieza en procesos con alimentos, bebidas y productos farmacéuticos. Este transmisor incorpora la tecnología de procesamiento de señal Sonic Intelligence para garantizar mediciones de nivel muy fiables. Un filtro diferencia entre ecos auténticos procedentes del material y ecos perturbadores provenientes de ruidos acústicos/eléctricos y de palas en movimiento. El tiempo de propagación de los impulsos ultrasónicos se compensa en temperatura y convierte en distancia para su visualización, y la activación de la salida analógica.

- Principales Aplicaciones: tanques de almacenaje de productos químicos, lechos de filtrado, pozos de lodo, almacenamiento de líquidos y aplicaciones con alimentos.

Configuración



SITRANS LU180 montaje

© Siemens 2021

SITRANS LU180

Datos técnicos

Modo de operación	
Principio de medida	Medición de nivel por ultrasonidos
Entrada	
Rango de medida	0,25 ... 5 m (0.8 ... 16.4 ft)
Frecuencia	54 kHz
Salida	
mA	4 ... 20 mA
• Alcance de medida	Proporcional/inversamente proporcional
• Carga máx.	600 Ω en el bucle, a 24 V DC
Alimentación eléctrica	
Tensión de alimentación	12 ... 30 V DC, sobretensión de 0,1 A
Consumo máximo	0,75 W (25 mA a 24 V DC)
Certificados y aprobaciones	CSA: IS/ Clase I, II, III, Div. 1, Grupos: A, B, C, D, E, F, G T4 FM: IS/ Clase I, II, III, Div. 1, Grupos: A, B, C, D, E, F, G T4 ATEX: II 1G Ex ia IIC T4 Ga IECEx Ex ia IIC T4 Ga NEPSI Ex ia IIC T4 Ga
Precisión	
Error de medida	0,25 % del rango de medida (medio: aire)
Resolución	3 mm (0.125 inch)
Compensación de temperatura	Integrada
Procesamiento de señal	Sonic Intelligence
Condiciones de aplicación	
Ángulo de dispersión del haz	12°
Temperatura ambiente	
• Estándar	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
• Con montaje metálico	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
Temperatura de almacenamiento	
• Estándar	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
• Con montaje metálico	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
Máx. presión de servicio	Presión atmosférica normal
Diseño	
Peso	1,3 kg (2.9 lb)
Material	
• Electrónica/caja	PBT
• Transductor	Copolímero PVDF
Grado de protección	IP68 / NEMA 6 / Tipo 6
Conexión al proceso	• 2" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1] • R 2" [(BSPT), EN 10226] • G 2" [(BSPP), EN ISO 228-1] • 4" sanitario
Adaptador para brida	3" universal, (compatible con DN 65, PN 10 y 3" ASME)
Entrada de cables	1 entrada M20, 1/2" NPT opcional

Datos para selección y pedidos

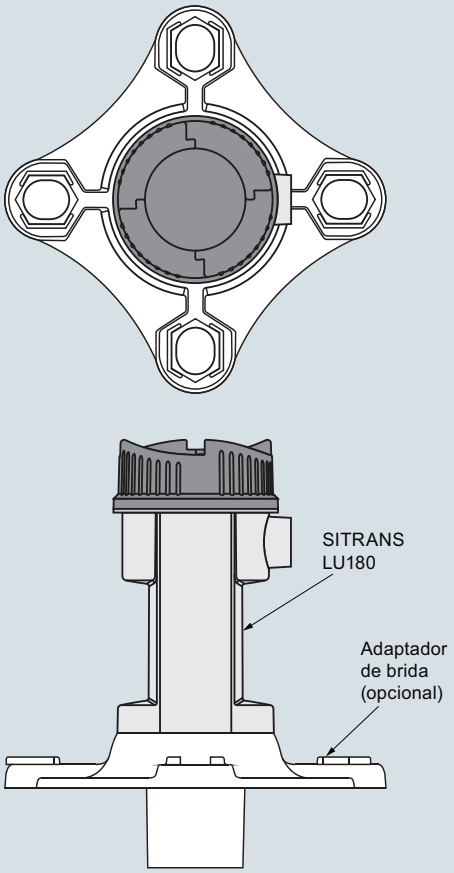
	Referencia
Transmisor de nivel ultrasónico SITRANS LU180↗	**7ML5202-**
Continua, sin contacto, con un alcance de 5 m (16.4 ft). Controla el nivel en líquidos y lodos. Rendimiento de nivel básico para aplicaciones intrínsecamente seguras.	**0 ■ ■ 0**
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.	
Sensor/Conexión al proceso	
Copolímero PVDF, 2" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	**E**
Copolímero PVDF, R 2" [(BSPT), EN 10226]	**F**
Copolímero PVDF, G 2" [(BSPP), EN ISO 228-1]	**G**
Copolímero PVDF, montaje 4" para aplicaciones sanitarias	**J**
Entrada de cables	
M20 x 1,5 [pasacables de uso general -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) incluido]	**B**
Entrada de acero inoxidable 1/2" NPT (no se incluyen pasacables)	**C**
Otros diseños	Clave
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Placa de acero inoxidable [13 x 45 mm (0.5 x 1.75 inch)]: Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 20 caracteres); en texto plano	**Y15**
Certificado de prueba: Certificado de prueba del fabricante M según DIN 55350, Sección 18 y ISO 9000	**C11**
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en	
http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Accesorios	Referencia
Placa de acero inoxidable con una línea de texto, 12 x 45 mm (0.47 x 1.77 inch)	**7ML1930-1AC**
Kit de montaje universal	**7ML1830-1BK**
Abrazadera sanitaria 4''	**7ML1830-1BR**
Adaptador 3" ASME, DN 65 PN 10, JIS 10K 3B ETFE para montaje 2" NPT	**7ML1830-1BT**
Adaptador 3" ASME, DIN 65 PN 10, JIS 10K 3B ETFE para montaje 2" BSPT	**7ML1830-1BU**
Tuerca de plástico de nylon de 2" BSP	**7ML1830-1DQ**
Tuerca de plástico de nylon de 2" NPT	**7ML1830-1DT**
Pasacables - Uso general -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)	**A5E34457564**

© Siemens 2021

Opciones

SITRANS LU180, Adaptador de brida

El SITRANS LU180 puede equiparse con un adaptador de brida 75 (3) opcional para unión 3" ANSI, DIN 65 PN10 y JIS 10K 3B.



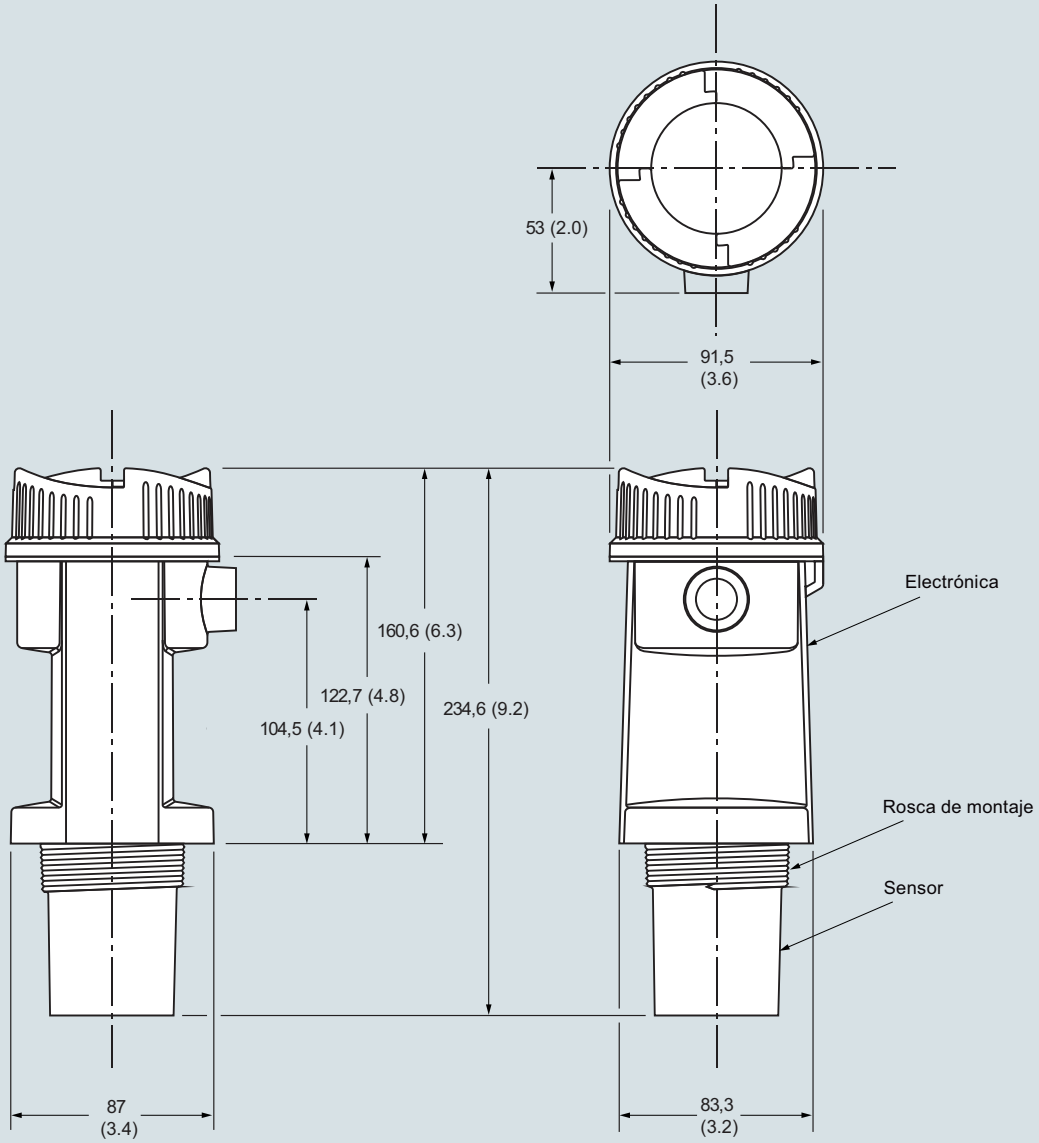
Adaptador de brida opcional para SITRANS LU180, dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

4

Croquis acotados

SITRANS LU180, roscado

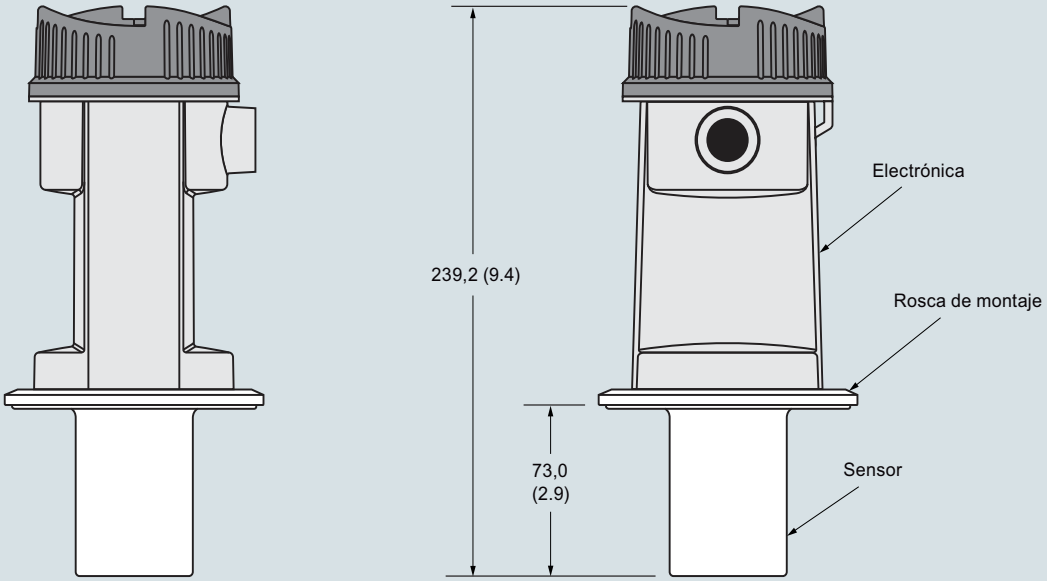


SITRANS LU180, dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

Croquis acotados (continuación)

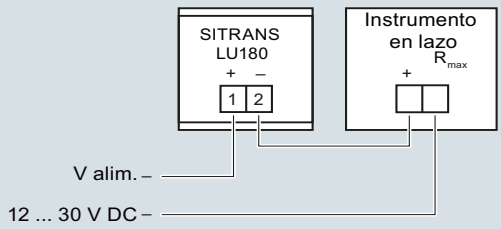
SITRANS LU180, Versión sanitaria



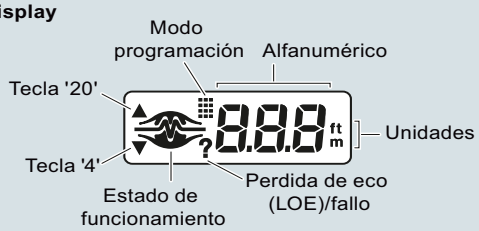
SITRANS LU180, dimensiones en mm (inch)

Diagramas de circuitos

SITRANS LU180, Versión roscada y sanitaria



Pantalla/Display



Conexiones SITRANS LU180

© Siemens 2021

SITRANS Probe LU

Sinopsis



El transmisor ultrasónico de nivel con conexión a 2 hilos SITRANS Probe LU está diseñado para la medición de nivel, volumen y caudal de productos líquidos en canales abiertos y tanques de almacenamiento o de proceso.

Beneficios

- Medición continua de nivel, rango hasta 12 m (40 ft)
- Fácil de instalar y configurar
- Fácil de programar mediante el programador manual por infrarrojos intrínsecamente seguro, SIMATIC PDM o Comunicador HART
- Comunicación HART o PROFIBUS PA
- Sensores de ETFE o PVDF para alta resistencia química
- Tecnología patentada de procesamiento de señal Sonic Intelligence
- Supresión automática de falsos ecos provenientes de obstáculos fijos
- Conversión de nivel a volumen o de nivel a caudal

Campo de aplicación

El SITRANS Probe LU es ideal para los sectores de potabilización, tratamiento de aguas residuales, almacenamiento de productos químicos y tolvas de productos a granel de pequeño tamaño.

El transmisor de nivel ofrece mediciones precisas en rangos de 6 o 12 m (20 o 40 ft). El Probe LU destaca por mediciones muy fiables: incorpora las técnicas de procesamiento de señal Sonic Intelligence, la supresión automática de falsos ecos de obstáculos fijos y precisión de 0,15 % del rango o 6 mm (0.25 inch).

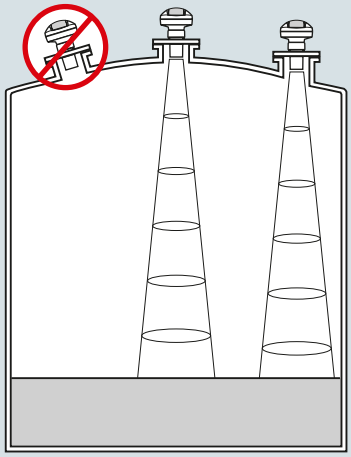
El instrumento The Probe LU ofrece comunicación: HART o PROFIBUS PA (clase B, versión de perfil 3.0).

El SITRANS Probe LU destaca también por su sensor de ETFE o PVDF, seleccionado en base a la resistencia química necesaria. Incorpora un sensor para compensar variaciones de temperatura en la aplicación (material y proceso).

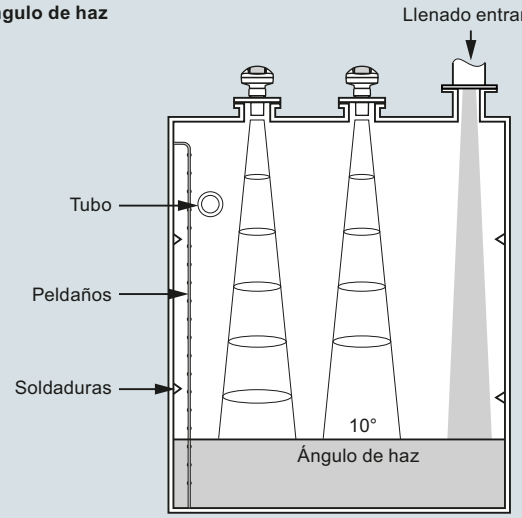
- Principales Aplicaciones: tanques de almacenamiento de productos químicos o líquidos, lechos de filtrado

Configuración

Montaje en tapas de depósito parabólicas



Montaje en tapas de depósitos planas, ángulo de haz



SITRANS Probe LU montaje

© Siemens 2021

Datos técnicos

Modo de operación	
Principio de medida	Medición de nivel por ultrasonidos
Aplicaciones comunes	Medición de nivel en tanques de almacenamiento y proceso simples
Entradas	
Rango de medida	
• Versión 6 m (20 ft)	0,25 ... 6 m (10 inch ... 20 ft)
• Versión 12 m (40 ft)	0,25 ... 12 m (10 inch ... 40 ft)
Frecuencia	54 kHz
Salidas	
mA/HART	
• Rango	4 ... 20 mA
• Precisión	± 0,02 mA
PROFIBUS PA	Clase B, perfil 3
Rendimiento	
Resolución	≤ 3 mm (0.12 inch)
Precisión	± 0,15 % del rango o 6 mm (0.24 inch), se aplica el valor más alto
Repetibilidad	≤ 3 mm (0.12 inch)
Zona muerta	0,25 m (10 inch)
Tiempo de actualización	≤ 5 s
• Versión 4/20 mA/HART	≤ 5 s a 4 mA
• Versión PROFIBUS	≤ 4 s con bucle de corriente 15 mA
Compensación de temperatura	Integrada, para compensar variaciones de temperatura
Ángulo de dispersión del haz	10°
Condiciones nominales de aplicación	
Condiciones ambientales	
• Ubicación	Interior/exterior
• Temperatura ambiente	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
• Temperatura de almacenamiento	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
• Humedad relativa/protección de entrada	A prueba de intemperie
• Categoría de instalación	I
• Grado de contaminación	4
Condiciones de medida	
• Temperatura (brida/roscas)	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
• Presión (depósito)	0,5 bar g (7.25 psi g)
Diseño	
Material (caja)	PBT (politereftalato de butileno)
Grado de protección	Caja Tipo 4X/NEMA 4X, Tipo 6/NEMA 6, IP67, IP68
Peso	2,1 kg (4.6 lb)
Entrada de cables	2 x prensaestopas M20 x 1,5 o 2 x roscas ½" NPT o 1 x M20 x 1,5 y 1 x ½" NPT
Material (sensor)	Sello Buna-N con ETFE (etileno tetrafluoroetileno) o PVDF (fluoruro de polivinilideno)

Conexión al proceso	
Conexión roscada	2" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]
	R 2" [(BSPT), EN 10226]
	o
	G 2" [(BSPP), EN ISO 228-1]
Conexión de brida	Brida universal 3 inch (80 mm)
Otras conexiones	Soporte de montaje FMS 200 (ver página 5/189) o soporte proporcionado por el cliente
Indicación y manejo	
Interfaz	Local: pantalla de cristal líquido con gráfico de barras
	Remota: Disponible con HART o PROFIBUS PA
Configuración	Con Siemens SIMATIC PDM (PC), o comunicador portátil HART, o programador portátil por infrarrojos Siemens
Memoria	EEPROM no volátil
Alimentación eléctrica	
4 ... 20 mA/HART	Nominal 24 V DC, máx. 550 Ω; máx. 30 V DC 4 ... 20 mA
PROFIBUS PA	12, 13, 15, o 20 mA en base a la programación (versión para uso general o intrínsecamente segura)
	conforme a IEC 61158-2
Certificados y aprobaciones	
Uso general	$CSA_{US/C}$, FM, CE, RCM
Aplicaciones marítimas (sólo con la opción de comunicación HART)	• Lloyd's Register of Shipping • Aprobación tipo ABS (American Bureau of Shipping)
Atmósferas potencialmente explosivas	
• Seguridad intrínseca (Europa)	ATEX II 1G Ex ia IIC T4 Ga
• Seguridad intrínseca (EE.UU./Canadá)	CSA/FM, Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D; Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G; Clase III T4
• Seguridad intrínseca (Internacional)	SIR 13.0008X Ex ia IIC T4 Ga
• Seguridad intrínseca (Brasil)	INMETRO Ex ia IIC T4 Ga
• No incendiario (EE.UU.)	FM Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D T4
Programador portátil	
Programador portátil marca Siemens, intrínsecamente seguro	Interfaz de infrarrojos
• Aprobaciones para el programador portátil	ATEX II 1GD / IECEx SIR 09.0073
	Ex ia IIC T4 Ga
	Ex iaD 20 T135 °C
	FM/CSA Clase I, II, III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G T6
Temperatura ambiente	-20 ... 50 °C (-5 ... 122 °F)
Interfaz	Señal de infrarrojos, diseño exclusivo
Alimentación eléctrica	Pila de litio 3 V (no sustituible)

© Siemens 2021

SITRANS Probe LU

Datos para selección y pedidos

	Referencia
Transmisor de nivel ultrasónico SITRANS Probe LU Continua, sin contacto, con un alcance de hasta 12 m (40 ft). Controla el nivel y el volumen en líquidos y lodos. Con PROFIBUS PA opcional. ↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.	**7ML5221-** ■ ■ ■ ■ ■
Caja/Entrada de cables	
Plástico (PBT), 1 x M20 x 1,5 y 1 x ½" NPT (suministrado sin pasacables)	**0**
Plástico (PBT), 2 x M20 x 1,5 (suministrado con 1 pasacables de uso general: 7ML1930-1AM)	**1**
Plástico (PBT), 2 x ½" NPT (suministrado sin pasacables)	**2**
Rango/Material sensor	
6 m (20 ft), ETFE	**A**
6 m (20 ft), copolímero PVDF	**B**
12 m (40 ft), ETFE	**C**
12 m (40 ft), copolímero PVDF	**D**
Conexión de proceso	
2" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	**A**
R 2" [(BSPT), EN 10226]	**B**
G 2" [(BSPP), EN ISO 228-1]	**C**
Comunicación/Salida	
4 ... 20 mA, HART	**1**
PROFIBUS PA	**2**
Aprobaciones	
Uso general, FM, $CSA_{US/C}$, CE, RCM, KCC	**1**
No incendiario, FM Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D T5[1]	**4**
Intrínsecamente seguro, CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D; Clase II, Div. 1 Grupos E, F, G; Clase III T4[2]	**5**
Intrínsecamente seguro ATEX 1G/IECEx/INMETRO Ex ia IIC T4 Ga, RCM, KCC[2]	**6**
Intrínsecamente seguro ATEX 1G/IECEx/INMETRO Ex ia IIC T4 Ga, RCM, KCC[3]	**7**
Intrínsecamente seguro, CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D; Clase II, Div. 1 Grupos E, F, G; Clase III T4[3]	**8**

[1] Sólo en combinación con Caja/Entrada de cables opción 2.

[2] Sólo en combinación con Comunicación opción 2.

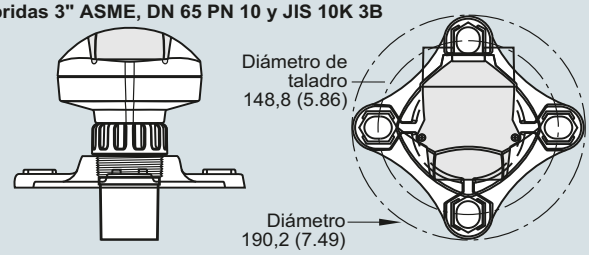
[3] Sólo en combinación con Comunicación opción 1.

	Clave
Otros diseños	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Placa de acero inoxidable [69 x 50 mm (2.71 x 1.97 inch)]: Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres); en texto plano	**Y15**
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en	
http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Accesorios	Referencia
Programador portátil, Intrínsecamente seguro, EEx ia	**7ML5830-2AH**
Calibrador de mano, aprobación para uso general	**A5E36563512**
Calibrador de mano, infrarrojos, seguridad intrínseca, PROFIBUS PA	**7ML5830-2AJ**
Módem/USB Hart (para usar con un PC y PDM SIMATIC)	**7MF4997-1DB**
Tuerca de plástico de nylon de 2" BSP	**7ML1830-1DQ**
Tuerca de plástico de nylon de 2" NPT	**7ML1830-1DT**
Adaptador 3" ASME, DN 65 PN 10, JIS 10K 3B ETFE para montaje 2" NPT	**7ML1830-1BT**
Adaptador 3" ASME, DN 65 PN 10, JIS 10K 3B ETFE para montaje 2" BSPT	**7ML1830-1BU**
Un pasacables de material polimérico de uso general, M20 x 1,5, para temperaturas -20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)	**7ML1930-1AM**
Un pasacables metálico M20 x 1,5, para temperaturas de -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) para uso general o ATEX EEx e (versión HART únicamente)	**7ML1930-1AP**
Un prensacables metálico M20 x 1,5, para temperaturas de -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) con conexión de apantallamiento integrada (disponible para PROFIBUS PA)	**7ML1930-1AQ**
Soporte de caja universal FMS 200	**7ML1830-1BK**
Sonda LU placa anti piedras y pantalla protectora	**7ML1930-1GH**
SITRANS RD100, pantalla alimentada en bucle - ver el Capítulo 7	**7ML5741-.....-.**
SITRANS RD150, pantalla digital remota para 4 ... 20 mA y dispositivos HART - ver el Capítulo 7	**7ML5742-.....-....**
SITRANS RD200, pantalla con entrada universal con conversión Modbus - ver el Capítulo 7	**7ML5740-.....-..**
SITRANS RD300, pantalla de doble línea con totalizador y curva de linealización y conversión Modbus - ver el Capítulo 7	**7ML5744-.....-..**
Para detección de nivel auxiliar véase la sección detección de nivel.	
Repuestos	
Tapa de plástico	**7ML1830-1KB**

© Siemens 2021

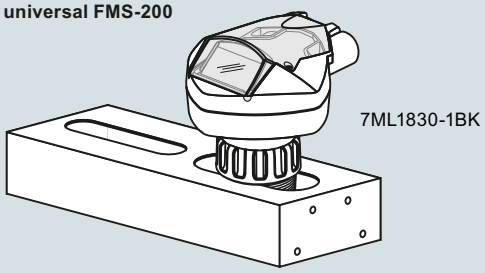
Opciones

Adaptador para conexiones 2" NPT o 2" BSP, bridas 3" ASME, DN 65 PN 10 y JIS 10K 3B



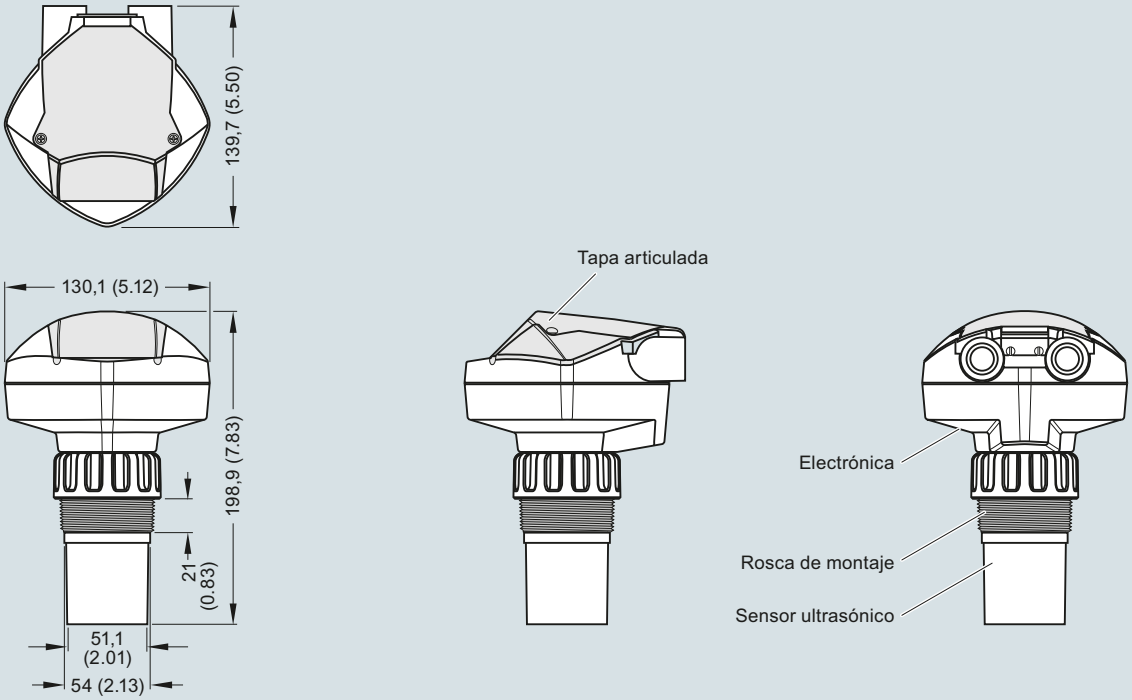
Adaptador para brida opcional, SITRANS Probe LU, dimensiones en mm (inch)

SITRANS Probe LU con kit de montaje, soporte de caja universal FMS-200



SITRANS Probe LU con soporte de montaje opcional

Croquis acotados

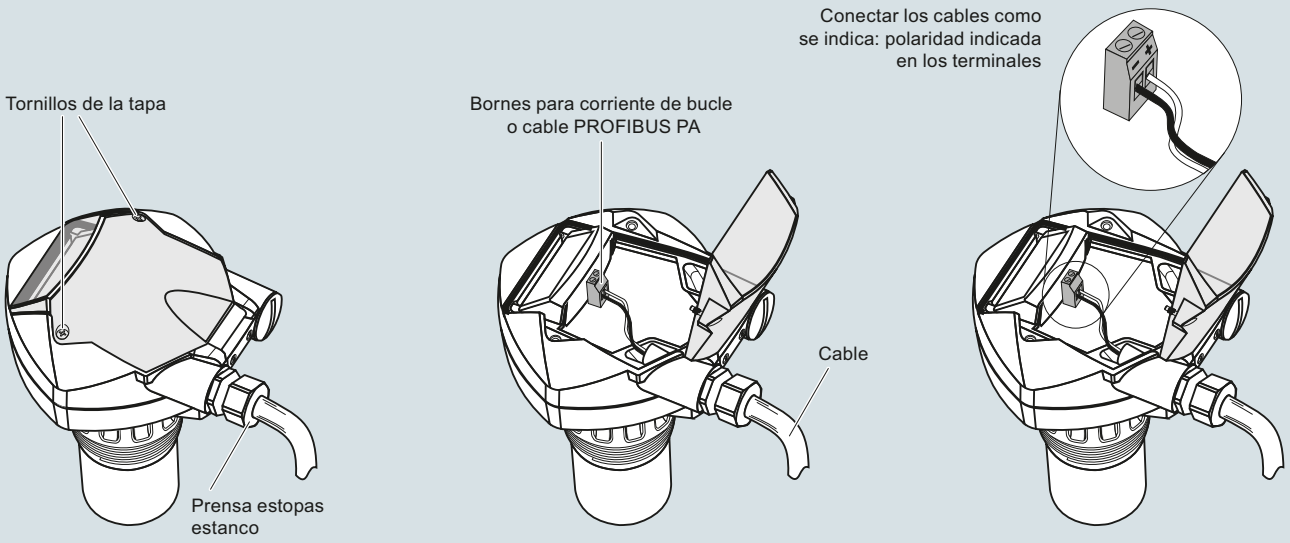


Nota: El modelo se ilustra sin prensa estopas M20 o conectores 1/2" NPT.

SITRANS Probe LU, dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

Diagramas de circuitos



Notas:

- El modelo se ilustra con prensa estopas M20. También está disponible una conexión roscada 1/2" NPT.
- Los bornes (DC) deberían recibir el suministro eléctrico de una fuente de alimentación SELV en conformidad con la norma IEC-1010-1 Anexo H.
- Aislar todos los cableados tomando en cuenta las tensiones utilizadas.
- Para la instalación eléctrica deben observarse las normas y disposiciones pertinentes. Pueden ser necesarios cables y conductos separados.

Conexiones SITRANS Probe LU

© Siemens 2021

Sinopsis



Transmisor de nivel por ultrasonidos SITRANS Probe LU240 para líquidos, lodos y sólidos a granel, en rangos hasta 12 m (40 ft) Es la solución ideal para medición de nivel, volumen y caudal.

Beneficios

- Medición continua de nivel en rangos hasta 12 m (40 ft)
- Fácil de instalar y configurar
- Programación con interfaz HMI con 4 botones o SIMATIC PDM
- Compatible con el protocolo HART
- Sensores de ETFE o PVDF para alta resistencia química
- Procesamiento de señales Process Intelligence
- Supresión automática de ecos perturbadores, causados por estructuras internas del tanque
- Bajo consumo y corriente de arranque

Campo de aplicación

SITRANS Probe LU240 es ideal para los sectores de potabilización, tratamiento de aguas residuales, almacenamiento de productos químicos y tolvas de productos a granel de pequeño tamaño.

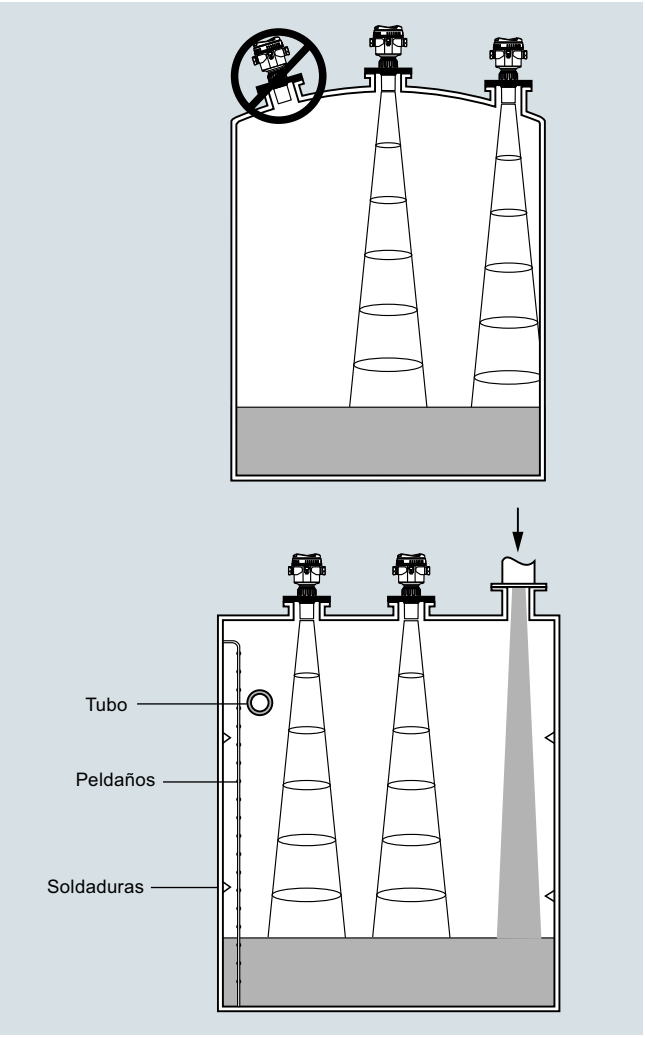
El SITRANS Probe LU240 ofrece mediciones precisas en rangos de 3, 6 o 12 m (10, 20 o 40 ft). La sonda LU240 proporciona una fiabilidad sin igual, utilizando la Inteligencia de Procesos, la Supresión Automática de Falsos Ecos para evitar obstrucciones fijas, y una precisión del 0,15 % del rango o 6 mm (0.25 inch) (sólo en los modelos de 6 m y 12 m).

SITRANS Probe LU240 ofrece comunicación HART en ciertos modelos y salida mA en todos los modelos.

El SITRANS Probe LU240 destaca también por su sensor de ETFE o PVDF, seleccionado en base a la resistencia química necesaria. Además, para aplicaciones con materiales y temperaturas de proceso variables, la sonda LU240 incorpora un sensor de temperatura interno para compensar los cambios de temperatura.

- Principales aplicaciones: tanques de almacenamiento de productos químicos o líquidos, lechos de filtrado

Configuración



Montaje SITRANS Probe LU240

© Siemens 2021

SITRANS Probe LU240

Datos técnicos

Modo de operación	
Principio de medida	Medición de nivel por ultrasonidos
Aplicaciones comunes	Medición de nivel en tanques de almacenamiento y proceso simples
Entradas	
Rango de medida	
• 3 m (10 ft)	0,2 ... 3 m (8 inch ... 10 ft)
• Versión 6 m (20 ft)	0,2 ... 6 m (8 inch ... 20 ft)
• Versión 12 m (40 ft)	0,2 ... 12 m (8 inch ... 40 ft)
Frecuencia	54 kHz
Salidas	
mA/HART	
• Rango	4 ... 20 mA
• Precisión	± 0,02 mA
• Versión HART	7
• Corriente de arranque	3,6 mA
• Fail-safe (autoprotección)	Programable: alto, bajo o mantenido (pérdida de eco) por NAMUR NE43
Rendimiento	
Resolución	≤ 3 mm (0.12 inch)
Precisión	
3 m (10 ft)	10 mm (0.39 inch)
6 m (20 ft), 12 m (40 ft)	± el mayor de 0,15 % del rango o 6 mm (0.25 inch) [válido a partir de 0,25 m (0.82 ft)]
No repetibilidad	≤ 3 mm (0.12 inch)
Zona muerta	0,2 m (0.66 ft)
Tiempo de actualización	≤ 4 s
Compensación de temperatura	Integrada, para compensar variaciones de temperatura
Ángulo de dispersión del haz	10°
Condiciones nominales de aplicación	
Condiciones ambientales	
• Ubicación	Interior/exterior
• Temperatura ambiente	• Almacenamiento: -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) • Operación: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
• Humedad relativa/protección de entrada	A prueba de intemperie
• Categoría de instalación	I
• Grado de contaminación	4
Condiciones de medida	
• Temperatura (brida/roscas)	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
• Presión (depósito)	0,5 bar g (7.25 psi g)
Pantalla	-20 … +80 °C (-4 … +176 °F)
Diseño	
Material (caja)	PBT (politereftalato de butileno)
Grado de protección	Tipo 4X, Tipo 6, IP66, IP68
Peso	0,93 kg (2.1 lb)
Entrada de cables	2 x M20 x 1,5 pasacables o 1 x ½" rosca NPT
Material (sensor)	ETFE (etileno tetrafluoroetileno) o PVDF (fluoruro de polivinilideno) Buna-N seal

Conexión al proceso	
Conexión roscada	2" NPT [(cónica), ASME B1.20.1] R 2" [(BSPT), EN 10226] o G 2" [(BSPP), EN ISO 228-1]
Conexión de brida	Brida universal 3 inch (80 mm)
Otras conexiones	Soporte de montaje FMS 200 (ver página 4/186) o soporte proporcionado por el cliente
Indicación y manejo	
Interfaz	Local: Pantalla de cristal líquido Remota: Disponible a través de HART
Configuración	HMI de 4 botones
Memoria	EEPROM no volátil, no requiere batería
Alimentación eléctrica	
4 ... 20 mA/HART	10,5 ... 30 V DC
Certificados y aprobaciones	
Uso general	FM, $_{C}$CSA$_{US}$, CE, RCM, EAC, KC, VLAREM
Atmósferas potencialmente explosivas	
• Seguridad intrínseca	
- Europa	ATEX II 1G Ex ia IIC T4 Ga
- Internacional	IECEx SIR 18.0013X Ex ia IIC T4 Ga
- EE.UU./Canadá	FM/$_{C}$CSA$_{US}$ Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D, Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G, Clase III T4
- Brasil	INMETRO Ex ia IIC T4 Ga
- China	NEPSI Ex ia IIC T4 Ga
- Sudáfrica	SABS Ex ia IIC Tx Ga
- Rusia	EAC Ex 1G Ex ia IIC T4 Ga
- Corea	KOSHA KSs Ex ia IIC T4
• No incendiario	
- EE. UU.	FM, Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D Tx
Instalaciones marítimas	Lloyd's Register, American Bureau of Shipping (ABS), DNV GL, Bureau Veritas, CCS
Metrología	MCERTS, CPA, aprobación del patrón de Kazajstán

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia
Transmisor de nivel ultrasónico SITRANS Probe LU240 ↗ Continua, sin contacto, con un alcance de hasta 12 m (40 ft). Monitorea nivel, volumen y caudal volumétrico (dependiente del modelo) en líquidos, lodos y sólidos. Con asistentes de inicio rápido fáciles de usar. ↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.	**7ML51**
	1 ■ - ■ ■ ■ 0 ■ - 4 ■ ■ ■
Comunicaciones	
HART (4 ... 20 mA) nivel, volumen, caudal volumétrico[5]	**0**
4 ... 20 mA nivel[6]	**7**
Índice de protección	
IP66, IP68, Tipo 4X, 6	**1**
Rango de medición/partes húmedas	
200 ... 3 000 mm (7.87 ... (118.11 inch), copolímero PVDF	**B**
200 ... 3 000 mm (7.87 ... 118.11 inch), ETFE	**C**
200 ... 6 000 mm (7.87 ... (236.22 inch), copolímero PVDF	**D**
200 … 6 000 mm (7.87 ... 236.22 inch), ETFE	**E**
200 … 12 000 mm (7.87 ... 472.44 inch), copolímero PVDF	**G**
200 … 12 000 mm (7.87 ... 472.44 inch), ETFE	**H**
Conexión al proceso	
2" NPT [(cónica), ASME B1.20.1]	**D**
R 2" [(BSPT), EN 10226]	**E**
G 2" [(BSPP), EN ISO 228-1]	**F**
Partes no mojadas	
Plástico (material PBT/PC)	**7**
Tipo de protección	
No Ex (uso general) $_{C}CSA_{US}$, CE, KC, RCM, EAC	**A**
No Ex (uso general) $_{C}CSA_{US}$, FM, CE, KC, RCM, EAC[1]	**B**
Ex i (ia) (Zona Ex 0/Div. 1)/IS, FM NI (Clase I, Div. 2)[2]	**C**
Conexiones eléctricas/entradas de cable	
2 x M20 x 1,5 (suministrado con un pasacables de poliamida de uso general y un tapón de bloqueo de poliamida)	**F**
1 x 1/2" NPT (no se suministra un pasacables) Para conexiones eléctricas personalizadas/ entradas de cables, contacte con un vendedor local. Para obtener más información, consulte: http://www.automation.siemens.com/aspa_app	**K**
HMI local	
Sin pantalla (tapa ciega de material PBT/PC)	**0**
Con pantalla (tapa ciega de material PBT/PC)	**1**
Con pantalla (tapa ciega de material PC)	**3**

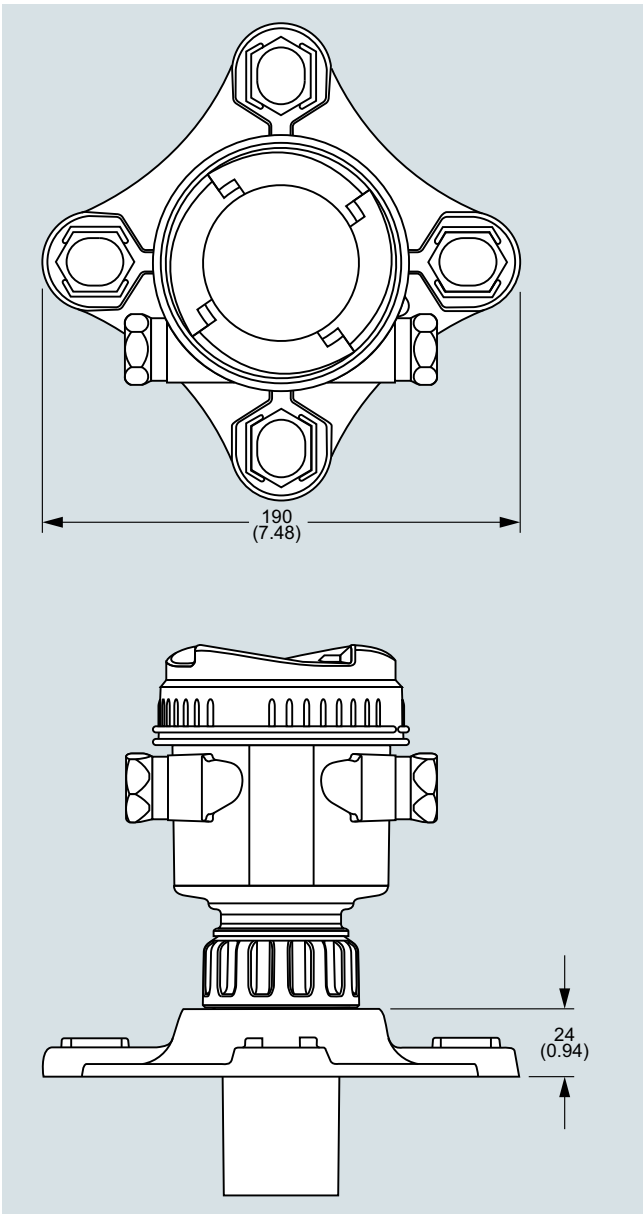
	Clave
Otros diseños	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique el o los códigos de pedido.	
Placa de acero inoxidable [13 x 45 mm (0.5 x 1.75 inch)]: Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 32 caracteres); en texto plano	**Y15**
Certificados	
Certificado de prueba: Certificado de ensayo del fabricante M según DIN 55350, Sección 18 y ISO 9000	**C11**
Certificado EN 10204-2.2	**C14**
Aprobaciones[3]	
ATEX, SABS, IECEx - 1G, EAC Ex, Ex ia IIC T4 Ga	**E31**
FM no incendiario - Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D T5 (Ta = 80 °C), T6 (Ta = 40 °C)[1]	**E32**
NEPSI, KCs, IECEx - Ex ia IIC T4 Ga	**E33**
$_{C}CSA_{US}$, KCs, FM - Clase I, II, III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G, T4, INMETRO, IECEx - Ex ia IIC T4 Ga[1]	**E34**
Aprobaciones navales[4]	
DNV-GL Det Norske Veritas/Germanischer Lloyd	**E50**
LR Lloyds Register	**E51**
BV Bureau Veritas	**E52**
ABS American Bureau of Shipping	**E53**
China Classification Society (CCS)	**E58**
Para versiones personalizadas, por favor consulte un representante de ventas local. Para más detalles por favor consulte .	
http://www.automation.siemens.com/aspa_app	
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en	
http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	

Accesorios	Referencia
Placa de acero inoxidable, 12 x 45 mm, una línea de texto, (máx. 16 caracteres)	**7ML1930-1AC**
Soporte de caja universal FMS200 de acero inoxidable, kit de montaje	**7ML1830-1BK**
3" ASME/DIN Adaptador de montaje universal, 2" NPT, ETFE	**7ML1830-1BT**
3" ASME/DIN Adaptador de montaje universal, 2" BSP, ETFE	**7ML1830-1BU**
Tuerca de plástico de nylon de 2" NPT	**7ML1830-1DT**
Tuerca de plástico de nylon de 2" BSP	**7ML1830-1DQ**
Pasacables de poliamida - Uso general (-20 ... +60 °C)	**A5E34457564**
Repuestos	
Tapa de recambio, transparente	**A5E44267491**
Tapa de recambio, sin ventana	**A5E44267497**
Junta tórica de recambio para la tapa	**A5E44267501**
Pantalla segmentada y HMI con 4 botones	**A5E44809382**

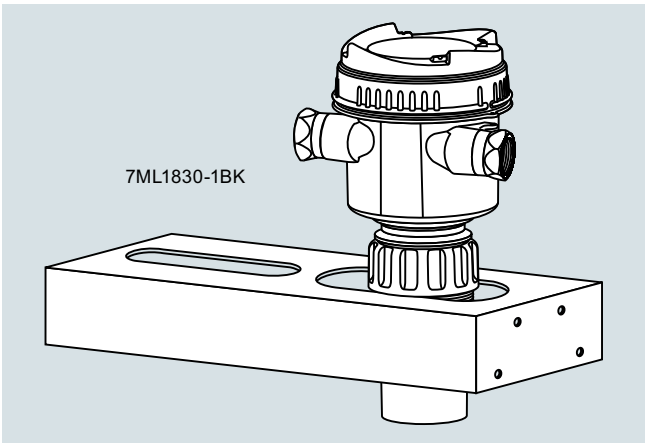
1) Disponible sólo con Conexiones eléctricas/entradas de cable opción K solamente.
2) Disponible sólo con las claves de pedido E31, E32, E33 y E34.
3) Las claves de pedido E31, E32, E33, E34 sólo están disponibles con la opción de tipo de protección C.
4) Las claves de pedido E50, E51, E54, E53, E58 sólo están disponibles con la opción de comunicaciones 0.
5) Disponible sólo con las opciones de rango de medición/partes húmedas D, E, G y H.
6) Disponible sólo con las opciones de rango de medición/partes húmedas B y C.

© Siemens 2021

Opciones



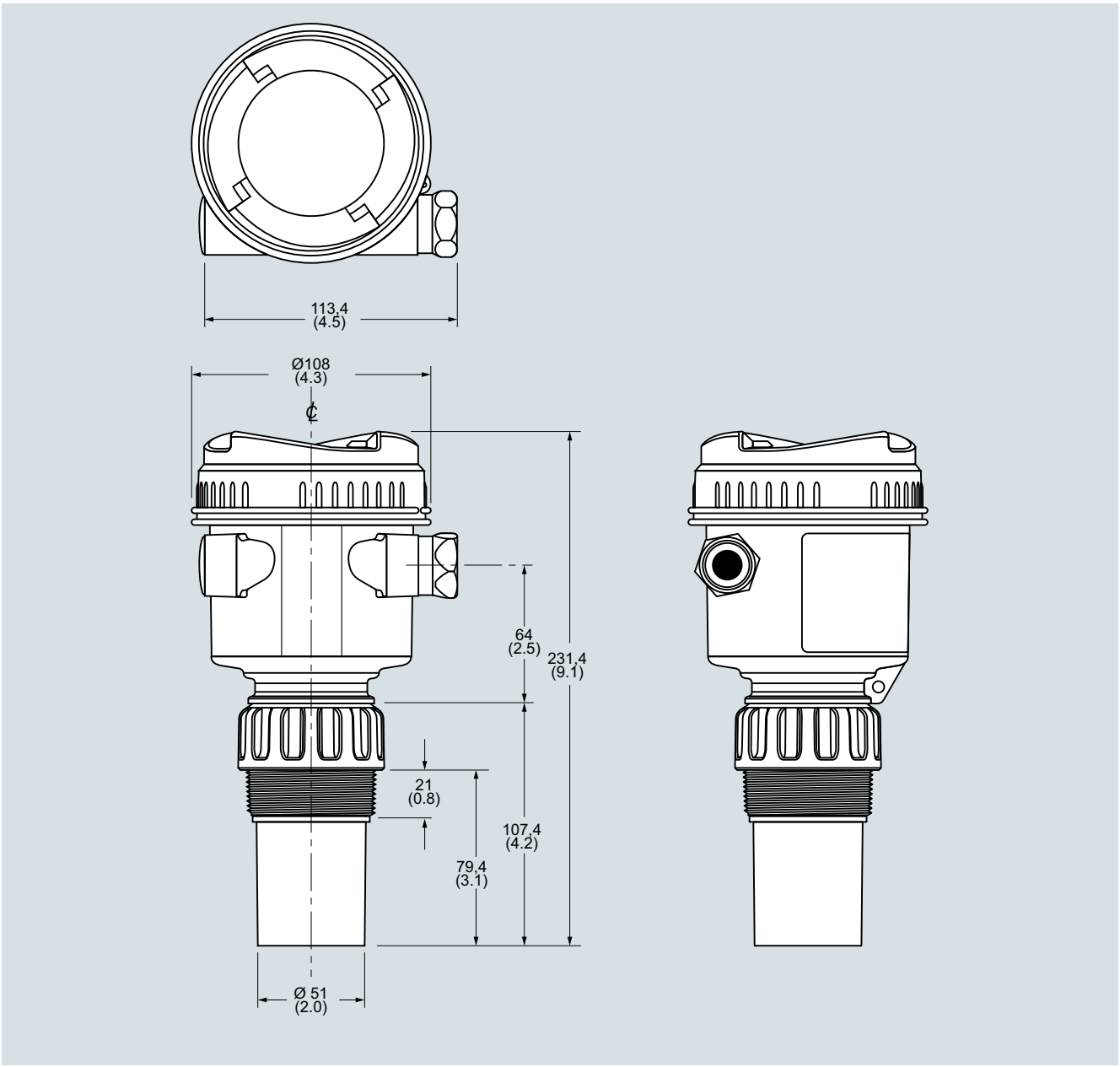
Adaptador de brida opcional para SITRANS LU240, dimensiones en mm (inch)



SITRANS Probe LU con kit de montaje, soporte de caja universal FMS-200

© Siemens 2021

Croquis acotados

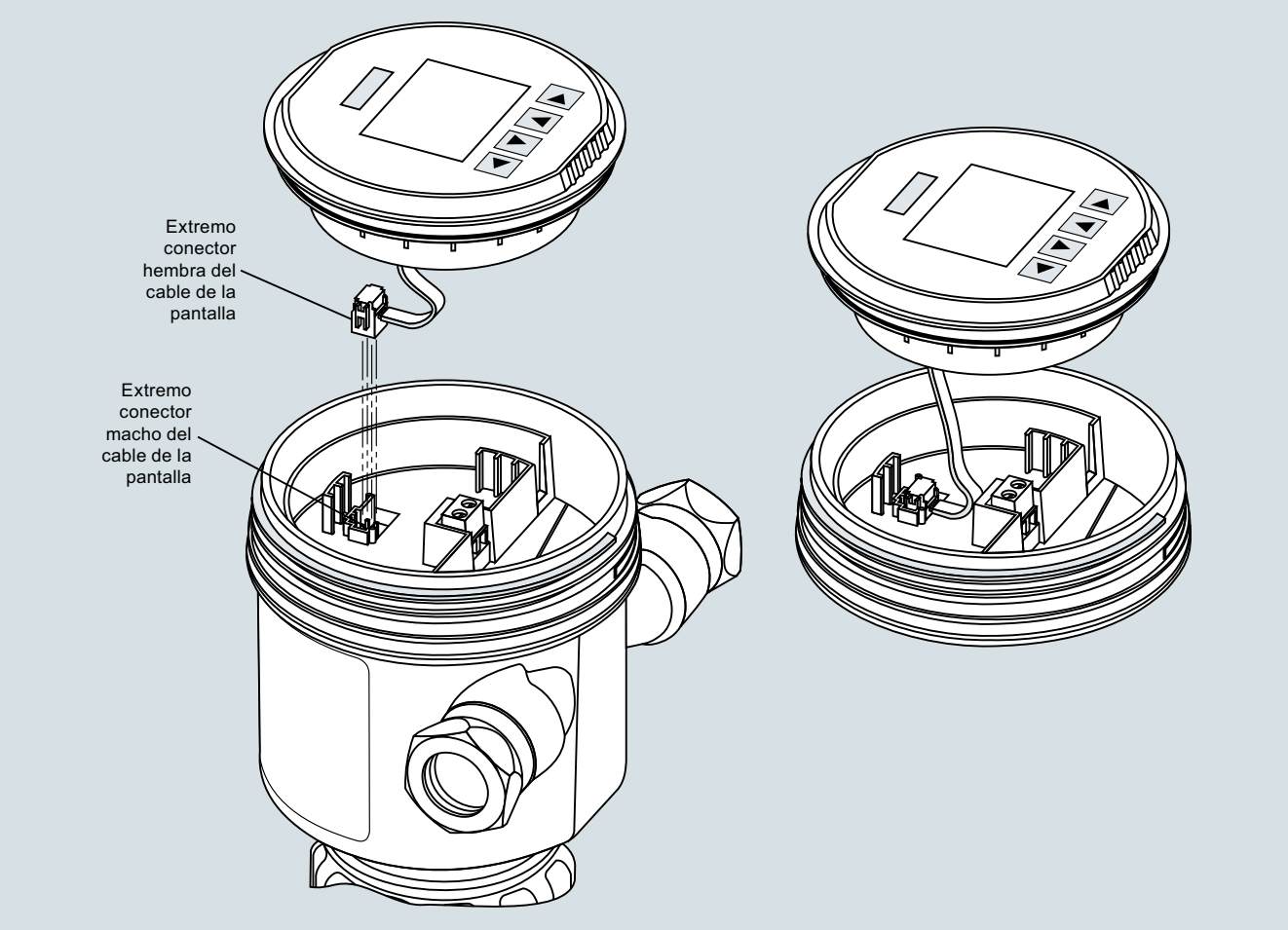


SITRANS LU240, dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

4

Diagramas de circuitos



Conexiones eléctricas SITRANS Probe LU240

© Siemens 2021

Sinopsis



El trasmisor de nivel por ultrasonidos The Probe está diseñado para aplicaciones con líquidos y lodos en depósitos abiertos o cerrados, y rangos cortos.

Beneficios

- Fácil de instalar, programar y mantener
- Precisión y fiabilidad
- Versiones sanitarias disponibles
- Tecnología patentada de procesamiento de señal Sonic Intelligence
- Compensación integrada de temperatura

Campo de aplicación

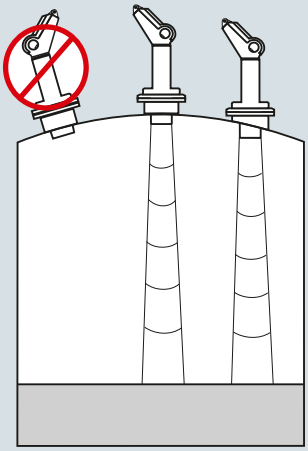
El transmisor mide usando un sensor de copolímero PVDF y se utiliza en una amplia gama de aplicaciones. The Probe destaca por su fácil instalación y mantenimiento así como rápido desmontaje, y cumple con los requisitos específicos de limpieza en procesos con alimentos, bebidas y productos farmacéuticos.

Este transmisor incorpora la tecnología de procesamiento de señal Sonic Intelligence para garantizar mediciones de nivel muy fiables. Un filtro diferencia entre ecos auténticos procedentes del material y falsos ecos provenientes de obstrucciones, ruido acústico/eléctrico y mecanismos agitadores. El tiempo de propagación de los impulsos ultrasónicos se compensa en temperatura y convierte en distancia para su visualización, y la activación de la salida analógica y del relé.

- Principales Aplicaciones: tanques de almacenaje de productos químicos o líquidos, lodos, lechos de filtrado, aplicaciones con alimentos

Configuración

Montaje en tapas de depósito parabólicas



Montaje en tapas de depósitos planas, ángulo de haz



The Probe montaje

© Siemens 2021

Datos técnicos

	Versión de 3 hilos
Modo de operación	
Principio de medida	Medición de nivel por ultrasonidos
Entrada	
Rango de medida	0,25 ... 5 m (0.8 ... 16.4 ft)
Frecuencia	54 kHz
Salida	
mA	4 ... 20 mA
• Alcance de medida	Proporcional/ inversamente proporcional
• Carga máx.	750 Ω a 24 V DC
Relé	Alarma de nivel o fallo
Alimentación eléctrica	
Tensión de alimentación	18 ... 30 V DC, máx. 0,2 A
Consumo máximo	5 W (200 mA a 24 V DC)
Certificados y aprobaciones	CE, RCM, $CSA_{US/C}$, FM
Precisión	
Error de medida	0,25 % del rango de medida (medio: aire)
Resolución	3 mm (0.125 inch)
Compensación de temperatura	Integrada
Procesamiento de señal	Sonic Intelligence
Condiciones de aplicación	
Ángulo de dispersión del haz	12°
Temperatura ambiente	
• Estándar	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
• Con montaje metálico	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
Temperatura de almacenamiento	
• Estándar	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
• Con montaje metálico	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
Máx. presión de servicio	Presión atmosférica normal
Grado de protección	IP65
Diseño	
Peso	
• Sin adaptador de brida	1,5 kg (3.3 lb)
• Con adaptador de brida	1,7 kg (3.7 lb)
Material	
• Electrónica/caja	PVC
• Transductor	Copolímero PVDF
Grado de protección	IP65
Conexión al proceso	• 2" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1] • R 2" [(BSPT), EN 10226] • G 2" [(BSPP), EN ISO 228-1] • 4" sanitario
Adaptador para brida	3" universal, (compatible con DN 65, PN 10 y 3" ASME)
Entrada de cables	2 entradas para prensaestopas PG 16 o ½" NPT

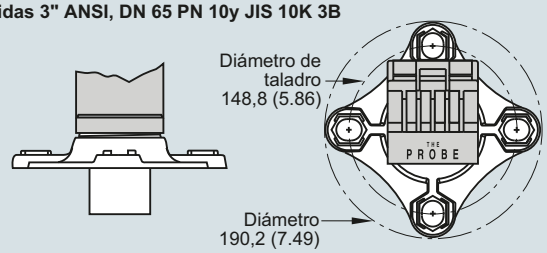
Datos para selección y pedidos

	Referencia
La sonda de transmisor de nivel ultrasónico ↗ Continua, sin contacto, con un alcance de 5 m (16.4 ft). Controla el nivel de los líquidos y los lodos. Con una salida de relé de 3 hilos.	**7ML1201-**
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.	■ ■ ■ **0 0**
Rango de medida	
5 m (16.40 ft)	**1**
Sensor/Conexión al proceso	
Copolímero PVDF, 2" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	**E**
Copolímero PVDF, R 2" [(BSPT), EN 10226]	**F**
Copolímero PVDF, G 2" [(BSPP), EN ISO 228-1]	**G**
Copolímero PVDF, montaje 4" para aplicaciones sanitarias	**J**
Versión/Aprobaciones	
3 hilos, 24 V DC, CE, RCM, CSA, FM	**E**
Otros diseños	Clave
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Placa de acero inoxidable, revestimiento acrílico [13 x 45 mm (0.5 x 1.75 inch)]: Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 20 caracteres) en texto plano	**Y17**
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en	
http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Accesorios	Referencia
Kit de montaje universal	**7ML1830-1BK**
Abrazadera sanitaria 4''	**7ML1830-1BR**
Adaptador 3" ASME, DN 65 PN 10, JIS 10K 3B ETFE para montaje 2" NPT	**7ML1830-1BT**
Adaptador 3" ASME, DN 65 PN 10, JIS 10K 3B ETFE para montaje 2" BSPT	**7ML1830-1BU**
Tuerca de plástico de nylon de 2" NPT	**7ML1830-1DT**
Tuerca de plástico de nylon de 2" BSP	**7ML1830-1DQ**
Pasacables M20 de plástico con contratuerca de metal	**7ML1930-1DB**
SITRANS RD100, pantalla alimentada en bucle - ver el Capítulo 7	**7ML5741-.....-.**
SITRANS RD150, pantalla digital remota para 4 ... 20 mA y dispositivos HART - ver el Capítulo 7	**7ML5742-.....-....**
SITRANS RD200, pantalla con entrada universal con conversión Modbus - ver el Capítulo 7	**7ML5740-.....-..**
SITRANS RD300, pantalla de doble línea con totalizador y curva de linealización y conversión Modbus - ver el Capítulo 7	**7ML5744-.....-..**
Para detección de nivel auxiliar véase la sección detección de nivel.	

© Siemens 2021

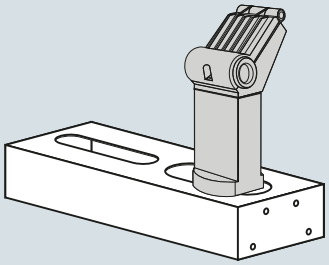
Opciones

Adaptador para conexiones 2" NPT o 2" BSP, bridas 3" ANSI, DN 65 PN 10y JIS 10K 3B



Adaptador para brida opcional, The Probe, dimensiones en mm (inch)

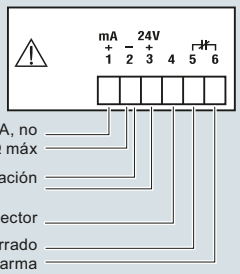
The Probe con soporte de montaje FMS 200



The Probe con soporte de montaje opcional

Diagramas de circuitos

Versión 3 hilos (versiones estándar y sanitaria)



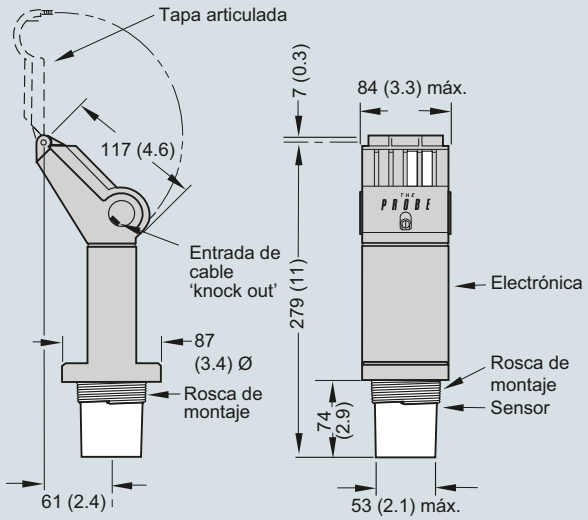
Display



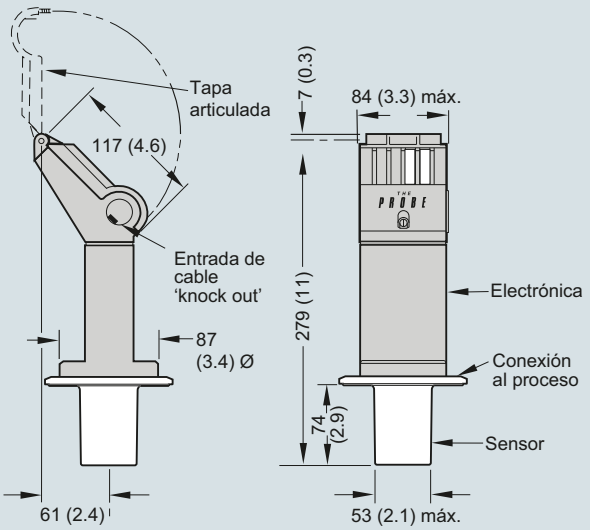
Conexiones The Probe

Croquis acotados

Versión estándar



Versión sanitaria



The Probe, dimensiones en mm (inch)

4

© Siemens 2021

Sinopsis

Sensores ultrasónicos

Los instrumentos de ultrasonidos constituyen una solución rentable para medir en rangos cortos/largos. Se aplican en la monitorización y control de líquidos, lodos y sólidos en una amplia gama de industrias. Los robustos sensores son insensibles a polvo, humedad, corrosión, vibraciones, inundaciones y temperaturas extremas. Son fáciles de instalar y prácticamente exentos de mantenimiento. Elija entre una amplia gama de modelos diseñados para aplicaciones de corto o largo rango en líquidos y sólidos.

Datos técnicos

Sensores EchoMax					
	Líquidos		**Líquidos y sólidos**		
			Estándar		
	XRS-5	**ST-H**	**XPS-10**	**XPS-15**	**XPS-30**
Rango máx.[1)]	8 m (26 ft)	10 m (33 ft)	10 m (33 ft)	15 m (50 ft)	30 m (100 ft)
Rango mín.	0,3 m (1 ft)	0,3 m (1 ft)	0,3 m (1 ft)	0,3 m (1 ft)	0,6 m (2 ft)
Temperatura máx.	65 °C (149 °F)	73 °C (164 °F)	95 °C (203 °F)	95 °C (203 °F)	95 °C (203 °F)
Temperatura mín.	-20 °C (-4 °F)	-40 °C (-40 °F)	-40 °C (-40 °F)	-40 °C (-40 °F)	-40 °C (-40 °F)
Aplicaciones típicas	Pozos de bombeo y canales abiertos	Almacenamiento de productos químicos y tanques de líquidos	Sólidos polvorientos y lechadas	Pozos de bombeo profundos y sólidos	Polvos, pellets y sólidos
Frecuencia	44 kHz	44 kHz	44 kHz	44 kHz	30 kHz
Ángulo de haz (-3dB)	10°	12°	12°	6°	6°
Tamaño de rosca	R 1" [(BSPT), EN 10226] 1" NPT	1" y 2" NPT R 2" [(BSPT), EN 10226] 2" [(BSPP), EN ISO 228-1]	R 1" [(BSPT), EN 10226] 1" NPT	R 1" [(BSPT), EN 10226] 1" NPT	R 1,5" [(BSPT), EN 10226] Universal 1.5" NPT
Caja	• Copolímero de PVDF • CSM • Opción: Brida con revestimiento PTFE	• ETFE • Opción: PVDF	• PVDF • Opción: revestimiento de espuma • Brida con revestimiento PTFE	• PVDF • Opción: revestimiento de espuma • Brida con revestimiento PTFE	• PVDF • Opción: revestimiento de espuma • Brida con revestimiento PTFE
Compatible con:					
SITRANS LUT400	•	•	•	•	•
HydroRanger 200	•	•	•	•	
MultiRanger 100/200	•	•	•	•	

1) El rango máximo está clasificado para la medición de líquidos, el rango recomendado para los sólidos es el 50 % del máximo. Condiciones de aplicación tales como polvo extremo o la inclinación de la superficie monitorizada pueden limitar el alcance máximo utilizable. Para más detalles por favor consulte a su representante local.

© Siemens 2021

Sinopsis



Los sensores ultrasónicos ST-H se adaptan muy bien a las necesidades de la medición de nivel en tanques de almacenamiento de productos químicos y líquidos.

Beneficios

- Pueden montarse en tubuladuras estrechas
- Insensibles a los productos corrosivos y las condiciones rigurosas
- Sensor de temperatura interno

Campo de aplicación

El diseño estrecho del sensor ST-H permite montarlo en tubos verticales estrechos. Un sensor de ultrasonidos montado correctamente no se ve afectado por el proceso aun en condiciones rigurosas con productos corrosivos.

Durante su funcionamiento el sensor ultrasónico emite impulsos sonoros focalizados perpendiculares a la superficie emisora del sensor. La electrónica de medición calcula la distancia entre el sensor y el producto a partir de la velocidad física del impulso y del tiempo de recorrido real del impulso sonoro emitido. Dado que la velocidad del impulso se ve influenciada por la temperatura, el sensor de temperatura interno corrige automáticamente las variaciones observadas en la temperatura.

- Principales Aplicaciones: almacenamiento de productos químicos y tanques de líquidos

Datos técnicos

Modo de operación	
Principio de medida	Sensor ultrasónico
Entrada	
Rango de medida	0,3 ... 10 m (1 ... 33 ft)
Salida	
Frecuencia	44 kHz
Ángulo de dispersión del haz	12°
Precisión	
Compensación de temperatura	Compensado por el sensor de temperatura interno
Condiciones nominales de aplicación	
Presión	Presión atmosférica normal
Condiciones ambientales	
Temperatura ambiente	-20 ... +60 °C (-5 ... +140 °F) (versión con aprobación ATEX) -40 ... +73 °C (-40 ... +163 °F) (versión con aprobación CSA/FM)
Temperatura de almacenamiento	-20 ... +60 °C (-5 ... +140 °F)
Diseño	
Peso[1)]	1,4 kg (3 lb)
Material (caja)	Base y tapa de ETFE o PVDF (junta epoxi)[2)]
Conexión al proceso	2" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1], R 2" [(BSPT), EN 10226] o G 2" [(BSPP), EN ISO 228-1]
Grado de protección	IP68
Conexión de cable	Par trenzado/apantallado, sección 0,519 mm² (20 AWG), material aislante PVC
Cable (longitud máx.)	365 m (1 200 ft) de cable coaxial RG 62 A/U
Opciones	
Adaptador para brida	3" universal, (compatible con DN 65, PN 10 y 3" ASME)
Certificados y aprobaciones	CE, CSA Clase I, II, III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G T3 (ETFE únicamente), FM Clase I, II, Div. 1, Grupos C, D, E, F, G T4A, ATEX II 2G / INMETRO Ex mb IIC T5 Gb, RCM, KCC

1) Peso de transporte aproximado del sensor con longitud de cable estándar

2) Para aplicaciones con productos químicos debe prestarse atención a la resistencia del material (EFTE/PVDF) o instalarse la junta fuera del proceso.

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia
Sensores ultrasónicos de medida de nivel ST-H ↗	**7ML1100-**
Continuo, sin contacto, rango de 0,3 m (1 ft), para líquidos.	■ ■ **A** ■ **0**
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.	
Conexión al proceso	
ETFE, 2" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	**0**
ETFE, R 2" [(BSPT), EN 10226]	**1**
ETFE, G 2" [(BSPP), EN ISO 228-1]	**2**
Copolímero PVDF, 2" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	**3**
Copolímero PVDF, R 2" [(BSPT), EN 10226]	**4**
Copolímero PVDF, G 2" [(BSPP), EN ISO 228-1]	**5**
Longitud de cable	
5 m (16.40 ft)	**A**
10 m (32.81 ft)	**B**
30 m (98.43 ft)	**C**
50 m (164.04 ft)	**D**
100 m (328.08 ft)	**E**
Aprobaciones	
CE, FM Clase I, II, Div. 1, Grupos C ,D ,E ,F ,G T4A[3]	**2**
ATEX 2G/INMETRO Ex mb IIC T5 Gb, RCM, KCC CSA Clase I, II, III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G T3[1]	**3**
CE, ATEX 2G/INMETRO Ex mb IIC T5 Gb, RCM, KCC[2]	**4**

[1] Sólo en combinación con Conexión al proceso, opciones 0 ... 2.

[2] Sólo en combinación con Conexión al proceso, opciones 3 ... 5.

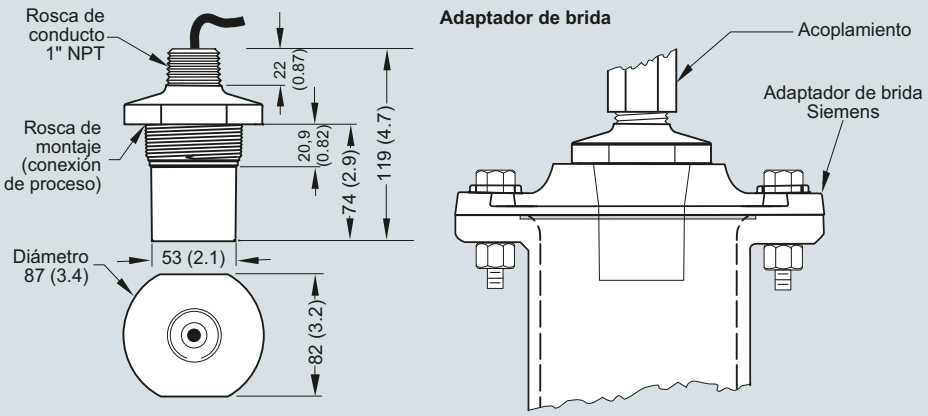
[3] No adaptado para atmósferas con cetona, hexano, éster y acetato de etilo.

	Clave
Otros diseños	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Placa de acero inoxidable, revestimiento acrílico [13 x 45 mm (0.5 x 1.75 inch)]: Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 16 caracteres) en texto plano	**Y17**
Accesorios	Referencia
Soporte de caja universal, kit de montaje	**7ML1830-1BK**
Adaptador 3" ASME, DN 65 PN 10, JIS 10K 3B ETFE para montaje 2" NPT	**7ML1830-1BT**
Adaptador 3" ASME, DN 65 PN 10, JIS 10K 3B ETFE para montaje 2" BSPT	**7ML1830-1BU**
Easy Aimer 2, aluminio, NPT con racor de ¾" x 1" de PVC	**7ML1830-1AQ**
Easy Aimer 2 de aluminio con adaptador M20 y racores de 1" y 1½" BSPT de aluminio	**7ML1830-1AX**
Easy Aimer 304, NPT con racor de 1" de acero inoxidable	**7ML1830-1AU**
Easy Aimer 304, con adaptador M20 y racores de 1" y 1½" BSPT de acero inoxidable 304	**7ML1830-1GN**
Adaptador de plástico de 1" NPT	**7ML1930-1FX**
Adaptador de plástico de 1" NPT/M20	**7ML1830-1EF**
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en	

http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

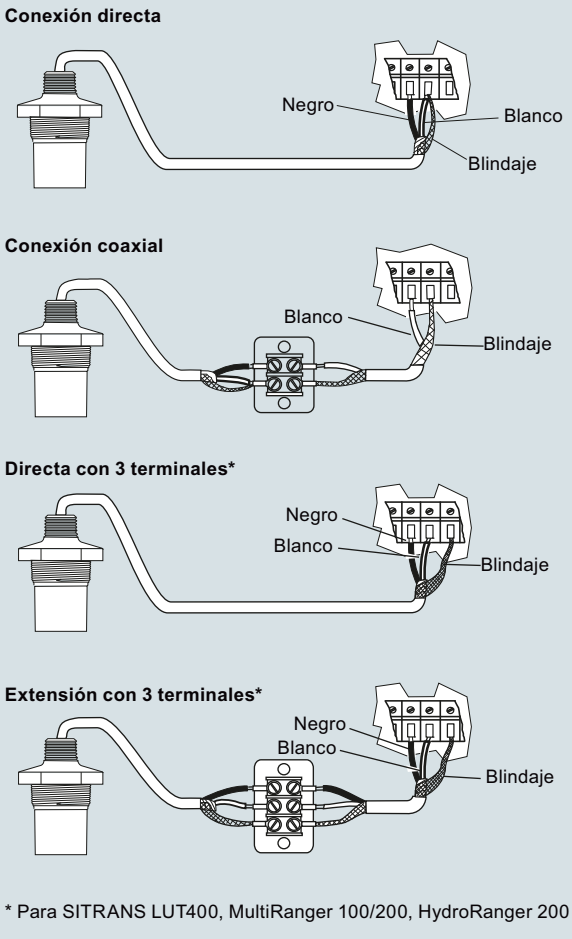
© Siemens 2021

Croquis acotados



Sensor ultrasónico ST-H, dimensiones en mm (inch)

Diagramas de circuitos



Conexiones sensor ultrasónico ST-H

© Siemens 2021

EchoMax XRS-5

Sinopsis



El sensor de ultrasonidos EchoMaxXRS-5 incorpora un ángulo de haz de 10° y una superficie emisora de caucho CSM para proporcionar medidas continuas fiables de líquidos y lodos. Es idóneo para estaciones y pozos de bombeo estrechos, canales, vertederos y lechos de filtrado.

Beneficios

- Ángulo de haz estrecho (10°)
- Cuerpo de copolímero PVDF y superficie emisora de caucho CSM insensibles a productos químicos
- Rango de medición: 8 m (26 ft) en líquidos y lodos
- Protección contra inundación IP68
- Fácil de instalar con conexión roscada 1" NPT o R 1" BSPT

Campo de aplicación

El XRS-5 mide sin contacto en rangos de 0,3 a 8 m (1 a 26 ft). Incorpora nuestra tecnología de procesamiento de señal para mediciones fiables en presencia de ecos perturbadores, turbulencias y espuma.

La superficie emisora de caucho CSM sellado y el cuerpo de copolímero PVDF presentan buena resistencia a: metano, salmuera, productos químicos y cáusticos habitualmente presentes en plantas de tratamiento de aguas residuales. Con una protección IP68 este robusto sensor es idóneo para aplicaciones con riesgo de inmersión. Si la inmersión puede ser total puede añadirse una vaina anti inundación. La vaina permite obtener mediciones fiables de nivel alto durante la inmersión.

El XRS-5 es un económico sensor de ultrasonidos compatible con una amplia gama de transmisores Siemens: desde instrumentos básicos para control de alarma alta/baja o control de bombas hasta avanzados sistemas de control con comunicaciones, telemetría o integración con sistemas SCADA.

- Principales Aplicaciones: pozos de bombeo, canales, vertederos y lechos de filtrado

Datos técnicos

Modo de operación	
Principio de medida	Sensor ultrasónico
Entrada	
Rango de medida	0,3 ... 8 m (1 ... 26 ft), depende de la aplicación
Salida	
Frecuencia	44 kHz
Ángulo de dispersión del haz	10°
Precisión	
Error de temperatura	Compensado por el sensor de temperatura interno
Condiciones nominales de aplicación	
Presión en el tanque	Presión atmosférica normal
Condiciones ambientales	
• Temperatura ambiente	-20 ... +65 °C (-4 ... +149 °F)
• Temperatura de almacenamiento	-20 ... +65 °C (-4 ... +149 °F)
Diseño	
Peso (peso aproximado del sensor con longitud estándar de cable)	1,2 kg (2.6 lb)
Material (caja)	Caja de copolímero PVDF, superficie emisora de CSM
Conexión al proceso	1" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1] or R 1" [(BSPT), EN 10226]
Grado de protección	IP65/IP68
Conexión de cable	Par trenzado/apantallado, sección 0,5 mm^2 (20 AWG), material aislante PVC
Cable (longitud máx.)	• 365 m (1 200 ft) de cable coaxial RG 62 A/U • 365 m (1 200 ft) de cable de 2 conductores, par trenzado, blindaje metálico, sección 0,5 mm^2 (20 AWG), material aislante PVC, sólo para MultiRanger 100/200
Opciones	
Versión de brida	Brida instalada en fábrica con superficie emisora PTFE, estándar ASME, EN o JIS
Vaina anti inundación	Para aplicaciones con riesgo de inmersión
Certificados y aprobaciones	CE, RCM, KCC CSA Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D, Clase II, Div. 1 Grupos E, F, G FM Clase I, Zona 1, AEx m IIC, T6 Clase II, III, Div. 1, Grupos E, F, G T6 ATEX II 2GD / IECEx / INMETRO Ex mb IIC T6 Gb, Ex tb IIIC T85 °C Db

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia
Sensor de nivel de ultrasonidos EchoMax XRS-5 ↗	**7ML1106-**
Continuo, sin contacto, rango de 8 m (26 ft), para líquidos y lodos.	■ ■ ■ ■ **0 - 0** ■
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.	
Conexión al proceso	
1" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	**1**
R 1" [(BSPT), EN 10226]	**2**
Longitud de cable	
5 m (16.40 ft)	**A**
10 m (32.81 ft)	**B**
30 m (98.43 ft)	**C**
Revestimiento	
Estándar (caucho CSM)	**A**
PTFE (variantes con brida)	**B**
Aprobaciones	
CE, RCM, KCC, CSA Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D, Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G FM Clase I, Zona 1, AEx m IIC, T6 Clase II, III, Div. 1, Grupos E, F, G T6 ATEX II 2GD/IECEx/ INMETRO Ex mb IIC T6 Gb, Ex tb IIIC T85 °C Db	**2**
Brida de montaje (montaje empotrado)	
Sin	**A**
3" ASME 150 lb, cara plana	**B**
4" ASME 150 lb, cara plana	**C**
6" ASME 150 lb, cara plana	**D**
DN 80, PN 10/16, Tipo A, cara plana	**J**
DN 100, PN 10/16, Tipo A, cara plana	**K**
DN 150, PN 10/16, Tipo A, cara plana	**L**
Tipo JIS10K 3B	**Q**
Tipo JIS10K 4B	**R**
Tipo JIS10K 6B	**S**
Nota: las dimensiones de taladro y de revestimiento de las bridas corresponden al estándar aplicable ASME B16.5 o EN 1092-1 o JIS B 2220.	

	Clave
Otros diseños	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Placa de acero inoxidable, revestimiento acrílico [13 x 45 mm (0.5 x 1.75 inch)]: Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 16 caracteres) en texto plano	**Y17**
Accesorios	Referencia
Placa de acero inoxidable perforada, con una línea de texto, 12 x 45 mm (0.47 x 1.77 inch), adaptada a los sensores	**7ML1930-1BJ**
Vaina anti inundación	**7ML1830-1BH**
Easy Aimer 2, aluminio, NPT con racor de ¾" x 1" de PVC	**7ML1830-1AQ**
Easy Aimer 2 de aluminio con adaptador M20 y racores de 1" y 1½" BSPT de aluminio	**7ML1830-1AX**
Easy Aimer 304, NPT con racor de 1" de acero inoxidable	**7ML1830-1AU**
Easy Aimer 304, con adaptador M20 y racores de 1" y 1½" BSPT de acero inoxidable 304	**7ML1830-1GN**
Soporte de caja universal FMS-200, kit de montaje	**7ML1830-1BK**
Soporte de canal FMS-210 para montaje en pared	**7ML1830-1BL**
Soporte de canal extendido FMS-220 para montaje en pared	**7ML1830-1BM**
Soporte de canal FMS-310 para montaje en el suelo	**7ML1830-1BN**
Soporte de canal extendido FMS-320 para montaje en el suelo	**7ML1830-1BP**
Soporte de canal de puente FMS-350 para montaje en el suelo (ver Soportes de montaje en la página 4/186 para más información)	**7ML1830-1BQ**
Contratuerca de plástico 1" NPT	**7ML1830-1DS**
Contratuerca de plástico de 1" BSP	**7ML1830-1DR**
Contratuerca de plástico de 1" BSP	**7ML1830-1DN**
Adaptador de plástico de 1" BSP - 20 mm	**7ML1830-1EA**
Adaptador de plástico de 1" NPT	**7ML1930-1FX**
Adaptador de plástico de 1" NPT/M20	**7ML1830-1EF**
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en	

http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

© Siemens 2021

EchoMax XRS-5

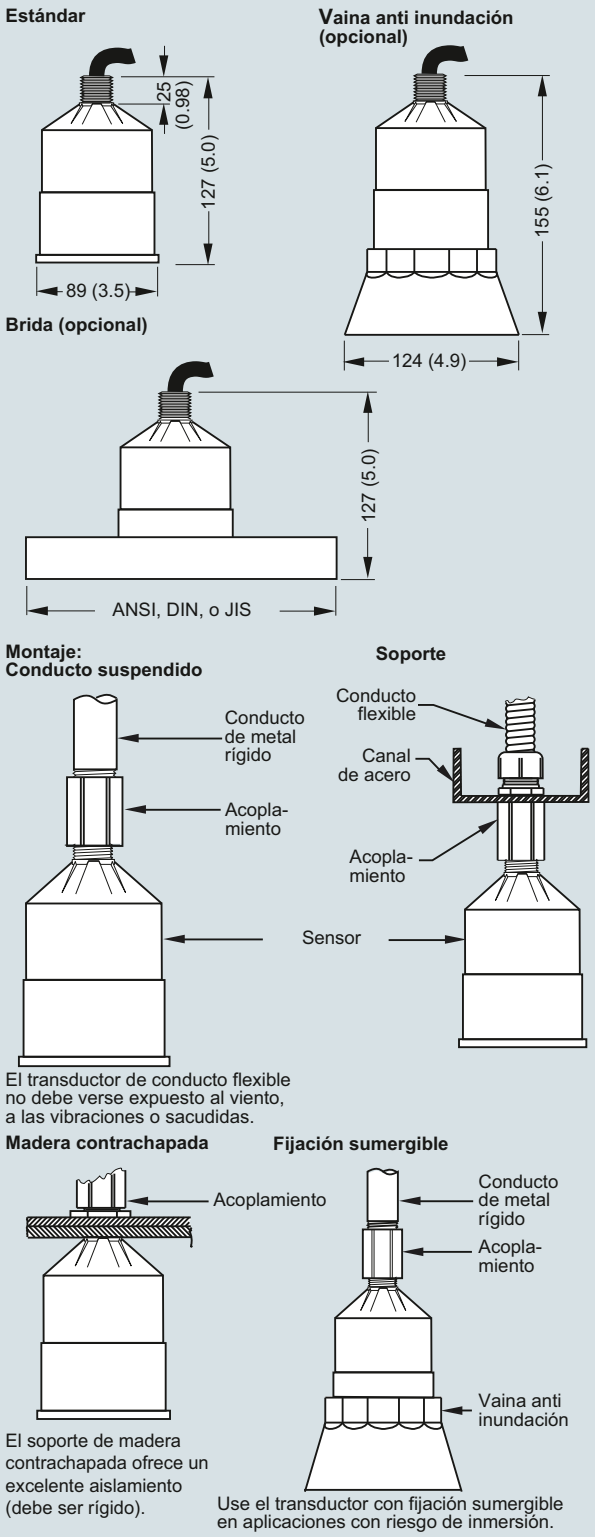
Datos para selección y pedidos

	Referencia
Sensor de nivel de ultrasonidos EchoMax XRS-5C ↗ Continuo, sin contacto, rango de 8 m (26 ft), para líquidos y lodos. ↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.	**7ML1105-** ■ ■ ■ ■ **1 - 0** ■
Conexión al proceso	
1" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	**1**
Longitud de cable	
5 m (16.40 ft)	**A**
10 m (32.81 ft)	**B**
30 m (98.43 ft)	**C**
Revestimiento	
Estándar (caucho CSM)	**A**
PTFE (variantes con brida)	**B**
Aprobaciones	
CSA Clase I Div. 1, Grupos A, B, C, D; Clase II Div. 1, Grupos E, F, G; Clase III	**1**
Brida de montaje (montaje empotrado)	
Sin	**A**
3" ASME 150 lb, cara plana	**B**
4" ASME 150 lb, cara plana	**C**
6" ASME 150 lb, cara plana	**D**
Nota: las dimensiones de taladro y de revestimiento de las bridas corresponden al estándar aplicable ASME B16.5 o EN 1092-1 o JIS B 2220.	
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	

	Clave
Otros diseños	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Placa de acero inoxidable, revestimiento acrílico [13 x 45 mm (0.5 x 1.75 inch)]: Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 16 caracteres) en texto plano	**Y17**
Accesorios	Referencia
Vaina anti inundación	**7ML1830-1BH**
Easy Aimer 2, aluminio, NPT con racor de ¾" x 1" de PVC	**7ML1830-1AQ**
Easy Aimer 304, NPT con racor de 1" de acero inoxidable	**7ML1830-1AU**
Soporte de caja universal FMS-200, kit de montaje	**7ML1830-1BK**
Soporte de canal FMS-210 para montaje en pared	**7ML1830-1BL**
Soporte de canal extendido FMS-220 para montaje en pared	**7ML1830-1BM**
Soporte de canal FMS-310 para montaje en el suelo	**7ML1830-1BN**
Soporte de canal extendido FMS-320 para montaje en el suelo	**7ML1830-1BP**
Soporte de canal de puente FMS-350 para montaje en el suelo (ver Soportes de montaje en la página 4/186 para más información)	**7ML1830-1BQ**

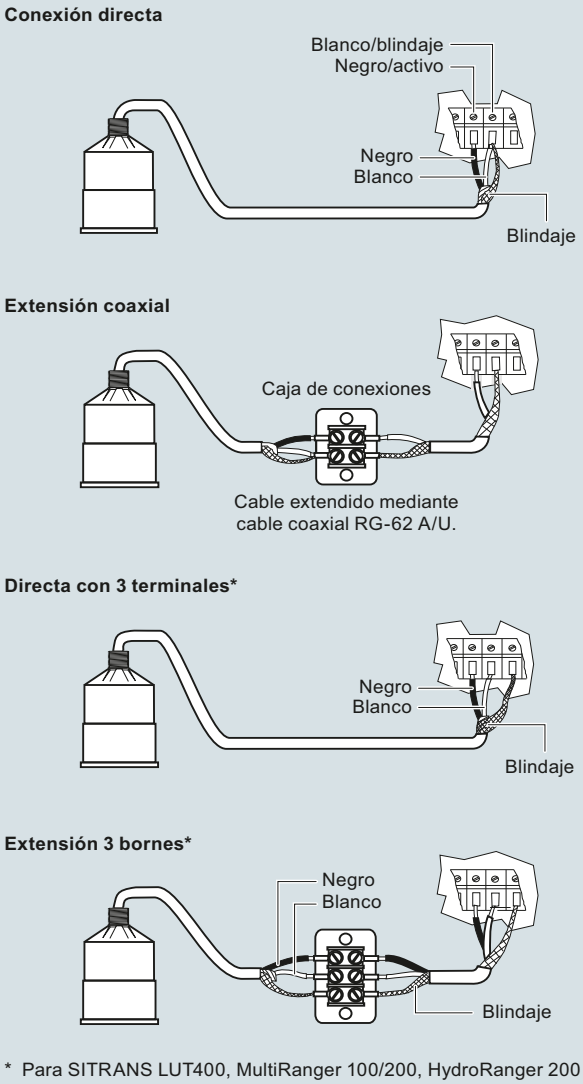
© Siemens 2021

Croquis acotados



Sensor ultrasónico XRS-5, dimensiones en mm (inch)

Diagramas de circuitos



Conexiones sensor ultrasónico XRS-5

© Siemens 2021

EchoMax XPS

Sinopsis



Los sensores EchoMax XPS usan ultrasonidos para medir el nivel de productos líquidos y sólidos en una extensa gama de aplicaciones.

Beneficios

- Compensación integrada de temperatura
- Sensores de baja resonancia con zona muerta limitada
- Revestimiento de espuma opcional para ambientes con polvo
- Insensibles a las adherencias y prácticamente exentos de mantenimiento
- Insensibles a sustancias químicas
- Herméticamente sellados

Campo de aplicación

Los sensores XPS son insensibles al vapor y a la sustancias corrosivas y pueden instalarse sin brida.

La serie XPS permite elegir entre varias versiones, para rangos de medición hasta 30 m (100 ft) y temperaturas hasta 95 °C (203 °F).

Los sensores EchoMax emiten impulsos sonoros y destacan por su ángulo de haz estrecho. El controlador de nivel se basa en la medición de tiempo de recorrido del impulso ultrasónico (emisión/recepción) para calcular la distancia.

© Siemens 2021

Datos técnicos

Entrada	XPS-10	XPS-15 (versiones estándar y F)	XPS-30
Rango de medida[1]	0,3 ... 10 m (1 ... 33 ft)	Estándar: 0,3 ... 15 m (1 ... 50 ft) XPS-15F: 0,45 ... 15 m (1.5 ... 50 ft)	0,6 ... 30 m (2 ... 100 ft)
Salida			
Frecuencia	44 kHz	44 kHz	30 kHz
Ángulo de dispersión del haz	12°	6°	6°
Condiciones ambientales			
Ubicación	Montaje interior/a prueba de intemperie		
Temperatura ambiente	-40 ... +95 °C (-40 ... +203 °F)	Estándar: -40 ... +95 °C (-40 ... +203 °F) XPS-15F: -20 ... +95 °C (-4 ... +203 °F)	-40 ... +95 °C (-40 ... +203 °F)
Temperatura de almacenamiento	-40 ... +95 °C (-40 ... +203 °F)	Estándar: -40 ... +95 °C (-40 ... +203 °F) XPS-15F: -20 ... +95 °C (-4 ... +203 °F)	-40 ... +95 °C (-40 ... +203 °F)
Grado de contaminación	4		
Presión	8 bar g (120 psi g) Montaje con brida: 0,5 bar g (7.25 psi g)	8 bar g (120 psi g) Montaje con brida: 0,5 bar g (7.25 psi g)	0,5 bar g (7.25 psi g) Montaje con brida: 0,5 bar g (7.25 psi g)
Diseño			
Peso	0,8 kg (1.8 lb)	1,3 kg (2.8 lb) Montaje con brida: 2 kg (4.4 lb)	4,3 kg (9.5 lb)
Alimentación eléctrica	Funcionamiento sólo con los transmisores de nivel Siemens		
Material	Estándar: PVDF Montaje con brida: PVDF con brida CPVC Opción: Superficie emisora PTFE con brida CPVC	Estándar: PVDF Montaje con brida: PVDF con brida CPVC Opción: Superficie emisora PTFE con brida CPVC	Estándar: PVDF Montaje con brida: PVDF con brida CPVC Opción: Superficie emisora PTFE con brida CPVC
Color	Azúl	Estándar: Azúl XPS-15F: Gris	Azúl
Conexión al proceso	1" NPT o 1" BSPT	Estándar: 1" NPT o 1" BSPT XPS-15F: 1" NPT	Rosca universal 1.5" (NPT o BSPT)
Grado de protección	IP66/68	IP66/68	IP66/68
Cable	2 conductores par trenzado/apantallado con blindaje metálico, sección 0,5 mm² (20 AWG), material aislante PVC		
Distancia entre dispositivos	Máx. 365 m (1 200 ft)		
Certificados y aprobaciones	Estándar: CE, CSA, FM, ATEX, IECEx	Estándar: CE, CSA, FM, ATEX, IECEx XPS-15F: FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C y D, Clase II Div. 1, Grupos E, F y G, Clase III	CE, CSA, FM, ATEX, IECEx

[1] El rango máximo está clasificado para la medición de líquidos, el rango recomendado para los sólidos es el 50 % del máximo. Condiciones de aplicación tales como polvo extremo o la inclinación de la superficie monitorizada pueden limitar el alcance máximo utilizable. Para más detalles por favor consulte a su representante local.

© Siemens 2021

EchoMax XPS

Datos para selección y pedidos

	Referencia
Sensor de nivel de ultrasonidos EchoMax XPS-10 ↗	**7ML1115-**
Continuo, sin contacto, 10 m (32.80 ft), para líquidos y sólidos.	■ ■ ■ ■ **0**
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.	
Rosca de montaje y superficie emisora	
1" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	**0**
1" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1] con revestimiento de espuma[1]	**1**
1" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1] con revestimiento PTFE[2]	**2**
R 1" [(BSPT), EN 10226]	**3**
R 1" [(BSPT), EN 10226] con revestimiento de espuma[1]	**4**
R 1" [(BSPT), EN 10226] con revestimiento PTFE[2]	**5**
Longitud de cable	
5 m (16.40 ft)	**B**
10 m (32.81 ft)	**C**
30 m (98.43 ft)	**E**
50 m (164.04 ft)	**F**
100 m (328.08 ft)	**K**
Brida de montaje	
Sin	**A**
3" ASME 150 lb, cara plana	**C**
4" ASME 150 lb, cara plana	**D**
6" ASME 150 lb, cara plana	**E**
8" ASME 150 lb, cara plana	**F**
DN 80, PN 10/16, Tipo A, cara plana	**G**
DN 100, PN 10/16, Tipo A, cara plana	**J**
DN 150, PN 10/16, Tipo A, cara plana	**L**
Tipo JIS10K3B	**M**
Tipo JIS10K4B	**P**
Tipo JIS10K6B (Nota: Las dimensiones de taladro y de revestimiento de las bridas corresponden al estándar aplicable ASME B16.5 o EN 1092-1 o JIS B 2220.)	**R**
Aprobaciones	
ATEX 2GD Ex mb IIC T4 Gb, Ex tb IIIC T135 °C Db; IECEx SIR 13.0009X Ex mb IIC T4 Gb, Ex tb IIIC T135 °C Db; FM Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D; Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G; Clase III	**3**
CSA Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D, Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G, Clase III[3]	**4**

[1] No está disponible para versiones con brida.

[2] Sólo en combinación con versiones con brida.

[3] Sólo en combinación con rosca de montaje y revestimiento, opciones 0 ... 2.

	Clave
Otros diseños	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Placa de acero inoxidable [69 x 50 mm (2.71 x 1.97 inch)]: Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres); en texto plano	**Y15**
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en	
http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Accesorios	Referencia
Placa de acero inoxidable perforada, con una línea de texto, 12 x 45 mm (0.47 x 1.77 inch), adaptada a los sensores	**7ML1930-1BJ**
Vaina anti inundación	**7ML1830-1BH**
Easy Aimer 2, aluminio, NPT con racor de ¾" x 1" de PVC	**7ML1830-1AQ**
Easy Aimer 2 de aluminio con adaptador M20 y racores de 1" y 1½" BSPT de aluminio	**7ML1830-1AX**
Easy Aimer 304, NPT con racor de 1" de acero inoxidable	**7ML1830-1AU**
Easy Aimer 304, con adaptador M20 y racores de 1" y 1½" BSPT de acero inoxidable 304	**7ML1830-1GN**
Kit de montaje, soporte de caja universal	**7ML1830-1BK**
Soporte para montaje en pared	**7ML1830-1BL**
Soporte extendido para montaje en pared	**7ML1830-1BM**
Soporte para montaje en el suelo	**7ML1830-1BN**
Soporte extendido para montaje en el suelo	**7ML1830-1BP**
Soporte para montaje en el suelo (ver Soportes de montaje en la página 4/186 para más información)	**7ML1830-1BQ**
Contratuerca de plástico 1" NPT	**7ML1830-1DS**
Contratuerca de plástico 1" BSP	**7ML1830-1DR**
Contratuerca de plástico de 1" BSP	**7ML1830-1DN**
Adaptador de plástico de 1" BSP - 20 mm	**7ML1830-1EA**
Adaptador de plástico de 1" NPT	**7ML1930-1FX**
Adaptador de plástico de 1" NPT/M20	**7ML1830-1EF**

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia
Sensor de nivel de ultrasonidos EchoMax XPS-15 ↗	**7ML1118-**
Continuo, sin contacto, 15 m (49.21 ft), para líquidos y sólidos.	■ ■ ■ ■ **0**
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.	
Rosca de montaje y superficie emisora	
1" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	**0**
1" NPT [(cono), ANSI/ASME B1.20.1] con revestimiento de espuma[1]	**1**
1" NPT [(cono), ANSI/ASME B1.20.1] con revestimiento PTFE[2]	**2**
R 1" [(BSPT), EN 10226]	**3**
R 1" [(BSPT), EN 10226] con revestimiento de espuma[1]	**4**
R 1" [(BSPT), EN 10226] con revestimiento PTFE[2]	**5**
Longitud de cable	
5 m (16.40 ft)	**B**
10 m (32.81 ft)	**C**
30 m (98.43 ft)	**E**
50 m (164.04 ft)	**F**
100 m (328.08 ft)	**K**
Brida de montaje	
Sin	**A**
6" ASME 150 lb, cara plana	**D**
8" ASME 150 lb, cara plana	**E**
DN 150, PN 10/16, Tipo A, cara plana	**J**
DN 200, PN 10, Tipo A, cara plana	**K**
JIS10K 6B	**N**
JIS10K 8B	**P**
(Nota: Las dimensiones de taladro y de revestimiento de las bridas corresponden al estándar aplicable ASME B16.5 o EN 1092-1 o JIS B 2220.)	
Aprobaciones	
ATEX 2GD Ex mb IIC T4 Gb, Ex tb IIIC T135 °C Db; IECEx SIR 13.0009X Ex mb IIC T4 Gb, Ex tb IIIC T135 °C Db; FM Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D; Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G; Clase III	**3**
CSA Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D, Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G, Clase III [3]	**4**

[1] No está disponible para versiones con brida.

[2] Sólo en combinación con versiones con brida.

[3] Sólo en combinación con Montaje, opciones 0 ... 2.

	Clave
Otros diseños	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique el o los códigos de pedido.	
Placa de acero inoxidable [69 x 50 mm (2.71 x 1.97 inch)]: Especifique el número / identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres) en texto plano	**Y15**
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en	
http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Accesorios	Referencia
Placa de acero inoxidable perforada, con una línea de texto, 12 x 45 mm (0.47 x 1.77 inch), adaptada a los sensores	**7ML1930-1BJ**
Vaina anti inundación	**7ML1830-1BJ**
Soporte de caja universal, kit de montaje	**7ML1830-1BK**
Soporte para montaje en pared	**7ML1830-1BL**
Soporte extendido para montaje en pared	**7ML1830-1BM**
Soporte para montaje en el suelo	**7ML1830-1BN**
Soporte extendido para montaje en el suelo	**7ML1830-1BP**
Soporte para montaje en el suelo (ver Soportes de montaje en la página 4/186 para más información)	**7ML1830-1BQ**
Contratuerca de plástico 1" NPT	**7ML1830-1DS**
Contratuerca de plástico de 1" BSP	**7ML1830-1DR**
Contratuerca de plástico de 1" BSP	**7ML1830-1DN**
Easy Aimer 2, aluminio, NPT con racor de ¾" x 1" de PVC	**7ML1830-1AQ**
Easy Aimer 2 de aluminio con adaptador M20 y racores de 1" y 1½" BSPT de aluminio	**7ML1830-1AX**
Easy Aimer 304, NPT con racor de 1" de acero inoxidable	**7ML1830-1AU**
Easy Aimer 304, con adaptador M20 y racores de 1" y 1½" BSPT de acero inoxidable 304	**7ML1830-1GN**
Adaptador de plástico de 1" BSP - 20 mm	**7ML1830-1EA**
Adaptador de plástico de 1" NPT	**7ML1930-1FX**
Adaptador de plástico de 1" NPT/M20	**7ML1830-1EF**

© Siemens 2021

EchoMax XPS

Datos para selección y pedidos

	Referencia
Sensor de nivel de ultrasonidos EchoMax XPS-15F ↗	**7ML1171-**
Continuo, sin contacto, 15 m (49.21 ft), para líquidos y sólidos.	■ ■ ■ ■ **0**
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.	
Rosca de montaje y superficie emisora	
1" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	**1**
Longitud de cable	
5 m (16.40 ft)	**B**
10 m (32.81 ft)	**C**
30 m (98.43 ft)	**D**
50 m (164.04 ft)	**E**
100 m (328.08 ft)	**F**
Brida de montaje, montaje empotrado	
Sin	**A**
6" ASME 150 lb, cara plana	**B**
8" ASME 150 lb, cara plana (Nota: las dimensiones de taladro y de revestimiento de las bridas corresponden al estándar aplicable ASME B16.5 o EN 1092-1 o JIS B 2220.)	**C**
Aprobaciones	
FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C y D, Clase II Div. 1, Grupos E, F y G, Clase III	**1**

	Clave
Otros diseños	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Placa de acero inoxidable [69 x 50 mm (2.71 x 1.97 inch)]: Especifique el número / identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres) en texto plano	**Y15**
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en	
http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	

Accesorios	Referencia
Placa de acero inoxidable perforada, con una línea de texto, 12 x 45 mm (0.47 x 1.77 inch), adaptada a los sensores	**7ML1930-1BJ**
Vaina anti inundación	**7ML1830-1BJ**
Soporte de caja universal, kit de montaje	**7ML1830-1BK**
Soporte para montaje en pared	**7ML1830-1BL**
Soporte extendido para montaje en pared	**7ML1830-1BM**
Soporte para montaje en el suelo	**7ML1830-1BN**
Soporte extendido para montaje en el suelo	**7ML1830-1BP**
Soporte para montaje en el suelo (ver Soportes de montaje en la página 4/186 para más información)	**7ML1830-1BQ**
Contratuerca de plástico 1" NPT	**7ML1830-1DS**
Easy Aimer 2, aluminio, NPT con racor de ¾" x 1" de PVC	**7ML1830-1AQ**
Easy Aimer 304, NPT con racor de 1" de acero inoxidable	**7ML1830-1AU**

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia
Sensor de nivel de ultrasonidos EchoMax XPS-30 ↗	**7ML1123-**
Continuo, sin contacto, rango de 30 m (98.42 ft), para líquidos y sólidos	■ ■ ■ ■ **0**
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.	
Rosca de montaje y superficie emisora	
Rosca 1½" JIS universal	**0**
Rosca 1½" universal, revestimiento de espuma[1]	**1**
Rosca 1½" universal, revestimiento PTFE[2]	**2**
Longitud de cable	
5 m (16.40 ft)	**B**
10 m (32.81 ft)	**C**
30 m (98.43 ft)	**E**
50 m (164.04 ft)	**F**
100 m (328.08 ft)	**K**
Brida de montaje	
Sin	**A**
6" ASME 150 lb, cara plana	**D**
8" ASME 150 lb, cara plana	**E**
DN 150, PN 10/16, Tipo A, cara plana	**J**
DN 200, PN 10, Tipo A, cara plana	**K**
JIS10K 6B	**N**
JIS10K 8B	**P**
(Nota: Las dimensiones de taladro y de revestimiento de las bridas corresponden al estándar aplicable ASME B16.5 o EN 1092-1 o JIS B 2220.)	
Aprobaciones	
ATEX 2G 1D Ex mb IIC T4 Gb, Ex ta IIIC T135 °C Da; IECEx SIR 13.0009X Ex mb IIC T4 Gb, Ex ta IIIC T135 °C Da	**5**

[1] No está disponible para versiones con brida.

[2] Sólo en combinación con versiones con brida.

	Clave
Otros diseños	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Placa de acero inoxidable [69 x 50 mm (2.71 x 1.97 inch)]: Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres); en texto plano	**Y15**
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en	
http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	

Accesorios	Referencia
Placa de acero inoxidable perforada, con una línea de texto, 12 x 45 mm (0.47 x 1.77 inch), adaptada a los sensores	**7ML1930-1BJ**
Contratuerca de plástico 1½" BSPT	**7ML1830-1DP**
Easy Aimer 2 de aluminio, NPT con racor galvanizado 1½"	**7ML1830-1AN**
Easy Aimer 304, NPT con racor 1½" de acero inoxidable	**7ML1830-1AT**
Easy Aimer 2 de aluminio con adaptador M20 y racores de 1" y 1½" BSPT de aluminio	**7ML1830-1AX**
Easy Aimer 304, con adaptador M20 y racores de 1" y 1½" BSPT de acero inoxidable 304	**7ML1830-1GN**
Adaptador 1½" BSP	**7ML1830-1EB**

© Siemens 2021

EchoMax XPS

Datos para selección y pedidos

	Referencia
Sensor de nivel de ultrasonidos EchoMax XPS-30 ↗	**7ML1155-**
Continuo, sin contacto, rango de 30 m (98.42 ft), para líquidos y sólidos	■ ■ ■ ■ **1**
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.	
Rosca de montaje y superficie emisora	
Rosca 1½" universal	**0**
Rosca 1½" universal, revestimiento de espuma[1]	**1**
Rosca 1½" universal, revestimiento PTFE[2]	**2**
Longitud de cable	
5 m (16.40 ft)	**B**
10 m (32.81 ft)	**C**
30 m (98.43 ft)	**E**
50 m (164.04 ft)	**F**
100 m (328.08 ft)	**K**
Brida de montaje	
Sin	**A**
6" ASME 150 lb, cara plana	**D**
8" ASME 150 lb, cara plana	**E**
DN 150, PN 10/16, Tipo A, cara plana	**J**
DN 200, PN 10, Tipo A, cara plana	**K**
JIS10K 6B	**N**
JIS10K 8B	**P**
(Nota: Las dimensiones de taladro y de revestimiento de las bridas corresponden al estándar aplicable ASME B16.5 o EN 1092-1 o JIS B 2220.)	
Aprobaciones	
CSA, Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D; Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G; Clase III	**4**

[1] No disponible para versión con brida.

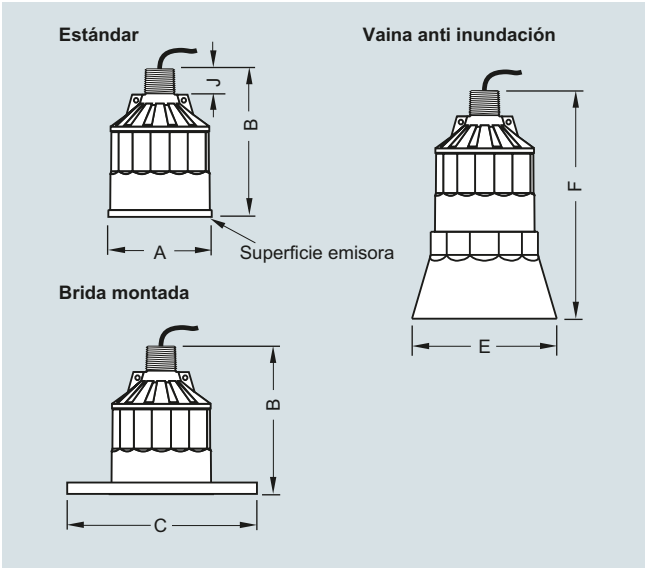
[2] Sólo para versiones con brida.

	Clave
Otros diseños	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Placa de acero inoxidable [69 x 50 mm (2.71 x 1.97 inch)]: Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres); en texto plano	**Y15**
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en	
http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	

Accesorios	Referencia
Easy Aimer 2 de aluminio, NPT con racor galvanizado 1½"	**7ML1830-1AN**
Easy Aimer 304, NPT con racor 1½" de acero inoxidable	**7ML1830-1AT**
Contratuerca de plástico 1½" BSPT	**7ML1830-1DP**
Adaptador 1½" BSP	**7ML1830-1EB**

© Siemens 2021

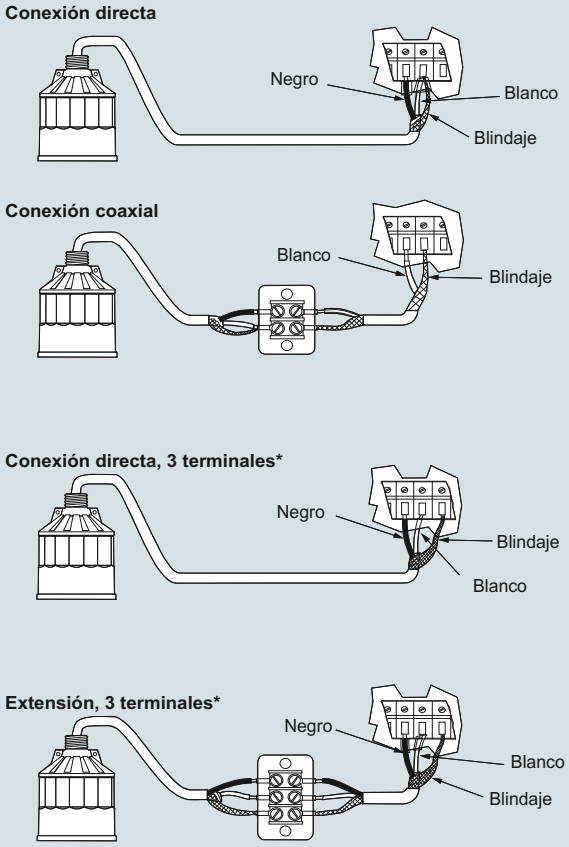
Croquis acotados



Sensor ultrasónico XPS

Versión			
Dimensiones	**XPS-10**	**XPS-15**	**XPS-30**
A	88 mm (3.464 inch)	121 mm (4.764 inch)	175 mm (6.890 inch)
B	122 mm (4.803 inch)	132 mm (5.197 inch)	198 mm (7.795 inch)
C	Compatibilidad ASME, DIN y JIS		
E	124 mm (4.882 inch)	158 mm (6.220 inch)	n.d.
F	152 mm (5.984 inch)	198 mm (7.795 inch)	n.d.
J	28 mm (1.1 inch)	28 mm (1.1 inch)	28 mm (1.1 inch)

Diagramas de circuitos



* Para SITRANS LUT400, MultiRanger 100/200, HydroRanger 200

Montaje

Proteger la superficie emisora del sensor ultrasónico. Instalar el sensor a una distancia por lo menos equivalente a la zona muerta, por encima del nivel más alto de material. En aplicaciones con líquidos, montar el sensor para que el eje de transmisión sea perpendicular a la superficie del líquido. En aplicaciones con sólidos, orientar el sensor con la brida de fijación Easy Aimer. Se recomienda utilizar el sensor ultrasónico con el sensor de temperatura opcional.

Interconexión

Instalar protecciones adecuadas para los cables y evitar la instalación cerca de fuentes de alta tensión o alta intensidad, contactores y sistemas de control, SCR. Instalar los cables separadamente en tuberías metálicas conectadas a tierra, para tener mayor inmunidad al ruido ambiental. Sellar todas las conexiones herméticamente para evitar infiltración y humedad.

Dimensiones de los sensores ultrasónicos XPS

© Siemens 2021

Bridas de fijación EA

Campo de aplicación

Brida de fijación EA 304

La brida de fijación Easy Aimer 304 permite la orientación de los sensores de nivel Siemens en aplicaciones de medida de nivel de sólidos a granel.

El sensor se instala orientado hacia el punto de vaciado del depósito. La brida de fijación permite girar el sensor 360° con un ángulo de 0 a 27° de la vertical. Debe montarse en una placa con extensión soldada o brida, para no someter los orificios de montaje a la presión ambiental. La instalación conforme de la brida EA 304 permite su uso en aplicaciones con presión de hasta 0,5 bar (Europa) o 15 psi (Norteamérica). Esta brida es insensible a ambientes rudos con corrosión.

Brida de fijación EA 2

La brida de aluminio Easy Aimer 2 permite la orientación de los sensores de nivel Siemens.

Esta brida dispone de marcas de referencia y longitud de inserción ajustable. En aplicaciones con sólidos a granel, el sensor se instala orientado hacia el punto de vaciado inferior del depósito. La brida de fijación permite girar el sensor 360° con un ángulo de 0 a 20° de la vertical. Debe montarse en una placa con extensión soldada o brida, para no someter los orificios de montaje a la presión ambiental. La instalación conforme de la brida EA 2 permite su uso en aplicaciones con presión de hasta 0,5 bar (Europa) o 15 psi (Norteamérica). Esta brida es insensible a ambientes rudos con corrosión.

Datos para selección y pedidos

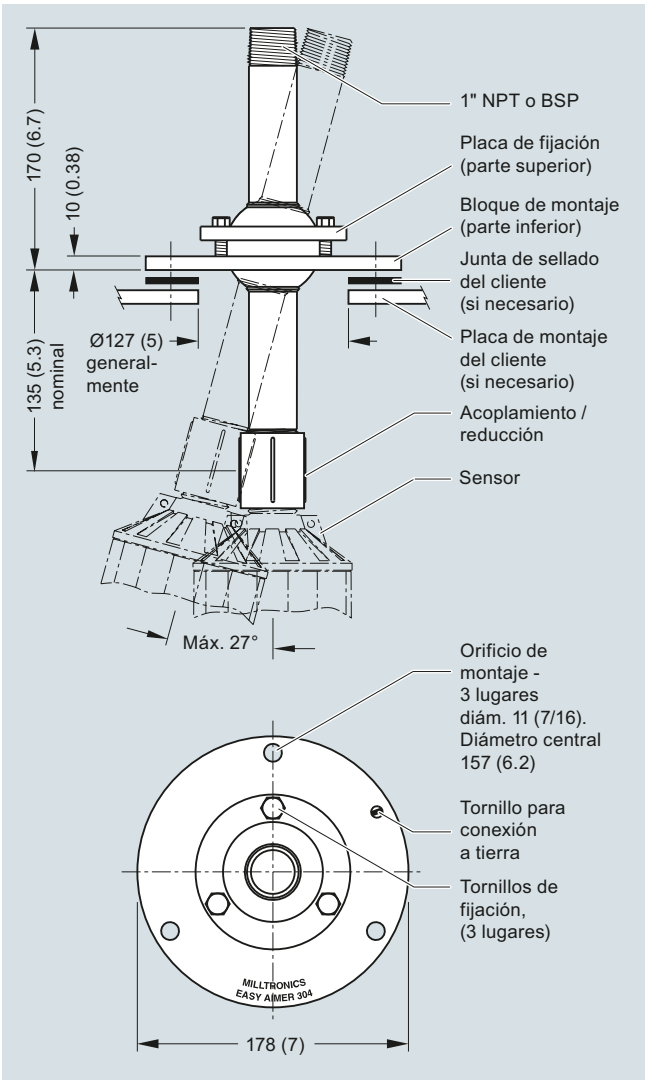
	Clave
Easy Aimer	
Utilizadas para orientar los sensores de nivel en aplicaciones con sólidos para prestaciones óptimas. Versiones de acero inoxidable 304 o aluminio fundido.	
Easy Aimer 2 de aluminio con adaptador M20 y racores de 1" y 1½" BSPT de aluminio	**7ML1830-1AX**
Easy Aimer 304, con adaptador M20 y racores de 1" y 1½" BSPT de acero inoxidable 304	**7ML1830-1GN**
Easy Aimer 2 de aluminio, conducto BSPT	**7ML1830-1AL**
Easy Aimer 2 de aluminio, NPT con junta galvanizada 1½" [1]	**7ML1830-1AN**
Easy Aimer 2 de aluminio, NPT con junta galvanizada 1"	**7ML1830-1AP**
Easy Aimer 2, aluminio, NPT con racor de ¾" x 1" de PVC	**7ML1830-1AQ**
Easy Aimer 304, conducto BSPT	**7ML1830-1AS**
Easy Aimer 304, NPT con acoplamiento de 1½", acero inoxidable[1]	**7ML1830-1AT**
Easy Aimer 304, NPT con racor de 1" de acero inoxidable	**7ML1830-1AU**
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en	

http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

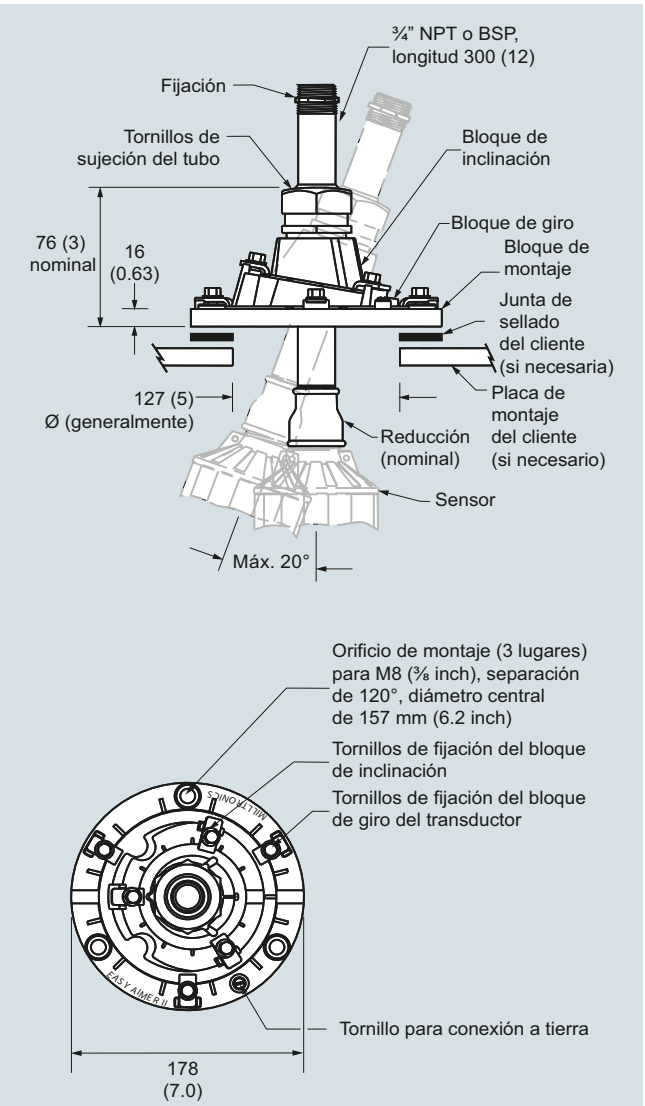
[1] Sólo para los sensores XPS-30

© Siemens 2021

Croquis acotados



Brida de fijación EA 304, dimensiones en mm (inch)



Brida de fijación EA 2, dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

Soportes de montaje FMS

Campo de aplicación

Para simplificar la instalación de los sensores ultrasónicos Siemens nuestra oferta incluye soportes de montaje adecuados. Estos soportes robustos de acero inoxidable 304 (1.4301) de calidad superior están diseñados para montaje interior o a prueba de intemperie. Destacan por su gran adaptabilidad, con el consiguiente ahorro de tiempo y dinero que implica diseñar soportes a medida. Cada kit incluye todas las piezas de montaje.

Soporte de caja universal FMS-200

Montaje de sensores con conexión roscada de 1 inch o 2 inch.

Distancia de separación de la pared o viga: 20 ... 31 cm (8 ... 12 inch).

El diseño único de la caja actúa además como filtro solar para sensores con conexiones roscadas 1 inch.

Soporte para montaje en pared FMS-210

Montaje de sensores con rosca de conexión de 1 inch.

Distancia de separación de la pared o viga: 12 ... 48 cm (5 ... 19 inch).

Soporte extendido para montaje en pared FMS-220

Montaje de sensores con rosca de conexión de 1 inch.

Distancia de separación de la pared o viga: 32 ... 98 cm (13 ... 39 inch).

Soporte para montaje en el suelo FMS-310

Montaje de sensores con rosca de conexión de 1 inch.

Distancia de separación del suelo: 20 ... 48 cm (8 ... 19 inch).

Distancia de separación del soporte de montaje: 5 ... 57 cm (2 ... 22 inch).

Soporte extendido para montaje en el suelo FMS-320

Montaje de sensores con rosca de conexión de 1 inch.

Distancia de separación del suelo: 20 ... 48 cm (8 ... 19 inch).

Distancia de separación del soporte de montaje: 41 ... 108 cm (16 ... 43 inch).

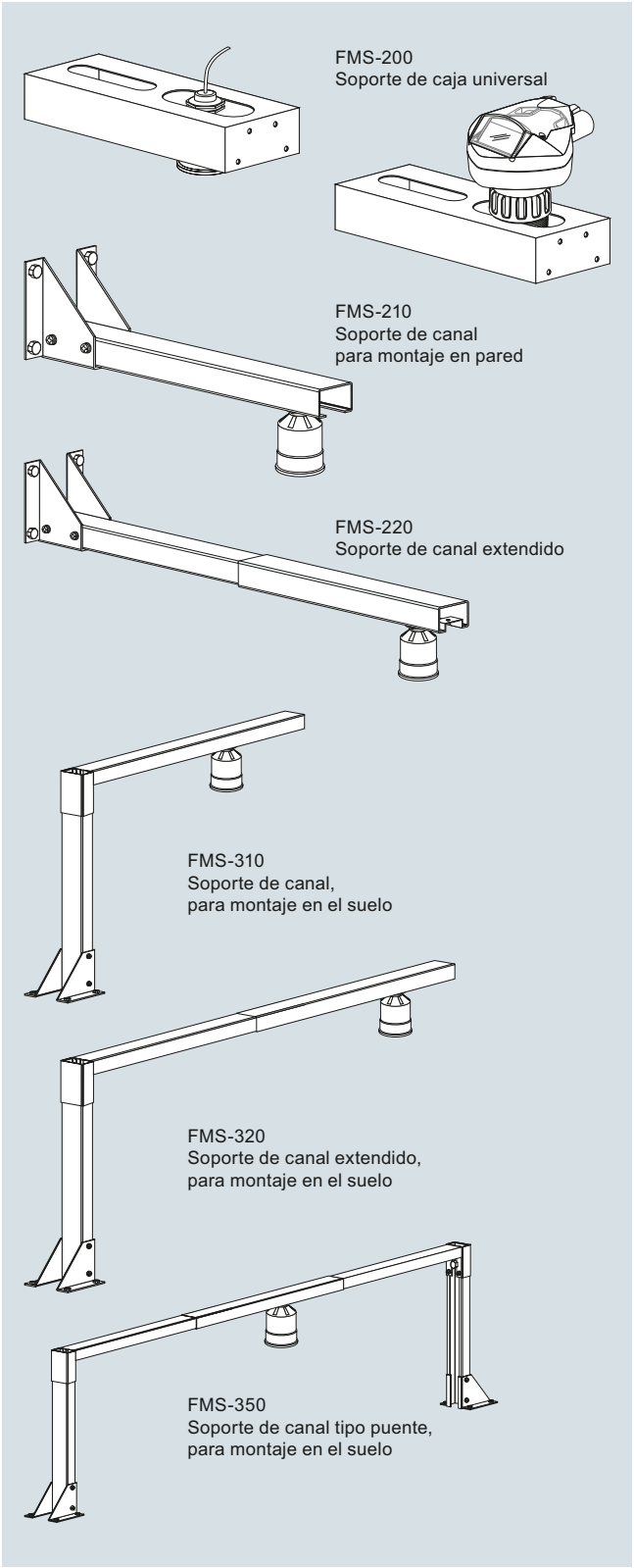
Soporte tipo puente para montaje en el suelo FMS-350

Montaje de sensores con rosca de conexión de 1 inch.

Distancia de separación del suelo: 20 ... 48 cm (8 ... 19 inch), en cualquier punto en todo el ancho del puente [166 cm (65 inch)].

Este dispositivo garantiza un soporte muy estable y permite colocar el sensor de ultrasonidos para obtener mediciones fiables de nivel en canal abierto (en canales o vertederos).

Integración



Soportes de montaje FMS

© Siemens 2021

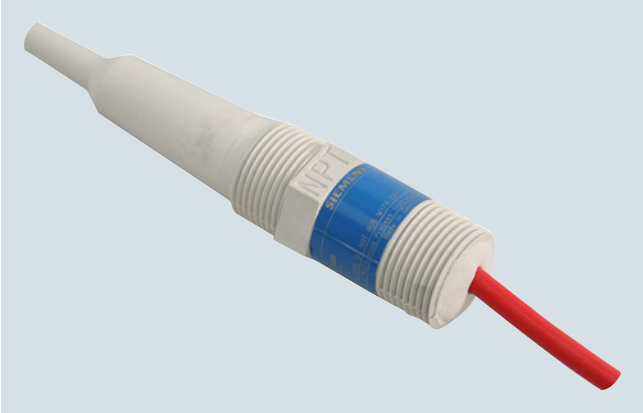
Datos para selección y pedidos	Referencia
Soportes de montaje para sensores XPS-10	
Soporte de caja universal FMS-200	**7ML1830-1BK**
Soporte para montaje en pared FMS-210	**7ML1830-1BL**
Soporte extendido para montaje en pared FMS-220	**7ML1830-1BM**
Soporte para montaje en el suelo FMS-310	**7ML1830-1BN**
Soporte extendido para montaje en el suelo FMS-320	**7ML1830-1BP**
Soporte tipo puente para montaje en el suelo FMS-350	**7ML1830-1BQ**
Instrucciones de servicio adicionales	
FMS-200	**7ML1998BK61**
FMS-210	**7ML19985BL61**
FMS-220	**7ML19985BM61**
FMS-310	**7ML19985BN61**
FMS-320	**7ML19985BP61**
FMS-350	**7ML19985BQ61**
Nota: Las instrucciones de servicio deben indicarse por separado en el pedido. Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en	

http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

© Siemens 2021

Sensor de temperatura TS-3

Sinopsis



El sensor de temperatura TS-3 proporciona la señal necesaria para la compensación de temperatura con determinados controladores ultrasónicos de nivel.

Beneficios

- Caja de ETFE, químicamente resistente
- Tiempo de respuesta rápido
- Homologado para atmósferas potencialmente explosivas

Campo de aplicación

Es fundamental contar con un sistema de compensación de temperatura en aplicaciones con variaciones de temperatura en el medio transmisor acústico.

El sensor de temperatura se instala a proximidad del trazado sonoro del sensor de ultrasonidos. Se obtiene una señal representativa de la temperatura del medio ambiente. El sensor de temperatura no debe montarse bajo la luz directa del sol.

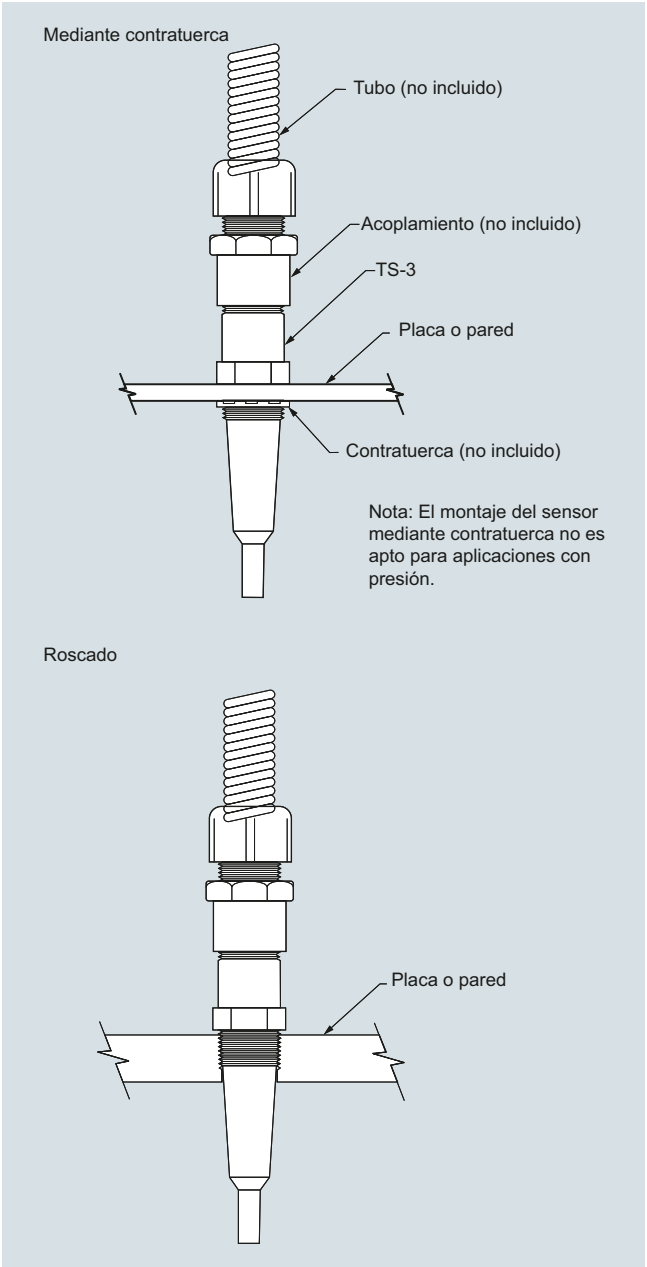
El TS-3 se utiliza junto con los sensores de ultrasonidos no equipados con sensor de temperatura integral. Se utiliza también en aplicaciones que presenten limitaciones para la utilización del sensor de temperatura integral.

Condiciones de utilización típicas del sensor TS-3: aplicaciones que requieren reacciones inmediatas a variaciones de temperatura; aplicaciones con sensores de ultrasonidos bridados; entornos con temperaturas elevadas.

El sensor TS-3 no es compatible con instrumentos equipados de sensores de temperatura TS-2 o LTS-1. Para más detalles ver el manual de instrucciones del controlador.

- Principales Aplicaciones: aplicaciones que no permitan obtener mediciones fiables con el sensor de temperatura integral. Aplicaciones que requieran reacciones rápidas frente a variaciones de temperatura (monitorización de canal abierto).

Diseño



Sensor de temperatura TS-3

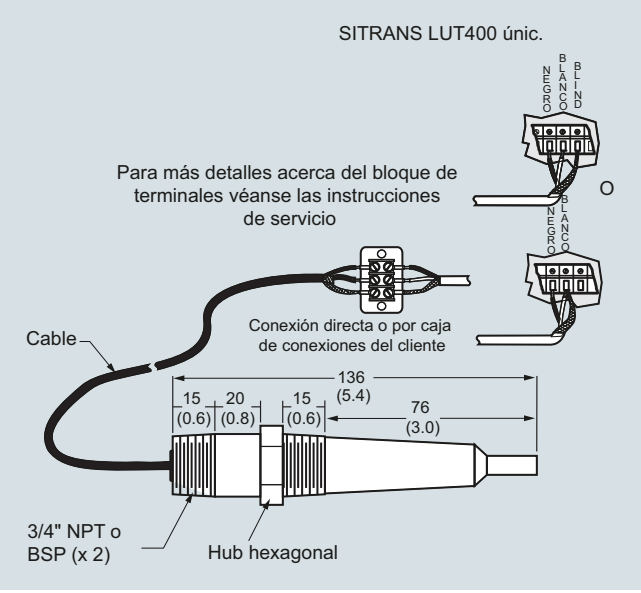
© Siemens 2021

Datos técnicos

Modo de operación	
Principio de medida	Sensor de temperatura
Entrada	
Rango de medida	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
Salida	
Tiempo de reacción	
• Circulación forzada (variación de temperatura: 63 %)	55 s
• Brida, circulación forzada	90 s
• Convección natural	150 s
Condiciones nominales de aplicación	
Instrucciones de instalación	Montaje interior/a prueba de intemperie, no expuesto a la luz directa del sol
Presión	Máx. 4 bar (60 psi/400 kPa)
Construcción mecánica	
Material (caja)	ETFE[1)]
Conexión de cables	Par apantallado, sección 0,5 mm² (20 AWG), material aislante silicona
Conexión al proceso	¾" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1] R ¾" [(BSPT), EN 10226], totalmente encapsulado
Certificados y aprobaciones	CE, IEC Ex, FM, CSA, ATEX

1) ETFE es un fluoropolímero altamente resistente a casi todos los productos químicos. Si se dan determinadas condiciones operativas, antes de instalar el TS-3 deberá verificarse, en base a las tablas adecuadas, la compatibilidad química correspondiente.

Croquis acotados



Sensor de temperatura TS-3, dimensiones en mm (inch)

Datos para selección y pedidos

	Referencia
Sensor de temperatura TS-3 ↗	**7ML1813-**
Sensor continuo, sin contacto, para usar con controladores de nivel ultrasónicos.	■ ■ **B** ■
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.	
Longitud de cable	
1 m (3.28 ft)	**1**
5 m (16.40 ft)	**2**
10 m (32.81 ft)	**3**
30 m (98.43 ft)	**4**
50 m (164.04 ft)	**5**
70 m (229.66 ft)	**6**
90 m (295.28 ft)	**7**
Conexión al proceso	
¾" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	**A**
R ¾" [(BSPT), EN 10226]	**B**
Aprobaciones	
CSA, FM	**3**
CE, ATEX, IEC Ex	**4**
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en	
http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Accesorios	
Contratuerca de aluminio ¾" NPT	**7ML1930-1BE**
Placa de acero inoxidable perforada para sensores, 12 x 45 mm (0.47 x 1.77 inch)	**7ML1930-1BJ**

4

© Siemens 2021

Sinopsis

Los sensores de radar miden distancias de forma continua y sin contacto. Requieren muy poco mantenimiento. La tecnología por radar exenta de contacto físico trabaja perfectamente bajo condiciones de proceso extremas (vapor, presión, polvo o temperatura). Siemens ofrece varios tipos de sensores que satisfacen las necesidades especiales de cada aplicación.

SITRANS Probe LR es un transmisor de nivel radar pulsado a 2 hilos, frecuencia 6 GHz, para la medición de nivel continua de líquidos y lodos en depósitos de almacenamiento. Apropiado para condiciones normales de presión y temperatura, y rangos de medida hasta 20 m (66 ft).

El SITRANS LR100 es un transmisor de radar a 2 hilos alimentado en bucle para la medición continua de nivel de líquidos y lodos con un rango de 8 m (26 ft).

El SITRANS LR110 es un transmisor de radar compacto para la medición continua de nivel de líquidos, lodos y sólidos con un rango de 15 m (49.2 ft).

El SITRANS LR120 es un transmisor de radar compacto para la medición continua de nivel de líquidos y sólidos con un rango de 30 m (98.4 ft).

El SITRANS LR140 es un transmisor de radar de 2 conductores alimentado en bucle para la medición continua de nivel de líquidos y lodos con un rango de 8 m (26 ft).

El SITRANS LR150 es un transmisor de radar compacto para la medición continua de nivel de líquidos, lodos y sólidos con un rango de 15 m (49.2 ft), con HMI opcional.

SITRANS LR200 es un transmisor de nivel radar pulsado a 2 hilos, frecuencia 6 GHz, para la medición de nivel continua de líquidos y lodos en recipientes de proceso. Apropiado para rangos de medida hasta 20 m (65 ft) y aplicaciones con agitación, turbulencias, presión y temperaturas extremas.

SITRANS LR250 es un transmisor de nivel radar pulsado a 2 hilos, frecuencia 25 GHz, para la medición de nivel continua de líquidos y lodos en depósitos de almacenamiento o recipientes de proceso. Apropiado para rangos de medida hasta 20 m (66 ft) y aplicaciones con presión y temperaturas extremas y materiales corrosivos/agresivos. Ideal para aplicaciones con poco espacio disponible y materiales de baja constante dieléctrica.

SITRANS LR460 es un transmisor de nivel radar FMCW a 4 hilos, frecuencia 24 GHz, con alta relación señal/ruido y tecnología exclusiva de procesamiento de señal. Medición continua de sólidos en rangos hasta 100 m (328 ft). Es muy apropiado en entornos con condiciones extremas de polvo y temperatura.

SITRANS LR560 es un transmisor de nivel por radar FMCW a 2 hilos y 78 GHz. Se utiliza para la medida de nivel en continuo sin contacto en sólidos a una distancia máxima de 100 m (328 pies). Es fácil de instalar, conectar y usar, y prácticamente no requiere mantenimiento.

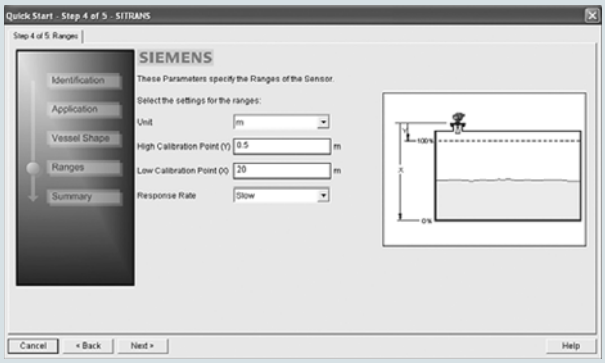
Autosupresión de falsos ecos

Los instrumentos SITRANS LR ofrecen la ventaja exclusiva de nuestra patentada tecnología de procesamiento de señal Process Intelligence. Estos extensos conocimientos y amplia experiencia se han incorporado en los avanzados algoritmos del software para brindar un procesamiento inteligente de perfiles de eco. El resultado son mediciones repetibles, rápidas y fiables.

Los instrumentos de radar SITRANS disponen de supresión automática de falsos ecos por procesamiento del eco. Esta técnica reconoce y suprime automáticamente falsos ecos de obstáculos fijos en el depósito. Esta función puede implementarse con sólo dos parámetros en la interfaz local o SIMATIC PDM, con comunicación HART o PROFIBUS PA.



Display interfaz local – indicación gráfica de perfiles de eco y datos de diagnóstico (disponible con el LR200, LR250, y LR560)
Fácil configuración – Asistente de instalación con SIMATIC PDM



© Siemens 2021

Modo de operación

Principio de medida

Los instrumentos de radar miden el tiempo de tránsito de un impulso de radar desde su emisión hasta su recepción. El tiempo de recorrido es proporcional a la distancia y por tanto al nivel de producto.

Contrariamente a las señales ultrasónicas, las señales de radar se propagan sin contacto físico (no están ligadas a un medio que las transmite), a la velocidad de la luz (300 000 000 m/s). La mayoría de los sensores de radar funcionan en la banda de 6 a 78 GHz.

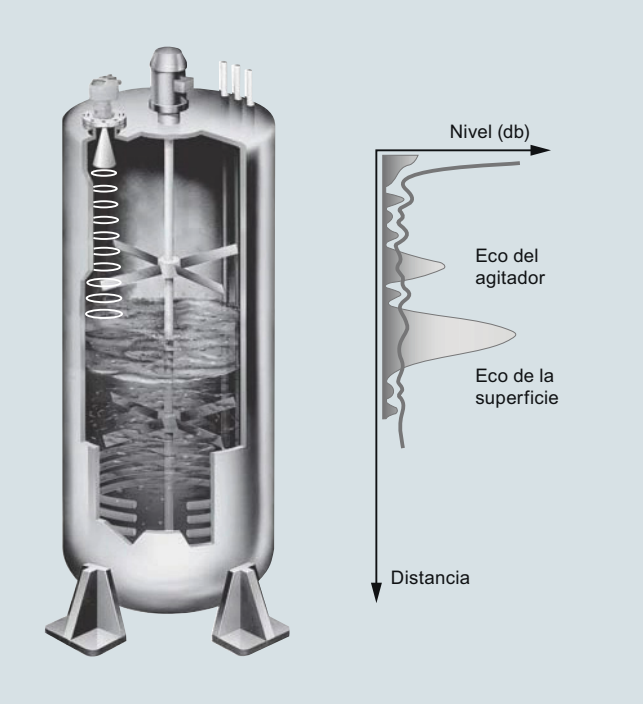
Siemens ofrece radares pulsados (SITRANS Probe LR, SITRANS LR200, SITRANS LR250) y radares FMCW (Frequency Modulated Continuous Wave, onda continua modulada en frecuencia) (SITRANS LR100, SITRANS LR110, SITRANS LR120, SITRANS LR140, SITRANS LR150, SITRANS LR460, SITRANS LR560).

La antena del radar pulsado emite una sucesión de pulsos de microondas, reflejados por el nivel de interfase entre dos productos con dieléctricos diferentes (la atmósfera y el producto de proceso).

El receptor detecta el eco (pulso reflejado), y se basa en el tiempo de recorrido (distancia) para calcular el nivel.

El instrumento procesa los pulsos reflejados para obtener el perfil de eco. El análisis del perfil permite determinar la distancia entre la superficie del producto y el punto de referencia del instrumento.

Los instrumentos de radar FMCW emiten microondas dirigidas hacia la superficie del producto. La frecuencia de las ondas emitidas cambia continuamente. El receptor también recibe continuamente las señales. La diferencia de frecuencia entre el transmisor y el receptor es proporcional a la distancia de medición.



Funcionamiento del radar en un reactor

© Siemens 2021

Datos técnicos

Guía de selección de instrumentos de radar

Criterios	SITRANS Sonda LR	SITRANS LR200	SITRANS LR100	SITRANS LR110	SITRANS LR120
Industrias típicas	Sustancias químicas y petroquímicas, agua/aguas residuales, lodos de perforación	Sustancias químicas y petroquímicas, aluminio, aguas residuales	Productos químicos, petroquímicos, minería, alimentos y bebidas	Productos químicos, petroquímicos, minería, alimentos y bebidas	Productos químicos, petroquímicos, minería, alimentos y bebidas
Aplicaciones típicas	Líquidos, depósitos de almacenamiento, pozos de bombeo, tanques de lodos de perforación	Líquidos, tanques de proceso con agitadores, adherencias y altas temperaturas	Recipientes de almacenamiento de líquidos, de forma no intrusiva a través de tanques de plástico, productos químicos, agregados	Recipientes de almacenamiento de líquidos, de forma no intrusiva a través de tanques de plástico, productos químicos, agregados	Recipientes de almacenamiento de líquidos, de forma no intrusiva a través de tanques de plástico, productos químicos, agregados
Rango	0,3 ... 20 m (1 ... 65 ft)	0,4 ... 20 m (1.3 ... 65 ft)	0 ... 8 m (0 ... 26 ft)	0 ... 15 m (0 ... 49.2 ft)	0 ... 30 m (0 ... 98.4 ft)
Frecuencia	6,3 GHz	6,3 GHz	80 GHz nominal	80 GHz nominal	80 GHz nominal
Precisión	0,1 % del rango, o 10 mm (0.4 inch)	0,1 % del rango, o 10 mm (0.4 inch)	± 5 mm	± 2 mm	± 2 mm
Temperatura	Ambiente: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) Proceso: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)	Ambiente: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) Proceso: -40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F), depende del tipo de antena	Ambiente: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) Proceso: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)	Ambiente: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) Proceso: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)	Ambiente: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) Proceso: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
Salida/comunicaciones/configuración remota y diagnóstico	• 4 ... 20 mA/HART • SIMATIC PDM	• 4 20 mA/HART • PROFIBUS PA • SIMATIC PDM • AMS • SITRANS DTM/FDT para PACTware, Fieldcare, etc.	• 4 ... 20 mA • SITRANS mobile IQ	• 4 ... 20 mA/HART • Modbus RTU • SITRANS mobile IQ • SIMATIC PDM • AMS • SITRANS DTM/FDT para PACTware, Fieldcare	• 4 ... 20 mA/HART • Modbus RTU • SITRANS mobile IQ • SIMATIC PDM • AMS • SITRANS DTM/FDT para PACTware, Fieldcare
Alimentación eléctrica	• 24 V DC nominal • Alimentación por bucle	• 24 V DC nominal • Alimentación por bucle	• 12 ... 35 V DC • Alimentación por bucle	HART: • 12 ... 35 V DC • Alimentación por bucle Modbus: • 8 … 30 V DC • Alimentación por bucle	HART: • 12 ... 35 V DC • Alimentación por bucle Modbus: • 12 ... 35 V DC • Alimentación por bucle
Aprobaciones	CE, RCM, Lloyds Register of Shipping, ABS,FCC, Industry Canada, RED ATEX,CSA, FM, INMETRO, EAC, IECEx, ANZEx, TIIS	CE, RCM, Lloyds Register of Shipping, ABS, FCC, Industry Canada, RED ATEX, CSA, FM, INMETRO, EAC, IECEx, ANZEx, TIIS, NEPSI	Uso general CE, CSA, FM, RCM	Atmósferas potencialmente explosivas ATEX, IECEx, CE, CSA, FM, RCM	Atmósferas potencialmente explosivas ATEX, IECEx, CE, CSA, FM, RCM

© Siemens 2021

Datos técnicos

Criterios	SITRANS LR140	SITRANS LR150	SITRANS LR250	SITRANS LR460	SITRANS LR560
Industrias típicas	Productos químicos, petroquímicos, minería, alimentos y bebidas	Productos químicos, petroquímicos, minería, alimentos y bebidas	Sustancias químicas y petroquímicas, petróleo y gas, minería, marina, alimentos, bebidas y productos farmacéuticos	Cemento, generación de energía, procesamiento de alimentos, tratamiento de minerales, minería	Cemento, sustancias químicas, generación de energía, cereales, procesamiento de alimentos, tratamiento de minerales, minería
Aplicaciones típicas	Recipientes de almacenamiento de líquidos, de forma no intrusiva a través de tanques de plástico, productos químicos, agregados	Recipientes de almacenamiento de líquidos, de forma no intrusiva a través de tanques de plástico, productos químicos, agregados	Líquidos, tanques de almacenamiento o de proceso con agitadores, líquidos con vapores, altas temperaturas, medios poco dieléctricos, agua en la producción de petróleo	Cemento, cenizas volantes, cereales, carbón, harina, plásticos	Cemento, cenizas volantes, abono químico, cereales, carbón, harina, plásticos, medida de nivel de agua ambiental
Rango	8 m (26.2 ft)	15 m (49.2 ft)	50 mm (2 inch) del extremo de la bocina a 20 m (65 ft), en función del tipo de bocina	100 m (328 ft)	40 m (131 ft) 100 m (328 ft)
Frecuencia	80 GHz nominal	80 GHz nominal	Banda K (25,0 GHz)	24 ... 25 GHz FMCW	78 ... 79 GHz
Precisión	5 mm	2 mm	≤ 3 mm (0.118 inch)	0,25 %	5 mm (0.2 inch)
Temperatura	Ambiente: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) Proceso: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)	Ambiente: -40 ... +70 °C (-40 ...+158 °F) Proceso: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)	Ambiente: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) Proceso: -40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F), depende del tipo de antena	Ambiente: 65 °C (149 °F) Proceso: 200 °C (392 °F)	Ambiente: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) Proceso: -40 ... +100 °C (-40 ... 212 °F) Opcional: 200 °C (392 °F)
Salida/comunicaciones/configuración remota y diagnóstico	• 4 ... 20 mA • SITRANS mobile IQ	• 4 ... 20 mA/HART • SITRANS mobile IQ • SIMATIC PDM • AMS • SITRANS DTM/FDT para PACTware, Fieldcare	• 4 ... 20 mA/HART • PROFIBUS PA • FOUNDATION Fieldbus • SIMATIC PDM • AMS • SITRANS DTM/FDT para PACTware, Fieldcare, etc.	• 4 ... 20 mA/HART • PROFIBUS PA • SIMATIC PDM	• 4 ... 20 mA/HART • PROFIBUS PA • SIMATIC PDM • AMS • SITRANS DTM/FDT para PACTware, Fieldcare, etc.
Alimentación eléctrica	• 12 ... 35 V DC • Alimentación por bucle	HART: • 12 ... 35 V DC • Alimentación por bucle	• 24 V DC nominal • Alimentación por bucle	• 100 ... 230 V AC, ± 15 %, 50/60 Hz, 6 W • 24 V DC, +25/-20 %, 6 W	• 24 V DC nominal • Alimentación por bucle
Aprobaciones	Uso general CE, CSA, FM, RCM	Atmósferas potencialmente explosivas ATEX, IECEx, CE, CSA, FM, RCM	CE, RCM, Lloyds Register of Shipping, ABS, BV, FCC, Industry Canada, RED ATEX, CSA, FM, INMETRO, EAC, IECEx, TIIS, NEPSI Seguridad funcional SIL-2, EHEDG, 3-A, USP Clase VI	CE, RCM, FCC, Industry Canada, RED ATEX, CSA, FM, INMETRO, IECEx, EAC	CE, RCM, FCC, Industry Canada, RED ATEX, CSA, FM, INMETRO, IECEx, NEPSI, EAC

© Siemens 2021

SITRANS Probe LR

Sinopsis



SITRANS Probe LR es un transmisor de nivel radar pulsado a 2 hilos, frecuencia 6 GHz, para la medición de nivel continua de líquidos y lodos en depósitos de almacenamiento. Apropiado para condiciones normales de presión y temperatura, y rangos de medida hasta 20 m (66 ft).

Beneficios

- Antena de varilla de polipropileno, diseño monobloque (estándar)
- Fácil instalación en el emplazamiento y sencilla puesta en marcha
- Programación con programador manual infrarrojo de seguridad intrínseca, SIMATIC PDM o comunicador manual HART
- Comunicación HART
- Patentada tecnología de procesamiento de señal Process Intelligence
- Supresión automática de ecos perturbadores

Campo de aplicación

El Probe LR es idóneo para aplicaciones con vapores químicos, gradientes de temperatura, vacío o alta presión, por ej. el almacenamiento de productos químicos o los depósitos de tratamiento de agua. El SITRANS Probe LR se utiliza en rangos de 0,3 a 20 m (de 1 a 65 ft).

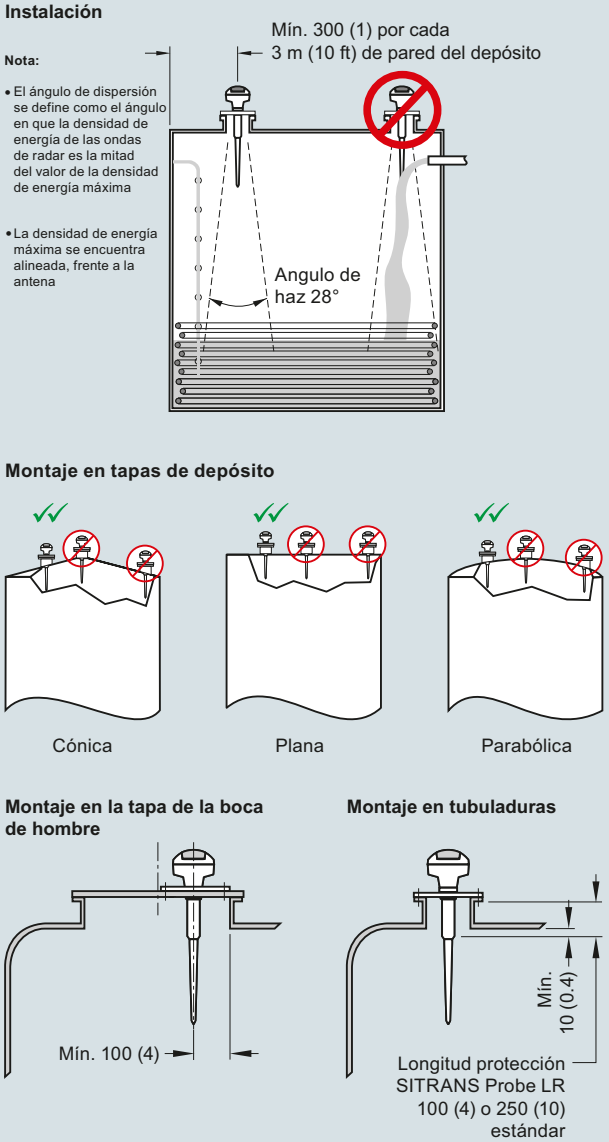
El instrumento se caracteriza por su facilidad de uso, y se programa sin levantar la tapa mediante un programador manual por infrarrojos intrínsecamente seguro. La antena estándar de polipropileno, compacta y herméticamente sellada proporciona una alta resistencia a productos químicos. Incluye un blindaje interno para suprimir interferencias debidas a la boquilla del tanque.

SITRANS Probe LR incorpora la tecnología de procesamiento de señal Process Intelligence. Con una elevada relación señal-ruido, el Probe LR ofrece mayor confiabilidad.

El arranque es muy sencillo con sólo dos parámetros para el funcionamiento básico. La programación se efectúa con SIMATIC PDM, el comunicador portátil HART o el programador manual por infrarrojos intrínsecamente seguro.

- Principales Aplicaciones: almacenamiento de productos químicos, pozos de bombeo, lodos de perforación

Configuración



Instalación SITRANS Probe LR, dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

Datos técnicos

Modo de operación	
Principio de medida	Transmisor de nivel por radar pulsado
Frecuencia	Banda C, aprox. 6 GHz
Rango de medida	0,3 ... 20 m (1.0 ... 65 ft)
Salida	
Salida analógica	4 ... 20 mA
Precisión	± 0,02 mA
Alcance de medida	Proporcional o inversamente proporcional
Comunicaciones	HART
Rendimiento (condiciones de referencia)	
Precisión	± 0,1 % del rango o 10 mm (0.4 inch), se aplica el valor más alto
• Del extremo de la antena hasta 600 mm (23.62 inch)	40 mm (1.57 inch)
• Alcance restante = 10 mm (0.4 inch) o 0,1 % del alcance total (se aplica el valor más alto)	10 mm (0.4 inch) o 0,1 % del alcance total (se aplica el valor más alto)
Influencia de la temperatura ambiente	0,003 %/K
Repetibilidad	± 5 mm (2 inch)
Fail-safe (autoprotección)	Señal mA programable (alto, bajo o retención); (pérdida de eco)
Condiciones nominales de aplicación	
Condiciones de instalación	
• Ubicación	Interior/exterior
Condiciones ambientales (caja)	
• Temperatura ambiente	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
• Temperatura de almacenamiento	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
• Categoría de instalación	I
• Grado de contaminación	4
Condiciones de medida	
Constante dieléctrica ε_r	> 3,0
Temperatura en el tanque	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
Presión en el tanque	3 bar g (43.5 psi g)
Diseño	
Caja	
• Construcción del cuerpo	PBT (politereftalato de butileno)
• Construcción de la tapa	PEI (poliéterimida)
• Entrada de cables	2 x M20 x 1,5 o 2 x ½" NPT con adaptador
Grado de protección	Tipo 4X/NEMA 4X, Tipo 6/NEMA 6, IP67, IP68
Peso	1,97 kg (4.35 lb)
Antena	
• Material	Varilla de polipropileno, herméticamente sellada
• Dimensiones	Estándar: blindaje de 100 mm (4 inch) para boquilla de 100 mm (4 inch) máximo. Opcional : blindaje de 250 mm (10 inch)
Conexiones al proceso	1½" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1] R 1½" [(BSPT), EN 10226] G 1½" [(BSPP), EN ISO 228-1]

Alimentación eléctrica	• 24 V DC nominal (máx. 30 V DC); máx. 550 Ω • 4 ... 20 mA
Certificados y aprobaciones	
Uso general	$CSA_{US/C}$, CE, FM, RCM
Instalaciones marítimas	• Lloyd's Register of Shipping • Aprobación tipo ABS (American Bureau of Shipping)
Radiointerferencia	FCC, Industry Canada, RED, RCM
Atmósferas potencialmente explosivas	
• Seguridad intrínseca (Brasil)	INMETRO Ex ia IIC T4 Ga
• Seguridad intrínseca (Canadá)	CSA Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D; Clase II, Div. 1, Grupos G; Clase III
• Seguridad intrínseca (Europa)	ATEX II 1G EEx ia IIC T4
• Seguridad intrínseca (Internacional)	IECEx Ex ia IIC T4
• Intrínsecamente seguro (Rusia/Kazajstán)	EAC Ex ia
• Seguridad intrínseca (EE.UU.)	FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D; Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G; Clase III
Programación	
Programador portátil	Comunicador HART 375
PC	SIMATIC PDM
Programador portátil intrínsecamente seguro, de Siemens (opcional)	Interfaz de infrarrojos
• Aprobaciones para el programador portátil	ATEX II 1G EEx ia IIC T4 CSA y FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D, T6 a la máxima temperatura ambiente
Pantalla (local)	Alfanumérico multisegmento, de cristal líquido, con gráfico de barras (representación de nivel). Indicaciones en cuatro idiomas.

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

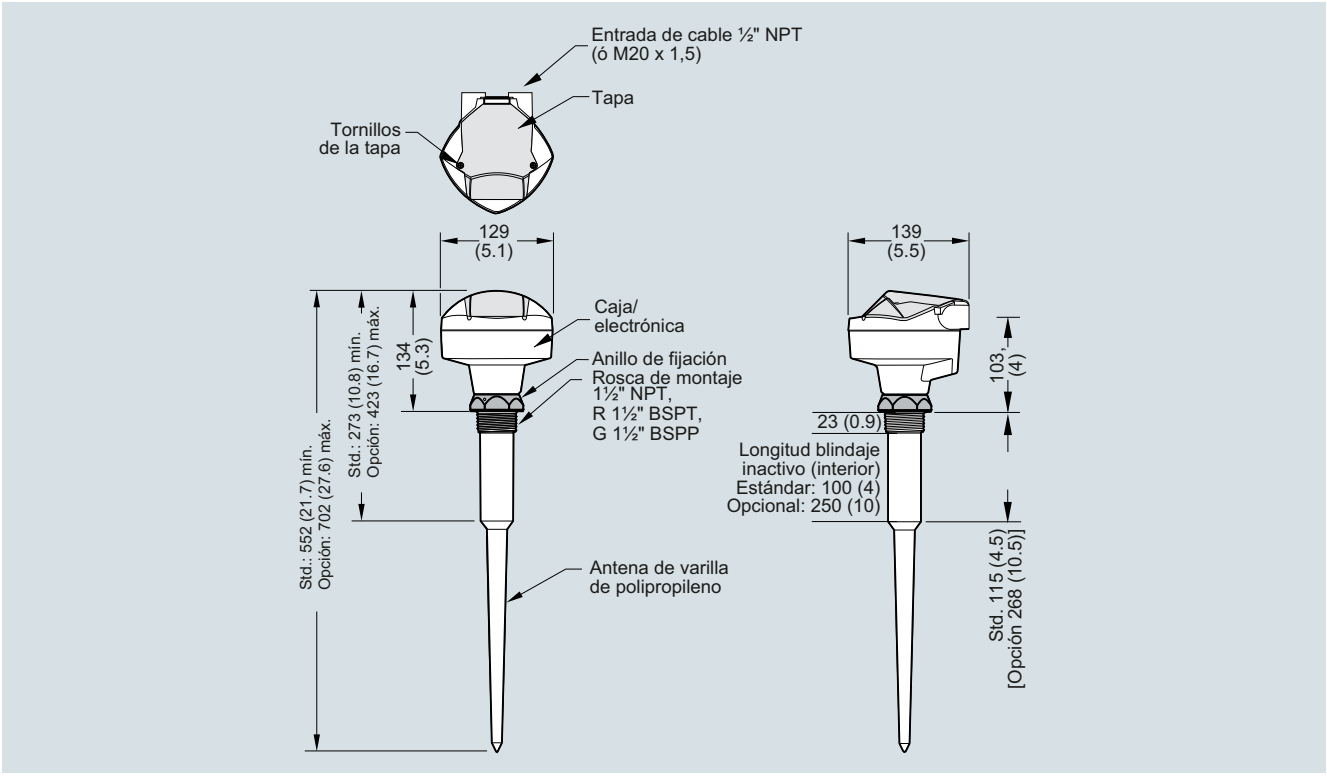
	Referencia
Transmisor de nivel de radar SITRANS Probe LR ↗	**7ML5430-**
Continuo, sin contacto, rango de 20 m (66 ft), para líquidos y lodos.	■ ■ ■ ■ **0**
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.	
Caja/Entrada de cables	
Plástico (PBT), 2 x ½" NPT	**1**
Plástico, (PBT), 2 x M20 x 1,5	**2**
Tipo de antena/Material - (máx. 3 bar y 80 °C)	
Antena de polipropileno	
1½" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1], viene con blindaje 100 mm	**A**
R1½" [(BSPT), EN 10226], viene con blindaje 100 mm	**B**
G 1½" [(BSPP), EN ISO 228-1], viene con blindaje 100 mm	**C**
1½" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1], viene con blindaje 250 mm	**D**
R1½" [(BSPT), EN 10226], viene con blindaje 250 mm	**E**
G 1½" [(BSPP), EN ISO 228-1], viene con blindaje 250 mm	**F**
Aprobaciones	
Uso general CE, RED, RCM	**A**
Uso general, $CSA_{us/c}$, FM, FCC	**B**
CSA Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D, Clase II, Div 1, Grupo G, Clase III, FCC, Intrínsecamente seguro	**C**
FM, Clase I, II y III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G, FCC, Intrínsecamente seguro	**D**
IECEx Ex ia IIC T4; ATEX II 1G EEx ia IIC T4, RED, RCM, Intrínsecamente seguro; INMETRO Ex ia IIC T4 Ga; EAC	**E**
Comunicación/Salida	
4 ... 20 mA, HART	**1**

	Clave
Otros diseños	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Placa de acero inoxidable [69 x 50 mm (2.71 x 1.97 inch)]: Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres); en texto plano	**Y15**
Certificado de prueba del fabricante M según DIN 55350, Sección 18 y ISO 9000	**C11**
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en	
http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	

Accesorios	Referencia
Programador portátil, seguridad intrínseca, ATEX II 1G, Ex ia	**7ML5830-2AH**
Módem/USB HART (para usar con un PC y PDM SIMATIC)	**7MF4997-1DB**
Un prensacables metálico M20 x 1,5, para temperaturas de -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)	**7ML1930-1AP**
SITRANS RD100, pantalla alimentada en bucle - ver el Capítulo 7	**7ML5741-.....-.**
SITRANS RD150, pantalla digital remota para 4 ... 20 mA y dispositivos HART - ver el Capítulo 7	**7ML5742-.....-....**
SITRANS RD200, pantalla con entrada universal con conversión Modbus - ver el Capítulo 7	**7ML5740-.....-..**
SITRANS RD300, pantalla de doble línea con totalizador y curva de linealización y conversión Modbus - ver el Capítulo 7	**7ML5744-.....-..**
Para interruptor de nivel de punto de reserva aplicable - ver la sección de medida de nivel de punto	
Repuestos	
Tapa de plástico	**7ML1830-1KB**
Para interruptor de nivel de punto de reserva aplicable - ver la sección de medida de nivel de punto	

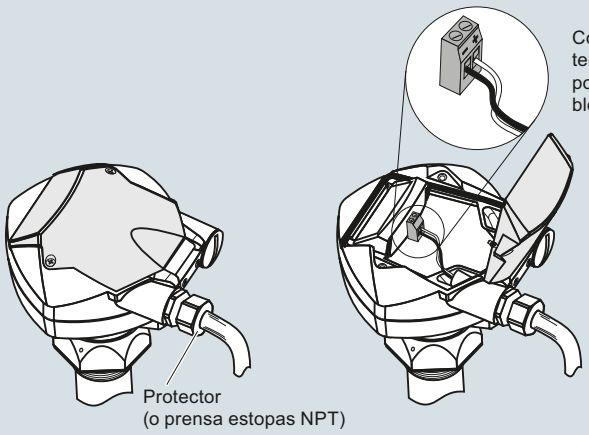
© Siemens 2021

Croquis acotados



SITRANS Probe LR, dimensiones en mm (inch)

Diagramas de circuitos



Programador portátil



SITRANS Probe LR
Ref.: 7ML5830-2AH

Notas:

- Los bornes DC deberían recibir el suministro eléctrico de una fuente de alimentación SELV en conformidad con la norma IEC-1010-1 Anexo H.
- Aislar todos los cableados tomando en cuenta las tensiones utilizadas.
- Utilizar un cable par trenzado apantallado (tipo AWG 14-22).
- Para la instalación eléctrica deben observarse las normas y disposiciones pertinentes. Pueden ser necesarios cables y conductos separados.

Conexiones SITRANS Probe LR

© Siemens 2021

SITRANS LR100

Sinopsis



El SITRANS LR100 es un transmisor de radar a 2 hilos alimentado en bucle para la medición continua de nivel de líquidos y lodos con un rango de 8 m (26 ft).

Beneficios

- Conectividad Bluetooth para una configuración fácil con SITRANS mobile IQ
- Caja de PVDF, químicamente resistente
- El radar FMCW en banda W produce un haz estrecho con una antena pequeña que proporciona un rendimiento superior en aplicaciones de corto alcance
- Aprobado para aplicaciones al aire libre afuera de un depósito
- El diseño compacto cabe en instalaciones de espacio limitado.

Campo de aplicación

El SITRANS LR100 es un transmisor de nivel de radar FMCW en banda W, alojado en una caja de PVDF herméticamente sellada que proporciona años de servicio de medición fiable y sin problemas.

Alimentado en bucle de 4 a 20 mA, proporciona una medición de nivel precisa con un rango de hasta 8 m (26 ft). La medición es posible de forma no intrusiva a través de las tapas de depósitos de plástico para una instalación fácil.
La programación es sencilla usando la conexión Bluetooth y la aplicación SITRANS mobile IQ en su dispositivo inteligente.

Datos técnicos

Modo de operación	
Principio de medida	Radar FMCW en banda W
Rango de medida	0 ... 8 m (0 ... 26 ft)
Frecuencia	80 GHz nominal
Ángulo de dispersión del haz	8°
Alimentación eléctrica	
Tensión	12 ... 35 V DC
Corriente	4 ... 20 mA
Precisión	± 5 mm
Condiciones nominales de aplicación	
Presión en el tanque	-1 ... +3 bar (14.50 ... 43.51 psi g)
Temperatura ambiente	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Temperatura de proceso	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Temperatura de almacenamiento	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
Diseño	
Peso	0,5 kg (1.1 lb), más 0,1 kg/m (0.2 lb/ft) de longitud del cable
Material (caja)	PVDF
Conexión al proceso	1-½" NPT, 1-½" BSPT, o 1-½" BSPP
Grado de protección	IP66/IP68
Conexión de cable	• 8 m (26 ft) de longitud, 2 conductores, retorcidos con blindaje 18 AWG, cubierta de PVC • Conexión roscada de 1" NPT o 1" BSPT
Certificados y aprobaciones	Ubicaciones normales, CE, $_{C}FM_{US}$, $_{C}CSA_{US}$, RCM, FCC, Industry Canada
Programación	
Aplicación SITRANS mobile IQ	SITRANS mobile IQ es una aplicación Bluetooth que proporciona una interfaz intuitiva para configurar, instalar y monitorizar fácilmente la serie SITRANS LR100. Información adicional: http://www.siemens.com/mobileIQ

© Siemens 2021

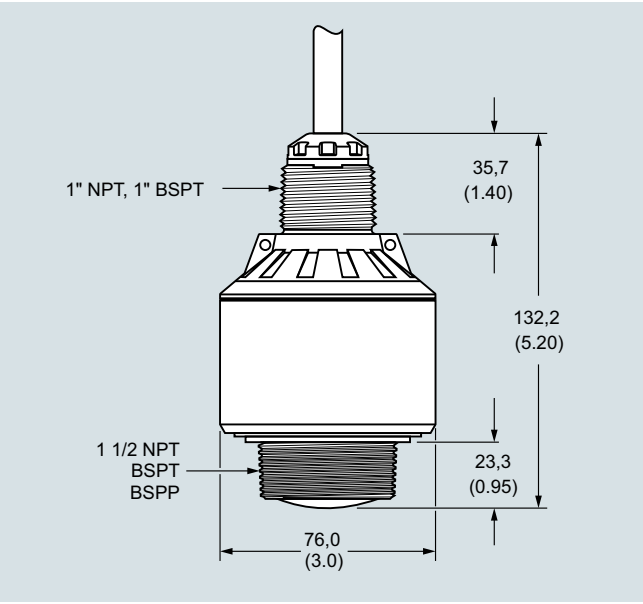
Datos para selección y pedidos

	Referencia
SITRANS LR100 Transmisor de nivel por radar ↗ Continuo, sin contacto, rango de 8 m (26 ft), para líquidos y lodos, 8 m conexión por cable integrada	**7ML530** **7 - 1 A ■ 0 6 - 0 A A 0**
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.	
Conexión al proceso	
1-½" NPT [(Cónica), ASME B1.20.1]/conexión eléctrica de 1" NPT	**A**
R 1-½" [(BSPT), EN 10226]/conexión eléctrica de 1" BSPT	**B**
G 1-½" [(BSPP), EN ISO 228-1]/conexión eléctrica de 1" BSPT	**C**

Otros diseños	Clave
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Identificador (parámetro del dispositivo, máx. 32 caracteres) placa de acero inoxidable 304/1.4301	**Y15**
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	

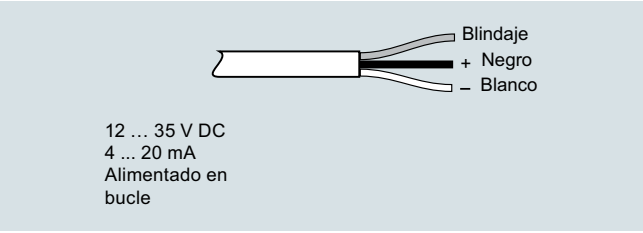
Accesorios	Referencia
Easy Aimer 2, aluminio, NPT con racor de ¾" x 1" de PVC	**7ML1830-1AQ**
Easy Aimer 2 de aluminio con adaptador M20 y racores de 1" y 1½" BSPT de aluminio	**7ML1830-1AX**
Easy Aimer 304, NPT con racor de 1" de acero inoxidable	**7ML1830-1AU**
Easy Aimer 304, con adaptador M20 y racores de 1" y 1½" BSPT de acero inoxidable 304	**7ML1830-1GN**
Soporte de caja universal FMS-200, kit de montaje	**7ML1830-1BK**
Soporte de canal FMS-210 para montaje en pared	**7ML1830-1BL**
Soporte de canal extendido FMS-220 para montaje en pared	**7ML1830-1BM**
Soporte de canal FMS-310 para montaje en el suelo	**7ML1830-1BN**
Soporte de canal extendido FMS-320 para montaje en el suelo	**7ML1830-1BP**
Soporte de canal de puente FMS-350 para montaje en el suelo (ver Soportes de montaje en la página 4/186 para más información)	**7ML1830-1BQ**
Contratuerca de plástico 1" NPT	**7ML1830-1DS**
Contratuerca de plástico de 1" BSP	**7ML1830-1DR**
Adaptador de plástico de 1" BSP - 20 mm	**7ML1830-1EA**
Adaptador de plástico de 1" NPT	**7ML1930-1FX**
Adaptador de plástico de 1" NPT/M20	**7ML1830-1EF**
SIMATIC RTU3010C gestor de datos remoto, compacto, con alarmas	**6NH3112-0BA00-0XX0**
SIMATIC RTU3030C gestor de datos remoto, compacto, con alarmas	**6NH3112-3BA00-0XX0**
SITRANS RD100, pantalla alimentada en bucle - ver el Capítulo 7	**7ML5741-.....-.**
SITRANS RD150, pantalla digital remota para 4 a 20 mA y dispositivos HART - ver el Capítulo 7	**7ML5742-.....-....**
SITRANS RD200, pantalla con entrada universal con conversión Modbus - ver el Capítulo 7	**7ML5740-.....-..**
SITRANS RD300, pantalla de doble línea con totalizador y curva de linealización y conversión Modbus - ver el Capítulo 7	**7ML5744-.....-..**
Para interruptor de nivel de punto de reserva aplicable - ver la sección de medida de nivel de punto	

Croquis acotados



SITRANS LR100, dimensiones en mm (inch)

Diagramas de circuitos



Conexiones SITRANS LR100

© Siemens 2021

SITRANS LR110

Sinopsis



El SITRANS LR110 es un transmisor de radar compacto para la medición continua de nivel de líquidos, lodos y sólidos con un rango de 15 m (49.2 ft).

Beneficios

- Conectividad Bluetooth para una configuración fácil con SITRANS mobile IQ
- Caja de PVDF, químicamente resistente
- Comunicación HART 7.0 o Modbus RTU (en preparación) que permite una integración inteligente en su aplicación.
- El radar FMCW en banda W produce un haz estrecho con una antena pequeña que proporciona un rendimiento superior en aplicaciones de corto alcance.
- Aprobado para aplicaciones al aire libre afuera de un depósito.
- La precisión de 2 mm y la distancia de rango cercano a cero resultan en una capacidad óptima de gestión de inventario.
- El diseño compacto cabe en instalaciones de espacio limitado.
- Hay variantes disponibles para áreas peligrosas para su uso seguro en ambientes con gas explosivo o polvo.

Campo de aplicación

El SITRANS LR110 es un transmisor de nivel de radar FMCW en banda W, alojado en una caja de PVDF herméticamente sellada que proporciona años de servicio de medición fiable y sin problemas.

Alimentado en bucle de 4 a 20 mA con HART [Modbus RTU de 4 conductores opcional (en preparación)], que proporciona una medición de nivel precisa con un rango de hasta 15 m (49.2 ft). La medición es posible de forma no intrusiva a través de las tapas de depósitos de plástico para una instalación fácil. La programación es sencilla usando la conexión Bluetooth y la aplicación SITRANS mobile IQ en su dispositivo inteligente.

Datos técnicos

Modo de operación	
Principio de medida	Radar FMCW en banda W
Rango de medida	0 ... 15 m (0 ... 49.2 ft)
Frecuencia	80 GHz nominal
Ángulo de dispersión del haz	8°
Alimentación eléctrica	
HART	
• Tensión	12 ... 35 V DC
• Corriente	4 ... 20 mA
Modbus (en preparación)	
• Tensión	8 … 30 V DC
• Corriente	38 mA a 8 V DC/17 mA a 30 V DC
Comunicaciones	
4 ... 20 mA	HART 7.0
Modbus (opción 4 hilos) (en preparación)	RTU
Precisión	± 2 mm (rango de 0,25 ... 015 m), ± 10 mm (rango de 0 ... 0,25 m)
Condiciones nominales de aplicación	
Presión en el tanque	-1 ... +3 bar (14.50 ... 43.51 psi g)
Temperatura ambiente	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
Temperatura de proceso	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
Temperatura de almacenamiento	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
Diseño	
Peso	0,5 kg (1.1 lb), más 0,1 kg/m (0.2 lb/ft) de longitud del cable
Material (caja)	PVDF
Conexión al proceso	1-½" NPT, 1-½" BSPT o 1-½" BSPP
Grado de protección	IP66/IP68
Conexión de cable	Conexión roscada de 1" NPT o 1" BSPT
• HART	Opciones de longitud: 5 ... 100 m (16.4 ... 328.1 ft), 2 conductores, retorcidos con blindaje 18 AWG, cubierta de PVC
• Versión Modbus (en preparación)	Opciones de longitud: 5 ... 100 m (16.4 ... 328.1 ft), 4 conductores, pares trenzados, 22 AWG, cubierta de poliuretano
Certificados y aprobaciones	CE, $_{C}$FM$_{US}$, $_{C}$CSA$_{US}$, ATEX, IECEx, RCM, FCC, Industry Canada, INMETRO, NEPSI, FDA/(EG)1935/2004
Programación	
Aplicación SITRANS mobile IQ	SITRANS mobile IQ es una aplicación Bluetooth que proporciona una interfaz intuitiva para configurar, instalar y monitorizar fácilmente la serie SITRANS LR100. Información adicional: http://www.siemens.com/mobileIQ
SIMATIC PDM	SIMATIC PDM permite la configuración y el diagnóstico remotos mediante un PC (para instalación en una red).

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia
SITRANS LR110 Transmisor de nivel de radar ↗	**7ML531-** ■ - ■ ■ ■ 0 6 - 0 ■ A 0
Continuo, sin contacto, rango de 15 m (49.2 ft), para líquidos, lodos o sólidos, conexión por cable integrada	
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.	
Comunicaciones	
HART (4 ... 20 mA)	**0**
Función Bluetooth	
Desactivado(a)	**0**
Activado(a)	**1**
Longitud de cable	
5 m	**A**
10 m	**B**
30 m	**C**
50 m	**D**
100 m	**E**
Conexión al proceso	
1-½" NPT [(Cónica), ASME B1.20.1]/ conexión eléctrica de 1" NPT	**A**
R 1-½" [(BSPT), EN 10226]/ conexión eléctrica de 1" BSPT	**B**
G 1-½" [(BSPP), EN ISO 228-1]/ conexión eléctrica de 1" BSPT	**C**
Tipo de protección	
No Ex (ubicaciones normales) CE, $_{C}FM_{US}$, $_{C}CSA_{US}$, RCM[2]	**A**
Ex i (ia) (Gas Zona Ex 0/Clase 1, Div. 1) Polvo Zona Ex 20, 21, Clases II & III Div. 1[1]	**B**
Zona Ex 1, ½, Zona 21, 22, (Clase I, Div. 2), Clases II & III, Div. 2 mediante encapsulación [3]	**G**

	Clave
Otros diseños	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Identificador (parámetro del dispositivo, máx. 32 caracteres) placa de acero inoxidable 304/1.4301	**Y15**
$_{C}FM_{US}$, $_{C}CSA_{US}$, ATEX, IECEx	**E49**
INMETRO[4]	**E25**
NEPSI	**E27**
ATEX, IECEx	**E47**
WHG y Vlaren	**E61**
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en	
https://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	

Accesorios	Referencia
Easy Aimer 2, aluminio, NPT con racor de ¾" x 1" de PVC	**7ML1830-1AQ**
Easy Aimer 2 de aluminio con adaptador M20 y racores de 1" y 1½" BSPT de aluminio	**7ML1830-1AX**
Easy Aimer 304, NPT con racor de 1" de acero inoxidable	**7ML1830-1AU**
Easy Aimer 304, con adaptador M20 y racores de 1" y 1½" BSPT de acero inoxidable 304	**7ML1830-1GN**
Soporte de caja universal FMS-200, kit de montaje	**7ML1830-1BK**
Soporte de canal FMS-210 para montaje en pared	**7ML1830-1BL**
Soporte de canal extendido FMS-220 para montaje en pared	**7ML1830-1BM**
Soporte de canal FMS-310 para montaje en el suelo	**7ML1830-1BN**
Soporte de canal extendido FMS-320 para montaje en el suelo	**7ML1830-1BP**
Soporte de canal de puente FMS-350 para montaje en el suelo (ver Soportes de montaje en la página 4/186 para más información)	**7ML1830-1BQ**
Contratuerca de plástico 1" NPT	**7ML1830-1DS**
Contratuerca de plástico de 1" BSP	**7ML1830-1DR**
Adaptador de plástico de 1" BSP - 20 mm	**7ML1830-1EA**
Adaptador de plástico de 1" NPT	**7ML1930-1FX**
Adaptador de plástico de 1" NPT/M20	**7ML1830-1EF**
SIMATIC RTU3010C gestor de datos remoto, compacto, con alarmas	**6NH3112-0BA00-0XX0**
SIMATIC RTU3030C gestor de datos remoto, compacto, con alarmas	**6NH3112-3BA00-0XX0**
Barrera de seguridad intrínseca	**7NG4124-1AA00**
SITRANS RD100, pantalla alimentada en bucle - ver el Capítulo 7	**7ML5741-.....-.**
SITRANS RD150, pantalla digital remota para 4 a 20 mA y dispositivos HART - ver el Capítulo 7	**7ML5742-.....-....**
SITRANS RD200, pantalla con entrada universal con conversión Modbus - ver el Capítulo 7	**7ML5740-.....-..**
SITRANS RD300, pantalla de doble línea con totalizador y curva de linealización y conversión Modbus - ver el Capítulo 7	**7ML5744-.....-..**
Para interruptor de nivel de punto de reserva aplicable - ver la sección de medida de nivel de punto	

1) Debe pedirse en combinación con las claves de pedido E49, E25, E27, o E47.

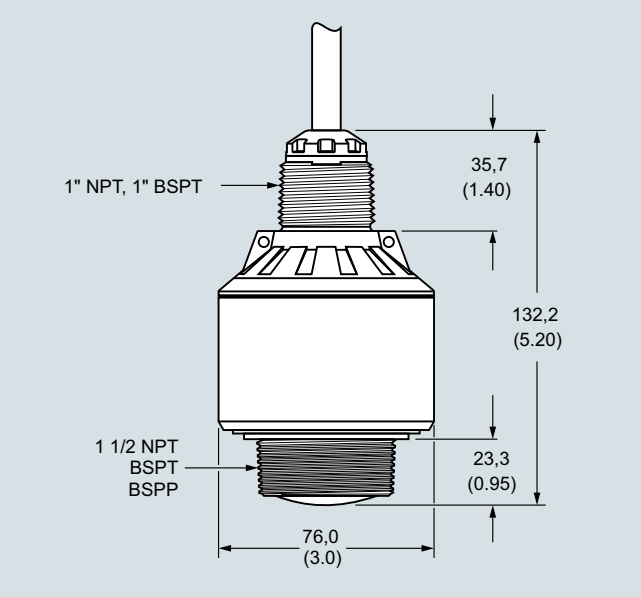
2) No puede pedirse en combinación con las claves de pedido E49, E25, E27, o E47.

3) Disponible sólo con la clave de pedido E47.

4) La aprobación MASC también está incluida cuando se pide con el Tipo de protección opción G.

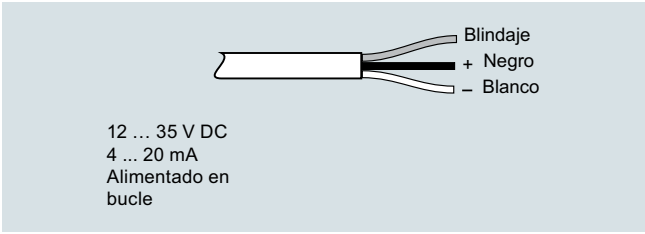
© Siemens 2021

Croquis acotados



SITRANS LR110, dimensiones en mm (inch)

Diagramas de circuitos



Conexiones SITRANS LR110

© Siemens 2021

Sinopsis



El SITRANS LR120 es un transmisor de radar compacto para la medición continua de nivel de líquidos y sólidos con un rango de 30 m (98.4 ft).

Beneficios

- Conectividad Bluetooth para una configuración fácil con SITRANS mobile IQ
- Caja de PVDF, químicamente resistente
- Comunicación HART 7.0 o Modbus RTU (en preparación) que permite una integración inteligente en su aplicación.
- El radar FMCW en banda W produce un haz estrecho con una antena pequeña que proporciona un rendimiento superior en aplicaciones con obstrucciones.
- Aprobado para aplicaciones al aire libre afuera de un depósito.
- La precisión de 2 mm y la distancia de rango cercano a cero resultan en una capacidad óptima de gestión de inventario.
- El accesorio vaina anti inundación evita la acumulación en el sensor durante condiciones de inundación.
- Hay variantes disponibles para áreas peligrosas para su uso seguro en ambientes con gas explosivo o polvo.

Campo de aplicación

El SITRANS LR120 es un transmisor de nivel de radar FMCW en banda W, alojado en una caja de PVDF herméticamente sellada que proporciona años de servicio de medición fiable y sin problemas.

Alimentado en bucle de 4 a 20 mA con HART [Modbus RTU de 4 conductores opcional (en preparación)], que proporciona una medición de nivel precisa con un rango de hasta 30 m (98.4 ft). Su rango amplio y haz estrecho hacen que el LR120 sea adecuado para la medición de nivel en pozos húmedos con obstrucciones o sólidos, como por ejemplo agregados o gránulos de plástico. La programación es sencilla usando la conexión Bluetooth y la aplicación SITRANS mobile IQ en su dispositivo inteligente.

Datos técnicos

Modo de operación	
Principio de medida	Radar FMCW en banda W
Rango de medida	0 ... 30 m (0 ... 98.4 ft)
Frecuencia	80 GHz nominal
Ángulo de dispersión del haz	4°
Alimentación eléctrica	
HART	
• Tensión	12 ... 35 V DC
• Corriente	4 ... 20 mA
Modbus (en preparación)	
• Tensión	8 … 30 V DC
• Corriente	38 mA a 8 V DC/17 mA a 30 V DC
Comunicaciones	
4 ... 20 mA	HART 7.0
Modbus (opción de 4 hilos) (en preparación)	RTU
Precisión	± 2 mm (rango de 0,25 ... 30 m), ± 10 mm (rango de 0 ... 0,25 m)
Condiciones nominales de aplicación	
Presión en el tanque	-1 ... +3 bar (14.50 ... 43.51 psi g)
Temperatura ambiente	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
Temperatura de proceso	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
Temperatura de almacenamiento	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
Diseño	
Peso	0,7 kg (1.5 lb), más 0,1 kg/m (0.2 lb/ft) de longitud del cable
Material	
• Caja	PVDF
• Vaina anti inundación	• Polipropileno • Junta tórica de silicona
Grado de protección	IP66/IP68
Conexión de cable	Conexión roscada de 1" NPT o 1" BSPT
• HART	Opciones de longitud: 5 ... 100 m (16.4 ... 328.1 ft), 2 conductores, retorcidos con blindaje 18 AWG, cubierta de PVC
• Versión Modbus (en preparación)	Opciones de longitud: 5 ... 100 m (16.4 ... 328.1 ft), 4 conductores, pares trenzados, 22 AWG, cubierta de poliuretano
Certificados y aprobaciones	CE, $_{C}FM_{US}$, $_{C}CSA_{US}$, ATEX, IECEx, RCM, FCC, Industry Canada, INMETRO, NEPSI, FDA/(EG)1935/2004
Programación	
Aplicación SITRANS mobile IQ	SITRANS mobile IQ es una aplicación Bluetooth que proporciona una interfaz intuitiva para configurar, instalar y monitorizar fácilmente la serie SITRANS LR100. Información adicional: http://www.siemens.com/mobileIQ
SIMATIC PDM	SIMATIC PDM permite la configuración y el diagnóstico remotos mediante un PC (para instalación en una red).

© Siemens 2021

SITRANS LR120

Datos para selección y pedidos

	Referencia
SITRANS LR120 Transmisor de nivel de radar ↗ Continuo, sin contacto, rango de 30 m (98.4 ft), para líquidos, lodos y sólidos, conexión por cable integrada ↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.	**7ML532-** ■ - ■ ■ A 0 6 - 0 ■ ■ 0
Comunicaciones	
HART (4 ... 20 mA)	**0**
Función Bluetooth	
Desactivado(a)	**0**
Activado(a)	**1**
Longitud de cable	
5 m	**A**
10 m	**B**
30 m	**C**
50 m	**D**
100 m	**E**
Tipo de protección	
No Ex (uso general) $_{C}FM_{US}$, $_{C}CSA_{US}$, CE, RCM[2]	**A**
Ex i (ia) (Gas Zona Ex 0/Clase I, Div. 1) Polvo Zona Ex 20, 21, Clases II & III Div. 1[1]	**B**
Zona Ex 1, ½, 2, Zona 21, 22, mediante encapsulación[3]	**G**
Conexión eléctrica de la entrada de cables	
1" BSPT	**H**
1" NPT	**P**

	Clave
Otros diseños	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Identificador (parámetro del dispositivo, máx. 32 caracteres) placa de acero inoxidable 304/1.4301	**Y15**
$_{C}FM_{US}$, $_{C}CSA_{US}$, ATEX, IECEx	**E49**
INMETRO[4]	**E25**
NEPSI	**E27**
ATEX, IECEx	**E47**
WHG y Vlarem	**E61**
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en	
http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	

Accesorios	Referencia
Vaina anti inundación	**A5E49069764**
Easy Aimer 2, aluminio, NPT con racor de ¾" x 1" de PVC	**7ML1830-1AQ**
Easy Aimer 2 de aluminio con adaptador M20 y racores de 1" y 1½" BSPT de aluminio	**7ML1830-1AX**
Easy Aimer 304, NPT con racor de 1" de acero inoxidable	**7ML1830-1AU**
Easy Aimer 304, con adaptador M20 y racores de 1" y 1½" BSPT de acero inoxidable 304	**7ML1830-1GN**
Soporte de caja universal FMS-200, kit de montaje	**7ML1830-1BK**
Soporte de canal FMS-210 para montaje en pared	**7ML1830-1BL**
Soporte de canal extendido FMS-220 para montaje en pared	**7ML1830-1BM**
Soporte de canal FMS-310 para montaje en el suelo	**7ML1830-1BN**
Soporte de canal extendido FMS-320 para montaje en el suelo	**7ML1830-1BP**
Soporte de canal de puente FMS-350 para montaje en el suelo (ver Soportes de montaje en la página 4/186 para más información)	**7ML1830-1BQ**
Contratuerca de plástico de 1" NPT	**7ML1830-1DS**
Contratuerca de plástico de 1" BSP	**7ML1830-1DR**
Adaptador de plástico de 1" BSP - 20 mm	**7ML1830-1EA**
Adaptador de plástico de 1" NPT	**7ML1930-1FX**
Adaptador de plástico de 1" NPT/M20	**7ML1830-1EF**
SIMATIC RTU3010C gestor de datos remoto, compacto, con alarmas	**6NH3112-0BA00-0XX0**
SIMATIC RTU3030C gestor de datos remoto, compacto, con alarmas	**6NH3112-3BA00-0XX0**
Barrera de seguridad intrínseca	**7NG4124-1AA00**
SITRANS RD100, pantalla alimentada en bucle - ver el Capítulo 7	**7ML5741-.....-.**
SITRANS RD150, pantalla digital remota para 4 a 20 mA y dispositivos HART - ver el Capítulo 7	**7ML5742-.....-....**
SITRANS RD200, indicador con entrada universal con conversión Modbus - ver el Capítulo 7	**7ML5740-.....-..**
SITRANS RD300, indicador de doble línea con totalizador y curva de linealización y conversión Modbus - ver el Capítulo 7	**7ML5744-.....-..**
Para interruptor de nivel de punto de reserva aplicable - ver la sección de medida de nivel de punto	

1) Debe pedirse en combinación con las claves de pedido E49, E25, E27, o E47.

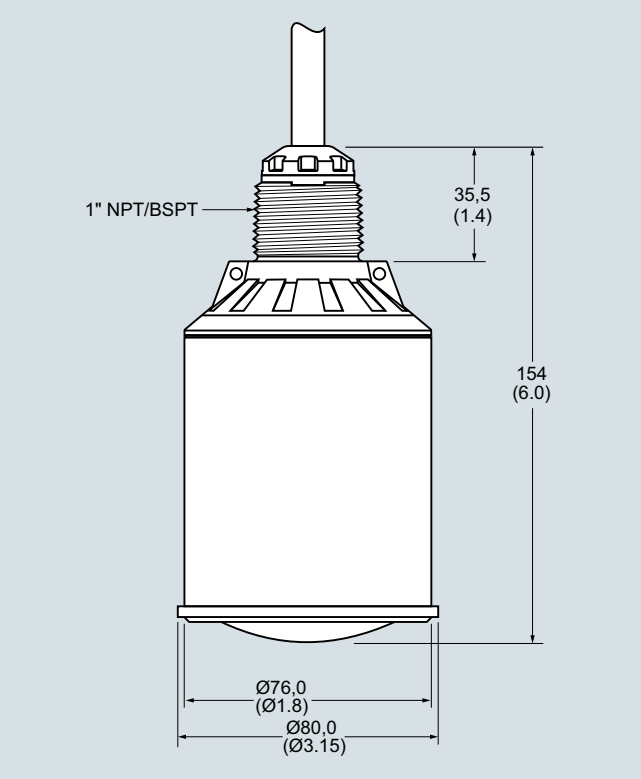
2) No está disponible en combinación con las claves de pedido E49, E25, E27, o E47.

3) Disponible sólo con la clave de pedido E47.

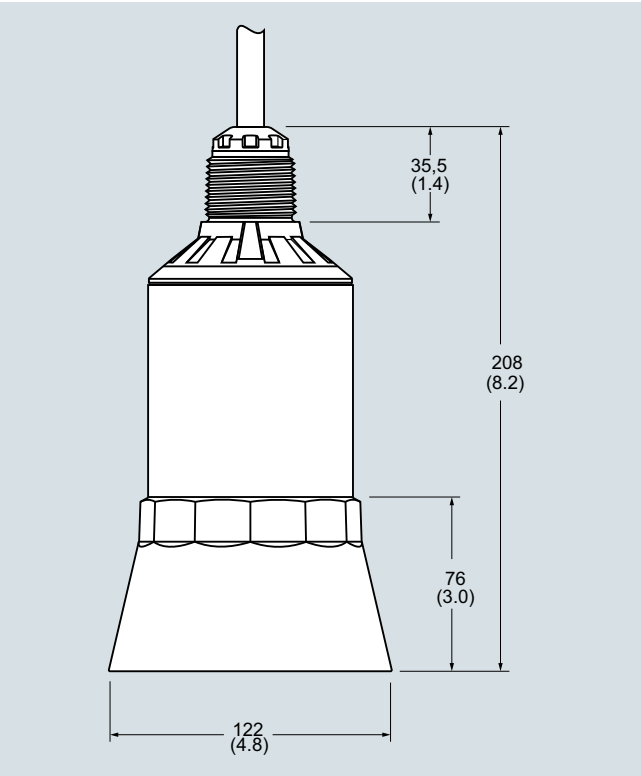
4) La aprobación MASC también está incluida cuando se pide con el Tipo de protección opción G.

© Siemens 2021

Croquis acotados

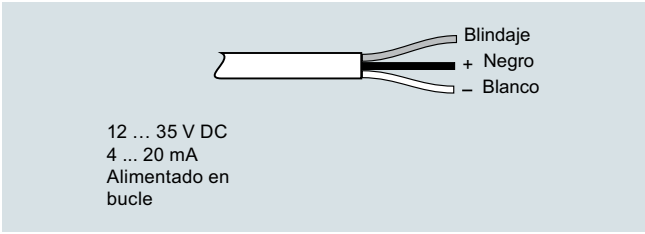


SITRANS LR120, dimensiones en mm (inch)



SITRANS LR120 Accesorio Vaina anti inundación, dimensiones en mm (inch)

Diagramas de circuitos



Conexiones SITRANS LR120

4

© Siemens 2021

SITRANS LR140

Sinopsis



El SITRANS LR140 es un transmisor de radar de 2 conductores alimentado en bucle para la medición continua de nivel de líquidos y lodos con un rango de 8 m (26 ft).

Beneficios

- Conectividad Bluetooth para una configuración fácil con SITRANS mobile IQ.
- Sensor de PVDF, químicamente resistente.
- El radar FMCW en banda W produce un haz estrecho con una antena pequeña que proporciona un rendimiento superior en aplicaciones de corto alcance.
- Aprobado para aplicaciones al aire libre afuera de un depósito.
- El diseño compacto cabe en instalaciones de espacio limitado.

Campo de aplicación

El SITRANS LR140 es un transmisor de nivel de radar FMCW en banda W, embalado en una caja químicamente resistente con un sensor de PVDF, que proporciona años de servicio de medición fiable y sin problemas.

Alimentado en bucle de 4 a 20 mA, proporciona una medición de nivel precisa con un rango de hasta 8 m (26 ft). La medición es posible de forma no intrusiva a través de las tapas de depósitos de plástico para una instalación fácil.
La programación es sencilla usando la conexión Bluetooth y la aplicación SITRANS mobile IQ en su dispositivo inteligente.

Datos técnicos

Modo de operación	
Principio de medida	Radar FMCW en banda W
Rango de medida	0 ... 8 m (0 ... 26 ft)
Frecuencia	80 GHz nominal
Ángulo de dispersión del haz	8°
Alimentación eléctrica	
Tensión	12 ... 35 V DC
Corriente	4 ... 20 mA
Precisión	± 5 mm
Condiciones nominales de aplicación	
Presión en el tanque	-1 ... +3 bar (14.50 ... 43.51 psi g)
Temperatura ambiente	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Temperatura de proceso	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Temperatura de almacenamiento	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

Datos técnicos (continuación)

Diseño	
Peso	0,5 kg (1.1 lb), más 0,1 kg/m (0.2 lb/ft) de longitud del cable
Material (sensor)	PVDF
Material (caja)	PBT
Conexión a proceso	1-½" NPT, 1-½" BSPT, o 1-½" BSPP
Grado de protección	IP66/IP67
Certificados y aprobaciones	Uso general, CE
Programación	
Aplicación SITRANS mobile IQ	SITRANS mobile IQ es una aplicación Bluetooth que proporciona una interfaz intuitiva para configurar, instalar y monitorizar fácilmente la serie SITRANS LR100. Para más información: http://www.siemens.com/mobileIQ

Datos para selección y pedidos

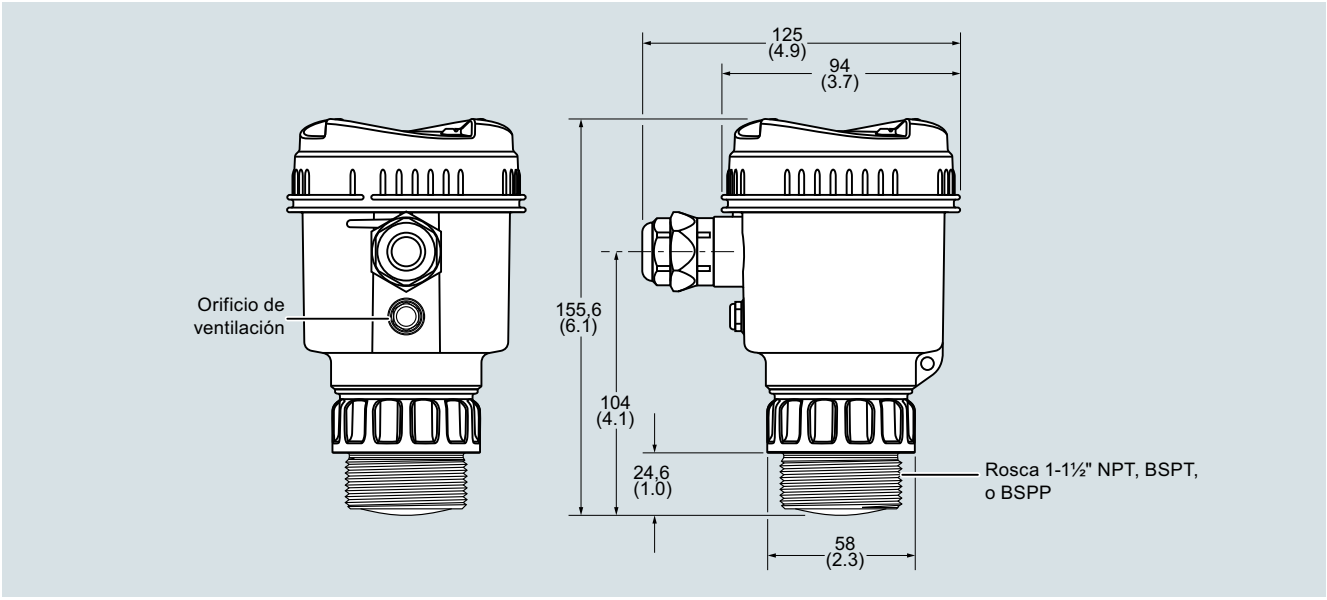
	Referencia
SITRANS LR140 Transmisor de nivel por radar ↗ Sin contacto, rango de 8 m (26.2 ft), para líquidos y sólidos. ↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.	**7ML533** **7 - 1 A ■ 0 7 - 4 A ■ 0**
Conexión al proceso	
1-½" NPT	**A**
R 1-½" (BSPT)	**B**
G 1-½" (BSPP)	**C**
Conexiones eléctricas/entrada de cables	
M20	**F**
½" NPT	**K**
Otros diseños Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	Clave
Identificador (parámetro del dispositivo, máx. 32 caracteres) placa de acero inoxidable 304/1.4301	**Y15**
Instrucciones de servicio Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en	

http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

Accesorios	Referencia
SIMATIC RTU3010C gestor de datos remoto, compacto, con alarmas	**6NH3112-0BA00-0XX0**
SIMATIC RTU3030C gestor de datos remoto, compacto, con alarmas	**6NH3112-3BA00-0XX0**
SITRANS RD100, pantalla alimentada en bucle - ver el Capítulo 7	**7ML5741-.....-.**
SITRANS RD150, pantalla digital remota para 4 a 20 mA y dispositivos HART - ver el Capítulo 7	**7ML5742-.....-....**
SITRANS RD200, pantalla con entrada universal con conversión Modbus - ver el Capítulo 7	**7ML5740-.....-..**
SITRANS RD300, pantalla de doble línea con totalizador y curva de linealización y conversión Modbus - ver el Capítulo 7	**7ML5744-.....-..**
Para interruptor de nivel de punto de reserva aplicable - ver la sección de medida de nivel de punto	

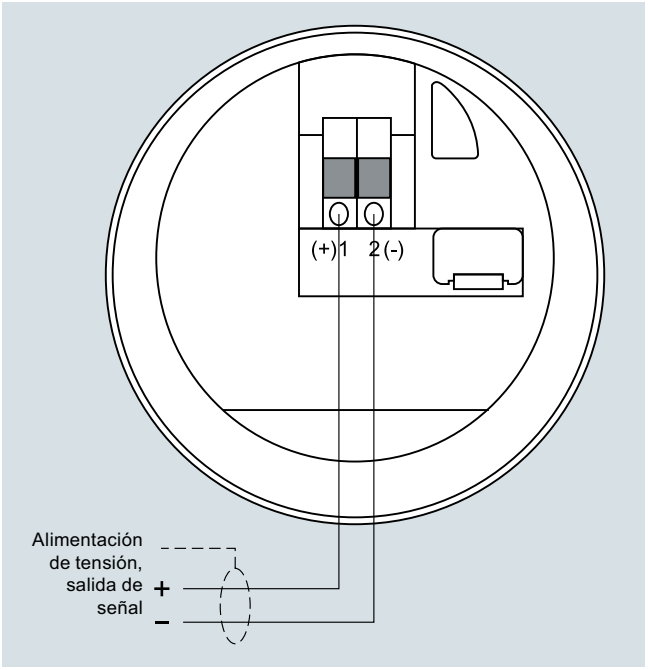
© Siemens 2021

Croquis acotados



SITRANS LR140, dimensiones en mm (inch)

Diagramas de circuitos



Conexiones SITRANS LR140

© Siemens 2021

SITRANS LR150

Sinopsis



El SITRANS LR150 es un transmisor de radar compacto para la medición continua de nivel de líquidos, lodos y sólidos con un rango de 15 m (49.2 ft).

Beneficios

- Conectividad Bluetooth para una configuración fácil con SITRANS mobile IQ.
- HMI opcional con programación mediante botones pulsadores y datos de diagnóstico locales.
- Sensor de PVDF, químicamente resistente.
- Comunicación HART 7.0 que permite una integración inteligente en su aplicación.
- El radar FMCW en banda W produce un haz estrecho con una antena pequeña que proporciona un rendimiento superior en aplicaciones de corto alcance.
- Aprobado para aplicaciones al aire libre afuera de un depósito.
- La precisión de 2 mm y la distancia de rango cercano a cero resultan en una capacidad óptima de gestión de inventario.
- El diseño compacto cabe en instalaciones de espacio limitado.
- Hay variantes disponibles para áreas peligrosas para su uso seguro en ambientes con gas explosivo o polvo (pendiente).

Campo de aplicación

El SITRANS LR150 es un transmisor de nivel de radar FMCW en banda W, con un sensor de PVDF químicamente resistente, que proporciona años de servicio de medición fiable y sin problemas.

Alimentado en bucle de 4 a 20 mA con HART, proporciona una medición de nivel precisa con un rango de hasta 15 m (49.2 ft). La medición es posible de forma no intrusiva a través de las tapas de depósitos de plástico para una instalación fácil. La programación es sencilla usando la conexión Bluetooth y la aplicación SITRANS mobile IQ en su dispositivo inteligente o localmente con una HMI opcional.

Datos técnicos

Modo de operación	
Principio de medida	Radar FMCW en banda W
Rango de medida	0 ... 15 m (0 ... 49.2 ft)
Frecuencia	80 GHz nominal
Ángulo de dispersión del haz	8°
Alimentación eléctrica	
HART	
• Tensión	12 ... 35 V DC
• Corriente	4 ... 20 mA
Comunicaciones	
4 ... 20 mA	HART 7.0
Precisión	± 2 mm
Condiciones nominales de aplicación	
Presión en el tanque	-1 ... +3 bar (14.50 ... 43.51 psi g)
Temperatura ambiente	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
Temperatura de proceso	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
Temperatura de almacenamiento	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
Diseño	
Peso	0,5 kg (1.1 lb)
Material (sensor)	PVDF
Material (caja)	PBT
Conexión al proceso	1-½" NPT, 1-½" BSPT o 1-½" BSPP
Grado de protección	IP66/IP67
Entrada de cables	M20 o ½" NPT
Certificados y aprobaciones	CE
Programación	
Aplicación SITRANS mobile IQ	SITRANS mobile IQ es una aplicación Bluetooth que proporciona una interfaz intuitiva para configurar, ajustar y monitorear rapidamente los dispositivos SITRANS LR100 (disponible para dispositivos Android, Apple y Windows). Para más información: http://www.siemens.com/mobileIQ
HMI opcional	4 botones con indicación de variables y datos de diagnóstico
SIMATIC PDM	SIMATIC PDM permite la configuración y el diagnóstico remotos mediante un PC (para instalación en una red).

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia
SITRANS LR150 Transmisor de nivel de radar ↗ Sin contacto, rango de 15 m (49.2 ft), para líquidos y sólidos. ↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.	**7ML534**
	0 - ■ A ■ 0 7 - 4 ■ ■ ■
Función Bluetooth	
Desactivado(a)	**0**
Activado(a)	**1**
Conexión al proceso	
1-½" NPT	**A**
R 1-½" (BSPT)	**B**
G 1-½" (BSPP)	**C**
Tipo de protección	
No Ex (ubicaciones normales)	**A**
Conexiones eléctricas/entradas de cable	
M20	**F**
½" NPT	**K**
HMI local	
Sin pantalla (tapa cerrada de material PBT/PC)	**0**
Con pantalla (tapa cerrada de material PBT/PC)	**1**
Con pantalla (tapa transparente con ventana de plástico de material PC)	**3**

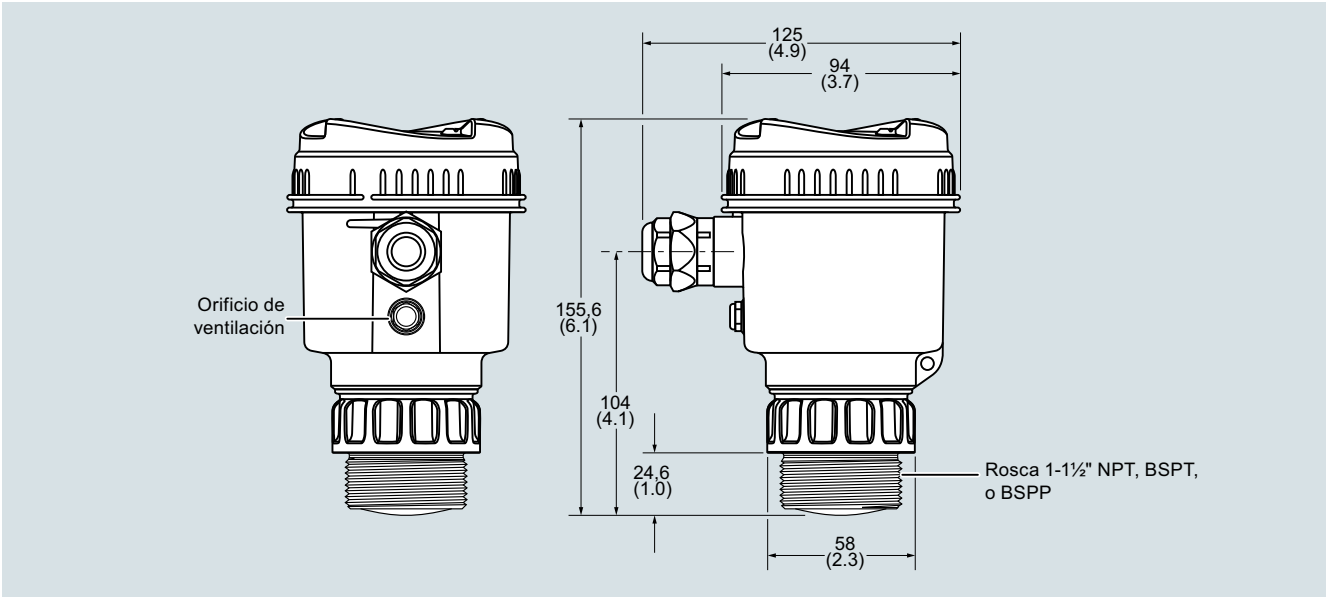
	Clave
Otros diseños	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Identificador (parámetro del dispositivo, máx. 32 caracteres) placa de acero inoxidable 304/1.4301	**Y15**
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en	
http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	

Accesorios	Clave
SIMATIC RTU3030C gestor de datos remoto, compacto, con alarmas	**6NH3112-3BA00-0XX0**
Barrera de seguridad intrínseca	**7NG4124-1AA00**
SITRANS RD100, pantalla alimentada en bucle - ver el Capítulo 7	**7ML5741-.....-.**
SITRANS RD150, pantalla digital remota para 4 a 20 mA y dispositivos HART - ver el Capítulo 7	**7ML5742-.....-....**
SITRANS RD200, pantalla con entrada universal con conversión Modbus - ver el Capítulo 7	**7ML5740-.....-..**
SITRANS RD300, pantalla de doble línea con totalizador y curva de linealización y conversión Modbus - ver el Capítulo 7	**7ML5744-.....-..**
Para interruptor de nivel de punto de reserva aplicable - ver la sección de medida de nivel de punto	

© Siemens 2021

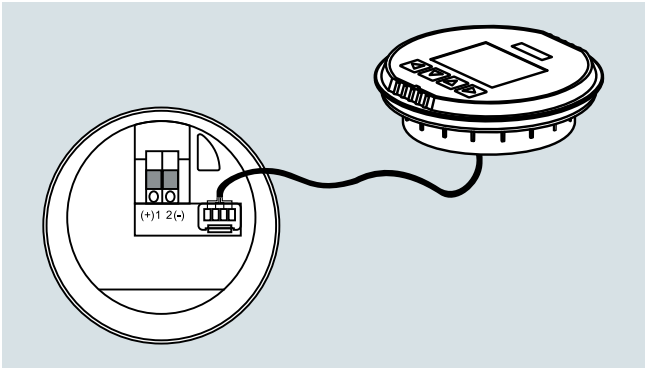
SITRANS LR150

Croquis acotados



SITRANS LR150, dimensiones en mm (inch)

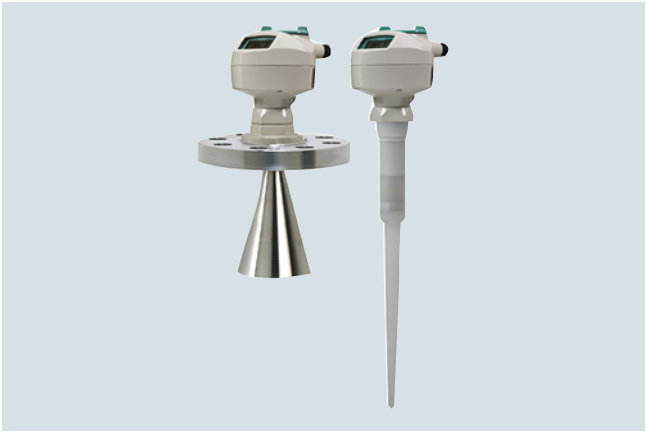
Diagramas de circuitos



Conexiones SITRANS LR150

© Siemens 2021

Sinopsis



SITRANS LR200 es un transmisor de nivel radar pulsado a 2 hilos, frecuencia 6 GHz, para la medición de nivel continua de líquidos y lodos en depósitos de almacenamiento o recipientes de proceso. Apropiado para rangos de medida hasta 20 m (65 ft) y aplicaciones con agitación, turbulencias, presión y temperaturas extremas.

Beneficios

- Interfaz gráfico local (LUI) y Asistente de instalación con verdadero funcionamiento "plug and play"
- Indicación de perfiles de ecos y soporte al diagnóstico (LUI)
- Comunicación HART o PROFIBUS PA
- Process Intelligence para procesamiento optimizado de señales y supresión automática de falsos ecos de obstáculos fijos
- Programación con programador manual infrarrojo de seguridad intrínseca o SIMATIC PDM

Campo de aplicación

SITRANS LR200 se caracteriza por su diseño único. Se configura sin abrir mediante un programador manual por infrarrojos intrínsecamente seguro. También se caracteriza por una pantalla alfanumérica con indicaciones en cuatro idiomas.

SITRANS LR200 está dotado de una antena estándar de polipropileno, compacta y herméticamente sellada, altamente resistente a los productos químicos. La antena compacta incluye blindaje integral interior, que elimina interferencias debidas a la boquilla del tanque.

El arranque es muy sencillo con sólo dos parámetros para el funcionamiento básico. La electrónica está montada en una carcasa girable que se alinea con un conducto, facilitando el cableado y la visualización. SITRANS LR200 ofrece también la patentada tecnología de procesamiento de señal Process Intelligence, para máxima fiabilidad.

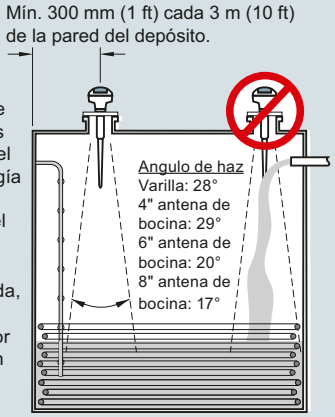
- Principales aplicaciones: tanques de proceso de líquido agitadores, líquidos con vapor, temperaturas altas, asfalto

Configuración

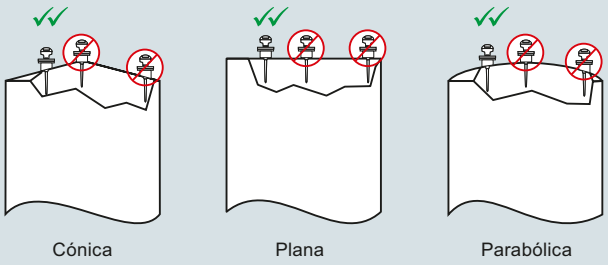
Instalación

Nota:

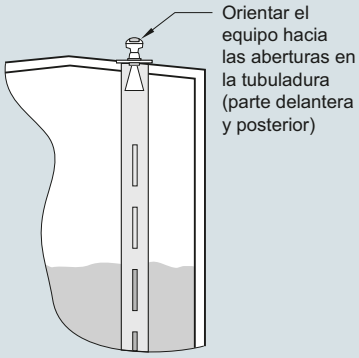
- El ángulo de dispersión se define como el ángulo en que la densidad de energía de las ondas de radar es la mitad del valor de la densidad de energía máxima.
- El ángulo de haz depende del tamaño de la bocina.
- La densidad de energía máxima se encuentra alineada, frente a la antena de bocina.
- Emisión de señales al exterior del ángulo de dispersión, con posibilidad de detecciones erróneas.



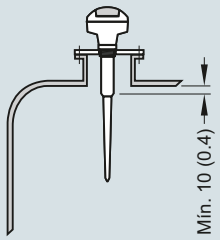
Montaje en tapas de depósito



Montaje del equipo el tubuladuras



Montaje en boquillas o tubos verticales



Instalación SITRANS LR200, dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

Integración



SITRANS LR200 con adaptador con brida para la conexión a las antenas opicionales.



Bocina con extensión (guíaonda). Utilizada para aislamiento a altas temperaturas, tuberías de soporte largas, y eliminación de obstáculos de tanques.



Varilla con conexión de brida de cara plana PTFE.



Varilla con protección de acero inoxidable para eliminar interferencias provocadas por tubos verticales (extensiones disponibles).

Configuraciones de antenas para SITRANS LR200

Tipos de antenas	Brida de cara plana con varilla	Varilla con blindaje	Bocina (tamanos 4, 6, 8 inch)
Tipo de conexion	Brida de cara plana tamaños nominales de tubo 50, 80, 100, 150 mm (2, 3, 4, 6 inch)	Roscada 2" NPT, R 2" (BSPT), G 2" (BSPP) o brida de cara plana tamaños nominales de tubo 80, 100 mm (3, 4 inch)	Brida de cara plana tamaños nominales de tubo 50, 80, 100, 150 mm (2, 3, 4, 6 inch)
Piezas en contacto con el medio	PTFE	PTFE, acero inoxidable 316L, junta tórica de FKM	PTFE, acero inoxidable 316L, junta tórica de FKM
Extensiones	50 ó 100 mm (2 ó 4 inch) PTFE o UHMW-PE	Longitud de blindaje estándar 100, 150, 200 ó 250 mm (4, 6, 8 ó 10 inch)	Utilizar antena guía-ondas para extensiones hasta 6 m (20 ft)
Constante dielectrica	> 3	> 3	> 3
Longitud de insercion (max.)	41 cm (16.3 inch)	Variable	Variable con extensión
Sistema de autolimpieza opcional (liquido o gas)	No	No	Sí
Guia-ondas deslizante opcional para digestores[1)]	Sí	No	Sí
Peso[2)]	6,5 kg (14.3 lb)	5,0 kg (11 lb)	7,5 kg (16.5 lb)

1) Máxima presión 0,5 bar g a 60 °C (7.25 psi g a 140 °F)

2) Sin extensiones; incluye SITRANS LR200 y la conexión al proceso más pequeña

© Siemens 2021

Datos técnicos

Modo de operación	
Principio de medida	Medición de nivel por radar
Frecuencia	Banda C, aprox. 6 GHz
Rango de medida	0,3 ... 20 m (1.0 ... 65 ft)
Salida	
Salida analógica	4 ... 20 mA
Precisión	± 0,02 mA
Alcance de medida	Proporcional o inversamente proporcional
Comunicaciones	HART Opcional: PROFIBUS PA (Perfil 3.0, Clase B)
Fail-safe (autoprotección)	Programable: alto, bajo o mantenido (pérdida de eco)
Rendimiento (según condiciones de referencia IEC 60770-1)	
Del extremo de la antena hasta 600 mm	40 mm (1.57 inch)
Rango restante	10 mm (0.4 inch) o 0,1 % del rango total (se aplica el valor más alto)
Condiciones nominales de aplicación	
Condiciones de instalación	
• Ubicación	Interior/exterior
Condiciones ambientales (caja)	
• Temperatura ambiente	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
• Temperatura de almacenamiento	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
• Categoría de instalación	I
• Grado de contaminación	4
Condiciones de medida	
Constante dieléctrica ε_r	$\varepsilon_r > 1,6$ (si $\varepsilon_r < 3$, utilizar tubo tranquilizador)
Presión y temperatura en el depósito	Varía según el tipo de conexión. Consulte las curvas de reducción Presión/temperatura.
Diseño	
Caja	
• Material	Aluminio recubierto con pintura en polvo de poliéster
• Entrada de cables	2 x M20 x 1,5 o 2 x ½" NPT
Grado de protección	Tipo 4X/NEMA 4X, Tipo 6/NEMA 6, IP67, IP68
Peso	< 2,82 kg (6.21 lb) (antena de varilla de polipropileno)
Pantalla (local)	Alfanumérico multisegmento, de cristal líquido, con gráfico de barras (representación de nivel). Indicaciones en cuatro idiomas.
Antena	
• Material	Varilla de polipropileno, herméticamente sellada, PTFE opcional
• Dimensiones	Estándar: blindaje de 100 mm (4 inch) para boquilla de 100 mm (4 inch) máximo. Opcional : blindaje de 250 mm (10 inch)
• Varillas y bocinas opcionales	Varillas y bocinas opcionales: ver Antenas SITRANS LR200
Conexiones al proceso	
• Conexión al proceso	1½" NPT [(cónica), ANSI/ ASME B1.20.1] R 1½" [(BSPT), EN 10226], o G 1½" [(BSPP), EN ISO 228-1] (antena de varilla de polipropileno)
• Conexión de brida	Más conexiones en la página Antenas SITRANS LR200

Alimentación eléctrica	
4 ... 20 mA/HART	
• Uso general, no incendiario, intrínsecamente seguro	24 V DC nominal (máx. 30 V DC); máx. 550 Ω
• A prueba de llamas, seguridad aumentada, a prueba de explosión	24 V DC nominal (máx. 30 V DC); máx. 250 Ω
PROFIBUS PA	• 10,5 mA • Conforme a IEC 61158-2
Certificados y aprobaciones	
Uso general	$CSA_{US/C}$, CE, FM, RCM
Instalaciones marítimas	• Lloyd's Register of Shipping • Aprobación tipo ABS (American Bureau of Shipping)
Radiointerferencia	FCC, Industry Canada, y Europa (RED), RCM
Atmósferas potencialmente explosivas	
• Seguridad intrínseca (Brasil)	INMETRO Ex ia IIC T4 Ga
• A prueba de explosión (Canadá/EE.UU.)	CSA/FM, Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D; Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G; Clase III, T4
• Seguridad intrínseca (Canadá/EE.UU.)	CSA/FM, Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D; Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G; Clase III, T4
• No incendiario (EE.UU.)	FM, Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D, T5
• A prueba de llamas/Seguridad aumentada (China)	NEPSI Ex d mb ia IIC T4/ Ex e mb ia IIC T4
• A prueba de ignición por llamas (Europa)	ATEX II ½ G Ex d mb ia IIC T4 Ga/Gb
• Seguridad aumentada (Europa)	ATEX II ½ G Ex e mb ia IIC T4 Ga/Gb
• Seguridad intrínseca (Europa)	ATEX II 1G Ex ia IIC T4
• Seguridad intrínseca (Internacional)	IECEx Ex ia IIC T4
• Intrínsecamente seguro (Rusia/Kazajstán)	EAC Ex ia
Programación	
Programador portátil marca Siemens, intrínsecamente seguro	Interfaz de infrarrojos
• Aprobaciones para el programador portátil	Versión IS: ATEX II 1GD Ex ia IIC T4 Ga Ex iaD 20 T135 °C T_a = -20 ... +50 °C CSA/FM Clase I, II, y III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G, T6 T_a = +50 °C
Comunicador portátil	Comunicador HART 375
PC	• SIMATIC PDM • AMS • SITRANS DTM (conexión a FDT, por ej. PACTware o Fieldcare)
Pantalla (local)	Alfanumérico multisegmento, de cristal líquido, con gráfico de barras (representación de nivel). Indicaciones en cuatro idiomas.

© Siemens 2021

SITRANS LR200

Datos para selección y pedidos

	Referencia
SITRANS LR200 Transmisor de nivel por radar con varilla de polipropileno ↗	**7ML5422-**
Continuo, sin contacto, rango de 20 m (66 ft), para líquidos y lodos.	■ ■ ■ ■ **0**
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.	
Caja/Entrada de cables	
Aluminio con pintura epoxi	
2 x ½" NPT	**2**
2 x M20 x 1,5	**3**
Tipo de antena de polipropileno (máx. presión 3 Bar, 80° C)	
1½" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1], con blindaje 100 mm	**A**
R1½" [(BSPT), EN 10226], con blindaje 100 mm	**B**
G 1½" [(BSPP), EN ISO 228-1], con blindaje 100 mm	**C**
1½" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1], con blindaje 250 mm	**D**
R1½" [(BSPT), EN 10226], con blindaje 250 mm	**E**
G 1½" [(BSPP), EN ISO 228-1], con blindaje 250 mm	**F**
Aprobaciones	
Uso general CE, RED, RCM	**A**
Uso general, CSA, FM, Industry Canada, FCC	**B**
Intrínsecamente seguro, CSA Clase I, II, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G, Industry Canada	**C**
Seguridad intrínseca, FM Clase I, II, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G, FCC	**D**
Seguridad intrínseca, IECEx/ATEX II 1G Ex ia IIC T4, INMETRO Ex ia IIC T4, CE, RED, RCM; EAC	**E**
No incendiario, FM Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D, FCC[1]	**F**
Seguridad aumentada, ATEX II ½G Ex e mb ia IIC T4 Ga/Gb, CE, RED, RCM; EAC[2)3)]	**G**
Antideflagrante, ATEX II ½G Ex d mb ia IIC T4 Ga/Gb, CE, RED, RCM; EAC[3)]	**H**
A prueba de explosión (explosion proof) CSA/FM Clase I, II, III, Grupos A, B, C, D, E, F, G, Industry Canada, FCC[1)3)]	**J**
Comunicación/Salida	
PROFIBUS PA	**2**
4 ... 20 mA, HART, arranque a < 3,6 mA	**3**

1) Sólo en combinación con caja opción 2.
2) Sólo en combinación con caja opción 3.
3) Sólo en combinación con comunicación opción 3.

	Clave
Otros diseños	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Placa de acero inoxidable [69 x 50 mm (2.71 x 1.97 inch)]: Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres); en texto plano	**Y15**
Certificado de prueba del fabricante: M según DIN 55350, Sección 18 y ISO 9000	**C11**
Conforme con Namur NE43, aparato preajustado a prueba de fallas < 3,6 mA[1)]	**N07**
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en	
http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	

Accesorios	Referencia
Programador portátil, Intrínsecamente seguro, EEx ia	**7ML1930-1BK**
Módem/USB HART (para usar con un PC y PDM SIMATIC)	**7MF4997-1DB**
Un pasacables metálico M20 x 1,5, para temperaturas de -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F), HART[2)]	**7ML1930-1AP**
Un pasacables metálico M20 x 1,5, para temperaturas de -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F), PROFIBUS PA[2)]	**7ML1930-1AQ**
Un pasacables de material polimérico de uso general, M20 x 1,5, para temperaturas -20 ... + 80 °C (-40 ... +176 °F)	**7ML1930-1AM**
SITRANS RD100, pantalla alimentada en bucle - ver el Capítulo 7	**7ML5741-.....-.**
SITRANS RD150, pantalla digital remota para 4 ... 20 mA y dispositivos HART - ver el Capítulo 7	**7ML5742-.....-....**
SITRANS RD200, pantalla con entrada universal con conversión Modbus - ver el Capítulo 7	**7ML5740-.....-..**
SITRANS RD300, pantalla de doble línea con totalizador y curva de linealización y conversión Modbus - ver el Capítulo 7	**7ML5744-.....-..**
Para interruptor de nivel de punto de reserva aplicable - ver la sección de medida de nivel de punto	

1) Sólo en combinación con comunicación opción 3.
2) Producto suministrado con pasacables de plástico, para temperatura hasta -20 °C. Para temperaturas hasta -40 °C se recomienda un pasacables metálico.

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia
SITRANS LR200 Transmisor de nivel por radar con varilla de PTFE ↗	**7ML5423-**
Continuo, sin contacto, rango de 20 m (66 ft), para líquidos y lodos.	
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.	
Material de la antena (con adaptador)	
PTFE, antena con adaptador y conexión al proceso a continuación	**1**
Conexión al proceso (véanse las curvas de Presión/Temperatura, página 4/259)	
Bridas (acero inoxidable 316L)	
DN 50, PN 16, Tipo A, cara plana	**A A**
DN 80, PN 16, Tipo A, cara plana	**B A**
DN 100, PN 16, Tipo A, cara plana	**C A**
DN 150, PN 16, Tipo A, cara plana	**D A**
2" ASME, 150 lb, cara plana	**F B**
3" ASME, 150 lb, cara plana	**G B**
4" ASME, 150 lb, cara plana	**H B**
6" ASME, 150 lb, cara plana	**J B**
DN 50 PN 40, cara plana	**A C**
DN 80 PN 40, cara plana	**B C**
DN 100 PN 40, cara plana	**C C**
DN 150 PN 40, cara plana	**D C**
2" ASME 300 lb, cara plana, sólo en combinación con Presión, opción 1 debido al espacio entre los orificios de la brida	**F D**
3" ASME, 300 lb, cara plana	**G D**
4" ASME, 300 lb, cara plana	**H D**
6" ASME, 300 lb, cara plana	**J D**
JIS DN 50 10K	**A E**
JIS DN 80 10K	**B E**
JIS DN 100 10K	**C E**
JIS DN 150 10K	**D E**
(Nota: las dimensiones de taladro y de revestimiento de las bridas corresponden al estándar aplicable ASME B16.5 o EN 1092-1 o JIS B 2220.)	
Versión roscada (acero inoxidable 316L)	
1½" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	**L A**
2" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	**M A**
R 1½" [(BSPT), EN 10226]	**L C**
R 2" [(BSPT), EN 10226]	**M C**
G 1½" [(BSPP), EN ISO 228-1]	**L E**
G 2" [(BSPP), EN ISO 228-1]	**M E**
Extensiones de antena o longitud de blindaje (inactiva)	
Sin extensión de la antena	**0**
Extensión de 50 mm (2 inch), PTFE	**1**
Extensión de 100 mm (4 inch), PTFE	**2**
Extensión de 100 mm (4 inch) con blindaje de acero inoxidable 316L[1)]	**3**
Extensión de 150 mm (6 inch) con blindaje de acero inoxidable 316L[1)]	**4**
Extensión de 200 mm (8 inch) con blindaje de acero inoxidable 316L[1)]	**5**
Extensión de 250 mm (10 inch) con blindaje de acero inoxidable 316L[1)]	**6**
Junta de sello/Estanqueidad	
Junta de sello, sólo para Conexiones de brida de cara plana, y no para Extensiones de antena, opciones 3 ... 6	**0**
Junta tórica de FKM, no está disponible asociando bridas de cara plana con las opciones de prolongación de antena 0, 1 o 2	**1**

	Referencia
SITRANS LR200 Transmisor de nivel por radar con varilla de PTFE	**7ML5423-**
Continuo, sin contacto, rango de 20 m (66 ft), para líquidos y lodos.	
Caja/Entrada de cables	
Aluminio, con pintura epoxi	
2 x ½" NPT	**2**
2 x M20 x 1,5	**3**
Comunicación/Salida	
PROFIBUS PA	**B**
4 ... 20 mA, HART, arranque a < 3,6 mA	**C**
Aprobaciones	
Uso general CE, RED, RCM	**A**
Uso general, CSA, FM, Industry Canada, FCC	**B**
Seguridad intrínseca, CSA Clase I, II, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G, Industry Canada	**C**
Seguridad intrínseca, FM Clase I, II, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G, FCC	**D**
Seguridad intrínseca, IECEx/ATEX II 1G Ex ia IIC T4, INMETRO Ex ia IIC T4, CE, RED, RCM; EAC	**E**
No incendiario, FM Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D, FCC[2)]	**F**
Seguridad aumentada, ATEX II ½G Ex e mb ia IIC T4 Ga/Gb, CE, RED, RCM; EAC[3)4)]	**G**
Antideflagrante, ATEX II ½G Ex d mb ia IIC T4 Ga/Gb, CE, RED, RCM; EAC[4)]	**H**
A prueba de explosión (explosion proof) CSA/FM Clase I, II, III, Grupos A, B, C, D, E, F, G, Industry Canada, FCC[2)4)]	**J**
Presión nominal	
Clasificación según curvas de presión/temperatura en el manual	**0**
0,5 bar g (7.25 psi g) máx.	**1**

[1)] Sólo en combinación con Conexiones de proceso, opciones BA, CA, DA, GB, HB, JB, BC, CC, DC, GD, HD, JD, BE, CE, DE, MA, MC, ME

[2)] Sólo en combinación con caja opción 2.

[3)] Sólo en combinación con caja opción 3.

[4)] Sólo en combinación con Comunicación, opción C.

© Siemens 2021

SITRANS LR200

Datos para selección y pedidos	Clave
Otros diseños	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Placa de acero inoxidable [69 x 50 mm (2.71 x 1.97 inch)]: Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres); en texto plano	**Y15**
Certificado de prueba del fabricante: M según DIN 55350, Sección 18 y ISO 9000	**C11**
Certificado de inspección material Tipo 3.1 según EN 10204	**C12**
Conforme con Namur NE43, aparato preajustado a prueba de fallas < 3,6 mA[3)]	**N07**
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en	

http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

	Referencia
Accesorios	
Programador portátil, Intrínsecamente seguro, EEx ia	**7ML1930-1BK**
Antena de varilla de PTFE	**7ML1830-1HC**
Extensión de antena, 50 mm (2 inch), PTFE	**7ML1830-1CH**
Extensión de antena, 100 mm (4 inch), PTFE	**7ML1830-1CG**
Módem HART/USB (para PC y SIMATIC PDM)	**7MF4997-1DB**
Pasacables metálico M20 x 1,5, para temperaturas -40 °C (-40 °F) ... 80 °C (176 °F), HART (se requieren dos)	**7ML1930-1AP**
Pasacables metálico M20 x 1,5, para temperaturas -40 °C (-40 °F) ... 80 °C (176 °F), PROFIBUS PA (se requieren dos)	**7ML1930-1AQ**
Un pasacables M20 x 1,5 de material polimérico, uso general, para temperaturas de -20 °C (-4°F) ... + 80 °C (176 °F)	**7ML1930-1AM**
SITRANS RD100, pantalla alimentada en bucle - ver el Capítulo 7	**7ML5741-.....-.**
SITRANS RD150, pantalla digital remota para 4 ... 20 mA y dispositivos HART - ver el Capítulo 7	**7ML5742-.....-....**
SITRANS RD200, pantalla con entrada universal con conversión Modbus - ver el Capítulo 7	**7ML5740-.....-..**
SITRANS RD300, pantalla de doble línea con totalizador y curva de linealización y conversión Modbus - ver el Capítulo 7	**7ML5744-.....-..**
Para interruptor de nivel de punto de reserva aplicable - ver la sección de medida de nivel de punto	

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia
SITRANS LR200 Transmisor de nivel por radar con bocina ↗	**7ML5425-**
Continuo, sin contacto, rango de 20 m (66 ft), para líquidos y lodos.	
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.	
Material de la antena (con adaptador)	
Acero inoxidable 316L con emisor cónico PTFE	**0**
Acero inoxidable 316L con emisor cónico PTFE y conexión 1/8" NPT para opción de autolimpieza[1]	**1**
Conexión al proceso (véanse las curvas de Presión/Temperatura, página 4/259)	
Bridas (acero inoxidable 316L)	
DN 50 PN 16 EN 1092-1 Tipo A, cara plana[1]	**A A**
DN 80 PN 16 EN 1092-1 Tipo A, cara plana	**B A**
DN 100 PN 16 EN 1092-1 Tipo A, cara plana	**C A**
DN 150 PN 16 EN 1092-1 Tipo A, cara plana	**D A**
DN 200 PN 16 EN 1092-1 Tipo A, cara plana	**E A**
Brida DN 80 PN 10/16 DIN EN 1092-1 Tipo B1, con resalte[2]	**B F**
Brida DN 100 PN 10/16 DIN EN 1092-1 Tipo B1, con resalte[3]	**C F**
Brida DN 150 PN 10/16 DIN EN 1092-1 Tipo B1, con resalte[3]	**D F**
Brida DN 200 PN 16 DIN EN 1092-1 Tipo B1, con resalte[3]	**E F**
2" ASME 150 lb, cara plana[1]	**F B**
3" ASME, 150 lb, cara plana	**G B**
4" ASME, 150 lb, cara plana	**H B**
6" ASME, 150 lb, cara plana	**J B**
8" ASME, 150 lb, cara plana	**K B**
DN 50 PN 40, cara plana[3]	**A C**
DN 80 PN 40, cara plana[3]	**B C**
DN 100 PN 40, cara plana[3]	**C C**
Brida DN 80 PN 25/40 DIN EN 1092-1 Tipo B1, con resalte[3]	**C G**
Brida DN 100 PN 25/40 DIN EN 1092-1 Tipo B1, con resalte[3]	**D G**
Brida DN 150 PN 25/40 DIN EN 1092-1 Tipo B1, con resalte[3]	**E G**
2" ASME 300 lb, cara plana[1][3]	**F D**
3" ASME 300 lb, cara plana[3]	**G D**
4" ASME 300 lb, cara plana[3]	**H D**
JIS DN 50 10K[1]	**A E**
JIS DN 80 10K	**B E**
JIS DN 100 10K	**C E**
JIS DN 150 10K	**D E**
JIS DN 200 10K (Nota: las dimensiones de taladro y de revestimiento de las bridas corresponden al estándar aplicable ASME B16.5 o EN 1092-1 o JIS B 2220.)	**E E**
Comunicación/Salida	
PROFIBUS PA	**1**
4 ... 20 mA, HART, arranque a < 3,6 mA	**2**

	Referencia
SITRANS LR200 Transmisor de nivel por radar con bocina	**7ML5425-**
Continuo, sin contacto, rango de 20 m (66 ft), para líquidos y lodos.	
Junta de sello/Estanqueidad	
FKM (-40 ... +200 °C)	**0**
Caja/Entrada de cables	
Aluminio, con pintura epoxi	
2 x ½" NPT	**2**
2 x M20 x 1,5	**3**
Opciones de bocina/guía-ondas	
Bocina de 80 mm (3 inch)[3]	**B**
Bocina de 100 mm (4 inch)[4]	**C**
Bocina de 150 mm (6 inch)	**D**
Bocina de 200 mm (8 inch)	**E**
Bocina de 100 mm (4 inch) con extensión guía-ondas de 100 mm (4 inch)[4]	**F**
Bocina de 100 mm (4 inch) con extensión guía-ondas de 150 mm (6 inch)[4]	**G**
Bocina de 100 mm (4 inch) con extensión guía-ondas de 200 mm (8 inch)[4]	**H**
Bocina de 100 mm (4 inch) con extensión guía-ondas de 250 mm (10 inch)[4]	**J**
Bocina de 150 mm (6 inch) con extensión guía-ondas de 100 mm (4 inch)	**K**
Bocina de 150 mm (6 inch) con extensión guía-ondas de 150 mm (6 inch)	**L**
Bocina de 150 mm (6 inch) con extensión guía-ondas de 200 mm (8 inch)	**M**
Bocina de 150 mm (6 inch) con extensión guía-ondas de 250 mm (10 inch)	**N**
Bocina de 200 mm (8 inch) con extensión guía-ondas de 100 mm (4 inch)	**P**
Bocina de 200 mm (8 inch) con extensión guía-ondas de 150 mm (6 inch)	**Q**
Bocina de 200 mm (8 inch) con extensión guía-ondas de 200 mm (8 inch)	**R**
Bocina de 200 mm (8 inch) con extensión guía-ondas de 250 mm (10 inch)	**S**

© Siemens 2021

SITRANS LR200

Datos para selección y pedidos

	Referencia	Clave
SITRANS LR200 Transmisor de nivel por radar con bocina	**7ML5425-**	
Continuo, sin contacto, rango de 20 m (66 ft), para líquidos y lodos.	■■■■■ - ■■■■	
Aprobaciones		
Uso general CE, RED, RCM	**A**	
Uso general, CSA, FM, Industry Canada, FCC	**B**	
Seguridad intrínseca, CSA Clase I, II, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G, Industry Canada	**C**	
Seguridad intrínseca, FM Clase I, II, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G, FCC	**D**	
Seguridad intrínseca, IECEx/ATEX II 1G Ex ia IIC T4, INMETRO Ex ia IIC T4, CE, RED, RCM; EAC	**E**	
No incendiario, FM Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D, FCC[4]	**F**	
Seguridad aumentada, ATEX II ½G Ex e mb ia IIC T4 Ga/Gb, CE, RED, RCM; EAC[5][6]	**G**	
Antideflagrante, ATEX II ½G Ex d mb ia IIC T4 Ga/Gb, CE, RED, RCM; EAC[7]	**H**	
A prueba de explosión (explosion proof) CSA/FM Clase I, II, III, Grupos A, B, C, D, E, F, G, Industry Canada, FCC[5][7]	**J**	
Presión nominal		
Clasificación según curvas de presión/temperatura en el manual	**0**	
0,5 bar g (7.25 psi g) máx.	**1**	

1) Sólo en combinación con Presión nominal, opción 1.
2) Sólo en combinación con el Material de la antena opciones 0 y 1.
3) Sólo para aplicaciones con tubo anti-oleaje.
4) Sólo en combinación con caja opción 2.
5) Sólo en combinación con caja opción 3.
6) Sólo en combinación con comunicación opción 2.
7) Sólo en combinación con Comunicación/Salida opción 2.

	Clave
Otros diseños	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Placa de acero inoxidable [69 x 50 mm (2.71 x 1.97 inch)]: Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres); en texto plano	**Y15**
Certificado de prueba del fabricante: M según DIN 55350, Sección 18 y ISO 9000	**C11**
Certificado de inspección material Tipo 3.1 según EN 10204	**C12**
Conforme con Namur NE43, aparato preajustado a prueba de fallas < 3,6 mA[1]	**N07**
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en	
http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	

Accesorios	Referencia
Programador portátil, Intrínsecamente seguro, EEx ia	**7ML1930-1BK**
Módem/USB HART (para usar con un PC y PDM SIMATIC)	**7MF4997-1DB**
Un pasacables metálico M20 x 1,5, para temperaturas de -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F), HART[2]	**7ML1930-1AP**
Un pasacables metálico M20 x 1,5, para temperaturas de -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F), PROFIBUS PA[3]	**7ML1930-1AQ**
Un pasacables de material polimérico de uso general, M20 x 1,5, para temperaturas -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)	**7ML1930-1AM**
SITRANS RD100, pantalla alimentada en bucle - ver el Capítulo 7	**7ML5741-.....-.**
SITRANS RD150, pantalla digital remota para 4 ... 20 mA y dispositivos HART - ver el Capítulo 7	**7ML5742-.....-....**
SITRANS RD200, pantalla con entrada universal con conversión Modbus - ver el Capítulo 7	**7ML5740-.....-..**
SITRANS RD300, pantalla de doble línea con totalizador y curva de linealización y conversión Modbus - ver el Capítulo 7	**7ML5744-.....-..**
Para interruptor de nivel de punto de reserva aplicable - ver la sección de medida de nivel de punto	

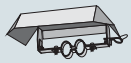
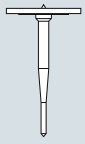
1) Sólo en combinación con comunicación opción 2.
2) Producto suministrado con pasacables de plástico, para temperatura hasta 20 °C. Para temperaturas de -40 °C se recomienda un pasacables metálico.
3) Sólo en combinación con caja opción 2.

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

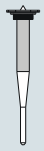
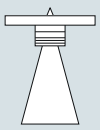
Accesorios especiales para SITRANS LR200

	Referencia
Kit caja de aluminio SITRANS LR200 PROFIBUS PA con electrónica y tapas (7ML5422, 7ML5423, 7ML5424, 7ML5425), calibrado para uso con antena de varilla estándar	
Caja de aluminio SITRANS LR200 con placas electrónicas, pantalla LUI 5,8 GHz, entrada de cables M20, aprobación opción E, comunicación PROFIBUS PA, sin conexión al proceso.	**A5E01483420**
Caja de aluminio SITRANS LR200 con placas electrónicas, pantalla LUI 5,8 GHz, entrada de cables M20, aprobación opción A, comunicación PROFIBUS PA, sin conexión al proceso.	**A5E01483440**
Caja de aluminio SITRANS LR200 con placas electrónicas, pantalla LUI 6,3 GHz, entrada de cables M20, aprobación opción C, comunicación PROFIBUS PA, sin conexión al proceso.	**A5E01483456**
Caja de aluminio SITRANS LR200 con placas electrónicas, pantalla LUI 6,3 GHz, entrada de cables NPT, aprobación opción C, comunicación PROFIBUS PA, sin conexión al proceso.	**A5E01483547**
Caja de aluminio SITRANS LR200 con placas electrónicas, pantalla LUI 5,8 GHz, entrada de cables NPT, aprobación opción E, comunicación PROFIBUS PA, sin conexión al proceso.	**A5E01483559**
Kit caja de aluminio SITRANS LR200 con electrónica y tapas (7ML5422, 7ML5423, 7ML5424, 7ML5425), calibrado para uso con antena de varilla estándar	
Caja de aluminio SITRANS LR200 con placas electrónicas, pantalla LUI, 5,8 GHz, entrada de cables M20, aprobación opción A, comunicación HART arranque a < 3,6 mA, sin conexión al proceso.	**A5E02956419**
Caja de aluminio SITRANS LR200 con placas electrónicas, pantalla LUI, 5,8 GHz, entrada de cables M20, aprobación opción E, comunicación HART arranque a < 3,6 mA, sin conexión al proceso.	**A5E02956420**
Caja de aluminio SITRANS LR200 con placas electrónicas, pantalla LUI, 5,8 GHz, entrada de cables M20, aprobación opción G, comunicación HART arranque a < 3,6 mA, sin conexión al proceso.	**A5E02956421**
Caja de aluminio SITRANS LR200 con placas electrónicas, pantalla LUI, 5,8 GHz, entrada de cables M20, aprobación opción G, comunicación HART arranque a < 3,6 mA, sin conexión al proceso.	**A5E02956422**
Caja de aluminio SITRANS LR200 con placas electrónicas, pantalla LUI, 5,8 GHz, entrada de cables NPT, aprobación opción A, comunicación HART, arranque a < 3,6 mA, sin conexión al proceso.	**A5E03617085**
Caja de aluminio SITRANS LR200 con placas electrónicas, pantalla LUI, 6,3 GHz, entrada de cables NPT, aprobación opción B, comunicación HART, arranque a < 3,6 mA, sin conexión al proceso.	**A5E03617086**
Caja de aluminio SITRANS LR200 con placas electrónicas, pantalla LUI, 5,8 GHz, entrada de cables NPT, aprobación opción G, comunicación HART arranque a < 3,6 mA, sin conexión al proceso.	**A5E03617087**
Caja de aluminio SITRANS LR200 con placas electrónicas, pantalla LUI, 6,3 GHz, entrada de cables NPT, aprobación opción E, comunicación HART arranque a < 3,6 mA, sin conexión al proceso.	**A5E03617088**

	Referencia
Pantalla solar para caja de acero inoxidable SITRANS LR200	
	A5E39142556
Kits antenas de bocina SITRANS LR200 con tornillos de montaje (no incluyen emisor)	
Kit antena de bocina 80 mm (3 inch)	**PBD-25500K02A**
Kit antena de bocina 100 mm (4 inch)	**PBD-25500K03A**
Kit antena de bocina 150 mm (6 inch)	**PBD-25500K05A**
Kits de extensión SITRANS LR200 para antenas de bocina con tornillo de montaje	
Kit de extensión para antena de bocina 100 mm (4 inch)	**PBD-25501K0100A**
Kit de extensión para antena de bocina 150 mm (6 inch)	**PBD-25501K0150A**
Kit de extensión para antena de bocina 200 mm (8 inch)	**PBD-25501K0200A**
Kit de extensión para antena de bocina 250 mm (10 inch)	**PBD-25501K0250A**
Kit de extensión para antena de bocina 500 mm (20 inch)	**PBD-25501K0500A**
Kit de extensión para antena de bocina 1 000 mm (40 inch)	**PBD-25501K1000A**
Kit antena de varilla SITRANS LR200 con bridas de superficie plana, acero inoxidable 316L	
Kit antena de varilla PTFE con brida, 2" ASME, 150 lb. Ver diagrama 51003 en http://www.siemens.com/radar.[1)4)]	**PBD-51003K020AAAA**
Kit antena de varilla PTFE con brida, DN 50 PN16. Ver diagrama 51003 en http://www.siemens.com/radar.[1)4)]	**PBD-51003K050AJAA**
Kit antena de varilla PTFE con brida, JIS 10K DN 50. Ver diagrama 51003 en http://www.siemens.com/radar.[1)4)]	**PBD-51003K050AOAA**
Kit antena de varilla PTFE SITRANS LR200 con conexión al proceso con rosca cónica 1½" de acero inoxidable 316L	
Kit antena de varilla PTFE, conexión al proceso R 1½" (BSPT), EN 10226 de acero inoxidable 316L, junta tórica FKM. Ver diagrama 51004 en http://www.siemens.com/radar.[4)]	**PBD-51004K2AAA**
Kit antena de varilla PTFE, conexión al proceso 1½" G de acero inoxidable 316L, junta tórica FKM. Ver diagrama 51004 en http://www.siemens.com/radar.[4)]	**PBD-51004K3AAA**

© Siemens 2021

4

Datos para selección y pedidos	Referencia
Kit antena de varilla PTFE SITRANS LR200 con conexión al proceso con rosca cónica 2" de acero inoxidable 316L	
Kit antena de varilla PTFE con conexión al proceso 2" NPT de acero inoxidable 316L, junta tórica FKM. Ver diagrama 51005 en http://www.siemens.com/radar.[4)]	**PBD-51005K1AAA**
Kit antena de varilla PTFE, conexión al proceso R 2" (BSPT), EN 10226 de acero inoxidable 316L, junta tórica FKM. Ver diagrama 51005 en http://www.siemens.com/radar.[4)]	**PBD-51005K2AAA**
Kit antena de varilla PTFE, conexión al proceso 2" G de acero inoxidable 316L, junta tórica FKM. Ver diagrama 51005 en http://www.siemens.com/radar.[4)]	**PBD-51005K3AAA**
Kit antena de varilla PTFE SITRANS LR200 (blindaje 100 mm) con conexión al proceso con rosca cónica 2" de acero inoxidable 316L	
Kit antena de varilla PTFE con blindaje, conexión al proceso 2" NPT de acero inoxidable 316L, junta tórica FKM, blindaje 100 mm de acero inoxidable 316L. Ver diagrama 51002 http://www.siemens.com/radar.[3)4)]	**PBD-51002K0100AAA**
Kit antena de varilla PTFE con blindaje, conexión al proceso R 2" (BSPT), EN 10226 de acero inoxidable 316L, junta tórica FKM, blindaje 100 mm de acero inoxidable 316L. Ver diagrama 51002 en http://www.siemens.com/radar.[3)4)]	**PBD-51002K0100BAA**
Kit antena de varilla PTFE con blindaje, conexión al proceso 2" G de acero inoxidable 316L, junta tórica FKM, blindaje 100 mm de acero inoxidable 316L. Ver diagrama 51002 en http://www.siemens.com/radar.[3)4)]	**PBD-51002K0100CAA**
Kit antena de bocina SITRANS LR200 con brida de superficie plana, de acero inoxidable 316L, con emisor PTFE (sin guíaondas)	
Kit antena de bocina, brida 2" ASME de acero inoxidable 316L, bocina 3", emisor PTFE [1)4)]	**PBD-51006K020AAAA**
Kit antena de bocina, brida 2" ASME de acero inoxidable 316L, bocina 4", emisor PTFE [1)2)]	**PBD-51006K020AABA**
Kit antena de bocina, brida 2" ASME de acero inoxidable 316L, bocina 6", emisor PTFE [1)2)]	**PBD-51006K020AACA**
Kit antena de bocina, brida 2" ASME de acero inoxidable 316L, bocina 8", emisor PTFE [1)2)]	**PBD-51006K020AADA**
Kit antena de bocina, brida DN 50 PN 16 de acero inoxidable 316L, bocina 80 mm, emisor PTFE [1)2)]	**PBD-51006K050AJAA**
Kit antena de bocina, brida DN 50 PN 16 de acero inoxidable 316L, bocina 100 mm, emisor PTFE[1)2)]	**PBD-51006K050AJBA**
Kit antena de bocina, brida DN 50 PN 16 de acero inoxidable 316L, bocina 150 mm, emisor PTFE[1)2)]	**PBD-51006K050AJCA**
Kit antena de bocina, brida DN 50 PN 16 de acero inoxidable 316L, bocina 200 mm, emisor PTFE[1)2)]	**PBD-51006K050AJDA**

	Referencia
Kit antena de varilla PTFE SITRANS LR200 con brida, blindaje de acero inoxidable 316L y brida de cara plana, acero inoxidable 316L	
Kit antena de varilla PTFE con blindaje, brida 3" ASME 150 lb de acero inoxidable 316L, blindaje 100 mm de acero inoxidable 316L.[1)4)]	**PBD-51014K0100AAA**
Kit antena de varilla PTFE con blindaje, brida DN 80 PN 16 de acero inoxidable 316L, blindaje 100 mm de acero inoxidable 316L.[1)4)]	**PBD-51014K0100EJA**
Kit antena de varilla PTFE con blindaje, brida 3" ASME 150 lb de acero inoxidable 316L, blindaje 150 mm de acero inoxidable 316L.[1)4)]	**PBD-51014K0150AAA**
Kit antena de varilla PTFE con blindaje, brida DN 80 PN 16 de acero inoxidable 316L, blindaje 150 mm de acero inoxidable 316L.[1)4)]	**PBD-51014K0150EJA**
Kit antena de varilla PTFE con blindaje, brida 3" ASME 150 lb de acero inoxidable 316L, blindaje 200 mm de acero inoxidable 316L.[1)4)]	**PBD-51014K0200AAA**
Kit antena de varilla PTFE con blindaje, brida DN 80 PN 16 de acero inoxidable 316L, blindaje 200 mm de acero inoxidable 316L.[1)4)]	**PBD-51014K0200EJA**
Kit antena de varilla PTFE con blindaje, brida 3" ASME 150 lb de acero inoxidable 316L, blindaje 250 mm de acero inoxidable 316L.[1)4)]	**PBD-51014K0250AAA**
Kit antena de varilla PTFE con blindaje, brida DN 80 PN 16 de acero inoxidable 316L, blindaje 250 mm de acero inoxidable 316L.[1)4)]	**PBD-51014K0250EJA**
Pasta de PTFE	
Kit tubo de pasta de PTFE, 250 mL	**PBD-51036065**
Pasacables	
Un pasacables metálico M20 x 1,5, para temperaturas de -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F), HART	**7ML1930-1AP**
Un pasacables metálico M20 x 1,5, para temperaturas de -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F), PROFIBUS PA	**7ML1930-1AQ**

1) Sólo en combinación con tamaños de brida ASME, DIN y JIS. Para realizar pedidos especiales por favor consulte a su representante local.

2) Sólo en combinación sin especificación de presión. Para realizar pedidos especiales por favor consulte a su representante local.

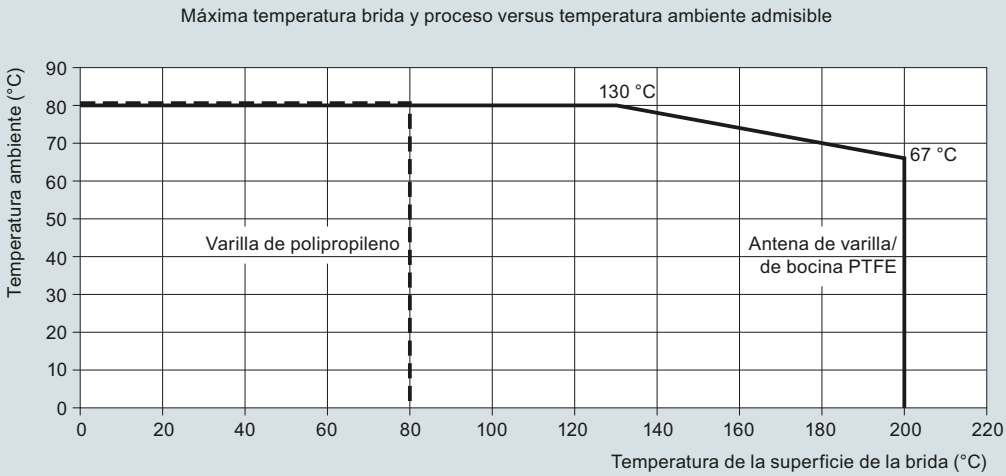
3) Sólo en combinación con otros blindajes. Para realizar pedidos especiales por favor consulte a su representante local.

4) Sólo en combinación con especificación de presión. Para realizar pedidos especiales por favor consulte a su representante local.

Para realizar pedidos especiales por favor consulte a su representante local. Para más detalles por favor consulte http://www.automation.siemens.com/aspa_app.

© Siemens 2021

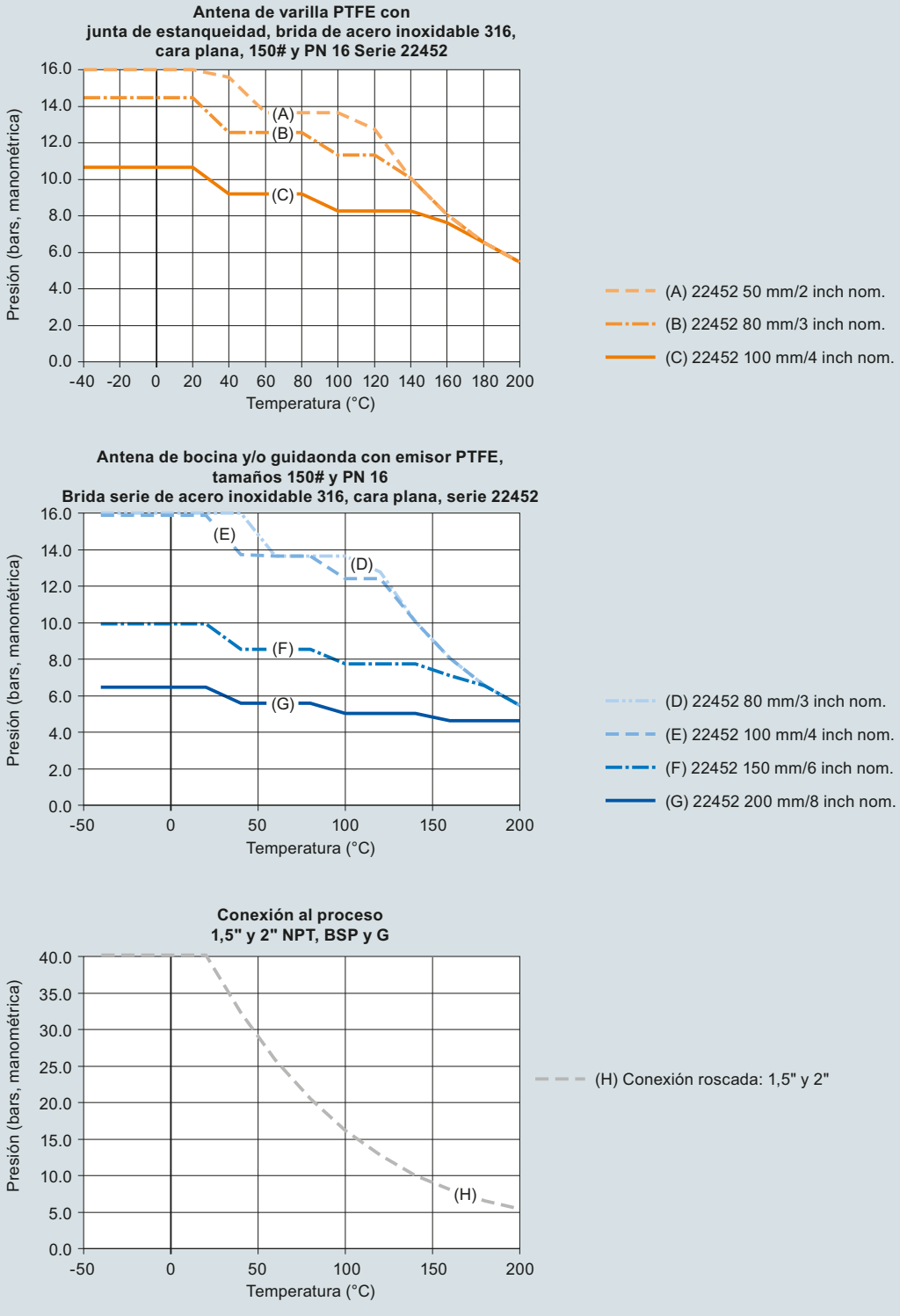
Curvas características



Curva Temperatura ambiente/superficie de la conexión embridada SITRANS LR200

© Siemens 2021

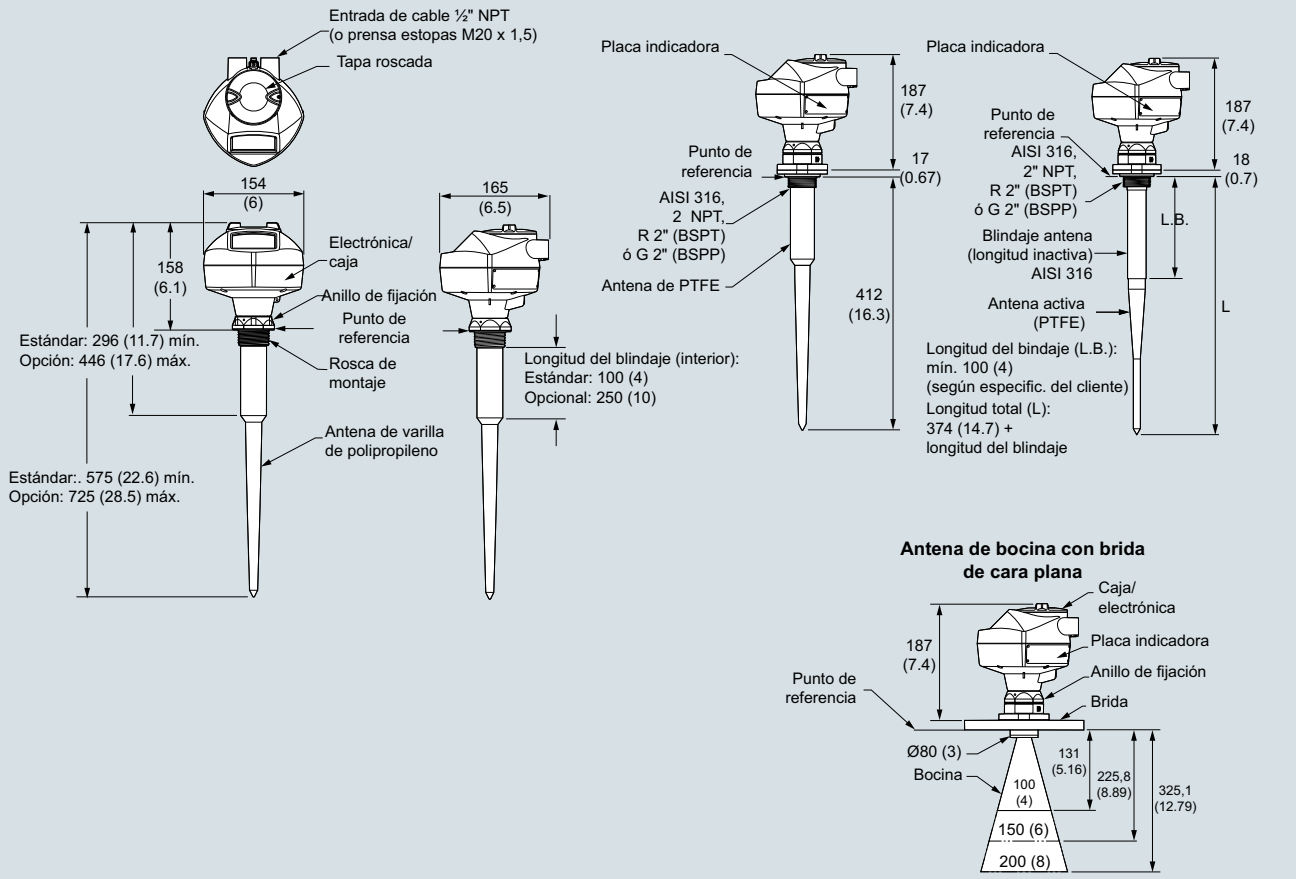
Curvas características (continuación)



Curvas de reducción Presión/Temperatura de proceso SITRANS LR200

© Siemens 2021

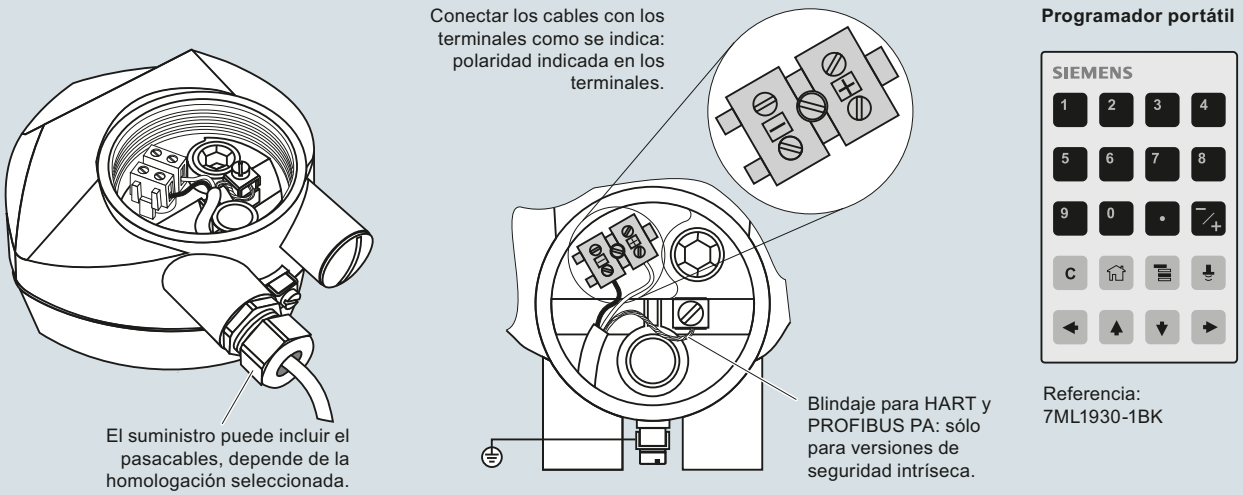
Croquis acotados



SITRANS LR200, dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

Diagramas de circuitos



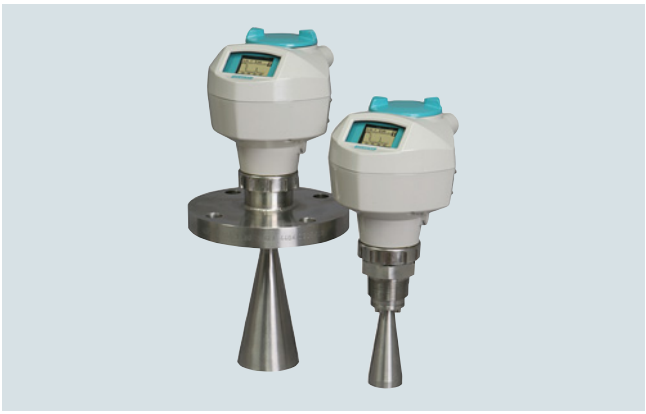
Notas:

1. Los bornes (DC) deberían recibir el suministro eléctrico de una fuente de alimentación SELV en conformidad con la norma IEC 1010-1 Anexo H.
2. Aislar todos los cableados tomando en cuenta las tensiones utilizadas.
3. Utilizar cable par trenzado apantallado (grosor 14 ... 22 AWG).
4. Para la instalación eléctrica deben observarse las normas y disposiciones pertinentes. Pueden ser necesarios cables y conductos separados.

Conexiones SITRANS LR200

© Siemens 2021

Sinopsis



SITRANS LR250 es un transmisor de nivel radar pulsado a 2 hilos, frecuencia 25 GHz, para la medición de nivel continua de líquidos y lodos en depósitos de almacenamiento o recipientes de proceso. Apropiado para rangos de medida hasta 20 m (66 ft) y aplicaciones con presión y temperaturas extremas.

Beneficios

- Interfaz gráfico local (LUI) y Asistente de instalación con verdadero funcionamiento "plug and play"
- Indicación de perfiles de ecos y soporte al diagnóstico (LUI)
- Frecuencia de 25 GHz idónea para facilitar el montaje de antenas de reducidas dimensiones en boquillas
- Insensible a obstrucciones y a la ubicación de montaje; sensibilidad reducida a interferencias de la boquilla
- Zona muerta reducida para rango de medida optimizado: 50 mm (2 inch) del extremo de la antena
- Comunicación mediante HART, PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus
- Process Intelligence para procesamiento optimizado de señales y supresión automática de falsos ecos de obstáculos fijos
- El instrumento se programa con el programador portátil intrínsecamente seguro, con la tecnología SIMATIC PDM, Emerson AMS o Field Device Tools (PACTware, Fieldcare con SITRANS DTM
- Seguridad funcional (SIL 2). Instrumento diseñado para cumplir los requisitos de seguridad IEC 61508 y IEC 61511
- Precisión 3 mm (0.118 inch) de acuerdo con la norma IEC 60770-1
- Conforme a la norma API 2350

Campo de aplicación

SITRANS LR250 incluye una interfaz gráfica de usuario (LUI) que simplifica la configuración y la operación con un asistente gráfico Quick Start. La indicación de perfiles de eco permite realizar diagnósticos completos del transmisor. El transmisor de radar se pone rápidamente en funcionamiento con el Asistente Quick Start y sólo algunos parámetros.

Con la frecuencia de 25 GHz se consigue un haz estrecho y focalizado, que permite utilizar pequeñas antenas de bocina y reducir la sensibilidad a las obstrucciones.

SITRANS LR250 se caracteriza por su diseño único. Se configura sin abrir mediante un programador manual por infrarrojos intrínsecamente seguro.

SITRANS LR250 es ideal para depósitos altos, estrechos y con poco espacio disponible, y materiales de baja constante dieléctrica.

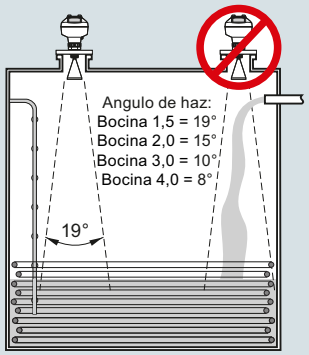
- Principales Aplicaciones: tanques de almacenamiento de líquidos, tanques de proceso con agitadores, líquidos con vapores, altas temperaturas, medios poco dieléctricos y aplicaciones con requisitos de seguridad funcional

Configuración

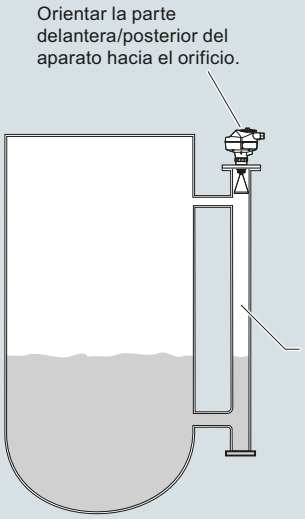
Instalación

Nota:

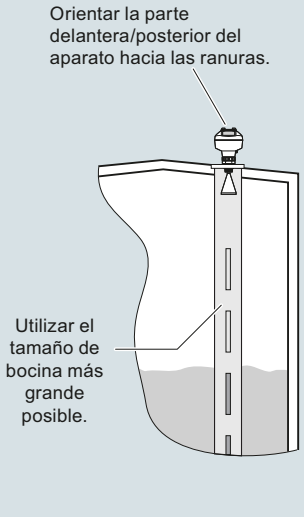
- El ángulo de dispersión se define como el ángulo en que la densidad de energía de las ondas de radar es la mitad del valor de la densidad de energía máxima
- La densidad de energía máxima se encuentra alineada, frente a la antena
- Las microondas que se emiten fuera del haz de señal pueden reflejarse en elementos estructurales y provocar interferencias
- Utilizar el tamaño de bocina más grande posible.



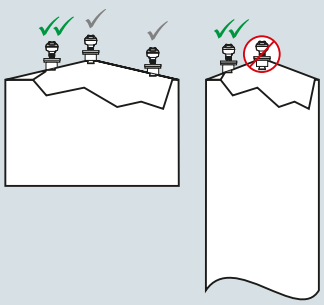
Montaje en tubo bypass



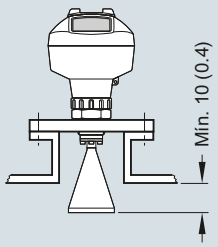
Montaje en tubo anti-oleaje



Montaje en tanque/depósito



Montaje en boquilla/brida



Instalación SITRANS LR250, dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

SITRANS LR250 con antena de bocina

Datos técnicos

Modo de operación	
Principio de medida	Medición de nivel por radar
Frecuencia	Banda K (25,0 GHz)
Rango de medida mín.	50 mm (2 inch) del extremo de la antena
Rango de medida máx.	20 m (65 ft), en función del tipo de antena
Salida	
HART	Versión 5.1
• Salida analógica	4 ... 20 mA
• Precisión	± 0,02 mA
• Fail-safe (autoprotección)	• Programable: alto, bajo o mantenido (pérdida de eco) • Programable para NE 43
PROFIBUS PA	Perfil 3.01
• Bloques de función	2 entradas analógicas (AI)
FOUNDATION Fieldbus	H1
• Alcance de las funciones	Básico o LAS
• Versión	ITK 5.2.0
• Bloques de función	2 entradas analógicas (AI)
Rendimiento (según condiciones de referencia IEC 60770-1)	
Máximo error medido	3 mm (0.118 inch)
Influencia de la temperatura ambiente	< 0,003 %/K
Condiciones nominales de aplicación	
Condiciones de instalación	
• Ubicación	Interior/exterior
Condiciones ambientales (caja)	
• Temperatura ambiente	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
• Temperatura de almacenamiento	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
• Categoría de instalación	I
• Grado de contaminación	4
Condiciones de medida	
Constante dieléctrica ε_r	> 1,6 en función de la antena y de la aplicación
Temperatura de proceso	-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F) (en la conexión al proceso con junta tórica FKM)
	-20 ... +200 °C (-4 ... +392 °F) (en la conexión al proceso con junta tórica FFKM)
Presión de proceso	40 bar g (580 psi g), según el tipo de conexión al proceso y la temperatura. Para más detalles ver las curvas de Presión/Temperatura
Diseño	
Caja	
• Material	Aluminio recubierto con pintura en polvo de poliéster
• Entrada de cables	2 x M20 x 1,5 o 2 x ½" NPT
Grado de protección	Tipo 4X/NEMA 4X, Tipo 6/NEMA 6, IP67, IP68
Peso	< 3 kg (6.6 lb), conexión roscada de 3,75 mm (1½ inch) con antena de bocina 1½"
Pantalla (local)	Interfaz local con indicación del asistente de instalación y de perfiles de ecos
Antena	
• Material	Acero inoxidable 316L
• Dimensiones (tamaños nominales de bocina)	Bocina estándar 1.5 inch (40 mm), 2 inch (48 mm), 3 inch (75 mm), 4 inch (95 mm); extensión opcional de 100 mm (4 inch)
Conexiones al proceso	
• Conexión al proceso	1½", 2" o 3" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]
	R 1½", 2" o 3" [(BSPT), EN 10226]
	G 1½", 2" o 3" [(BSPP), EN ISO 228-1]
• Conexión de brida	2", 3", 4" (ANSI 150, 300 lb),
	50, 80, 100 mm (PN 16, 40, JIS 10K)

Alimentación eléctrica	
4 ... 20 mA/HART	24 V DC nominal (máx. 30 V DC); máx. 550 Ω
PROFIBUS PA	• 15 mA • Conforme a IEC 61158-2
FOUNDATION Fieldbus	• 20,0 mA • Conforme a IEC 61158-2
Certificados y aprobaciones	
Uso general	$CSA_{US/C}$, CE, FM, RCM
Radiointerferencia	FCC, Industry Canada, RED, RCM
Atmósferas potencialmente explosivas	
• A prueba de explosión (Brasil)	INMETRO Ex d ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIIC T100 °C Da
• Seguridad aumentada (Brasil)	INMETRO Ex e ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIIC T100 °C Da
• Seguridad intrínseca (Brasil)	INMETRO Ex ia IIC T4 Ga, Ex ia ta IIIC T100 °C Da
• A prueba de explosión (Canadá/EE.UU.)	CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D; Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G; Clase III T4
• Seguridad intrínseca (Canadá/EE.UU.)	CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D; Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G; Clase III T4
• No incendiario (Canadá/EE.UU.)	CSA/FM Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D T5
• A prueba de llamas/Seguridad aumentada (China)	NEPSI Ex d ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex e ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex iaD tD A20 IP67 T100 °C
• Seguridad intrínseca (China)	NEPSI Ex ia IIC T4 Ga, Ex iaD tD A20 IP67 T100 °C
• Antichispas (China)	NEPSI Ex nA IIC T4 Gc
• Seguridad intrínseca (Europa)	ATEX II 1G Ex ia IIC T4 Ga ATEX II 1D Ex ia IIIC T100 °C Da
• Antichispas (Europa)	ATEX II 3G Ex nA IIC T4 Gc
• A prueba de llamas (Internacional/Europa)	IECEx/ATEX II ½ GD, 1D, 2D, Ex d mb ia IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIC T100 °C Da
• Seguridad aumentada (Internacional/Europa)	IECEx/ATEX II ½ GD, 1D, 2D, Ex e mb ia IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIIC T100 °C Da
• Seguridad intrínseca (Internacional)	IECEx/ATEX II 1 G Ex ia IIC T4 Ga, IECEX/ATEX II 1D Ex ia ta IIC T100 °C Da
• A prueba de explosión (Rusia/Kazajstán)	EAC Ex d
• Seguridad aumentada (Rusia/Kazajstán)	EAC Ex e
• Intrínsecamente seguro (Rusia/Kazajstán)	EAC Ex ia
• Instalaciones marítimas	• Lloyd's Register of Shipping • Aprobación tipo ABS (American Bureau of Shipping) • Bureau Veritas
• Seguridad funcional	SIL-2 conforme a las normas IEC 61508/61511
Programación	
Programador portátil marca Siemens, intrínsecamente seguro	Interfaz de infrarrojos
• Aprobaciones para el programador portátil	Versión IS: ATEX II 1 GD Ex ia IIC T4 Ga Ex ia D 20 T135 °C T_a = -20 ... +50 °C CSA/FM Clase I, II, III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G, T6 T_a = +50 °C IECEx SIR 09.0073
Comunicador portátil	Comunicador HART 375/475
PC	• SIMATIC PDM • Emerson AMS • SITRANS DTM (conexión a FDT, por ej. PACTware o Fieldcare)
Pantalla (local)	Interfaz local con indicación del asistente de instalación y de perfiles de ecos

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia
SITRANS LR250 Transmisor de nivel por radar ↗	**7ML5431-**
Continuo, sin contacto, rango de 20 m (66 ft), para líquidos y lodos.	**0** -
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.	
Material de la conexión al proceso/antena	
Acero inoxidable 316L (1.4435 o 1.4404) emisor PTFE, junta FKM[1]	**0**
Acero inoxidable 316L (1.4435 o 1.4404) emisor PTFE, junta FFKM[1]	**1**
Tipo de conexión al proceso	
Conexión roscada 316L	
1½" NPT (ASME B1.20.1) (rosca cónica)[3]	**A A**
R 1½" [(BSPT), EN 10226-1] (rosca cónica)[3]	**A B**
G 1½" [(BSPP), EN ISO 228-1] (rosca paralela)[3]	**A C**
2" NPT (ASME B1.20.1) (rosca cónica)[4]	**A D**
R 2" [(BSPT), EN 10226-1] (rosca cónica)[4]	**A E**
G 2" [(BSPP), EN ISO 228-1] (rosca paralela)[4]	**A F**
3" NPT (ASME B1.20.1) (rosca cónica)[4]	**A G**
R 3" [(BSPT), EN 10226-1] (rosca cónica)[4]	**A H**
G 3" [(BSPP), EN ISO 228-1] (rosca paralela)[4]	**A J**
Conexión por brida 316L	
2" Clase 150 ASME B16.5, con resalte[4]	**B D**
3" Clase 150 ASME B16.5, con resalte[4]	**B E**
4" Clase 150 ASME B16.5, cara levantada[4]	**B F**
2" Clase 300 ASME B16.5, cara levantada[4]	**C D**
3" Clase 300 ASME B16.5, cara levantada[4]	**C E**
4" Clase 300 ASME B16.5, cara levantada[4]	**C F**
50A 10K JIS B 2220 cara plana[4]	**F A**
80A 10K JIS B 2220 cara plana[4]	**F B**
100A 10K JIS B 2220 cara plana[4]	**F C**
DN 50 PN 16 EN 1092-1 Tipo B1 cara levantada[4]	**G A**
DN 80 PN 16 EN 1092-1 Tipo B1 cara levantada[4]	**G B**
DN 100 PN 16 EN 1092-1 Tipo B1 cara levantada[4]	**G C**
DN 150 PN 16 EN 1092-1 Tipo B1 cara levantada[4]	**G D**
DN 50 PN 40 EN 1092-1 Tipo B1 cara levantada[4]	**H A**
DN 80 PN 40 EN 1092-1 Tipo B1 cara levantada[4]	**H B**
DN 100 PN 40 EN 1092-1 Tipo B1 cara levantada[4]	**H C**
DN 150 PN 40 EN 1092-1 Tipo B1 cara levantada[4]	**H D**
Comunicación/Salida	
PROFIBUS PA[5]	**1**
4 ... 20 mA, HART, arranque a < 3,6 mA	**2**
FOUNDATION Fieldbus[5]	**3**
Caja/Entrada de cables	
Aluminio, con pintura epoxi	
2 x ½" NPT	**0**
2 x M20 x 1,5	**1**
Antena	
Bocina de 1½"	**A**
Bocina de 2" (para boquillas de 2" ASME o DN 50)	**B**
Bocina de 3" (para boquillas de 3" ASME o DN 80)	**C**
Bocina de 4" (para boquillas de 4" ASME o DN 100)	**D**
Bocina de 1½" con extensión de 100 mm	**E**
Bocina de 2" con extensión de 100 mm	**F**
Bocina de 3" con extensión de 100 mm	**G**
Bocina de 4" con extensión de 100 mm	**H**

	Referencia
SITRANS LR250 Transmisor de nivel por radar	**7ML5431-**
Continuo, sin contacto, rango de 20 m (66 ft), para líquidos y lodos.	**0** -
Aprobaciones	
Uso general, CE, CSA, FM, FCC, RED, RCM	**A**
Intrínsecamente seguro: CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D, Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G, Clase III T4 FCC, Industry Canada	**B**
Intrínsecamente seguro: IECEx/ATEX II 1 G Ex ia IIC T4 Ga, IECEx/ATEX II 1D Ex ia ta IIIC T100 °C Da, INMETRO Ex ia IIC T4 Ga, Ex ia ta IIIC T100 °C Da, CE, RED, RCM	**C**
No incendiario: CSA/FM Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D T5, FCC, Industry Canada	**D**
Sin chispas: ATEX II 3G Ex nA IIC T4 Gc, CE, RED, RCM	**E**
Seguridad aumentada: IECEx/ATEX II ½ GD,1D, 2D Ex e mb ia IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIIC T100 °C Da, INMETRO Ex e ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIIC T100 °C Da, CE, RED, RCM[6]	**F**
Antideflagrante (flameproof): IECEx/ATEX II ½ GD 1D, 2D Ex d mb ia IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIIC T100 °C Da INMETRO Ex d ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIIC T100 °C Da, CE, RED, RCM[6]	**G**
A prueba de explosión: CSA/FM Clase I, II, y III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G, FCC, Industry Canada[6]	**H**
Sin chispas: NEPSI Ex nA IIC T4 Gc	**K**
Intrínsecamente seguro: NEPSI Ex ia IIC T4 Ga, Ex iaD tD A20 IP67 T100 °C	**L**
Antideflagrante (flameproof): NEPSI Ex d ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex iaD tD A20 IP67 T100 °C[6]	**M**
Seguridad aumentada: NEPSI Ex e ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex iaD tD A20 IP67 T100 °C[6]	**N**
Presión nominal	
Clasificación según curvas de presión/temperatura en el manual	**0**
0,5 bar g (7,25 psi g) máximo[7]	**1**

[1] Sólo en combinación con Conexiones de proceso opciones AA ... HD y Versiones de antena A ... H.

[2] Sólo en combinación con Conexiones de proceso opciones JA ... MH y Versiones de antena J ... P.

[3] No disponible con opciones de antena B, C, D, F, G, H.

[4] No disponible con opciones de antena A y E.

[5] Sólo en combinación con las Aprobaciones opciones A, B, C, D, K y L.

[6] Sólo en combinación con Comunicación, opción 2.

[7] Sólo en combinación con Conexiones al proceso y Material de la antena opciones 0, 1, 2 y 3.

© Siemens 2021

SITRANS LR250 con antena de bocina

Datos para selección y pedidos	Clave
Otros diseños	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Clavija M12 con conector de acoplamiento[1)2)3)]	**A50**
Clavija 7/8" con conector de acoplamiento[2)3)4)]	**A55**
Placa de acero inoxidable [69 x 50 mm (2.71 x 1.97 inch)]: especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres) en texto plano	**Y15**
Certificado de prueba del fabricante: M según DIN 55350, Sección 18 y ISO 9000	**C11**
Certificado de inspección material 3.1 de EN 10204	**C12**
Seguridad funcional (SIL 2). Dispositivo adecuado para su uso según IEC 61508 e IEC 61511[3)5)]	**C20**
Conforme con Namur NE43, aparato preajustado a prueba de fallas < 3,6 mA[5)]	**N07**
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en	

http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

Referencia
Accesorios
Programador portátil, Intrínsecamente seguro, EEx ia — **7ML1930-1BK**
Módem/USB HART (para usar con un PC y PDM SIMATIC) — **7MF4997-1DB**
Un prensaestopas metálico M20 x 1,5, temperatura nominal -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F), HART (se requieren dos) — **7ML1930-1AP**
Un prensaestopas metálico M20 x 1,5, temperatura nominal -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F), PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus (se requieren dos)[6)] — **7ML1930-1AQ**
Junta tórica FKM aprobada por la FDA para conexiones de proceso 2" G (BSPP) -28 ... +80 °C (-28 ... +176 °F) — **7ML1830-3AN**
SITRANS RD100, pantalla alimentada en bucle - ver el Capítulo 7 — **7ML5741-.....-.**
SITRANS RD150, pantalla digital remota para 4 ... 20 mA y dispositivos HART - ver el Capítulo 7 — **7ML5742-.....-....**
SITRANS RD200, pantalla con entrada universal con conversión Modbus - ver el Capítulo 7 — **7ML5740-.....-..**
SITRANS RD300, pantalla de doble línea con totalizador y curva de linealización y conversión Modbus - ver el Capítulo 7 — **7ML5744-.....-..**
Para interruptor de nivel de punto de reserva aplicable - ver la sección de medida de nivel de punto

1) Sólo en combinación con Caja, Opción 1.

2) Sólo para las opciones de comunicación 1 y 3. El conector tiene un grado de protección IP67.

3) Sólo en combinación con las Aprobaciones, opciones A y B. Sólo en combinación con Aprobaciones opción C para aplicaciones intrínsecamente seguras. No aprobado para ambientes explosivos (polvo).

4) Sólo en combinación con la Caja Opción 0.

5) Sólo en combinación con la Comunicación opción 2.

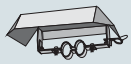
6) Sólo en combinación con Comunicación, opciones 1 y 3.

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

SITRANS LR250 Spare parts

	Referencia
Cajas para SITRANS LR250 con antena de bocina (PROFIBUS PA)	
Caja para SITRANS LR250 con antena de bocina, con placas electrónicas, entrada de cables NPT, aprobación opción A, comunicación PROFIBUS PA, sin conexión al proceso	**A5E01156836**
Caja para SITRANS LR250 con antena de bocina, con placas electrónicas, entrada de cables M20, aprobación opción A, comunicación PROFIBUS PA, sin conexión al proceso	**A5E01156838**
Caja para SITRANS LR250 con antena de bocina, con placas electrónicas, entrada de cables M20, aprobación opción B, comunicación PROFIBUS PA, sin conexión al proceso	**A5E01156841**
Caja para SITRANS LR250 con antena de bocina, con placas electrónicas, entrada de cables NPT, aprobación opción C, comunicación PROFIBUS PA, sin conexión al proceso	**A5E01156843**
Caja para SITRANS LR250 con antena de bocina, con placas electrónicas, entrada de cables M20, aprobación opción C, comunicación PROFIBUS PA, sin conexión al proceso	**A5E01156844**
Caja para SITRANS LR250 con antena de bocina, con placas electrónicas, entrada de cables NPT, aprobación opción D, comunicación PROFIBUS PA, sin conexión al proceso	**A5E01156846**
Caja para SITRANS LR250 con antena de bocina, con placas electrónicas, entrada de cables M20, aprobación opción D, comunicación PROFIBUS PA, sin conexión al proceso	**A5E01156848**
Cajas para SITRANS LR250 con antena de bocina (FOUNDATION Fieldbus)	
Caja para SITRANS LR250, con placas electrónicas, entrada de cables NPT, aprobación opción B, comunicación FOUNDATION Fieldbus, sin conexión al proceso	**A5E03769538**
Caja para SITRANS LR250, con placas electrónicas, entrada de cables NPT, aprobación opción D, comunicación FOUNDATION Fieldbus, sin conexión al proceso	**A5E03769539**
Caja para SITRANS LR250, con placas electrónicas, entrada de cables M20, aprobación opción E, comunicación FOUNDATION Fieldbus, sin conexión al proceso	**A5E03769543**
Caja para SITRANS LR250 con antena de bocina, con placas electrónicas, entrada de cables M20, aprobación opción C, comunicación FOUNDATION Fieldbus, sin conexión al proceso	**A5E02654608**
Caja para SITRANS LR250 con antena de bocina, con placas electrónicas, entrada de cables NPT, aprobación opción A, comunicación FOUNDATION Fieldbus, sin conexión al proceso	**A5E02653792**
Caja para SITRANS LR250 con antena de bocina, con placas electrónicas, entrada de cables M20, aprobación opción A, comunicación FOUNDATION Fieldbus, sin conexión al proceso	**A5E02653793**
Caja para SITRANS LR250 con antena de bocina, con placas electrónicas, entrada de cables NPT, aprobación opción C, comunicación FOUNDATION Fieldbus, sin conexión al proceso	**A5E02654606**

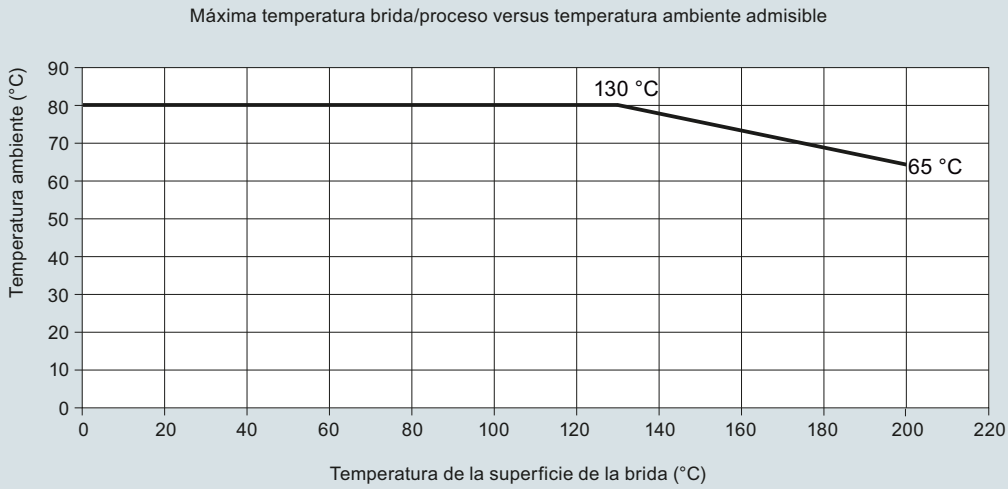
	Referencia
Cajas para SITRANS LR250 con antena de bocina (arranque < 3,6 mA, HART)	
Caja para SITRANS LR250 con antena de bocina, con placa electrónica, entrada de cables M20, aprobación opción A, comunicación HART, arranque a < 3,6 mA, sin conexión al proceso	**A5E02956317**
Caja para SITRANS LR250 con antena de bocina, con placa electrónica, entrada de cables M20, aprobación opción C, comunicación HART, arranque a < 3,6 mA, sin conexión al proceso	**A5E02956319**
Caja para SITRANS LR250 con antena de bocina, con placa electrónica, entrada de cables M20, aprobación opción E, comunicación HART, arranque a < 3,6 mA, sin conexión al proceso	**A5E02956320**
Caja para SITRANS LR250 con antena de bocina, con placa electrónica, entrada de cables M20, aprobación opción F, comunicación HART, arranque a < 3,6 mA, sin conexión al proceso	**A5E02956322**
Caja para SITRANS LR250 con antena de bocina, con placa electrónica, entrada de cables M20, aprobación opción G, comunicación HART, arranque a < 3,6 mA, sin conexión al proceso	**A5E02956323**
Caja para SITRANS LR250 con antena de bocina, con placa electrónica, entrada de cables NPT, aprobación opción A, comunicación HART, arranque a < 3,6 mA, sin conexión al proceso	**A5E03441096**
Caja para SITRANS LR250 con antena de bocina, con placa electrónica, entrada de cables NPT, aprobación opción B, comunicación HART, arranque a < 3,6 mA, sin conexión al proceso	**A5E03441097**
Caja para SITRANS LR250 con antena de bocina, con placa electrónica, entrada de cables NPT, aprobación opción H, comunicación HART, arranque a < 3,6 mA, sin conexión al proceso	**A5E03441099**
Pantalla solar para caja de acero inoxidable SITRANS LR250	
	A5E39142556
Antena de bocina SITRANS LR250 y kits de extensión	
Kit de extensión 38 mm (1.5 inch) para antena de bocina, sólo para conexiones de proceso 1.5 inch	**A5E01151539**
Kit de extensión 100 mm (4 inch) para antena de bocina, sólo para conexiones de proceso 1.5 inch	**A5E01151553**
Kit antena de bocina, acero inoxidable 316L, 50 mm (2 inch)	**A5E01151569**
Kit antena de bocina, acero inoxidable 316L, 75 mm (3 inch)	**A5E01151571**
Kit antena de bocina, acero inoxidable 316L, 100 mm (4 inch)	**A5E01151573**
Kit de extensión 100 mm (4 inch) para antena de bocina, sólo para conexiones de proceso 50 mm (2 inch), 75 mm (3 inch) y 100 mm (4 inch)	**A5E01151577**
Kit lubricante PTFE, 5 Dupont 1Gr Polyback	**A5E01151626**
Tapa SITRANS LR250 con junta tórica	**A5E02465410**
Clavijas a prueba de explosiones	
Kit de clavijas a prueba de explosiones, 1/2" NPT, cant. 5	**A5E39979991**
Kit de clavijas a prueba de explosiones, M20, cant. 5	**A5E39979992**

Para realizar pedidos especiales por favor consulte a su representante local. Para más detalles por favor consulte http://www.automation.siemens.com/aspa_app.

© Siemens 2021

SITRANS LR250 con antena de bocina

Curvas características

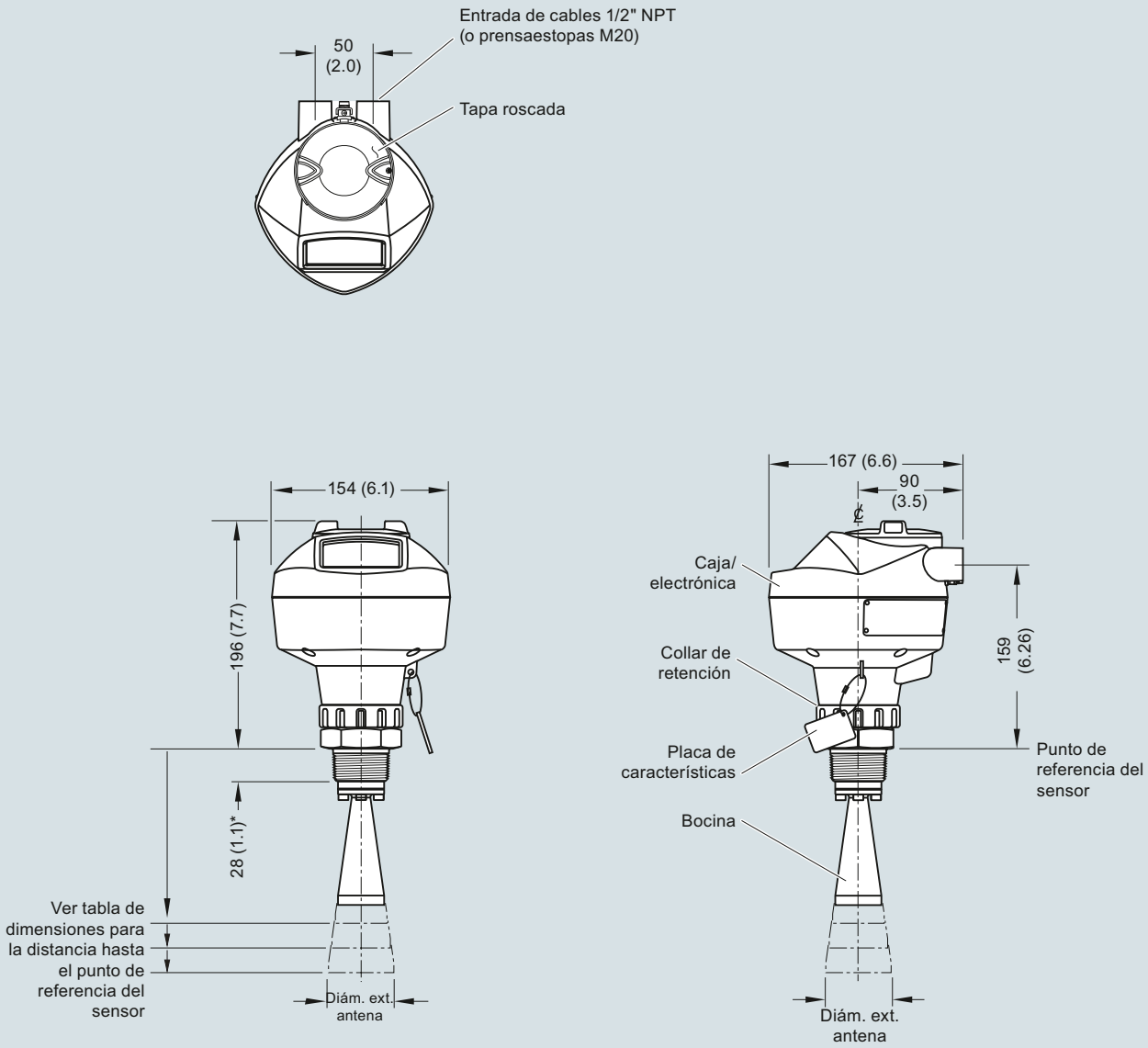


Curva Temperatura ambiente/superficie de la conexión embridada SITRANS LR250

© Siemens 2021

Croquis acotados

Antena de bocina roscada



*28 mm (1.1) para 1.5" y 2", 42 mm (1.65) para 3"

Tipo de antena	Diámetro exterior antena	Distancia al punto de referencia del sensor			Ángulo de haz	Rango de medida
		Conexión roscada 1-1/2"	Conexión roscada 2"	Conexión roscada 3"		
Bocina 1.5"	39,8 (1.57)	135 (5.3)	N/A	N/A	19 grados	10 m (32.8 ft)
Bocina 2"	47,8 (1.88)	N/A	166 (6.55)	180 (7.09)	15 grados	20 m (65.6 ft)
Bocina 3"	74,8 (2.94)	N/A	199 (7.85)	213 (8.39)	10 grados	20 m (65.6 ft)
Bocina 4"	94,8 (3.73)	N/A	254 (10)	268 (10.55)	8 grados	20 m (65.6 ft)

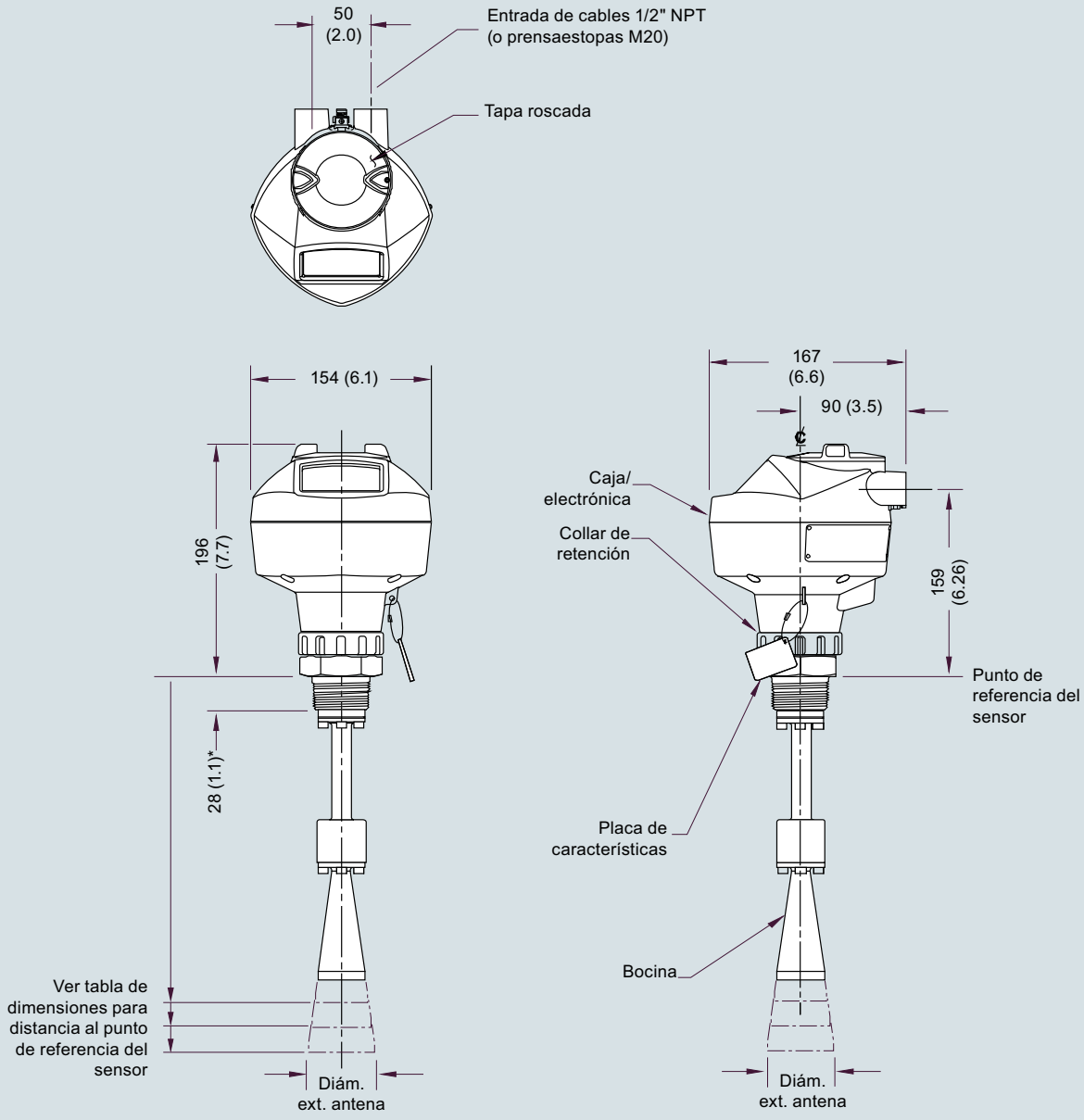
Antena de bocina con conexión roscada SITRANS LR250, dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

4

Croquis acotados (continuación)

Antena de bocina roscada con extensión



*28 mm (1.1) para 1.5" y 2", 42 mm (1.65) para 3"

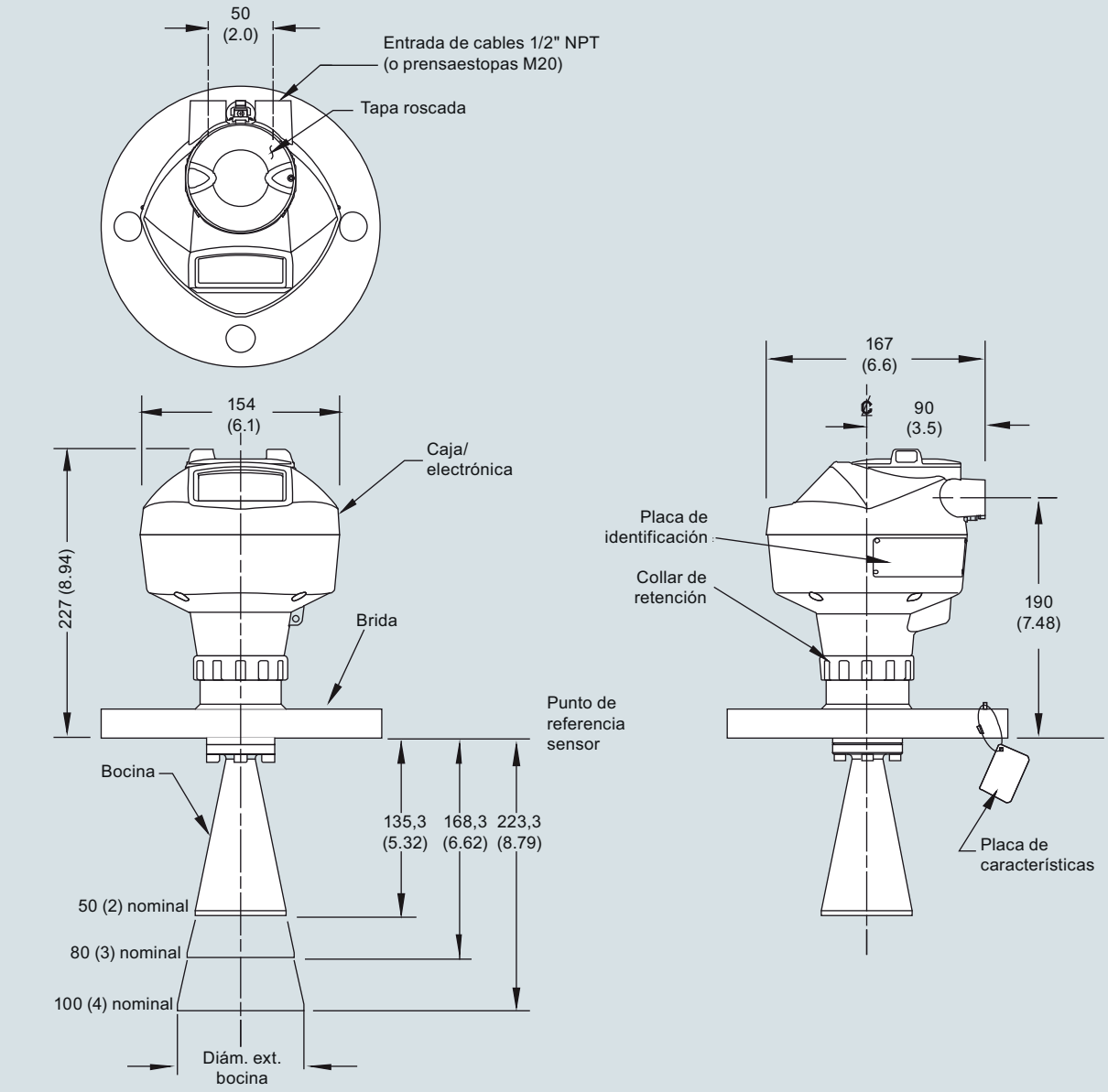
Tipo de antena	Diám. ext. antena	Distancia el punto de referencia del sensor			Ángulo de haz	Rango de medida
		Conexión roscada 1-1/2"	Conexión roscada 2"	Conexión roscada 3"		
Bocina 1.5"	39,8 (1.57)	235 (9.3)	N/A	N/A	19 grados	10 m (32.8 ft)
Bocina 2"	47,8 (1.88)	N/A	266 (10.47)	280 (11.02)	15 grados	20 m (65.6 ft)
Bocina 3"	74,8 (2.94)	N/A	299 (11.77)	313 (12.32)	10 grados	20 m (65.6 ft)
Bocina 4"	94,8 (3.73)	N/A	354 (13.94)	368 (14.49)	8 grados	20 m (65.6 ft)

Antena de bocina conexión roscada con extensión SITRANS LR250, dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

Croquis acotados (continuación)

Antena de bocina, conexión con brida



Tamaño nominal de la bocina	Diám. ext. antena	Distancia al punto de referencia del sensor		Ángulo de haz	Rango de medida
		Brida de acero inox., cara plana o con resalte	Brida opcional de aleación		
50 (2)	47,8 (1.88)	135,3 (5.32)	138,3 (5.44)	15 grados	20 m (65.6 ft)
80 (3)	74,8 (2.94)	168,3 (6.62)	171,3 (6.74)	10 grados	20 m (65.6 ft)
100 (4)	94,8 (3.73)	223,3 (8.79)	226,3 (8.90)	8 grados	20 m (65.6 ft)

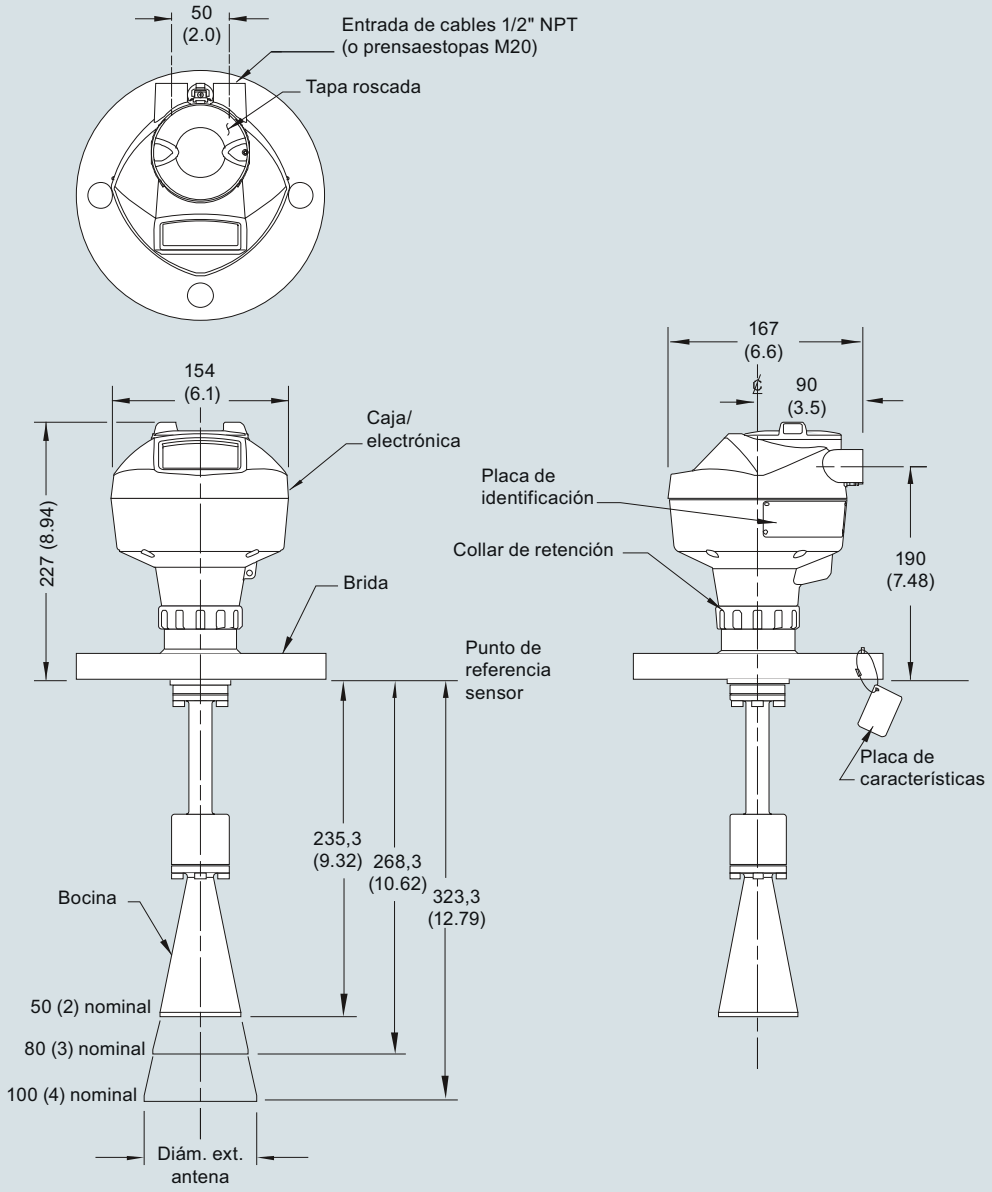
Antena de bocina con brida SITRANS LR250, dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

4

Croquis acotados (continuación)

Antena de bocina, conexión con brida y extensión

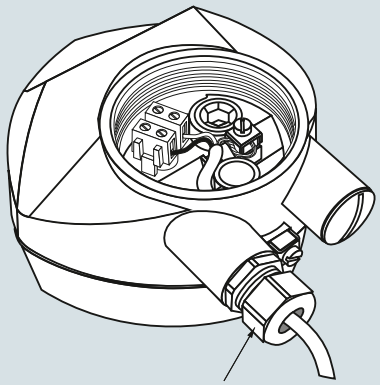


Tamaño nominal de la bocina	Diám. ext. antena	Distancia al punto de referencia del sensor		Ángulo de haz	Rango de medida
		Brida de acero inox., cara plana o con resalte	Brida opcional de aleación		
50 (2)	47,8 (1.88)	235,3 (9.26)	238,3 (9.38)	15 grados	20 m (65.6 ft)
80 (3)	74,8 (2.94)	268,3 (10.56)	271,3 (10.68)	10 grados	20 m (65.6 ft)
100 (4)	94,8 (3.73)	323,3 (12.73)	326,3 (12.85)	8 grados	20 m (65.6 ft)

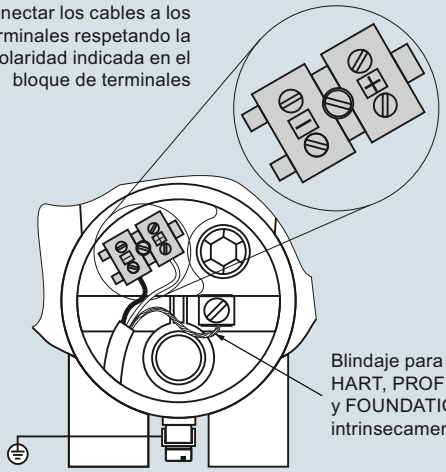
Antena de bocina con brida y extensión SITRANS LR250, dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

Diagramas de circuitos



El suministro puede incluir el pasacables, depende de la homologación seleccionada.



Programador portátil



Referencia:
7ML1930-1BK

Notas:

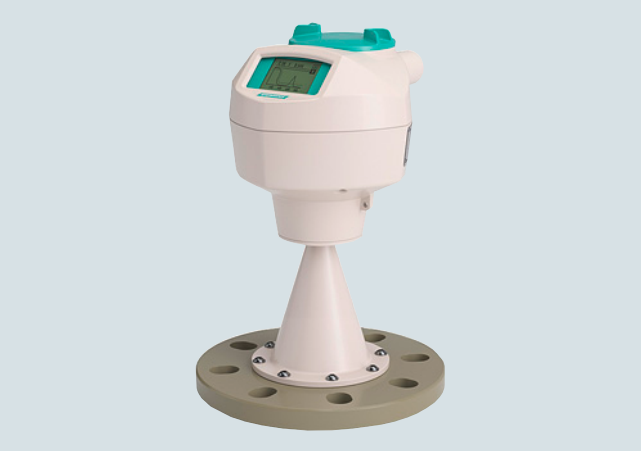
1. Para garantizar la conformidad con los requisitos de seguridad (IEC 61010-1), los bornes de conexión (CC) deberían recibir el suministro eléctrico de una fuente que provea el aislamiento eléctrico (entrada/salida).
2. Todo el cableado en el campo debe contar con el aislamiento adecuado para los voltajes previstos.
3. Utilizar un cable de par trenzado apantallado (14 ... 22 AWG) para la versión HART.
4. Para la instalación eléctrica deben observarse las normas y disposiciones pertinentes. Pueden ser necesarios cables y conductos separados.

Conexiones SITRANS LR250

© Siemens 2021

SITRANS LR250 con antena de lente de polipropileno

Sinopsis



La antena de lente de polipropileno SITRANS LR250 es un transmisor de nivel de radar pulsado de 25 GHz para el monitoreo continuo de líquidos y lodos en tanques de almacenamiento y de proceso, incluyendo materiales corrosivos, a un rango de 20 m (65.6 ft).

Beneficios

- Para su uso en entornos químicos donde hay materiales agresivos y corrosivos.
- Interfaz gráfico local (LUI) y Asistente de instalación con verdadero funcionamiento "plug and play"
- Indicación de perfiles de ecos y soporte al diagnóstico (LUI)
- Comunicación mediante HART, PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus
- Process Intelligence para procesamiento optimizado de señales y supresión automática de falsos ecos de obstáculos fijos
- Programación con el programador portátil por infrarrojos intrínsecamente seguro o a través de una red mediante SIMATIC PDM, Emerson AMS o FDT (como PACTware y Fieldcare) con SITRANS DTM
- Precisión de 3 mm (0.118 inch) de acuerdo con la norma IEC 60770-1

Campo de aplicación

El SITRANS LR250 incluye una interfaz gráfica de usuario local (LUI) que simplifica la configuración y la operación con un Asistente de instalación intuitivo y visualizaciones de perfiles de eco para el soporte de diagnósticos. El instrumento se pone rápidamente en funcionamiento con el Asistente de instalación y sólo algunos parámetros.

El SITRANS LR250 se caracteriza por su diseño único, y se programa de manera fácil y simple sin levantar la tapa del instrumento mediante el programador portátil intrínsecamente seguro.

- Principales aplicaciones: depósitos de almacenamiento a granel de líquidos, depósitos de proceso con agitadores, líquidos con vapor, y materiales corrosivos y agresivos.

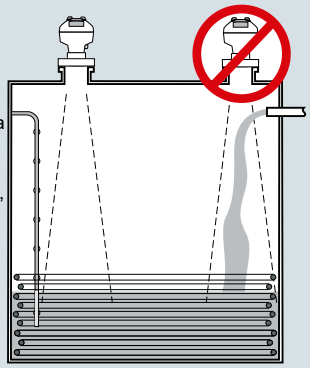
© Siemens 2021

Configuración

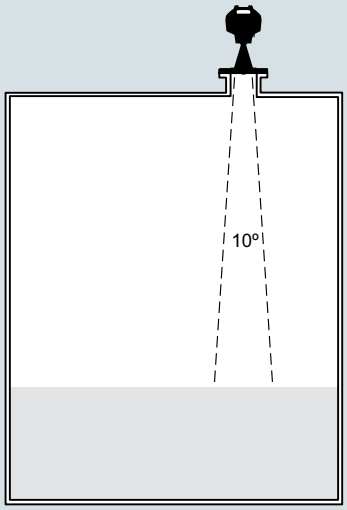
Instalación del sensor de nivel de radar de prueba de nivel SITRANS LR250 Level Probing Radar

Nota:

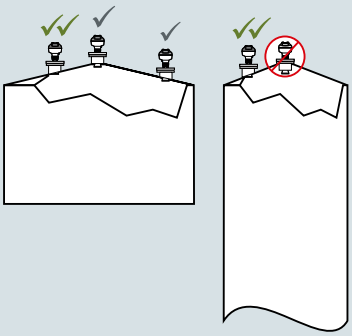
- El ángulo de dispersión se define como el ángulo en que la densidad de energía de las ondas de radar es la mitad del valor de la densidad de energía máxima.
- La densidad de energía máxima se encuentra alineada, frente a la antena.
- Las microondas que se emiten fuera del haz de señal pueden reflejarse en elementos estructurales y provocan interferencias.



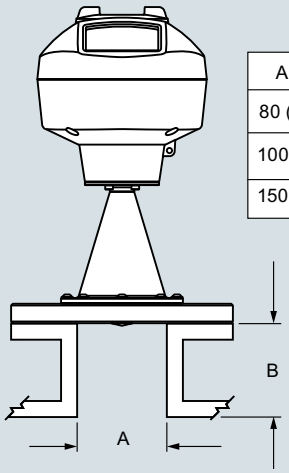
Antena de lente de polipropileno



Montaje en un depósito



Instalación de la antena de lente de polipropileno SITRANS LR250



A	B
80 (3)	Máx. 500 (20)
100 (4)	Máx. 500 (20)
150 (6)	Máx. 500 (20)

Antena de lente de polipropileno SITRANS LR250, montaje en una boquilla, dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

SITRANS LR250 con antena de lente de polipropileno

Datos técnicos

Modo de operación	
Principio de medida	Medición de nivel por radar
Frecuencia	Banda K (25,0 GHz)
Rango de medida mín.	50 mm (2 inch) del extremo de la antena
Rango de medida máx.	20 m (66 ft)
Salida	
HART	Versión 5.1
• Salida analógica	4 ... 20 mA
• Precisión	± 0,02 mA
• Fail-safe (autoprotección)	• Programable: alto, bajo o mantenido (pérdida de eco) • Programable para NE 43
PROFIBUS PA	Perfil 3.1
• Bloques de función	2 entradas analógicas (AI)
FOUNDATION Fieldbus	H1
• Alcance de las funciones	Básico o LAS
• Versión	ITK 5.2.0
• Bloques de función	2 entradas analógicas (AI)
Rendimiento (según las condiciones de referencia IEC 60770-1)	
Máximo error medido	• > 500 mm desde el punto de referencia del sensor: 3 mm (0.118 inch) • < 500 mm desde el punto de referencia del sensor: 25 mm (1 inch)
Influencia de la temperatura ambiente	< 0,003 %/K
Condiciones nominales de aplicación	
Condiciones de instalación	
• Ubicación	Interior/exterior
Condiciones ambientales (caja)	
• Temperatura ambiente	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
• Temperatura de almacenamiento	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
• Categoría de instalación	I
• Grado de contaminación	4
Condiciones del medio	
Constante dieléctrica ε_r	> 1,6
Temperatura de proceso	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) en la conexión al proceso
Presión de proceso	5 bar g (72 psi g) máximo, en función de la temperatura.
Diseño	
Caja	
• Material	Aluminio recubierto de polvo de poliéster
• Entrada de cables	2 x M20 x 1,5 o 2 x ½" NPT
Grado de protección	Tipo 4X/NEMA 4X, Tipo 6/NEMA 6, IP67, IP68
Peso	Antena de lente de polipropileno con brida de polipropileno de 3 inch (80 mm) • Aproximadamente 3,4 kg (7.5 lb)
Pantalla (local)	Interfaz gráfica de usuario local que incluye un Asistente de instalación y visualización de perfiles de eco
Antena de lente de polipropileno	
• Materiales	• Exterior recubierto de polvo de poliéster • Aluminio fundido de 3 inch • Lente de polipropileno • Junta FKM
• Conexiones al proceso	
- Material	Polipropileno
- Dimensiones	Brida universal: 3 inch (80 mm), 4 inch (100 mm), 6 inch (150 mm)

Alimentación eléctrica	
4 ... 20 mA/HART	24 V DC nominal (máx. 30 V DC) con máx. 550 Ω
PROFIBUS PA	• 15 mA • conforme a IEC 61158-2
FOUNDATION Fieldbus	• 20,0 mA • conforme a IEC 61158-2
Certificados y aprobaciones	
Uso general	$CSA_{US/C}$, CE, FM, RCM
Radiointerferencia	FCC, Industry Canada, RED, RCM
Atmósferas potencialmente explosivas	
• A prueba de explosión (Brasil)	INMETRO Ex d ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIIC T100 °C Da
• Seguridad aumentada (Brasil)	INMETRO Ex e ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIIC T100 °C Da
• Seguridad intrínseca (Brasil)	INMETRO Ex ia IIC T4 Ga, Ex ia ta IIIC T100 °C Da
• A prueba de explosión (Canadá/EE.UU.)	CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D; Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G; Clase III T4
• Seguridad intrínseca (Canadá/EE.UU.)	CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D; Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G; Clase III T4
• No incendiario (Canadá/EE.UU.)	CSA/FM Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D T5
• A prueba de llamas/Seguridad aumentada (China)	Ex d ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex e ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex iaD 20 T90 IP67 DIP A20 T_A90 °C
• Seguridad intrínseca (China)	Ex ia IIC T4 Ga, Ex iaD 20 T90 IP67 DIP A20 T_A90 °C
• Antichispas (China)	NEPSI Ex nA IIC T4 Gc
• Seguridad intrínseca (Europa)	ATEX II 1G Ex ia IIC T4 Ga, ATEX II 1D Ex ia ta IIC T100 °C Da
• Antichispa (non sparking)/Energía limitada (energy limited) (Europa)	ATEX II 3G Ex nA IIC T4 Gc
• A prueba de llamas (Internacional/Europa)	IECEx/ATEX II ½ GD, 1D, 2D, Ex d mb ia IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIC T100 °C Da
• Seguridad aumentada (Internacional/Europa)	IECEx/ATEX II ½ GD, 1D, 2D, Ex e mb ia IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIIC T100 °C Da
• Seguridad intrínseca (Internacional)	IECEx/ATEX II 1 G Ex ia IIC T4 Ga, IECEX/ATEX II 1D Ex ia ta IIC T100 °C Da
• A prueba de explosión (Rusia/Kazajstán)	EAC Ex d
• Seguridad aumentada (Rusia/Kazajstán)	EAC Ex e
• Intrínsecamente seguro (Rusia/Kazajstán)	EAC Ex ia
• Instalaciones marítimas	• Lloyd's Register of Shipping • Aprobación tipo ABS (American Bureau of Shipping) • Bureau Veritas
Programación	
Programador portátil marca Siemens, intrínsecamente seguro	Receptor de infrarrojos
• Aprobaciones para el programador portátil	Modelo IS: ATEX II 1 GD Ex ia IIC T4 Ga, Ex ia D 20 T135 °C T_a = -20 ... +50 °C, CSA/FM Clase I, II, III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G, T6, T_a = +50 °C, IECEx SIR 09.0073
Comunicador portátil	Comunicador HART 375/475
PC	• SIMATIC PDM • Emerson AMS • SITRANS DTM (conexión a FDT, por ej. PACTware o Fieldcare)
Pantalla (local)	Interfaz gráfica de usuario local que incluye un Asistente de instalación y visualizaciones de perfiles de eco.

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia
SITRANS LR250 Transmisor de nivel por radar ↗	**7ML5431-**
Continuo, sin contacto, rango de 20 m (66 ft), para líquidos y lodos.	**0 -**
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.	
Material de la conexión al proceso/antena	
Antena de bocina de 3" de aluminio pintada[1]	**5**
Tipo de conexión al proceso	
Conexiones de brida de polímero especialmente diseñadas	
Sin brida, sin soporte de montaje y sin lente de polipropileno	**Q A**
Sin brida, con soporte de montaje y sin lente de polipropileno	**Q B**
Brida universal polimérica de cara plana, con lente de polipropileno y junta FKM	
DN80 PN16, ANSI 3", 150 lb, DN80 PN16/10K	**Q C**
DN100 PN16, ANSI 4", 150 lb, DN100 PN16/10K	**Q D**
DN150 PN16, ANSI 6", 150 lb, DN150 PN16/10K	**Q E**
Comunicación/Salida	
PROFIBUS PA	**1**
4 ... 20 mA, HART, arranque a < 3,6 mA	**2**
FOUNDATION Fieldbus	**3**
Caja/Entrada de cables	
Aluminio, con pintura epoxi	
2 x ½" NPT	**0**
2 x M20 x 1,5	**1**
Antena	
Antena de lente de polipropileno de 3 inch (80 mm)	**S**
Aprobaciones	
Uso general, CE, CSA, FM, FCC, RED, RCM	**A**
Intrínsecamente seguro: CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D, Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G, Clase III T4 FCC, Industry Canada	**B**
Intrínsecamente seguro: IECEx/ATEX II 1 G Ex ia IIC T4 Ga, IECEx/ATEX II 1D Ex ia ta IIIC T100 °C Da, INMETRO Ex ia IIC T4 Ga, Ex ia ta IIIC T100 °C Da, CE, RED, RCM	**C**
No incendiario: CSA/FM Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D T5, FCC, Industry Canada	**D**
Sin chispas: ATEX II 3G Ex nA IIC T4 Gc, CE, RED, RCM	**E**
Seguridad aumentada: IECEx/ATEX II ½ GD,1D, 2D Ex e mb ia IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIIC T100 °C Da, INMETRO Ex e ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIIC T100 °C Da, CE, RED, RCM[2]	**F**
Antideflagrante (flameproof): IECEx/ATEX II ½ GD 1D, 2D Ex d mb ia IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIIC T100 °C Da, INMETRO Ex d ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIIC T100 °C Da, CE, RED, RCM[2]	**G**
A prueba de explosión: CSA/FM Clase I, II y III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G, FCC, Industry Canada[2]	**H**
Sin chispas: NEPSI Ex nA IIC T4 Gc	**K**
Intrínsecamente seguro: NEPSI Ex ia IIC T4 Ga, Ex iaD 20 T90 IP67 DIP A20 T_A90 °C	**L**
Antideflagrante (flameproof): NEPSI Ex d ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex iaD 20 T90 IP67 DIP A20 T_A90 °C[2]	**M**
Seguridad aumentada: NEPSI Ex e ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex iaD 20 T90 IP67 DIP A20 T_A90 °C[2]	**N**
Presión nominal	
Máx. 0,5 bar (7.25 psi)	**1**
Clasificación según curvas de presión/temperatura en el manual[3]	**2**

	Clave
Otros diseños	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique el o los códigos de pedido.	
Tapón M12, incluido el enchufe del cable, IP68[4)5)6)]	**A50**
Tapón 7/8", incluido el enchufe del cable, IP68[5)6)7)]	**A55**
Identificador largo (parámetro del dispositivo, máx. 27 caracteres) rótulo de acero inoxidable 304/1.4301	**Y15**
Certificado de prueba en fábrica - M según DIN 55350, Parte 18	**C11**
Certificado de inspección 3.1 (EN 10204) - material de las piezas presurizadas y en contacto con el fluido	**C12**
Cumple con Namur NE43: dispositivo preajustado en modo a prueba de fallos < 3,6 mA[2]	**N07**
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en	
http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	

Accesorios	Referencia
Soporte de montaje adecuado para montaje en la pared o en el techo, solo para las versiones de bocina de aluminio pintada	**A5E46342367**
Kit de recambio de lente de polipropileno, versiones de antena de lente de polipropileno y brida polimérica	**A5E46342366**
Un pasacables metálico M20 x 1,5, para temperaturas de -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F), HART[9)]	**7ML1930-1AP**
Un pasacables metálico M20 x 1,5, para temperaturas de -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F), PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus	**7ML1930-1AQ**
Programador portátil, Intrínsecamente seguro, EEx ia	**7ML1930-1BK**
Módem/USB HART (para usar con un PC y PDM SIMATIC)	**7MF4997-1DB**
Junta tórica FKM aprobada por la FDA para conexiones de proceso de 2" G (BSPP) -28 ... +80 °C (-28 ... +176 °F)	**7ML1830-3AN**
SITRANS RD100, pantalla alimentada en bucle - ver el Capítulo 7	**7ML5741-.....-.**
SITRANS RD150, pantalla digital remota para 4 ... 20 mA y dispositivos HART - ver el Capítulo 7	**7ML5742-.....-....**
SITRANS RD200, pantalla con entrada universal con conversión Modbus - ver el Capítulo 7	**7ML5740-.....-..**
SITRANS RD300, pantalla de doble línea con totalizador y curva de linealización y conversión Modbus - ver el Capítulo 7	**7ML5744-.....-..**
Para interruptor de nivel de punto de reserva aplicable - ver la sección de medida de nivel de punto	

1) Sólo en combinación con Conexiones al proceso, opciones QA ... QE y Antena opción S.
2) Solo disponible con la opción 2 de Comunicación y la opción 4 de Conexión al proceso y material de la antena.
3) Solo disponible con la opción 5 de Conexión al Proceso y Material de la antena y las opciones QC de tipo de Conexión al proceso.
4) Solo disponible con la opción 1 de Caja.
5) Solo disponible con las opciones 1 y 3 de Comunicación.
6) Solo disponible con las opciones A, B, C y L de Aprobación.
7) Solo disponible con la opción 0 de Caja.
8) Solo disponible con las opciones A, B, C, D, E, K y L de Aprobación.
9) Producto suministrado con pasacables de plástico, para temperatura de -20 °C (-4 °F). Para temperaturas de -40 °C (-40 °F) se recomienda un pasacables metálico.

© Siemens 2021

SITRANS LR250 con antena de lente de polipropileno

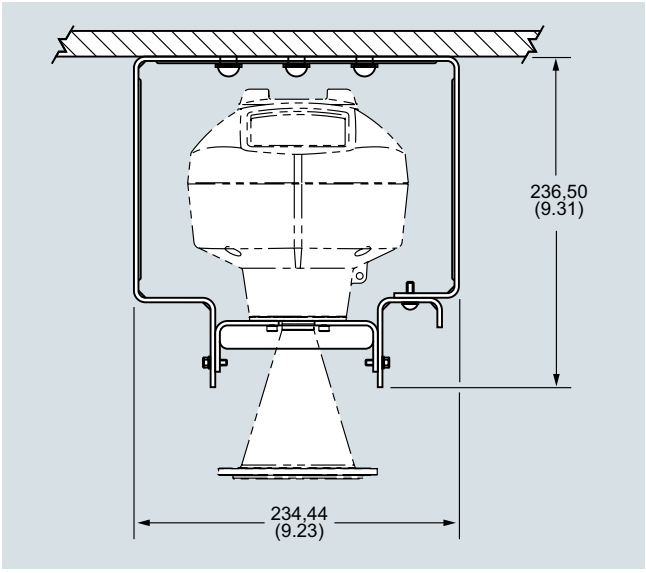
Datos de pedido — Referencia

SITRANS LR250 Antena de Lente de Polipropileno Opciones especiales

Cajas para SITRANS LR250 versión antena con conexión roscada de PVDF (modelo PROFIBUS PA)	
Caja para SITRANS LR250 versión antena con conexión roscada de PVDF, con placas electrónicas, entrada de cables M20, aprobación opción A, comunicación PROFIBUS PA, sin conexión al proceso	**A5E03588171**
Caja para SITRANS LR250 versión antena con conexión roscada de PVDF, con placas electrónicas, entrada de cables NPT, aprobación opción A, comunicación PROFIBUS PA, sin conexión al proceso	**A5E03588253**
Caja para SITRANS LR250 versión antena con conexión roscada de PVDF, con placas electrónicas, entrada de cables NPT, aprobación opción B, comunicación PROFIBUS PA, sin conexión al proceso	**A5E03588512**
Caja para SITRANS LR250 versión antena con conexión roscada de PVDF, con placas electrónicas, entrada de cables M20, aprobación opción C, comunicación PROFIBUS PA, sin conexión al proceso	**A5E03589260**
Caja para SITRANS LR250 versión antena con conexión roscada de PVDF, con placas electrónicas, entrada de cables NPT, aprobación opción D, comunicación PROFIBUS PA, sin conexión al proceso	**A5E03589262**
Caja para SITRANS LR250 versión antena con conexión roscada de PVDF, con placas electrónicas, entrada de cables M20, aprobación opción E, comunicación PROFIBUS PA, sin conexión al proceso	**A5E03589264**
Cajas para SITRANS LR250 versión antena con conexión roscada de PVDF (modelos FOUNDATION Fieldbus)	
Caja para SITRANS LR250, con placas electrónicas, entrada de cables M20, aprobación opción A, comunicación FOUNDATION Fieldbus, sin conexión al proceso	**A5E03589266**
Caja para SITRANS LR250, con placas electrónicas, entrada de cables NPT, aprobación opción A, comunicación FOUNDATION Fieldbus, sin conexión al proceso	**A5E03589275**
Caja para SITRANS LR250, con placas electrónicas, entrada de cables NPT, aprobación opción B, comunicación FOUNDATION Fieldbus, sin conexión al proceso	**A5E03589277**
Caja para SITRANS LR250, con placas electrónicas, entrada de cables M20, aprobación opción C, comunicación FOUNDATION Fieldbus, sin conexión al proceso	**A5E03589280**
Caja para SITRANS LR250, con placas electrónicas, entrada de cables NPT, aprobación opción D, comunicación FOUNDATION Fieldbus, sin conexión al proceso	**A5E03589281**
Caja para SITRANS LR250, con placas electrónicas, entrada de cables M20, aprobación opción E, comunicación FOUNDATION Fieldbus, sin conexión al proceso	**A5E03589283**
Cajas para SITRANS LR250 versión antena con conexión roscada de PVDF (modelos HART, arranque a <3,6 mA)	
Caja para SITRANS LR250, con placas electrónicas, entrada de cables M20, aprobación opción A, con comunicación HART, arranque a < 3,6 mA, sin conexión al proceso	**A5E03569747**
Caja para SITRANS LR250, con placas electrónicas, entrada de cables NPT, aprobación opción A, con comunicación HART, arranque a < 3,6 mA, sin conexión al proceso	**A5E03586807**
Caja para SITRANS LR250, con placas electrónicas, entrada de cables NPT, aprobación opción B, con comunicación HART, arranque a < 3,6 mA, sin conexión al proceso	**A5E03586854**
Caja para SITRANS LR250, con placas electrónicas, entrada de cables M20, aprobación opción C, con comunicación HART, arranque a < 3,6 mA, sin conexión al proceso	**A5E03586887**
Caja para SITRANS LR250, con placas electrónicas, entrada de cables NPT, aprobación opción D, con comunicación HART, arranque a < 3,6 mA, sin conexión al proceso	**A5E03586961**
Caja para SITRANS LR250, con placas electrónicas, entrada de cables M20, aprobación opción E, con comunicación HART, arranque a < 3,6 mA, sin conexión al proceso	**A5E03587012**
Caja para SITRANS LR250, con placas electrónicas, entrada de cables M20, aprobación opción F, con comunicación HART, arranque a < 3,6 mA, sin conexión al proceso	**A5E03587132**
Caja para SITRANS LR250, con placas electrónicas, entrada de cables M20, aprobación opción G, con comunicación HART, arranque a < 3,6 mA, sin conexión al proceso	**A5E03587223**
Caja para SITRANS LR250, con placas electrónicas, entrada de cables NPT, aprobación opción H, con comunicación HART, arranque a < 3,6 mA, sin conexión al proceso	**A5E03588125**
Kits antena de PVDF roscada para SITRANS LR250	
Kit de antena de 2" NPT de PVDF roscada	**A5E03528941**
Kit de antena de 2" R (BSPT) de PVDF roscada	**A5E03528943**
Kit de antena de 2" G (BSPP) de PVDF roscada	**A5E03528947**
Kit de piezas para antena con conexión roscada de PVDF para LR250: consta de juntas tóricas, tornillos, arandela ondulada y Loctite	**A5E03528948**
Clavijas a prueba de explosiones	
Kit de clavijas a prueba de explosiones, 1/2" NPT, cant. 5	**A5E39979991**
Kit de clavijas a prueba de explosiones, M20, cant. 5	**A5E39979992**

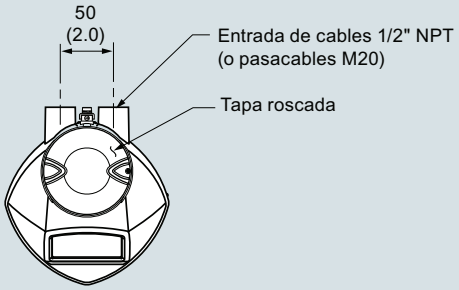
© Siemens 2021

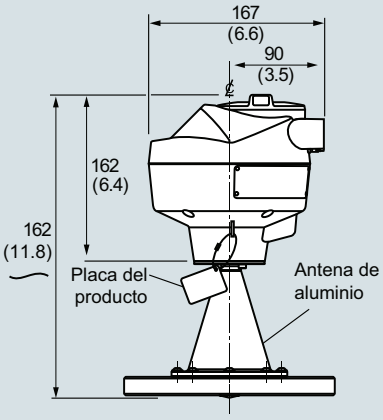
Opciones



SITRANS LR250 Antena de lente de polipropileno, montaje en pared/techo

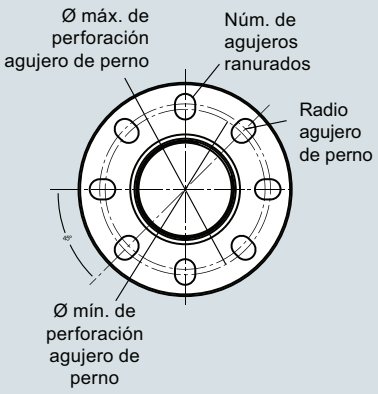
Croquis acotados





Tamaño nominal del tubo	Diám. ext. ± 1	Diám. de perforación para agujeros ranurados (bmáx.) ± 0,75	Diám. de perforación para agujeros ranurados (bmín.) ± 0,75	Radio agujero de perno ± 0,25	Núm. de agujeros ra-nurados
3	200	160	150	R 9.5	8
4	229	191	175	R 9.5	8
6	285	242	240	R 11.5	8

Brida de polipropileno



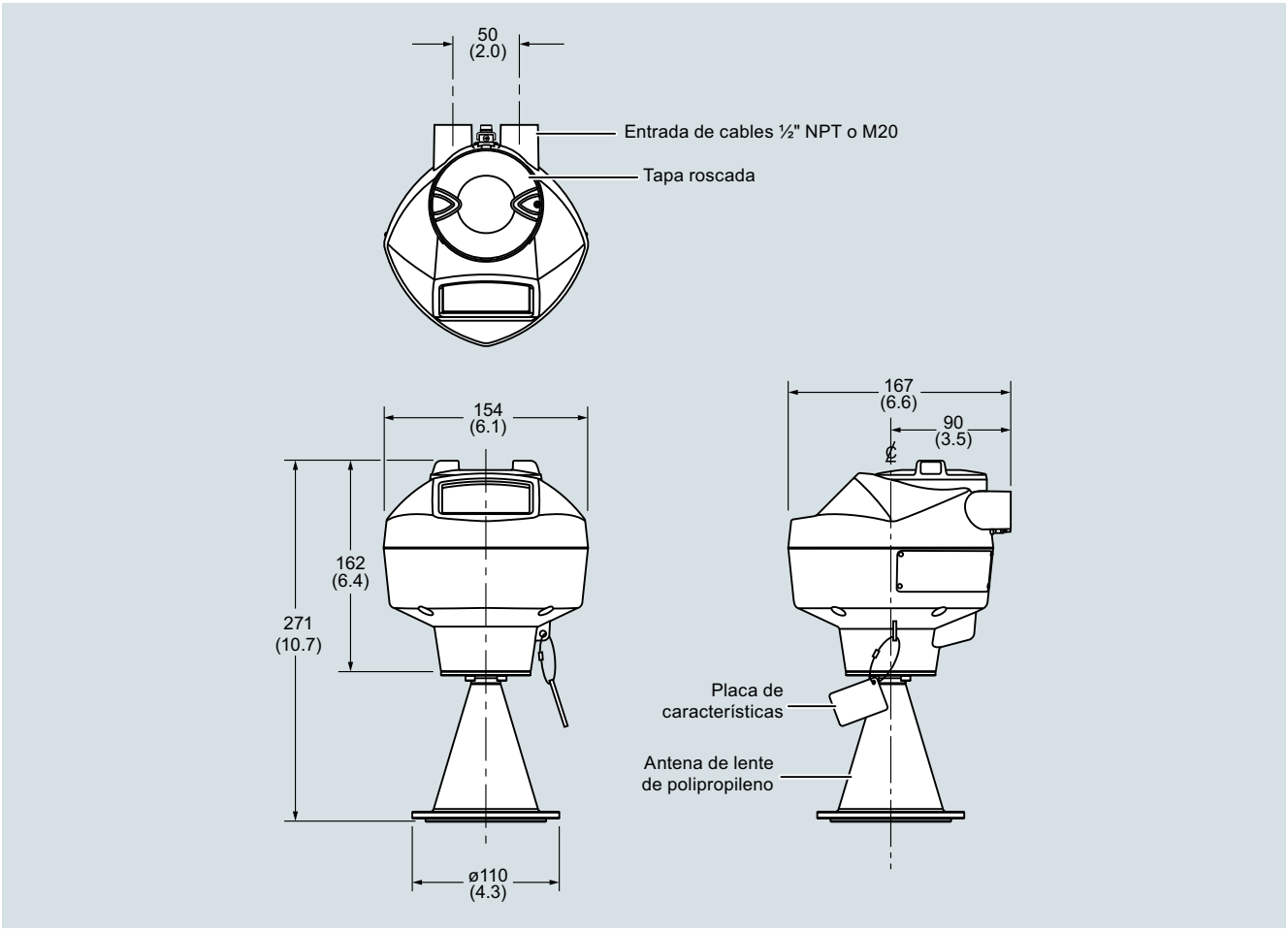
SITRANS LR250 Antena de lente de polipropileno, dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

SITRANS LR250 con antena de lente de polipropileno

4

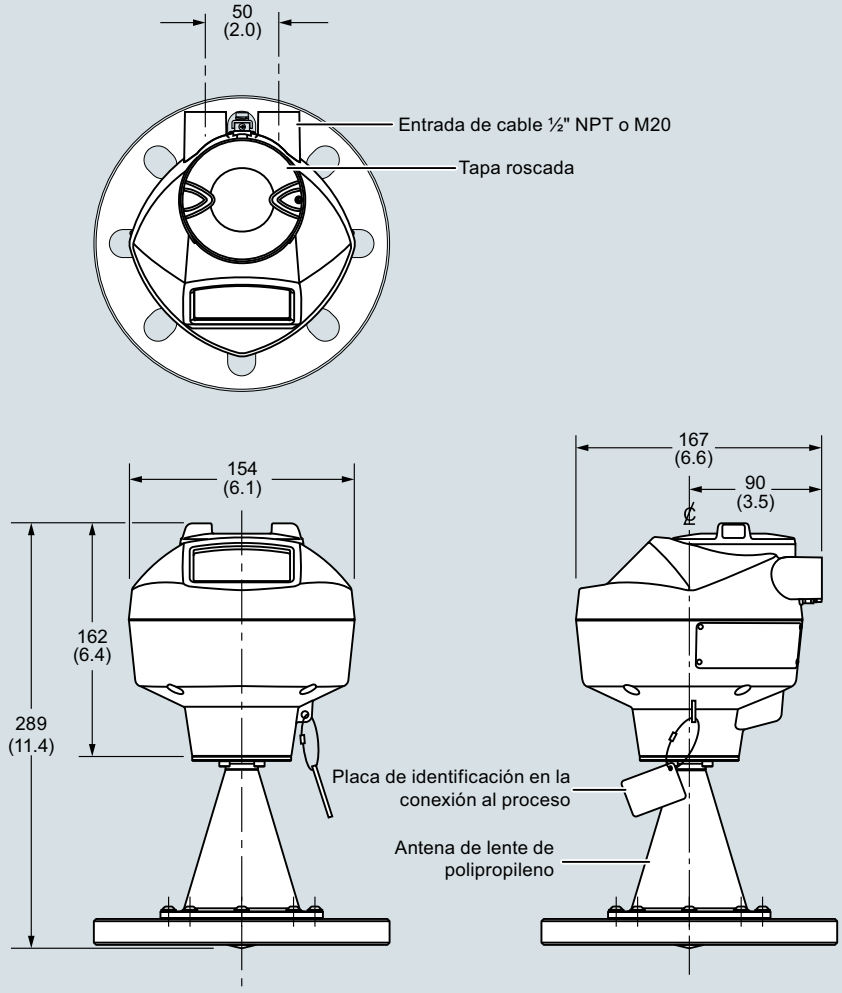
Croquis acotados (continuación)

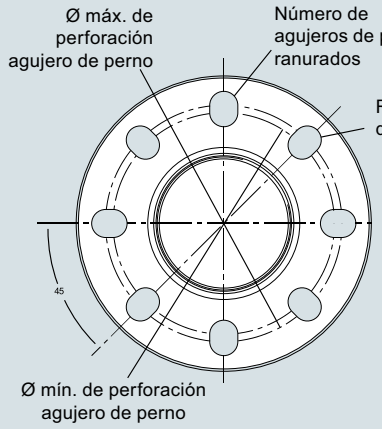


SITRANS LR250 Antena de lente de polipropileno, dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

Croquis acotados (continuación)





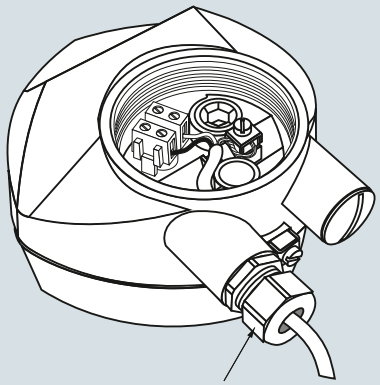
Tamaño nominal del tubo	Diám. ext. ± 1	Diám. de perforación para agujeros ranurados (bmáx.) ± 0,75	Diám. de perforación para agujeros ranurados (bmín.) ± 0,75	Radio agujero de perno ± 0,25	Núm. de agujeros ranu-rados
3 (80)	7,87 (200)	6,30 (160)	5,91 (150)	0,37 (9.5)	8
4 (100)	9,00 (229)	17,52 (191)	6,89 (175)	0,37 (9.5)	8
6 (150)	11,22 (285)	9,53 (242)	9,45 (140)	0,45 (11.5)	8

SITRANS LR250 Antena de lente de polipropileno con brida polimérica universal, dimensiones en mm (inch)

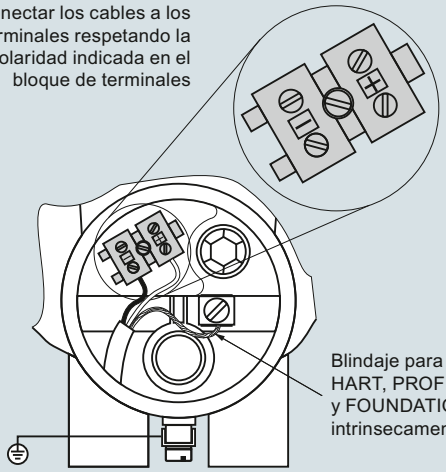
© Siemens 2021

SITRANS LR250 con antena de lente de polipropileno

Diagramas de circuitos



El suministro puede incluir el pasacables, depende de la homologación seleccionada.



Programador portátil



Referencia:
7ML1930-1BK

Notas:

1. Para garantizar la conformidad con los requisitos de seguridad (IEC 61010-1), los bornes de conexión (CC) deberían recibir el suministro eléctrico de una fuente que provea el aislamiento eléctrico (entrada/salida).
2. Todo el cableado en el campo debe contar con el aislamiento adecuado para los voltajes previstos.
3. Utilizar un cable de par trenzado apantallado (14 ... 22 AWG) para la versión HART.
4. Para la instalación eléctrica deben observarse las normas y disposiciones pertinentes. Pueden ser necesarios cables y conductos separados.

Conexiones SITRANS LR250

© Siemens 2021

Sinopsis



El radar pulsado a 2 hilos SITRANS LR250 con antena encapsulada y brida, frecuencia y frecuencia 25 GHz, mide el nivel de líquidos y lodos de forma continua, en tanques de almacenamiento o de proceso con presión y temperaturas extremas. El rango de medida alcanza los 20 m (66 ft) (depende del tipo de antena).

Beneficios

- Antena de bocina totalmente encapsulada, con lente PTFE-TFM 1600 homologada por la FDA, para aplicaciones químicas y sanitarias, con productos corrosivos y agresivos
- Solución rentable, ideal para reemplazar transmisores fabricados con materiales especiales y costosos
- Interfaz gráfico local (LUI) y Asistente de instalación con verdadero funcionamiento "plug and play"
- Indicación de perfiles de ecos y soporte al diagnóstico (LUI)
- Alta frecuencia (25 GHz) y conexión al proceso/antena (50 mm/2 inch) para un montaje sencillo
- Insensible a obstrucciones y a la ubicación de montaje, con sensibilidad reducida a interferencias de la boquilla
- Zona muerta reducida para rango de medida optimizado: 50 mm (2 inch) del extremo de la antena
- Comunicación mediante HART, PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus
- Process Intelligence para procesamiento optimizado de señales y supresión automática de falsos ecos de obstáculos fijos
- El instrumento se programa con el programador portátil intrínsecamente seguro, con la tecnología SIMATIC PDM, Emerson AMS o Field Device Tools (PACTware, Fieldcare con SITRANS DTM)
- Seguridad funcional (SIL 2). Instrumento diseñado para cumplir los requisitos de seguridad IEC 61508 / IEC 61511
- Conforme a la norma API 2350

Campo de aplicación

SITRANS LR250 incluye una interfaz gráfica de usuario (LUI) que simplifica la configuración y la operación con un asistente gráfico Quick Start. La indicación de perfiles de eco permite realizar diagnósticos completos del transmisor. El instrumento se pone rápidamente en funcionamiento con el Asistente Quick Start y sólo algunos parámetros.

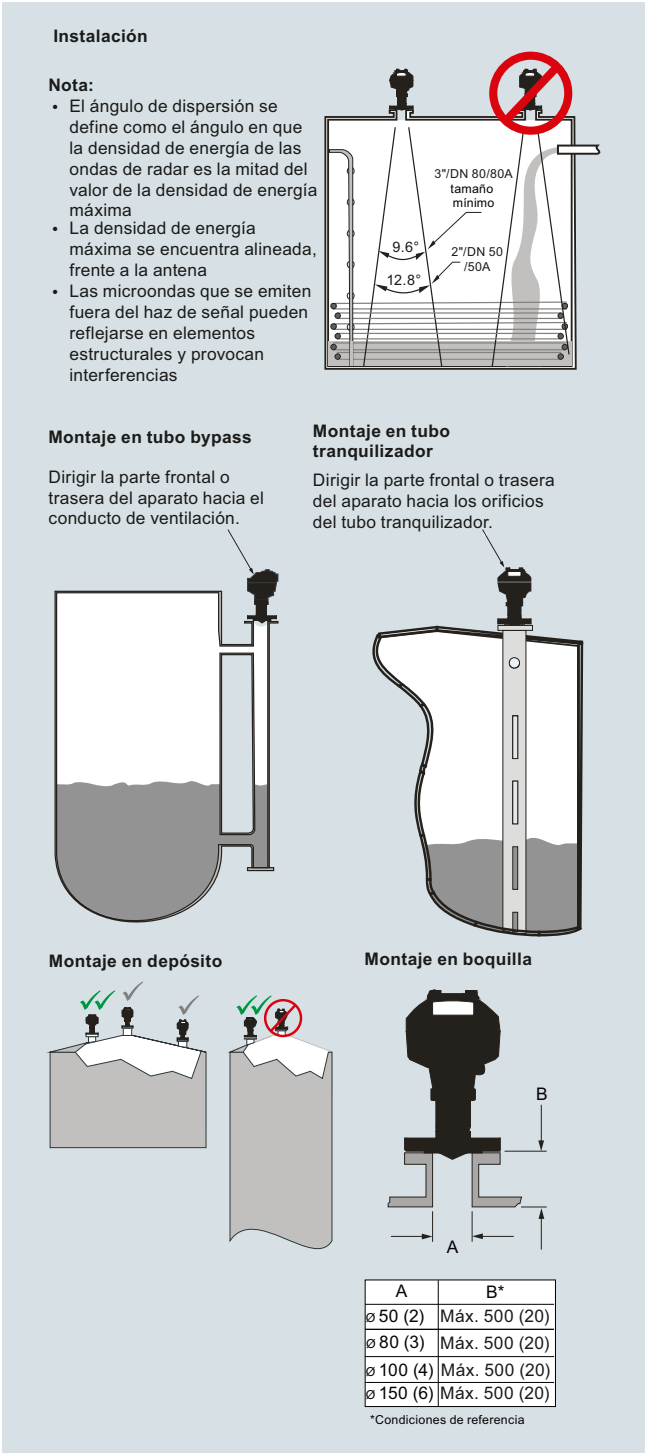
Con la frecuencia de 25 GHz se consigue un haz estrecho y focalizado, que permite utilizar pequeñas antenas de bocina y reducir la sensibilidad a las obstrucciones.

SITRANS LR250 se caracteriza por su diseño único. Se configura sin abrir mediante un programador manual por infrarrojos intrínsecamente seguro.

Desde pequeños tanques hasta tanques/depósitos de 20 m (66 ft), SITRANS LR250 funciona con máxima precisión en medios con dk > 1,6.

- Principales Aplicaciones: tanques de almacenamiento de líquidos, tanques de procesos con agitadores, líquidos con vapor, temperaturas hasta 170 °C (338 °F), medios corrosivos y agresivos, aplicaciones de elaboración de alimentos o productos químicos finos, por ejemplo, que requieren facilidad de limpieza.

Configuración



A	B*
ø 50 (2)	Máx. 500 (20)
ø 80 (3)	Máx. 500 (20)
ø 100 (4)	Máx. 500 (20)
ø 150 (6)	Máx. 500 (20)

*Condiciones de referencia

Instalación SITRANS LR250 antena embridada encapsulada, dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

SITRANS LR250 con antena encapsulada y brida

Datos técnicos

Modo de operación	
Principio de medida	Medición de nivel por radar
Frecuencia	Banda K (25,0 GHz)
Rango de medida mín.	50 mm (2 inch) del extremo de la antena
Rango de medida máx.	20 m (66 ft)
Salida	
HART	Versión 5.1
• Salida analógica	4 ... 20 mA
• Precisión	± 0,02 mA
• Fail-safe (autoprotección)	• Programable: alto, bajo o mantenido (pérdida de eco) • Programable para NE 43
PROFIBUS PA	Perfil 3.01
• Bloques de función	2 entradas analógicas (AI)
FOUNDATION Fieldbus	H1
• Alcance de las funciones	Básico o LAS
• Versión	ITK 5.2.0
• Bloques de función	2 entradas analógicas (AI)
Rendimiento (según condiciones de referencia IEC 60770-1)	
Máximo error medido	• > 500 mm desde el punto inicial de medida (referencia): 3 mm (0.118 inch) • < 500 mm desde el punto inicial de medida (referencia): 25 mm (1 inch)
Influencia de la temperatura ambiente	< 0,003 %/K
Condiciones nominales de aplicación	
Condiciones de instalación	
• Ubicación	Interior/exterior
Condiciones ambientales (caja)	
• Temperatura ambiente	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
• Temperatura de almacenamiento	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
• Categoría de instalación	I
• Grado de contaminación	4
Condiciones de medida	
Constante dieléctrica ε_r	≥ 1,6 (depende del tipo de antena)
Temperatura de proceso	-40 ... +170 °C (-40 ... +338 °F) en la conexión de proceso
Presión de proceso	Véanse las curvas de Presión/Temperatura (página 4/233)
Diseño	
Caja	
• Material	Aluminio recubierto con pintura en polvo de poliéster
• Entrada de cables	2 x M20 x 1,5 o 2 x ½" NPT
Grado de protección	Tipo 4X/NEMA 4X, Tipo 6/NEMA 6, IP67, IP68
Peso (depende de la conexión al proceso)	• Aprox. 7 kg (15.43 lb) para brida 2" ASME B16.5 Clase 150, superficie con resalte (tamaño más pequeño) • Aprox. 17,7 kg (39.02 lb) para brida 6" ASME B16.5 Clase 150, superficie con resalte (tamaño más grande)
Pantalla (local)	Interfaz local con indicación del asistente de instalación y de perfiles de ecos
Antena	
• Material	Acero inoxidable 316L (1.4435 o 1.4404) y lente PTFE TFM 1600 (la lente es la única pieza en contacto con el medio)
• Dimensiones (tamaños nominales)	48 mm (2 inch), 80 mm (3 inch), 100 mm (4 inch), 150 mm (6 inch)
Conexiones al proceso	
Conexión con brida	Superficie con resalte • 2, 3, 4, 6" Clase 150 ASME B16.5 • 50A, 80A, 100A, 150A 10K JIS B 2220 • DN 50, DN 80, DN 100 & DN 150 PN 10/16 EN 1092-1 tipo B1

Alimentación eléctrica	
4 ... 20 mA/HART	24 V DC nominal (máx. 30 V DC); máx. 550 Ω
PROFIBUS PA	• 15 mA • Conforme a IEC 61158-2
FOUNDATION Fieldbus	• 20,0 mA • Conforme a IEC 61158-2
Certificados y aprobaciones	
Uso general	$CSA_{US/C}$, CE, FM, RCM
Radiointerferencia	FCC, Industry Canada, RED, RCM
Atmósferas potencialmente explosivas	
• A prueba de explosión (Brasil)	INMETRO Ex d ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIIC T100 °C Da
• Seguridad aumentada (Brasil)	INMETRO Ex e ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIIC T100 °C Da
• Seguridad intrínseca (Brasil)	INMETRO Ex ia IIC T4 Ga, Ex ia ta IIIC T100 °C Da
• A prueba de explosión (Canadá/EE.UU.)	CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D; Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G; Clase III T4
• Seguridad intrínseca (Canadá/EE.UU.)	CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D; Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G; Clase III T4
• No incendiario (Canadá/EE.UU.)	CSA/FM Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D T5
• A prueba de llamas/Seguridad aumentada (China)	NEPSI Ex d ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex e ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex iaD tD A20 IP67 T100 °C
• Seguridad intrínseca (China)	NEPSI Ex ia IIC T4 Ga, Ex iaD tD A20 IP67 T100 °C
• Antichispa (non sparking)/Energía limitada (energy limited) (China)	NEPSI Ex nA IIC T4 Gc
• Seguridad intrínseca (Europa)	ATEX II 1G Ex ia IIC T4 Ga ATEX II 1D Ex ia ta IIIC T100 °C Da
• Antichispa (non sparking)/Energía limitada (energy limited) (Europa)	ATEX II 3G Ex nA IIC T4 Gc
• A prueba de llamas (Internacional/Europa)	IECEx/ATEX II ½ GD, 1D, 2D Ex d mb ia IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIC T100 °C Da
• Seguridad aumentada (Internacional/Europa)	IECEx/ATEX II ½ GD, 1D, 2D, Ex e mb ia IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIIC T100 °C Da
• Seguridad intrínseca (Internacional)	IECEx/ATEX II 1 G Ex ia IIC T4 Ga, IECEx/ATEX II 1D Ex ia ta IIIC T100 °C Da
• A prueba de explosión (Rusia/Kazajstán)	EAC Ex d
• Seguridad aumentada (Rusia/Kazajstán)	EAC Ex e
• Intrínsecamente seguro (Rusia/Kazajstán)	EAC Ex ia
• Instalaciones marítimas	• Lloyd's Register of Shipping • Aprobación tipo ABS (American Bureau of Shipping) • Bureau Veritas
• Seguridad funcional	SIL-2 conforme a las normas IEC 61508/61511
Programación	
Programador portátil marca Siemens, intrínsecamente seguro	Interfaz de infrarrojos
• Aprobaciones del programador portátil	Versión IS: ATEX II 1 GD Ex ia IIC T4 Ga Ex ia D 20 T135 °C T_a = -20 ... +50 °C CSA/FM Clase I, II, III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G, T6 T_a = 50 °C IECEx SIR 09.0073
Comunicador portátil	Comunicador HART 375/475
PC	• SIMATIC PDM • Emerson AMS • SITRANS DTM (conexión a FDT, por ej. PACTware o Fieldcare)
Pantalla (local)	Interfaz local con indicación del asistente de instalación y de perfiles de ecos

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia
SITRANS LR250 Transmisor de nivel de radar con bocina encapsulada y lente de PTFE ↗	**7ML5432-**
Continuo, sin contacto, rango de 20 m (66 ft), para líquidos y lodos en la industria química.	**0** -
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.	
Material de conexión al proceso	
Acero inoxidable 1.4404/1.4435	**0**
Tipo de conexión al proceso	
Tipos de conexión al proceso embridada (acero inoxidable 1.4404/1.4435)	
2" Clase 150 ASME B16.5, cara levantada[1]	**B F**
3" Clase 150 ASME B16.5 cara levantada	**B G**
4" Clase 150 ASME B16.5 cara levantada	**B H**
6" Clase 150 ASME B16.5 cara levantada	**B J**
50A 10K JIS B 2220 cara levantada[1]	**F D**
80A 10K JIS B 2220 cara levantada	**F E**
100A 10K JIS B 2220 cara levantada	**F F**
150A 10K JIS B 2220 cara levantada	**F G**
DN 50 PN 10/16 EN 1092-1 tipo B1 cara levantada[1]	**G A**
DN 80 PN 10/16 EN 1092-1 tipo B1 cara levantada	**G B**
DN 100 PN 10/16 EN 1092-1 tipo B1 cara levantada	**G C**
DN 150 PN 10/16 EN 1092-1 tipo B1 cara levantada	**G D**
Comunicación/Salida	
PROFIBUS PA	**1**
4 ... 20 mA, HART, arranque a < 3,6 mA	**2**
FOUNDATION Fieldbus	**3**
Caja/Entrada de cables	
Aluminio, con pintura epoxi	
2 x ½" NPT	**0**
2 x M20 x 1,5	**1**
Material del lente de la antena	
TFM 1600 PTFE Lente embutida	**A**
Aprobaciones	
Uso general, CE, CSA, FM, FCC, RED, RCM	**A**
Intrínsecamente seguro: CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D, Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G, Clase III T4 FCC, Industry Canada	**B**
Intrínsecamente seguro: IECEx/ATEX II 1 G Ex ia IIC T4 Ga, IECEx/ATEX II 1D Ex ia ta IIIC T100 °C Da, INMETRO Ex ia IIC T4 Ga, Ex ia ta IIIC T100 °C Da, CE, RED, RCM	**C**
No incendiario: CSA/FM Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D T5, FCC, Industry Canada	**D**
Sin chispas: ATEX II 3G Ex nA IIC T4 Gc, CE, RED, RCM	**E**
Seguridad aumentada: IECEx/ATEX II ½ GD,1D, 2D Ex e mb ia IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIIC T100 °C Da, INMETRO Ex e ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIIC T100 °C Da, CE, RED, RCM[2]	**F**
Antideflagrante (flameproof): IECEx/ATEX II ½ GD 1D, 2D Ex d mb ia IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIIC T100 °C Da, INMETRO Ex d ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIIC T100 °C Da, CE, RED, RCM[2]	**G**
A prueba de explosión: CSA/FM Clase I, II and III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G, FCC, Industry Canada[2]	**H**
Sin chispas: NEPSI Ex nA IIC T4 Gc	**K**
Intrínsecamente seguro: NEPSI Ex ia IIC T4 Ga, Ex iaD tD A20 IP67 T100 °C	**L**
Antideflagrante (flameproof): NEPSI Ex d ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex iaD tD A20 IP67 T100 °C[2]	**M**
Seguridad aumentada: NEPSI Ex e ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex iaD tD A20 IP67 T100 °C[2]	**N**
Presión nominal	
Clasificación según curvas de presión/temperatura en el manual de servicio	**0**

[1] Alcance máximo de 10 m (32.8 ft), dk > 3 [20 m (66 ft) y dk > 1,6 si se instala en tubo tranquilizador].

[2] Sólo en combinación con Comunicación, Opción 2.

	Clave
Otros diseños	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Clavija M12 con conector de acoplamiento[1)2)3)]	**A50**
Clavija 7/8" con conector de acoplamiento[2)3)4)]	**A55**
Placa de acero inoxidable [69 x 50 mm (2.71 x 1.97 inch)]: Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres); en texto plano	**Y15**
Certificado de prueba del fabricante: M según DIN 55350, Sección 18 y ISO 9000	**C11**
Certificado de inspección material Tipo 3.1 según EN 10204	**C12**
Seguridad funcional (SIL 2). Dispositivo adecuado para su uso según IEC 61508 e IEC 61511[5)6)]	**C20**
Conforme con Namur NE43, aparato preajustado a prueba de fallas < 3,6 mA[5)]	**N07**
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en	
http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	

Accesorios	Referencia
Programador portátil, Intrínsecamente seguro, EEx ia	**7ML1930-1BK**
Módem/USB HART (para usar con un PC y PDM SIMATIC)	**7MF4997-1DB**
Un pasacables metálico M20 x 1,5, temperatura nominal -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F), HART (se requieren 2)[6)]	**7ML1930-1AP**
Un pasacables metálico M20 x 1,5, temperatura nominal -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F), PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus (se requieren 2)[2)]	**7ML1930-1AQ**
SITRANS RD100, pantalla alimentada en bucle - ver el Capítulo 7	**7ML5741-.....-.**
SITRANS RD150, pantalla digital remota para 4 ... 20 mA y dispositivos HART - ver el Capítulo 7	**7ML5742-.....-....**
SITRANS RD200, pantalla con entrada universal con conversión Modbus - ver el Capítulo 7	**7ML5740-.....-..**
SITRANS RD300, pantalla de doble línea con totalizador y curva de linealización y conversión Modbus - ver el Capítulo 7	**7ML5744-.....-..**
Para interruptor de nivel de punto de reserva aplicable - ver la sección de medida de nivel de punto	

[1)] Sólo en combinación con Caja, Opción 1.

[2)] Sólo en combinación con Comunicación, opciones 1 y 3.

[3)] Sólo en combinación con las Aprobaciones opciones A, B, C y L.

[4)] Sólo en combinación con la Caja Opción 0.

[5)] Sólo en combinación con Comunicación, Opción 2.

[6)] Sólo en combinación con las Aprobaciones, opciones A, B, C, D, E, K y L.

© Siemens 2021

SITRANS LR250 con antena encapsulada y brida

Datos para selección y pedidos

Opciones especiales para SITRANS LR250, con antena encapsulada y brida

	Referencia
Cajas para SITRANS LR250, con antena encapsulada y brida (versiones PROFIBUS PA)	
Caja para SITRANS LR250, versión con antena encapsulada y brida (7ML5432), con placas electrónicas, entrada de cables M20, aprobación opción A, comunicación PROFIBUS PA, sin conexión al proceso	**A5E32462853**
Caja para SITRANS LR250, versión con antena encapsulada y brida (7ML5432), con placas electrónicas, entrada de cables NPT, aprobación opción A, comunicación PROFIBUS PA, sin conexión al proceso	**A5E32462854**
Caja para SITRANS LR250, versión con antena encapsulada y brida (7ML5432), con placas electrónicas, entrada de cables NPT, aprobación opción B, comunicación PROFIBUS PA, sin conexión al proceso	**A5E32462855**
Caja para SITRANS LR250, versión con antena encapsulada y brida (7ML5432), con placas electrónicas, entrada de cables M20, aprobación opción C, comunicación PROFIBUS PA, sin conexión al proceso	**A5E32462856**
Caja para SITRANS LR250, versión con antena encapsulada y brida (7ML5432), con placas electrónicas, entrada de cables NPT, aprobación opción D, comunicación PROFIBUS PA, sin conexión al proceso	**A5E32462857**
Caja para SITRANS LR250, versión con antena encapsulada y brida (7ML5432), con placas electrónicas, entrada de cables M20, aprobación opción E, comunicación PROFIBUS PA, sin conexión al proceso	**A5E32462858**
Cajas de versión de antena de encapsulada embridada SITRANS LR250 (modelos FOUNDATION Fieldbus)	
Caja para SITRANS LR250, versión con antena encapsulada y brida (7ML5432), con placas electrónicas, entrada de cables M20, aprobación opción A, comunicación FOUNDATION Fieldbus, sin conexión al proceso	**A5E32462859**
Caja para SITRANS LR250, versión con antena encapsulada y brida (7ML5432), con placas electrónicas, entrada de cables NPT, aprobación opción A, comunicación FOUNDATION Fieldbus, sin conexión al proceso	**A5E32462860**
Caja para SITRANS LR250, versión con antena encapsulada y brida (7ML5432), con placas electrónicas, entrada de cables NPT, aprobación opción B, comunicación FOUNDATION Fieldbus, sin conexión al proceso	**A5E32462861**
Caja para SITRANS LR250, versión con antena encapsulada y brida (7ML5432), con placas electrónicas, entrada de cables M20, aprobación opción C, comunicación FOUNDATION Fieldbus, sin conexión al proceso	**A5E32462862**
Caja para SITRANSLR250, versión con antena encapsulada y brida (7ML5432), con placas electrónicas, entrada de cables NPT, aprobación opción D, comunicación FOUNDATION Fieldbus, sin conexión al proceso	**A5E32462863**
Caja para SITRANS LR250, versión con antena encapsulada y brida (7ML5432), con placas electrónicas, entrada de cables M20, aprobación opción E, comunicación FOUNDATION Fieldbus, sin conexión al proceso	**A5E32462864**

	Referencia
Cajas para SITRANS LR250, con antena encapsulada y brida (versiones HART, arranque a <3,6 mA)	
Caja para SITRANS LR250, versión con antena encapsulada y brida (7ML5432), con placas electrónicas, entrada de cables M20, aprobación opción A, comunicación HART, arranque a < 3,6 mA, sin conexión al proceso	**A5E32462865**
Caja para SITRANS LR250, versión con antena encapsulada y brida (7ML5432), con placas electrónicas, entrada de cables NPT, aprobación opción A, comunicación HART, arranque a < 3,6 mA, sin conexión al proceso	**A5E32462866**
Caja para SITRANS LR250, versión con antena encapsulada y brida (7ML5432), con placas electrónicas, entrada de cables NPT, aprobación opción B, comunicación HART, arranque a < 3,6 mA, sin conexión al proceso	**A5E32462867**
Caja para SITRANS LR250, versión con antena encapsulada y brida (7ML5432), con placas electrónicas, entrada de cables M20, aprobación opción C, comunicación HART, arranque a < 3,6 mA, sin conexión al proceso	**A5E32462868**
Caja para SITRANS LR250, versión con antena encapsulada y brida (7ML5432), con placas electrónicas, entrada de cables NPT, aprobación opción D, comunicación HART, arranque a < 3,6 mA, sin conexión al proceso	**A5E32462869**
Caja para SITRANS LR250, versión con antena encapsulada y brida (7ML5432), con placas electrónicas, entrada de cables M20, aprobación opción E, comunicación HART, arranque a < 3,6 mA, sin conexión al proceso	**A5E32462830**
Caja para SITRANS LR250, versión con antena encapsulada y brida (7ML5432), con placas electrónicas, entrada de cables M20, aprobación opción F, comunicación HART, arranque a < 3,6 mA, sin conexión al proceso	**A5E32462831**
Caja para SITRANS LR250, versión con antena encapsulada y brida (7ML5432), con placas electrónicas, entrada de cables M20, aprobación opción G, comunicación HART, arranque a < 3,6 mA, sin conexión al proceso	**A5E32462832**
Caja para SITRANS LR250, versión con antena encapsulada y brida (7ML5432), con placas electrónicas, entrada de cables NPT, aprobación opción H, comunicación HART, arranque a < 3,6 mA, sin conexión al proceso	**A5E32462833**

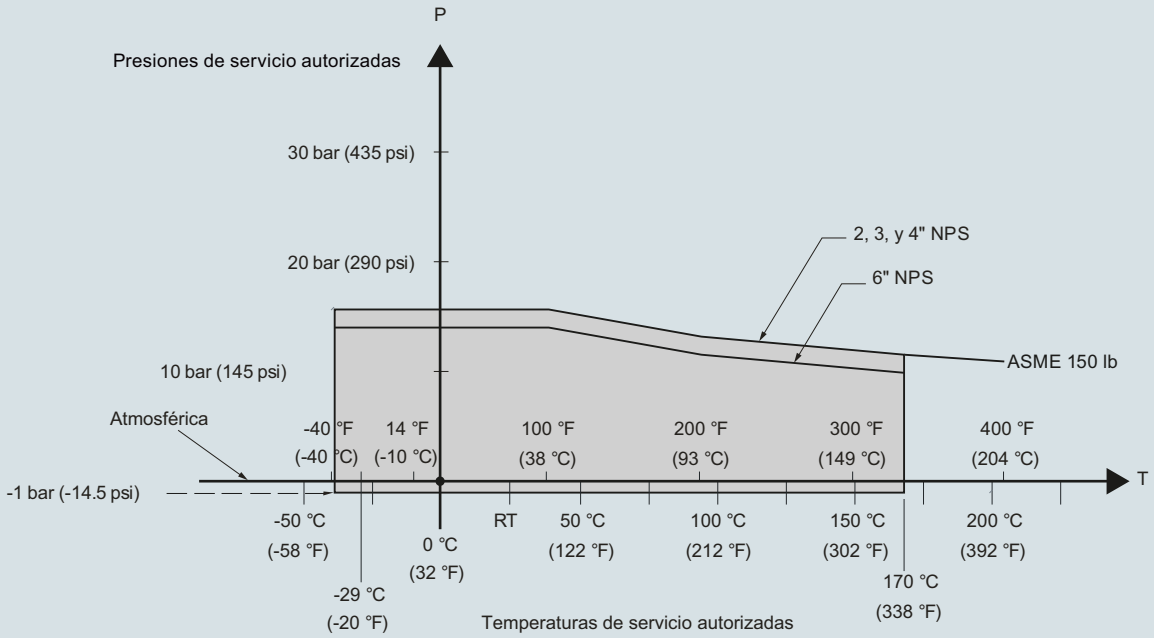
© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos	Referencia
Kits de lente para SITRANS LR250, con antena encapsulada y brida	
Kit con lente TFM 1600 y arandela elástica de recambio para 2 inch Clase 150 ASME B16.5, con resalte	**A5E32462817**
Kit con lente TFM 1600 y arandela elástica de recambio para 3 inch Clase 150 ASME B16.5, con resalte	**A5E32462819**
Kit con lente TFM 1600 y arandela elástica de recambio para 4 inch Clase 150 ASME B16.5, con resalte	**A5E32462820**
Kit con lente TFM 1600 y arandela elástica de recambio para 6 inch Clase 150 ASME B16.5, con resalte	**A5E32462821**
Kit con lente TFM 1600 y arandela elástica de recambio para 50A 10K JIS B 2220, con resalte	**A5E32462822**
Kit con lente TFM 1600 y arandela elástica de recambio para 80A 10K JIS B 2220, con resalte	**A5E32462823**
Kit con lente TFM 1600 y arandela elástica de recambio para 100A 10K JIS B 2220, con resalte	**A5E32462824**
Kit con lente TFM 1600 y arandela elástica de recambio para 150A 10K JIS B 2220, con resalte	**A5E32462825**
Kit con lente TFM 1600 y arandela elástica de recambio para DN50 PN10/16 EN 1092-1 tipo B1, con resalte	**A5E32462826**
Kit con lente TFM 1600 y arandela elástica de recambio para DN80 PN10/16 EN 1092-1 tipo B1, con resalte	**A5E32462827**
Kit con lente TFM 1600 y arandela elástica de recambio para DN100 PN10/16 EN 1092-1 tipo B1, con resalte	**A5E32462828**
Kit con lente TFM 1600 y arandela elástica de recambio para DN150 PN10/16 EN 1092-1 tipo B1, con resalte	**A5E32462829**
Clavijas a prueba de explosiones	
Kit de clavijas a prueba de explosiones, 1/2" NPT, cant. 5	**A5E39979991**
Kit de clavijas a prueba de explosiones, M20, cant. 5	**A5E39979992**

© Siemens 2021

Curvas características

Curva de presión/temperatura
LR250, antena embridada encapsulada
Conexiones de proceso bridadas ASME
(7ML5432)

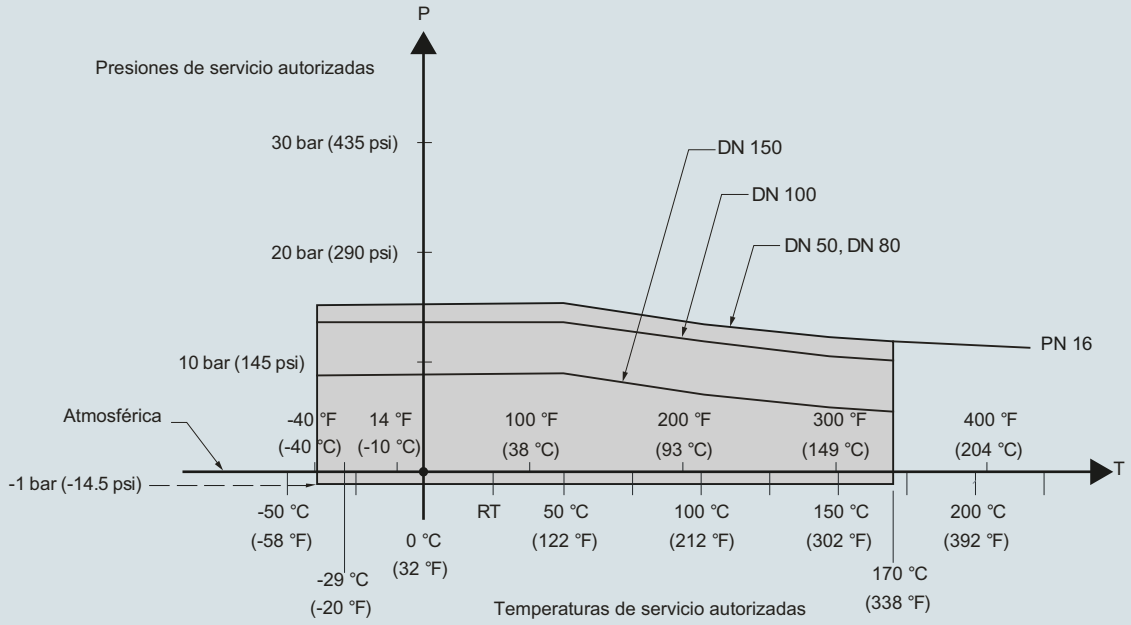


Curva de presión/temperatura SITRANS LR250, con antena encapsulada y brida

© Siemens 2021

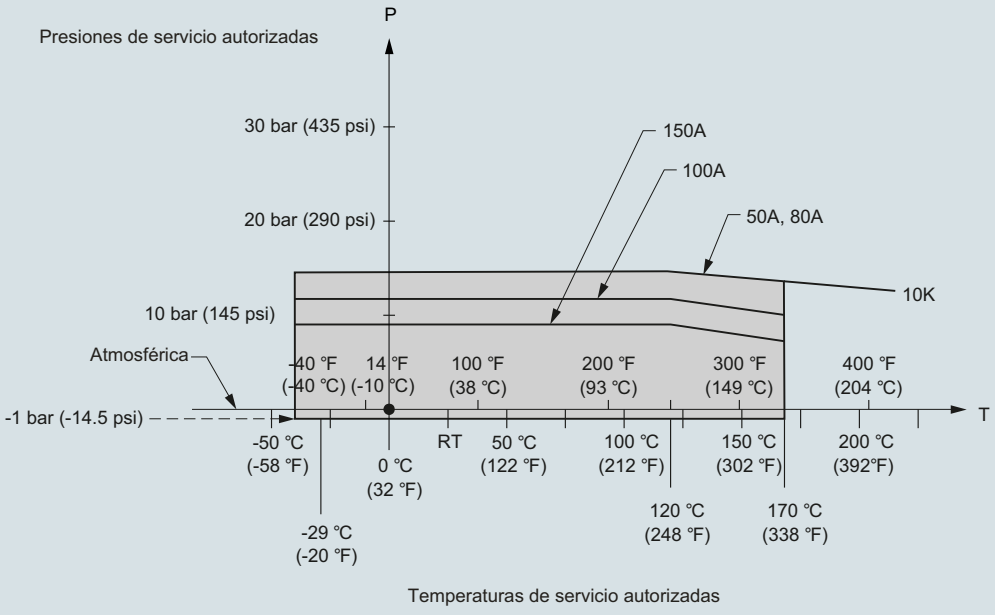
Curvas características (continuación)

Curva de presión/temperatura
LR250, antena embridada encapsulada
Conexiones de proceso bridadas EN 1092-1
(7ML5432)



Curva de presión/temperatura SITRANS LR250, con antena encapsulada y brida

Curva de presión/temperatura
LR250, antena embridada encapsulada
Conexiones de proceso bridadas JIS B 2220
(7ML5432)



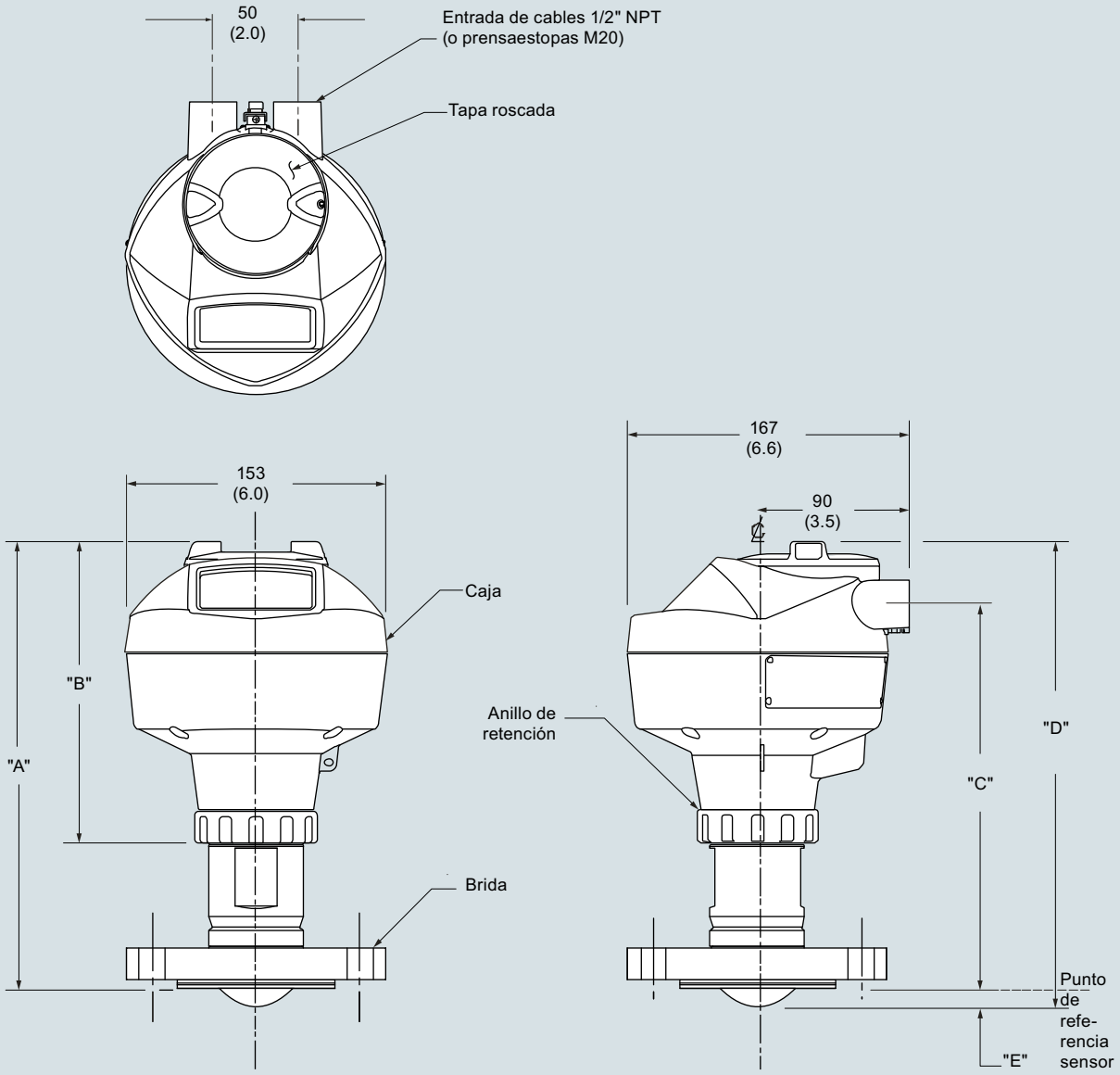
Curva de presión/temperatura SITRANS LR250, con antena encapsulada y brida

© Siemens 2021

SITRANS LR250 con antena encapsulada y brida

Croquis acotados

Antena encapsulada con brida 2"/DN 50/50A



Dimen-sión brida	Clasifi-cación brida	Diámetro ext. brida	Dimensión abertura brida	Distancia E punto de referencia sensor[1)]	Angulo de haz	Rango de medición	Dimensión A	Dimensión B	Dimensión C	Dimensión D
2"	150 lb	152 (5.98)	50 (1.97)	11 (0.43)	12.8°	10 m (32.8 ft)	263 (10.35)	178 (7)	223 (8.78)	274 (10.79)
DN 50	PN 10/16	165 (6.50)								
50A	10K	155 (6.10)								

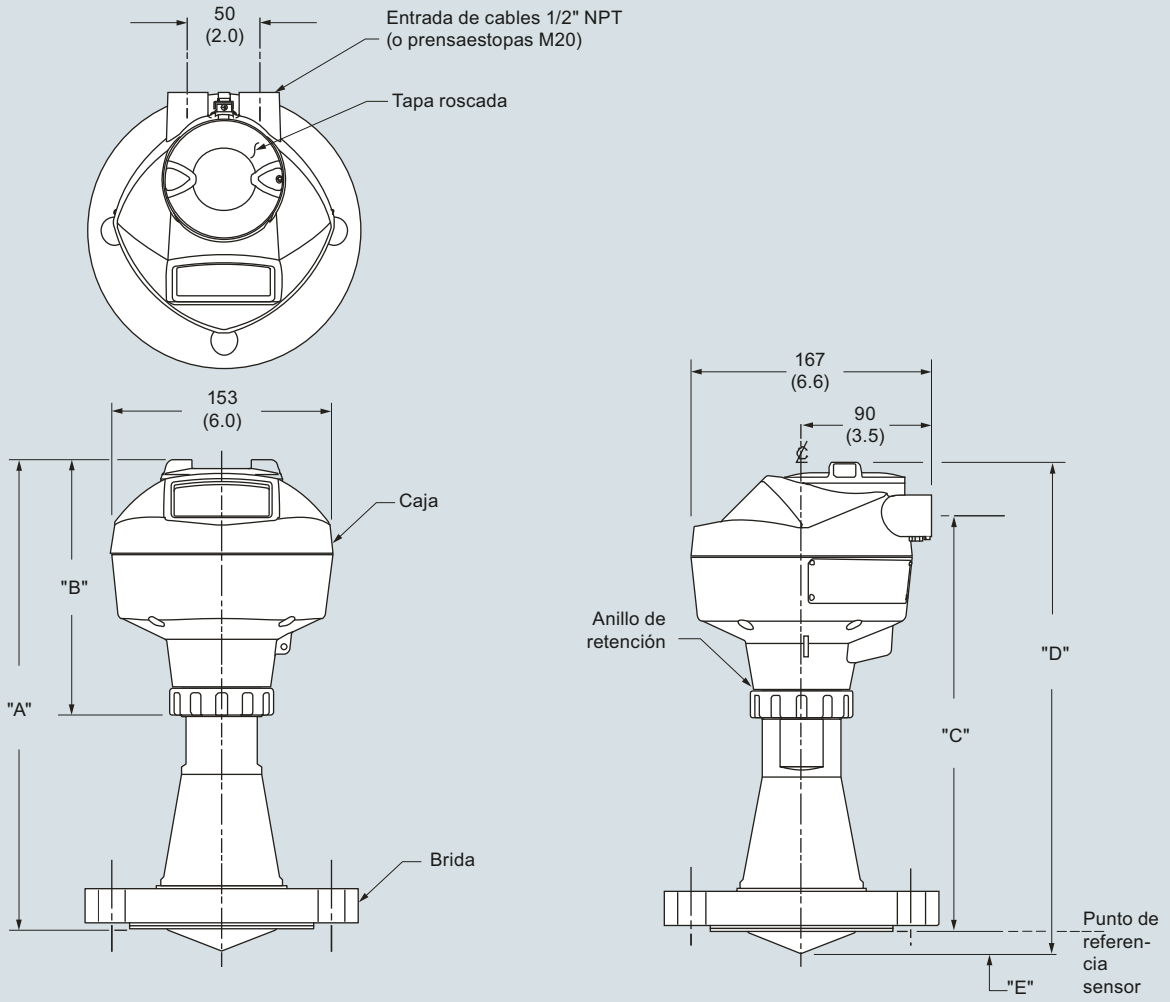
[1)] Distancia desde la punta de la lente hasta el punto de referencia del sensor, como se indica

SITRANS LR250, con antena encapsulada y brida, dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

Croquis acotados (continuación)

Antena encapsulada con brida mín. 3"/DN 50/80A



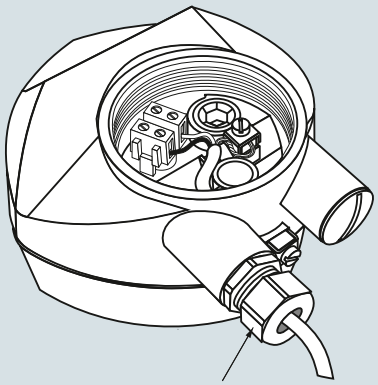
Dimen-sión brida	Clasifi-cación brida	Diámetro ext. brida	Dimensión abertura brida	Distancia E punto de referencia sensor[1)]	Angulo de haz	Rango de medición	Dimensión A	Dimensión B	Dimensión C	Dimensión D
3"	150 lb	190 (7.48)	75 (2.95)	15 (0.59)	9.6°	20 m (65.6 ft)	328 (12.91)	178 (7)	288 (11.34)	343 (13.54)
DN 80	PN 10/16	200 (7.87)								
80A	10K	185 (7.28)								
4"	150 lb	230 (9.06)	75 (2.95)	13 (0.51)	9.6°	20 m (65.6 ft)	328 (12.91)	178 (7)	288 (11.34)	343 (13.50)
DN 100	PN 10/16	220 (8.66)								
100A	10K	210 (8.27)								
6"	150 lb	280 (11.02)	75 (2.95)	15 (0.59)	9.6°	20 m (65.6 ft)	333 (13.11)	178 (7)	293 (11.54)	348 (13.70)
DN 150	PN 10/16	285 (11.25)								
150A	10K	280 (11.02)								

[1)] Distancia desde la punta de la lente hasta el punto de referencia del sensor, como se indica

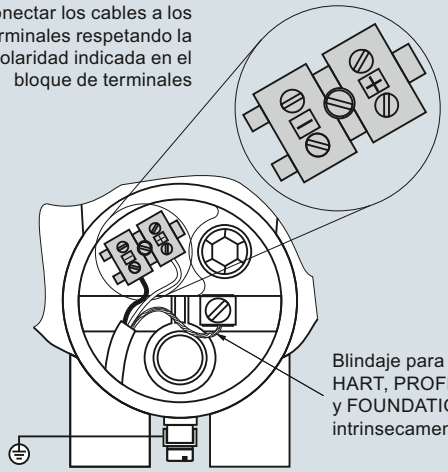
SITRANS LR250, con antena encapsulada y brida, dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

Diagramas de circuitos



El suministro puede incluir el pasacables, depende de la homologación seleccionada.



Programador portátil



Referencia:
7ML1930-1BK

Notas:

1. Para garantizar la conformidad con los requisitos de seguridad (IEC 61010-1), los bornes de conexión (CC) deberían recibir el suministro eléctrico de una fuente que provea el aislamiento eléctrico (entrada/salida).
2. Todo el cableado en el campo debe contar con el aislamiento adecuado para los voltajes previstos.
3. Utilizar un cable de par trenzado apantallado (14 ... 22 AWG) para la versión HART.
4. Para la instalación eléctrica deben observarse las normas y disposiciones pertinentes. Pueden ser necesarios cables y conductos separados.

Conexiones SITRANS LR250

© Siemens 2021

SITRANS LR250 con antena encapsulada y conexión higiénica

Sinopsis



El radar pulsado a 2 hilos SITRANS LR250 con antena encapsulada, conexión higiénica, frecuencia 25 GHz y certificaciones sanitarias e higiénicas mide el nivel de líquidos, lodos y pastas de forma continua en el sector alimentación, bedidas, químico y los productos farmacéuticos, en rangos de medida hasta 20 m (66 ft) (depende del tipo de antena).

Los accesorios indicados en la imagen se venden por separado.

Beneficios

- Antena de bocina totalmente encapsulada con lente TFM 1600 PTFE aprobada por la FDA y compatible USP Clase VI
- Acabado de superficie < 0,8 µ Ra para máxima facilidad de limpieza y compatibilidad con requisitos higiénicos comunmente necesarios en ambientes sanitarios
- Lente TFM 1600 PTFE químicamente resistente, idónea para productos corrosivos y agresivos
- Instrumento con certificación 3-A, EHEDG EL Clase I y/o EHEDG EL aséptico Clase I
- Solución rentable, ideal para reemplazar transmisores fabricados con materiales especiales y costosos
- Interfaz gráfico local (LUI) y Asistente de instalación con verdadero funcionamiento "plug and play"
- Conexiones al proceso compatibles con los estándares industriales, incluyendo ISO 2852, DIN 11851, DIN 11864-1, DIN 11864-2, DIN 11864-3 y Tuchenhagen Varivent Tipo F y N
- Indicación de perfiles de ecos y soporte al diagnóstico (LUI)
- Alta frecuencia (25 GHz) y conexión al proceso/antena 50 mm (2 inch) facilitan el montaje
- Insensible a obstrucciones y a la ubicación de montaje, con sensibilidad reducida a interferencias de la boquilla
- Comunicación mediante HART, PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus
- Process Intelligence para procesamiento optimizado de señales y supresión automática de falsos ecos de obstáculos fijos
- Se pone rápidamente en funcionamiento con el programador manual intrínsecamente seguro, o mediante SIMATIC PDM, Emerson AMS o FDT (como PACTware y Fieldcare) con SITRANS DTM.
- Seguridad funcional (SIL 2). Instrumento diseñado para cumplir los requisitos de seguridad IEC 61508 / IEC 61511

Campo de aplicación

SITRANS LR250 incluye una interfaz gráfica de usuario (LUI) que simplifica la configuración y la operación con un asistente gráfico Quick Start. La indicación de perfiles de eco permite realizar diagnósticos completos del transmisor. El instrumento se pone rápidamente en funcionamiento con el Asistente Quick Start y sólo algunos parámetros.

Con la frecuencia de 25 GHz se consigue un haz estrecho y focalizado, que permite utilizar pequeñas antenas de bocina y reducir la sensibilidad a las obstrucciones.

SITRANS LR250 se caracteriza por su diseño único. Se configura sin necesidad de abrir la tapa, con un programador portátil por infrarrojos intrínsecamente seguro.

Desde pequeños tanques hasta tanques/depósitos de 20 m (66 ft), SITRANS LR250 funciona con máxima precisión en medios con dk > 1,6.

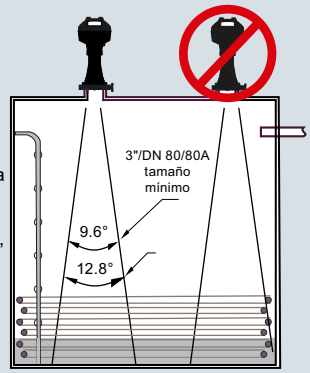
- Principales aplicaciones: aplicaciones en el sector alimentación, bebidas, químico y farmacéutico, que precisan certificaciones sanitarias, con requisitos asépticos e higiénicos o antenas rasantes de fácil instalación/limpieza para productos como helados, zumos de frutas, leche, cerveza y aditivos e ingredientes farmacéuticos o químicos.

Configuración

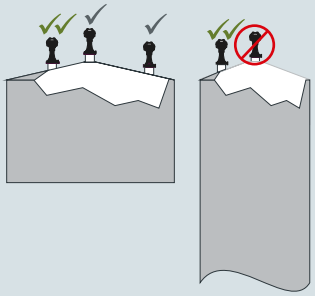
Instalación

Nota:

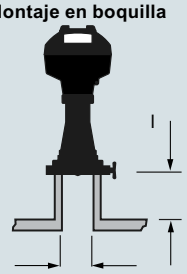
- El ángulo de dispersión se define como el ángulo en que la densidad de energía de las ondas de radar es la mitad del valor de la densidad de energía máxima
- La densidad de energía máxima se encuentra alineada, frente a la antena
- Las microondas que se emiten fuera del haz de señal pueden reflejarse en elementos estructurales y provocan interferencias



Montaje en depósito



Montaje en boquilla



La relación l/d de la boquilla debe ser máximo 1:1 (p.ej. longitud 50 mm, diámetro 50 mm)

Instalación, SITRANS LR250 con antena encapsulada y conexión higiénica

© Siemens 2021

SITRANS LR250 con antena encapsulada y conexión higiénica

Datos técnicos

Modo de operación	
Principio de medida	Medición de nivel por radar
Frecuencia	Banda K (25,0 GHz)
Rango de medida mín.	50 mm (2 inch) del extremo de la antena
Rango de medida máx.	20 m (66 ft)
Salida	
HART	Versión 5.1
• Salida analógica	4 ... 20 mA
• Precisión	± 0,02 mA
• Fail-safe (autoprotección)	• Programable: alto, bajo o mantenido (pérdida de eco) • Programable para NE 43
PROFIBUS PA	Perfil 3.01
• Bloques de función	2 entradas analógicas (AI)
FOUNDATION Fieldbus	H1
• Alcance de las funciones	Básico o LAS
• Versión	ITK 5.2.0
• Bloques de función	2 entradas analógicas (AI)
Rendimiento (según condiciones de referencia IEC 60770-1)	
Máximo error medido	• > 500 mm desde el punto inicial de medida (referencia): 3 mm (0.118 inch) • < 500 mm desde el punto inicial de medida (referencia): 25 mm (1 inch)
Influencia de la temperatura ambiente	< 0,003 %/K
Condiciones nominales de aplicación	
Condiciones de instalación	
• Ubicación	Interior/exterior
Condiciones ambientales (caja)	
• Temperatura ambiente	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
• Temperatura de almacenamiento	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
• Categoría de instalación	I
• Grado de contaminación	4
Condiciones de medida	
Constante dieléctrica ε_r	≥ 1,6 (depende del tipo de antena)
Temperatura de proceso	-40 ... +170 °C (-40 ... +338 °F) en la conexión de proceso
Presión de proceso	Ver Curvas de Presión/Temperatura para cada instrumento
Diseño	
Caja	
• Material	Aluminio recubierto con pintura en polvo de poliéster
• Entrada de cables	2 x M20 x 1,5 o 2 x ½" NPT
Grado de protección	Tipo 4X/NEMA 4X, Tipo 6/NEMA 6, IP67, IP68
Peso (depende de la conexión al proceso)	• Aprox. 4,7 kg (10.4 lb) para 2" ISO 2852 (tamaño más pequeño) • Aprox. 7,9 kg (17.4 lb) para DN 100 DIN 11864-2 (tamaño más grande)
Pantalla (local)	Interfaz local con indicación del asistente de instalación y de perfiles de ecos
Antena	
• Material	Acero inoxidable 316L (1.4435 o 1.4404) y lente PTFE TFM 1600 (la lente es la única pieza en contacto con el medio)
• Acabado de superficie de la lente (R_a)	0,8 µm

Conexiones al proceso	
Conexiones higiénicas/sanitarias	• Clamp sanitario 2", 3" y 4" según ISO 2852 • Aséptico/higiénico roscado DN 50, DN 80 & DN 100 según DIN 11864-1 [Forma A] • Aséptico/higiénico con brida DN 50, DN 80 & DN 100 según DIN 11864-2 [Forma A] • Clamp aséptico/higiénico DN 50, DN 80 & DN 100 según DIN 11864-3 [Forma A] • Clamp aséptico/higiénico DN 50, DN 80 y DN 100 según DIN 11851 • Tuchenhagen Varivent Tipo F (50 mm) y Tipo N (68 mm)
Alimentación eléctrica	
4 ... 20 mA/HART	24 V DC nominal (máx. 30 V DC); máx. 550 Ω
PROFIBUS PA	• 15 mA • Conforme a IEC 61158-2
FOUNDATION Fieldbus	• 20,0 mA • Conforme a IEC 61158-2
Certificados y aprobaciones	
Uso general	$CSA_{US/C}$, CE, FM, RCM
Radiointerferencia	FCC, Industry Canada, RED, RCM
Atmósferas potencialmente explosivas	
• A prueba de explosión (Brasil)	INMETRO Ex d ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIIC T100 °C Da
• Seguridad aumentada (Brasil)	INMETRO Ex e ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIIC T100 °C Da
• Seguridad intrínseca (Brasil)	INMETRO Ex ia IIC T4 Ga, Ex ia ta IIIC T100 °C Da
• A prueba de explosión (Canadá/EE.UU.)	CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D; Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G; Clase III T4
• Seguridad intrínseca (Canadá/EE.UU.)	CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D; Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G; Clase III T4
• No incendiario (Canadá/EE.UU.)	CSA/FM Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D T5
• A prueba de llamas/Seguridad aumentada (China)	NEPSI Ex d ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex e ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex iaD tD A20 IP67 T100 °C
• Seguridad intrínseca (China)	NEPSI Ex ia IIC T4 Ga, Ex iaD tD A20 IP67 T100 °C
• Antichispas (China)	NEPSI Ex nA IIC T4 Gc
• Seguridad intrínseca (Europa)	ATEX II 1G Ex ia IIC T4 Ga ATEX II 1D Ex ia ta IIIC T100 °C Da
• Antichispas (Europa)	ATEX II 3G Ex nA IIC T4 Gc
• A prueba de llamas (Internacional/Europa)	IECEx/ATEX II ½ GD, 1D, 2D Ex d mb ia IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIC T100 °C Da
• Seguridad aumentada (Internacional/Europa)	IECEx/ATEX II ½ GD, 1D, 2D, Ex e mb ia IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIIC T100 °C Da
• Seguridad intrínseca (Internacional)	IECEx/ATEX II 1 G Ex ia IIC T4 Ga, IECEX/ATEX II 1D Ex ia ta IIIC T100 °C Da
• A prueba de explosión (Rusia/Kazajstán)	EAC Ex d
• Seguridad aumentada (Rusia/Kazajstán)	EAC Ex e
• Intrínsecamente seguro (Rusia/Kazajstán)	EAC Ex ia
Higiénicas/sanitarias	EHEDG EL Clase I EHEDG EL aséptico clase I

© Siemens 2021

Datos técnicos (continuación)

Programación	
Programador portátil marca Siemens, intrínsecamente seguro	Interfaz de infrarrojos
• Aprobaciones para el programador portátil	Versión IS: ATEX II 1 GD Ex ia IIC T4 Ga Ex ia D 20 T135 °C Ta = -20 ... +50 °C CSA/FM Clase I, II, III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G, T6 T_a = 50 °C IECEx SIR 09.0073
Comunicador portátil	Comunicador HART 375/475
PC	• SIMATIC PDM • Emerson AMS • SITRANS DTM (conexión a FDT, por ej. PACTware o Fieldcare)
Pantalla (local)	Interfaz local con indicación del asistente de instalación y de perfiles de ecos

© Siemens 2021

SITRANS LR250 con antena encapsulada y conexión higiénica

Datos para selección y pedidos

	Referencia
SITRANS LR250 Transmisor de nivel de radar con bocina encapsulada y lente de PTFE ↗	**7ML5433-**
Continuo, sin contacto, rango de 20 m (66 ft), para líquidos, sólidos y lodos. Para su uso en aplicaciones higiénicas.	0 - A
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.	
Aprobaciones para requisitos higiénicos/sanitarios	
EHEDG EL Clase I[1]	1
EHEDG EL Clase Aséptica I[1]	2
3-A (solo conexiones Tuchenhagen - FC ... FF)[2][3]	3
EHEDG EL Clases I & 3-A (excluye conexiones Tuchenhagen)[2][4]	4
Tipos de conexiones al proceso (todos los tipos tienen lente TFM1600 de PTFE)	
Acero inoxidable 316L [1.4435 o 1.4404]	
Abrazadera sanitaria 2" según ISO 2852[5]	A A
Abrazadera sanitaria 3" según ISO 2852	A B
Abrazadera sanitaria 4" según ISO 2852	A C
Acero inoxidable 316L (1.4435 o 1.4404) y acero inoxidable 304L (1.4301)	
Boquilla/tuerca ranurada aséptica/higiénica DN 50 (lado instrumento) según DIN 11864-1 [Forma A][5]	B A
Boquilla/tuerca ranurada aséptica/higiénica DN 80 (lado instrumento) según DIN 11864-1 [Forma A]	B B
Boquilla/tuerca ranurada aséptica/higiénica DN 100 (lado instrumento) según DIN 11864-1 [Forma A]	B C
Acero inoxidable 316L [1.4435 o 1.4404]	
Embridada aséptica/higiénica DN 50 según DIN 11864-2 [Forma A][5]	C A
Embridada aséptica/higiénica DN 80 según DIN 11864-2 [Forma A]	C B
Embridada aséptica/higiénica DN 100 según DIN 11864-2 [Forma A]	C C
Acero inoxidable 316L [1.4435 o 1.4404]	
Abrazadera aséptica/higiénica DN 50 según DIN 11864-3 [Forma A][5]	D A
Abrazadera aséptica/higiénica DN 80 según DIN 11864-3 [Forma A]	D B
Abrazadera aséptica/higiénica DN 100 según DIN 11864-3 [Forma A]	D C
Acero inoxidable 316L (1.4435 o 1.4404) y acero inoxidable 304L (1.4301)	
Boquilla/tuerca ranurada higiénica DN 50 (lado instrumento) según DIN 11851[5]	E A
Boquilla/tuerca ranurada higiénica DN 80 (lado instrumento) según DIN 11851	E B
Boquilla/tuerca ranurada higiénica DN 100 (lado instrumento) según DIN 11851	E C

	Referencia
SITRANS LR250 Transmisor de nivel de radar con bocina encapsulada y lente de PTFE	**7ML5433-**
Continuo, sin contacto, rango de 20 m (66 ft), para líquidos, sólidos y lodos. Para su uso en aplicaciones higiénicas.	0 - A
Acero inoxidable 316L [1.4435 o 1.4404]	
Tipo F (50 mm) Tuchenhagen Varivent (EHEDG únicamente)[5]	F A
Tipo N (68 mm) Tuchenhagen Varivent (EHEDG únicamente)[5]	F B
Tipo F (50 mm) Tuchenhagen Varivent [3-A únicamente y junta de proceso de EPDM -40 ... 120 °C (-40 ... 248 °F)][5]	F C
Tipo F (68 mm) Tuchenhagen Varivent [3-A únicamente y junta de proceso de EPDM -40 ... 120 °C (-40 ... 248 °F)][5]	F D
Tipo F (50 mm) Tuchenhagen Varivent [3-A únicamente y junta de proceso de FKM -20 ... 170 °C (-4 ... 338 °F)][5]	F E
Tipo N (68 mm) Tuchenhagen Varivent [3-A únicamente y junta de proceso de FKM -20 ... 170 °C (-4 ... 338 °F)][5]	F F
Comunicación	
PROFIBUS PA	1
4 ... 20 mA HART, arranque a < 3,6 mA	2
FOUNDATION Fieldbus	3
Caja (con entradas de cables)	
Aluminio, pintura epoxi, 2 X ½" NPT	0
Aluminio, pintura epoxi, 2 x M20 x 1,5	1
Aprobaciones	
Uso general, CE, CSA, FM, FCC, RED, RCM	A
Intrínsecamente seguro: CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D, Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G, Clase III T4 FCC, Industry Canada	B
Intrínsecamente seguro: IECEx/ATEX II 1 GD Ex ia IIC T4 Ga, Ex ia ta IIIC T100 °C Da, INMETRO Ex ia IIC T4 Ga, Ex ia ta IIIC T100 °C Da, CE, RED, RCM	C
No incendiario: CSA/FM Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D T5, FCC, Industry Canada	D
Sin chispas: ATEX II 3G Ex nA IIC T4 Gc, CE, RED, RCM	E
Seguridad aumentada: IECEx/ATEX II ½ GD, 1D, 2D Ex e mb ia IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIIC T100 °C Da, INMETRO Ex e ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIIC T100 °C Da, CE, RED, RCM[6]	F
Antideflagrante (flameproof): IECEx/ATEX II ½ GD 1D, 2D Ex d mb ia IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIIC T100 °C Da, INMETRO Ex d ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex ia ta IIIC T100 °C Da, CE, RED, RCM[6]	G
A prueba de explosión: CSA/FM Clase I, II y III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G, FCC, Industry Canada[6]	H
Sin chispas: NEPSI Ex nA IIC T4 Gc	K
Intrínsecamente seguro: NEPSI Ex ia IIC T4 Ga, Ex iaD tD A20 IP67 T100 °C	L
Antideflagrante (flameproof): NEPSI Ex d ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex iaD tD A20 IP67 T100 °C[6]	M
Seguridad aumentada: NEPSI Ex e ia mb IIC T4 Ga/Gb, Ex iaD tD A20 IP67 T100 °C[6]	N
Presión nominal	
Clasificación según curvas de presión/temperatura en el manual de servicio	0

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Clave
Otros diseños	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Entrada para cable de conexión eléctrica:	
Clavija M12 (grado de protección IP 67) con conector de acoplamiento[2)7)8)]	**A50**
Clavija 7/8" (grado de protección IP 67) con conector de acoplamiento[2)8)9)]	**A55**
Certificados de prueba	
Certificado de prueba del fabricante M según DIN 55350, Sección 18 y ISO 9000	**C11**
Certificado de inspección material 3.1 de EN 10204	**C12**
Seguridad funcional	
Seguridad funcional (SIL 2). Dispositivo adecuado para uso según IEC 61508 e IEC 61511[6)10)]	**C20**
Namur	
Conforme con Namur NE43, aparato preajustado a prueba de fallas < 3,6 mA[6)]	**N07**
Etiquetado	
Placa de acero inoxidable [69 x 50 mm (2.71 x 1.97 inch)]	
Especifique el número / identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres) en texto plano	**Y15**
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en	

http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

	Referencia
Accesorios	
Programador portátil, Intrínsecamente seguro, EEx ia (habilitado para LUI)	**7ML1930-1BK**
Módem/USB HART (para usar con un PC y PDM SIMATIC)	**7MF4997-1DB**
Un prensaestopas metálico M20 x 1,5, temperatura nominal -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F), HART (se requieren dos)[6)]	**7ML1930-1AP**
Un prensaestopas metálico M20 x 1,5, temperatura nominal -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F), PROFIBUS PA y FOUNDATION Fieldbus (se requieren dos)[8)]	**7ML1930-1AQ**
SITRANS RD100, pantalla alimentada en bucle - ver el Capítulo 7	**7ML5741-.....-.**
SITRANS RD150, pantalla digital remota para 4 ... 20 mA y dispositivos HART - ver el Capítulo 7	**7ML5742-.....-....**
SITRANS RD200, pantalla con entrada universal con conversión Modbus - ver el Capítulo 7	**7ML5740-.....-..**
SITRANS RD300, pantalla de doble línea con totalizador y curva de linealización y conversión Modbus - ver el Capítulo 7	**7ML5744-.....-..**
Para interruptor de nivel de punto de reserva aplicable - ver la sección de medida de nivel de punto	

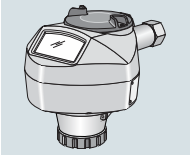
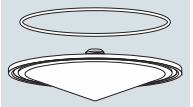
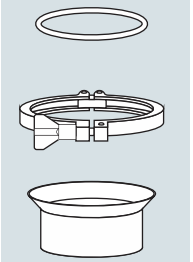
1) Sólo en combinación con Conexiones al proceso, opciones AA ... FB y FF.
2) Sólo en combinación con las Aprobaciones opciones A, B, C, D, y L.
3) Sólo en combinación con Conexiones al proceso FC ... FF.
4) Sólo en combinación con Conexión al proceso, opciones AA ... EC y FF.
5) Alcance máx. de 10 m (32.8 ft), dk > 3 [20 m (66 ft) y dk > 1,6 si se instala en un tubo tranquilizador].
6) Sólo en combinación con Comunicación, Opción 2.
7) Sólo en combinación con Caja, Opción 1.
8) Sólo en combinación con Comunicación, opciones 1 y 3.
9) Sólo en combinación con Caja, Opción 0.
10) Sólo en combinación con Aprobaciones opciones A, B, C, D y E, K y L.

© Siemens 2021

SITRANS LR250 con antena encapsulada y conexión higiénica

Datos para selección y pedidos

Opciones especiales para SITRANS LR250, antena encapsulada, conexión higiénica

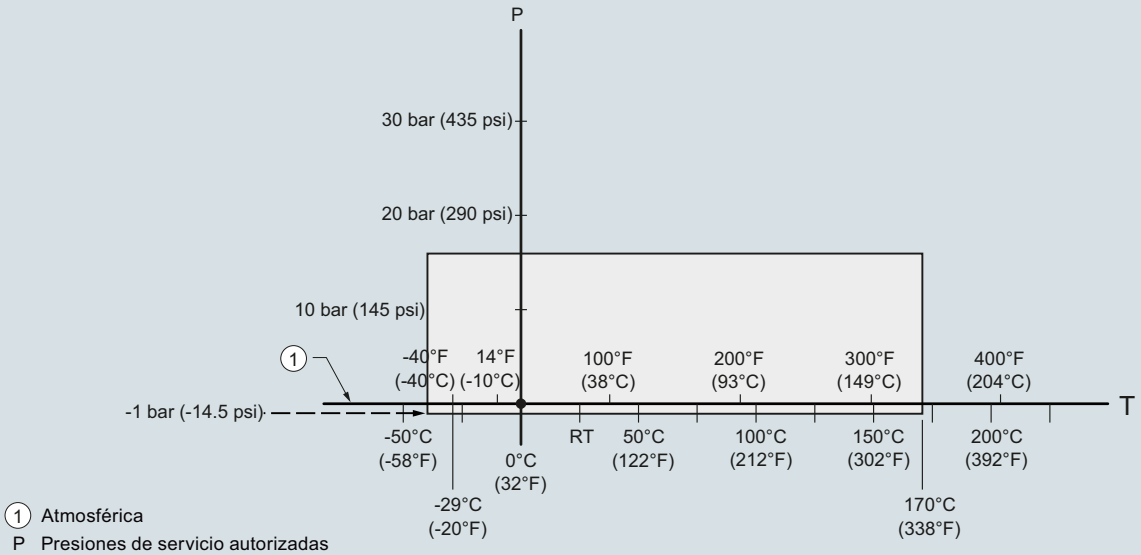
	Referencia
Para "Cabezal de electrónica" siga la configuragión estándar y seleccione la opción YY en las posiciones 9 y 10 de la referencia completa. **Ejemplo: Con la referencia 7ML5433-1YY20-1AA0 se suministra el siguiente cabezal de electrónica:** **Aprobación EHEDG EL Clase 1, 4 ... 20 mA HART, entradas de cable M20, aprobación para uso general y atmósferas potencialmente explosivas, presión nominal según las instrucciones de servicio.**	
Kits de reserva (lente y junta tórica)	
Kit, 2 inch, ISO 2852, HEA, lente, junta tórica secundaria de silicona	**A5E32572731**
Kit, 3 inch, ISO 2852, HEA, lente, junta tórica secundaria de silicona	**A5E32572745**
Kit, 4 inch, ISO 2852, HEA, lente, junta tórica secundaria de silicona	**A5E32572747**
Kit, DN 50, DIN 11851, HEA, lente, junta tórica secundaria de silicona	**A5E32572758**
Kit, DN 80, DIN 11851, HEA, lente, junta tórica secundaria de silicona	**A5E32572770**
Kit, DN 100, DIN 11851, HEA, lente, junta tórica secundaria de silicona	**A5E32572772**
Kit, DN 50, DIN 11864-1, HEA, lente, junta tórica secundaria de silicona	**A5E32572773**
Kit, DN 80, DIN 11864-1, HEA, lente, junta tórica secundaria de silicona	**A5E32572779**
Kit, DN 100, DIN 11864-1, HEA, lente, junta tórica secundaria de silicona	**A5E32572782**
Kit, DN 50, DIN 11864-2/3, HEA, lente, junta tórica secundaria de silicona	**A5E32572785**
Kit, DN 80, DIN11864-2/3, HEA, lente, junta tórica secundaria de silicona	**A5E32572790**
Kit, DN 100, DIN11864-2/3, HEA, lente, junta tórica secundaria de silicona	**A5E32572791**
Kit, Tuchenhagen, Tipo F, HEA, lente, junta tórica secundaria de silicona	**A5E32572794**
Kit, Tuchenhagen, Tipo N, HEA, lente, junta tórica secundaria de silicona	**A5E32572795**
Accesorios (conexión de proceso lado cliente y junta FKM y EPDM para cada tamaño y tipo)	
Kit conexión al depósito DN50 DIN11864-1 GS Forma A, sello EPDM Clase II	**A5E32910638**
Kit conexión al depósito DN80 DIN11864-1 GS Forma A, sello EPDM Clase II	**A5E32910649**
Kit conexión al depósito DN100 DIN11864-1 GS Forma A, sello EPDM Clase II	**A5E32910657**
Kit conexión al depósito DN50 DIN11864-1 GS Forma A, sello FKM Clase I	**A5E32910658**
Kit conexión al depósito DN80 DIN11864-1 GS Forma A, sello FKM Clase I	**A5E32910671**
Kit conexión al depósito DN100 DIN11864-1 GS Forma A, sello FKM Clase I	**A5E32910681**
Kit conexión al depósito 2" ISO2852, abrazadera, sello EPDM limpiable Clase II	**A5E32910686**
Kit conexión al depósito 3" ISO2852, abrazadera, sello EPDM limpiable Clase II	**A5E32910697**
Kit conexión al depósito 4" ISO2852, abrazadera, sello EPDM limpiable Clase II	**A5E32910708**
Kit conexión al depósito 2" ISO2852, abrazadera, sello EPDM limpiable	**A5E32910718**
Kit conexión al depósito 3" ISO2852, abrazadera, sello FKM limpiable	**A5E32910723**
Kit conexión al depósito 4" ISO2852, abrazadera, sello FKM limpiable	**A5E32910734**
Kit conexión al depósito DN50 DIN11851 SC, sello EPDM Clase II[11)]	**A5E32910746**
Kit conexión al depósito DN80 DIN11851 SC, sello EPDM Clase II[11)]	**A5E32910771**
Kit conexión al depósito DN100 DIN11851 SC, sello EPDM Clase II[11)]	**A5E32910780**
Kit conexión al depósito DN50 DIN11851 SC, sello FKM Clase II	**A5E32910784**
Kit conexión al depósito DN80 DIN11851 SC, sello FKM Clase II	**A5E32910789**
Kit conexión al depósito DN100 DIN11851 SC, sello FKM Clase II	**A5E32910790**
Kit conexión al depósito DN50 DIN11864-2 Forma A, componentes M8 (tuerca/perno/arandela), sello EPDM Clase II	**A5E32910791**
Kit conexión al depósito DN80 DIN11864-2 Forma A, componentes M10 (tuerca/perno/arandela), sello EPDM Clase II	**A5E32910793**
Kit conexión al depósito DN100 DIN11864-2 Forma A, componentes M10 (tuerca/perno/arandela), sello EPDM Clase II	**A5E32910799**
Kit conexión al depósito DN50 DIN11864-2 Forma A, componentes M8 (tuerca/perno/arandela), sello FKM Clase I	**A5E32910805**
Kit conexión al depósito DN80 DIN11864-2 Forma A, componentes M10 (tuerca/perno/arandela), sello FKM Clase I	**A5E32910809**
Kit conexión al depósito DN100 DIN11864-2 Forma A, componentes M10 (tuerca/perno/arandela), sello FKM Clase I	**A5E32910812**
Kit conexión al depósito DN50 DIN11864-3 Forma A, abrazadera, sello EPDM Clase II	**A5E32910813**
Kit conexión al depósito DN80 DIN11864-3 Forma A, abrazadera, sello EPDM Clase II	**A5E32910814**
Kit conexión al depósito DN100 DIN11864-3 Forma A, abrazadera, sello EPDM Clase II	**A5E32910815**
Kit conexión al depósito DN50 DIN11864-3 Forma A, abrazadera, sello FKM Clase I	**A5E32910816**
Kit conexión al depósito DN80 DIN11864-3 Forma A, abrazadera, sello FKM Clase I	**A5E32910817**
Kit conexión al depósito DN100 DIN11864-3 Forma A, abrazadera, sello FKM Clase I	**A5E32910818**
Kit Tipo F, Tuchenhagen, abrazadera, sello EPDM Clase II (EHEDG únicamente) - sin conexión al depósito	**A5E33489537**
Kit Tipo N, Tuchenhagen, abrazadera, sello EPDM Clase II (EHEDG únicamente) - sin conexión al depósito	**A5E33489543**
Kit Tipo F, Tuchenhagen, abrazadera, sello FKM Clase I (EHEDG únicamente) - sin conexión al depósito	**A5E33489828**
Kit Tipo N, Tuchenhagen, abrazadera, sello FKM Clase I (EHEDG únicamente) - sin conexión al depósito	**A5E33489830**
Clavijas a prueba de explosiones	
Kit de clavijas a prueba de explosiones, 1/2" NPT, cant. 5	**A5E39979991**
Kit de clavijas a prueba de explosiones, M20, cant. 5	**A5E39979992**

[1)] Clase II para productos bajos en grasas si se utiliza un sello EPDM en la versión DIN11851

© Siemens 2021

Curvas características

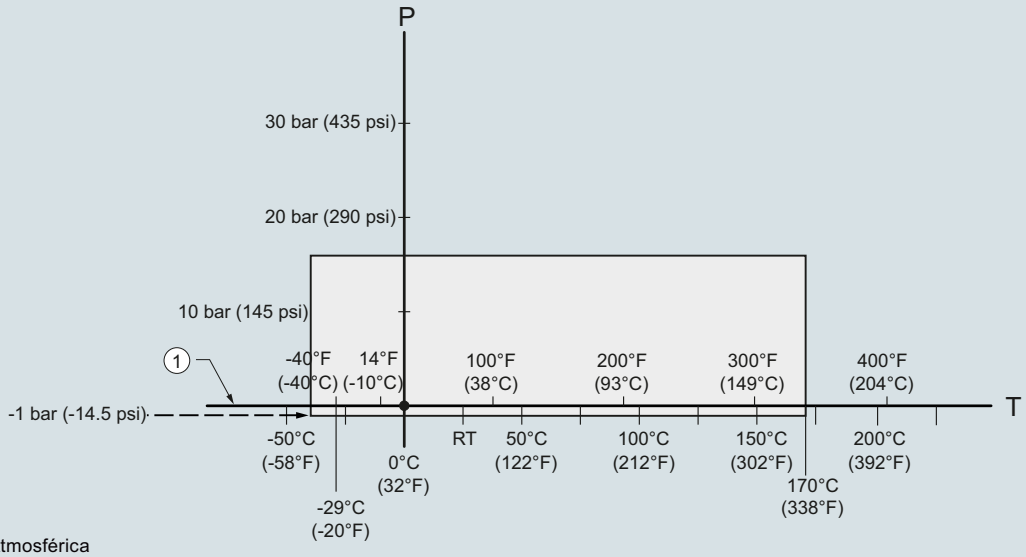
Conexión aséptica/higiénica/tuerca ranurada: DN 50, DN 80 y DN 100 según DIN 11851
Conexión aséptica/higiénica/tuerca ranurada: DN 50, DN 80 y DN 100 según DIN 11864-1



1 Atmosférica
P Presiones de servicio autorizadas
T Temperaturas de servicio autorizadas

SITRANS LR250 con antena encapsulada y conexión higiénica, curva de calibración de presión/temperatura del proceso

Conexión aséptica/igiénica DN 50, DN 80 y DN 100 según DIN 11864-2



1 Atmosférica
P Presiones de servicio autorizadas
T Temperaturas de servicio autorizadas

Nota: en el caso de presión en la aplicación, utilizar herramientas de fijación apropiadas.

SITRANS LR250 con antena encapsulada y conexión higiénica, curva de calibración de presión/temperatura del proceso

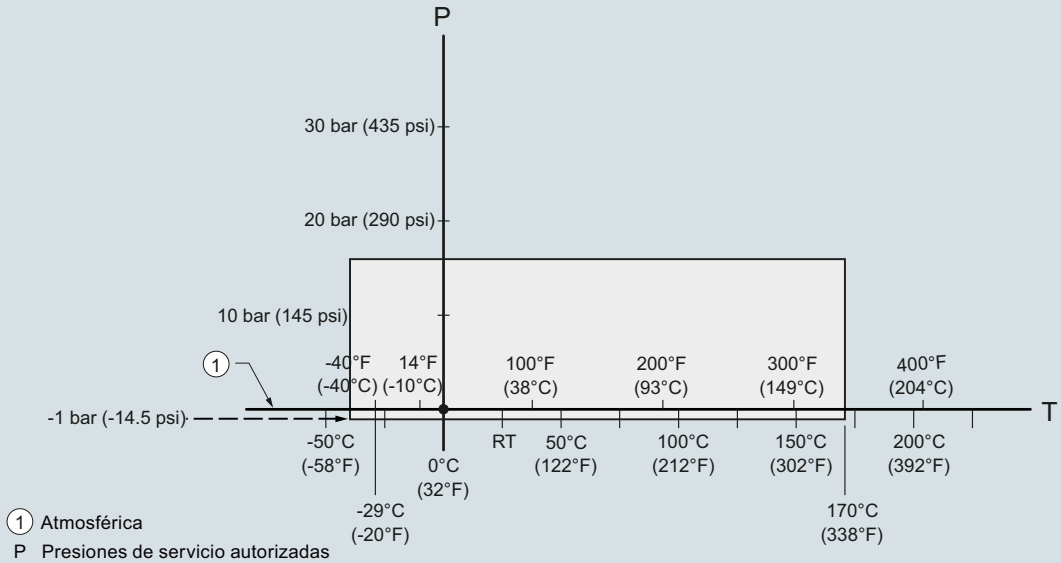
© Siemens 2021

SITRANS LR250 con antena encapsulada y conexión higiénica

4

Curvas características (continuación)

Conexión aséptica/higiénica clamp: DN 50, DN 80 y DN 100 según DIN 11864-3
Conexión aséptica/higiénica clamp 2", 3" y 4" según ISO 2852
Clamp Tuchenhagen Varivent con arandela: Tipo N (68 mm) y Tipo F (50 mm)



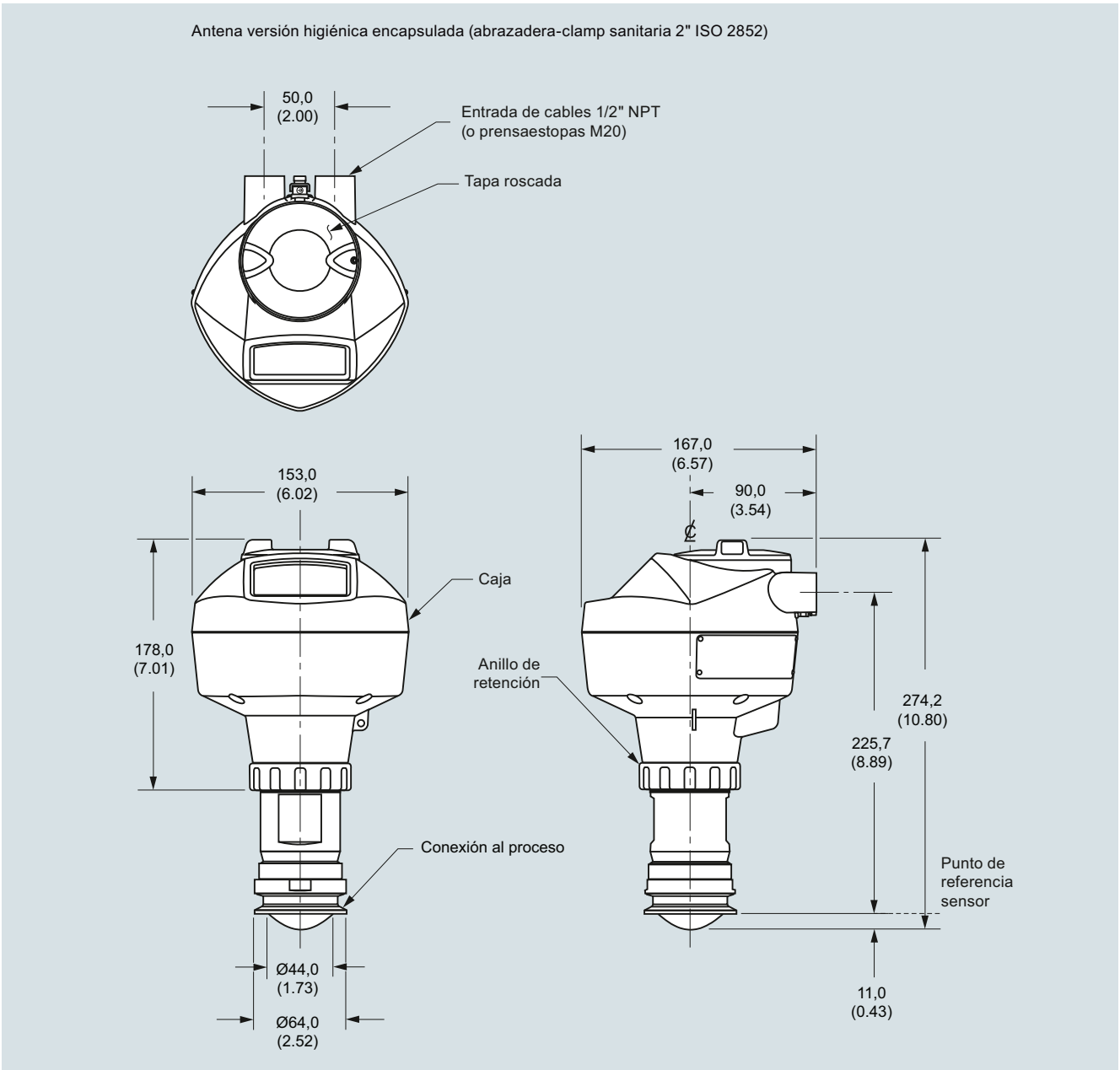
1 Atmosférica
P Presiones de servicio autorizadas
T Temperaturas de servicio autorizadas

Nota: en el caso de presión en la aplicación, utilizar clamps, o abrazaderas apropiados.

SITRANS LR250 con antena encapsulada y conexión higiénica, curva de calibración de presión/temperatura del proceso

© Siemens 2021

Croquis acotados

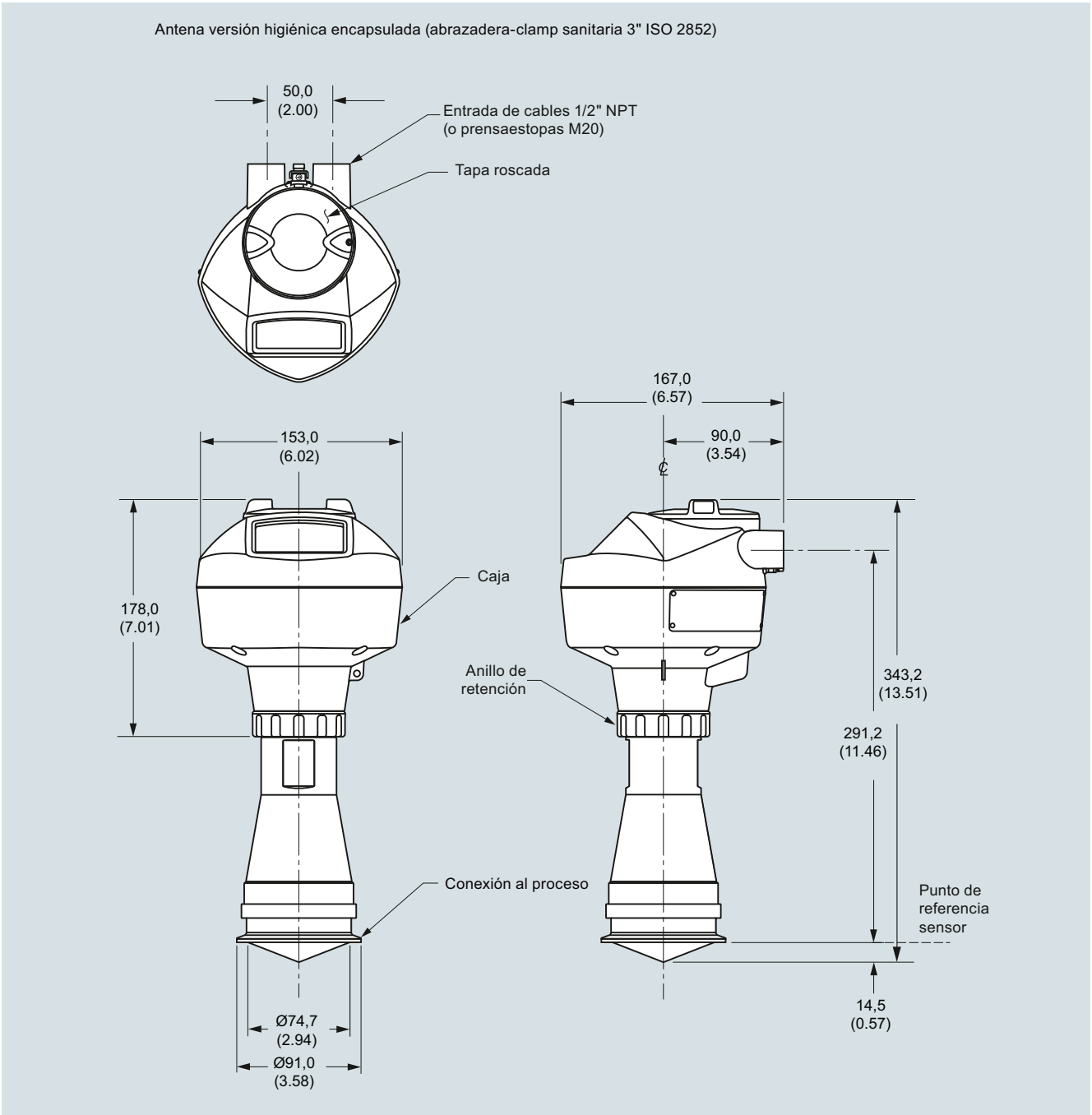


SITRANS LR250, antena higiénica encapsulada, (abrazadera sanitaria 2" ISO 2852), dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

SITRANS LR250 con antena encapsulada y conexión higiénica

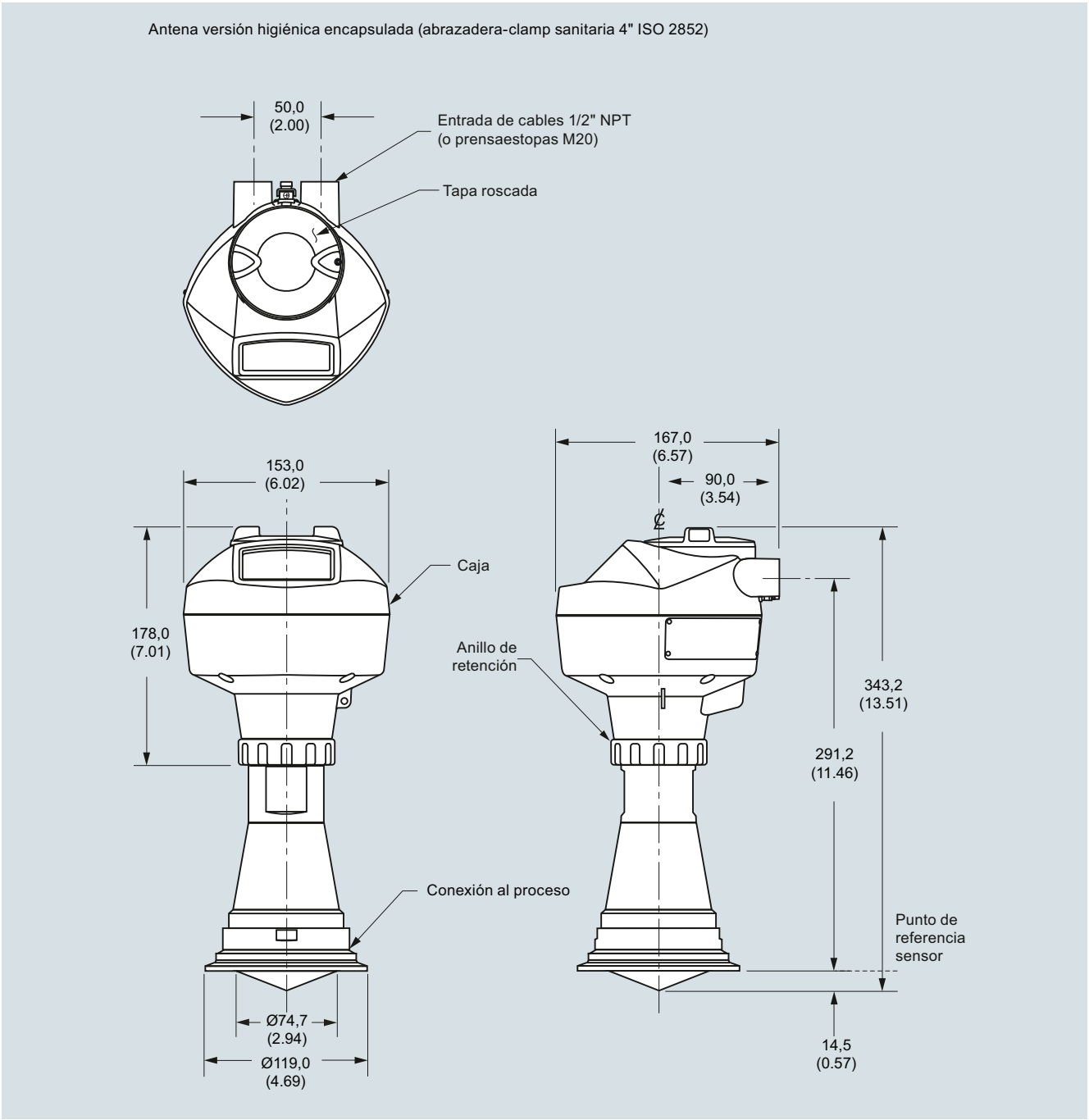
Croquis acotados (continuación)



SITRANS LR250, antena higiénica encapsulada, (abrazadera sanitaria 3" ISO 2852), dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

Croquis acotados (continuación)



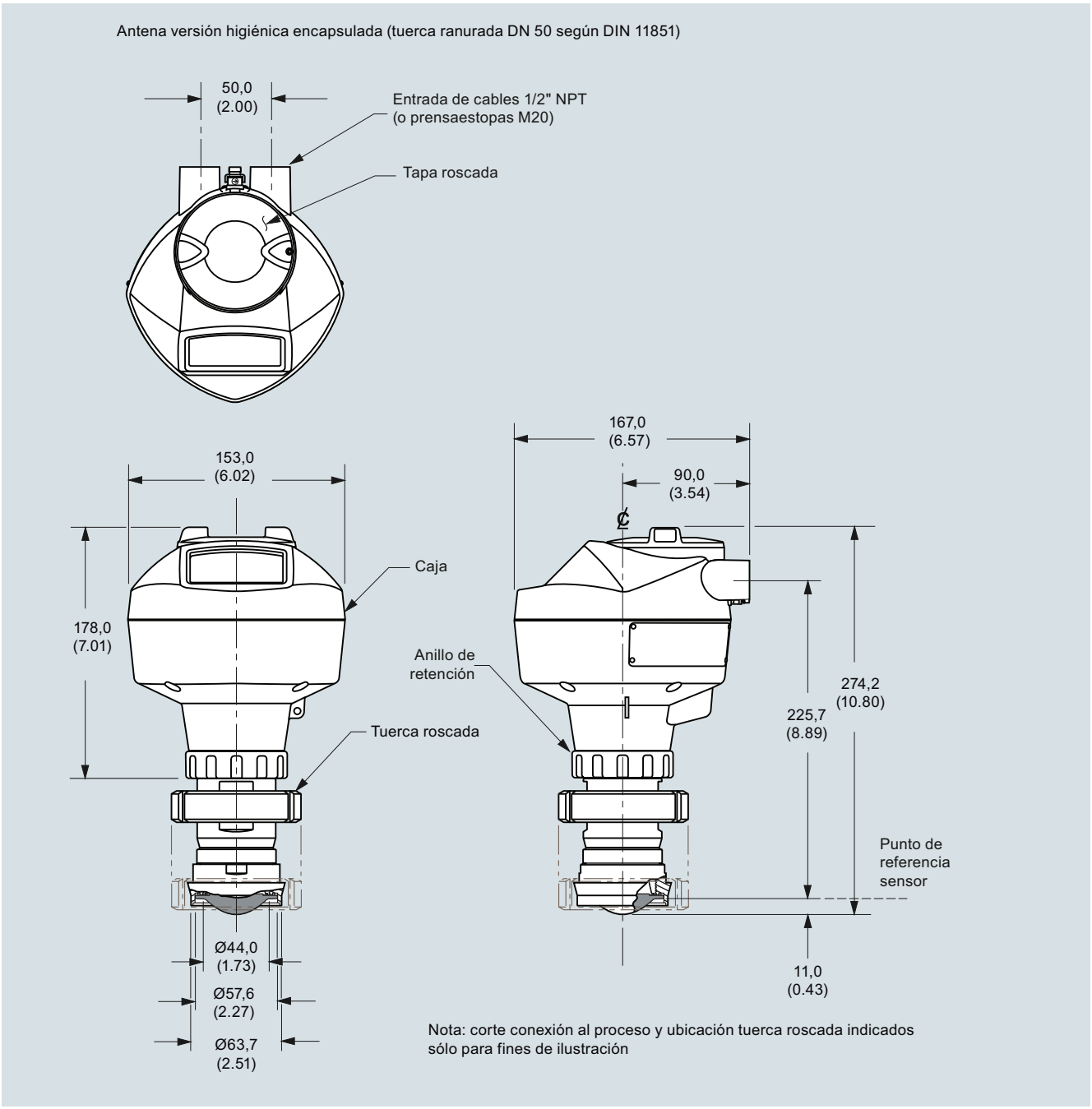
SITRANS LR250, antena higiénica encapsulada, (abrazadera sanitaria 4" ISO 2852), dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

SITRANS LR250 con antena encapsulada y conexión higiénica

4

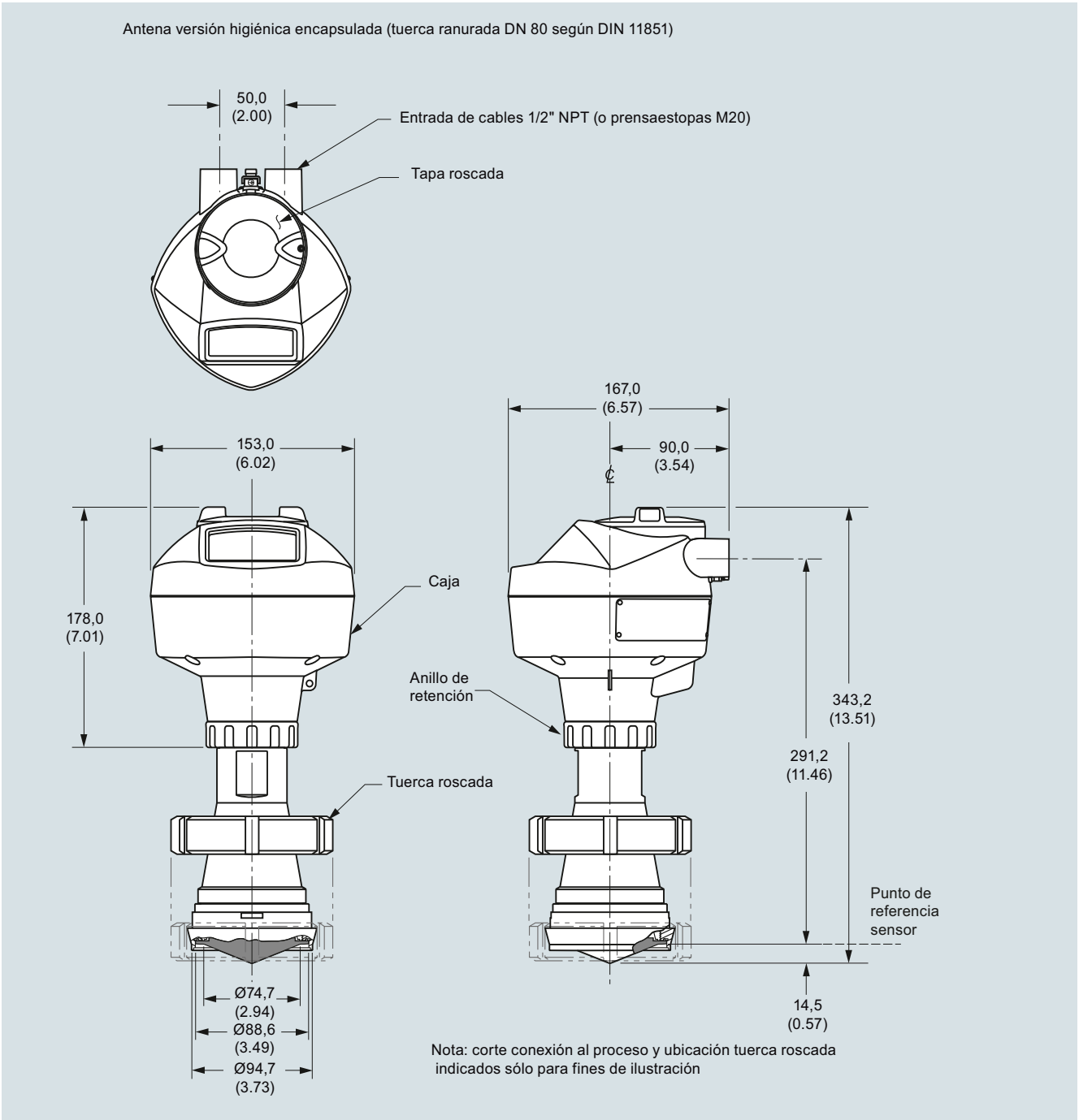
Croquis acotados (continuación)



SITRANS LR250, antena higiénica encapsulada, (boquilla DN 50/tuerca ranurada DIN 11851), dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

Croquis acotados (continuación)



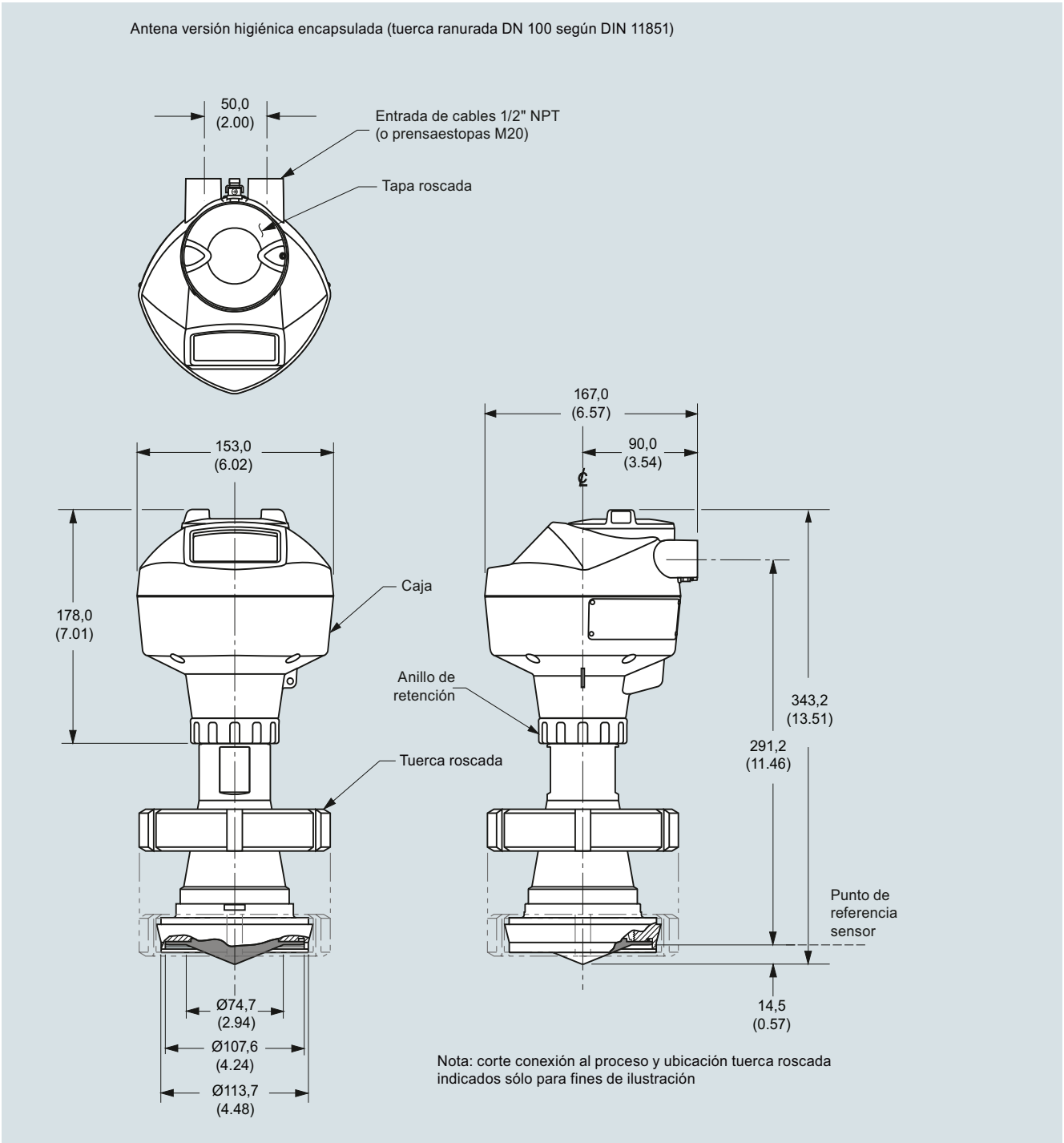
SITRANS LR250, antena higiénica encapsulada, (boquilla DN 80/tuerca ranurada DIN 11851), dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

SITRANS LR250 con antena encapsulada y conexión higiénica

4

Croquis acotados (continuación)

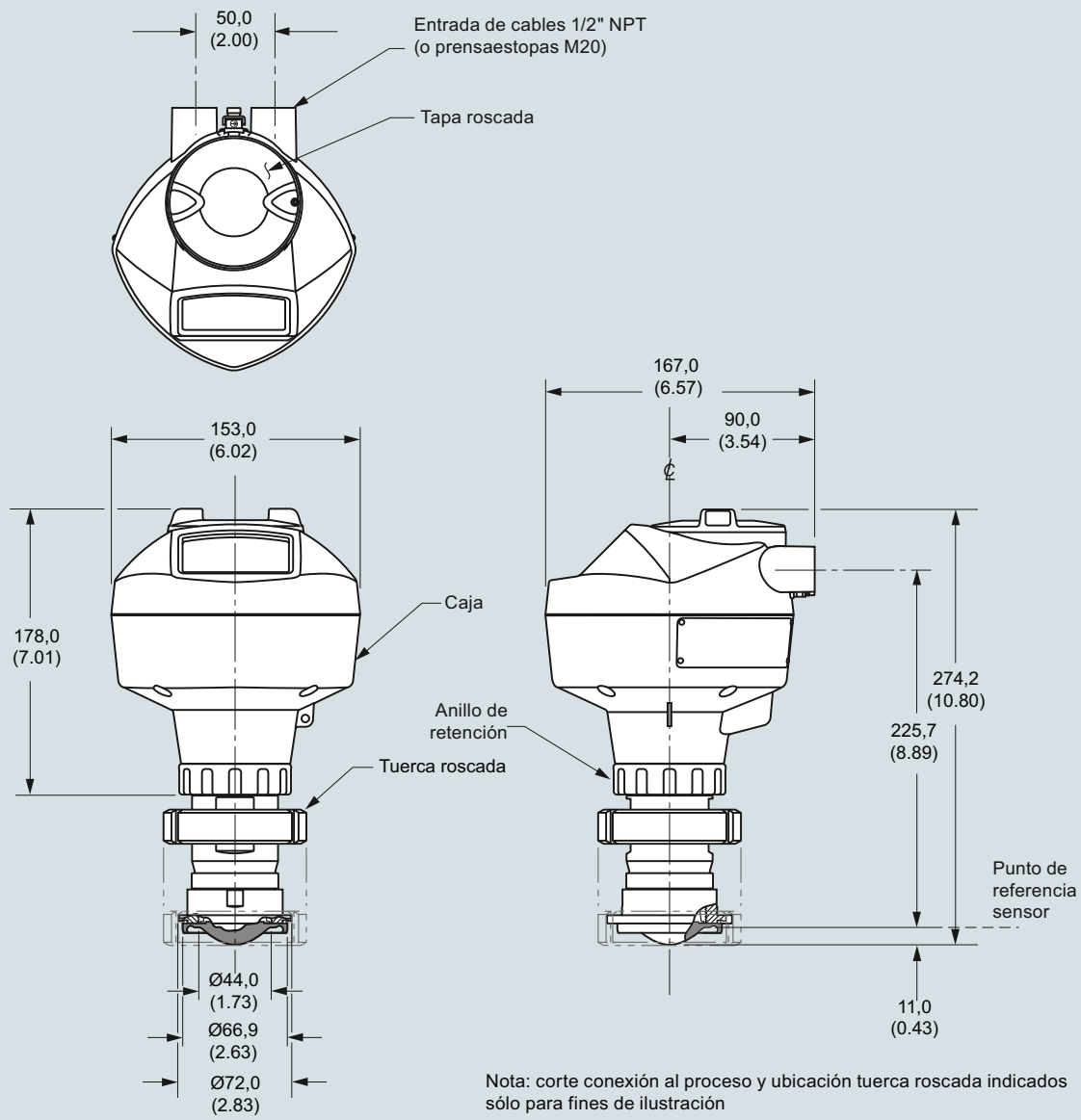


SITRANS LR250, antena higiénica encapsulada, (boquilla DN 100/tuerca ranurada DIN 11851), dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

Croquis acotados (continuación)

Antena versión higiénica encapsulada (clamp aséptico DN 50 según DIN 11864-1)



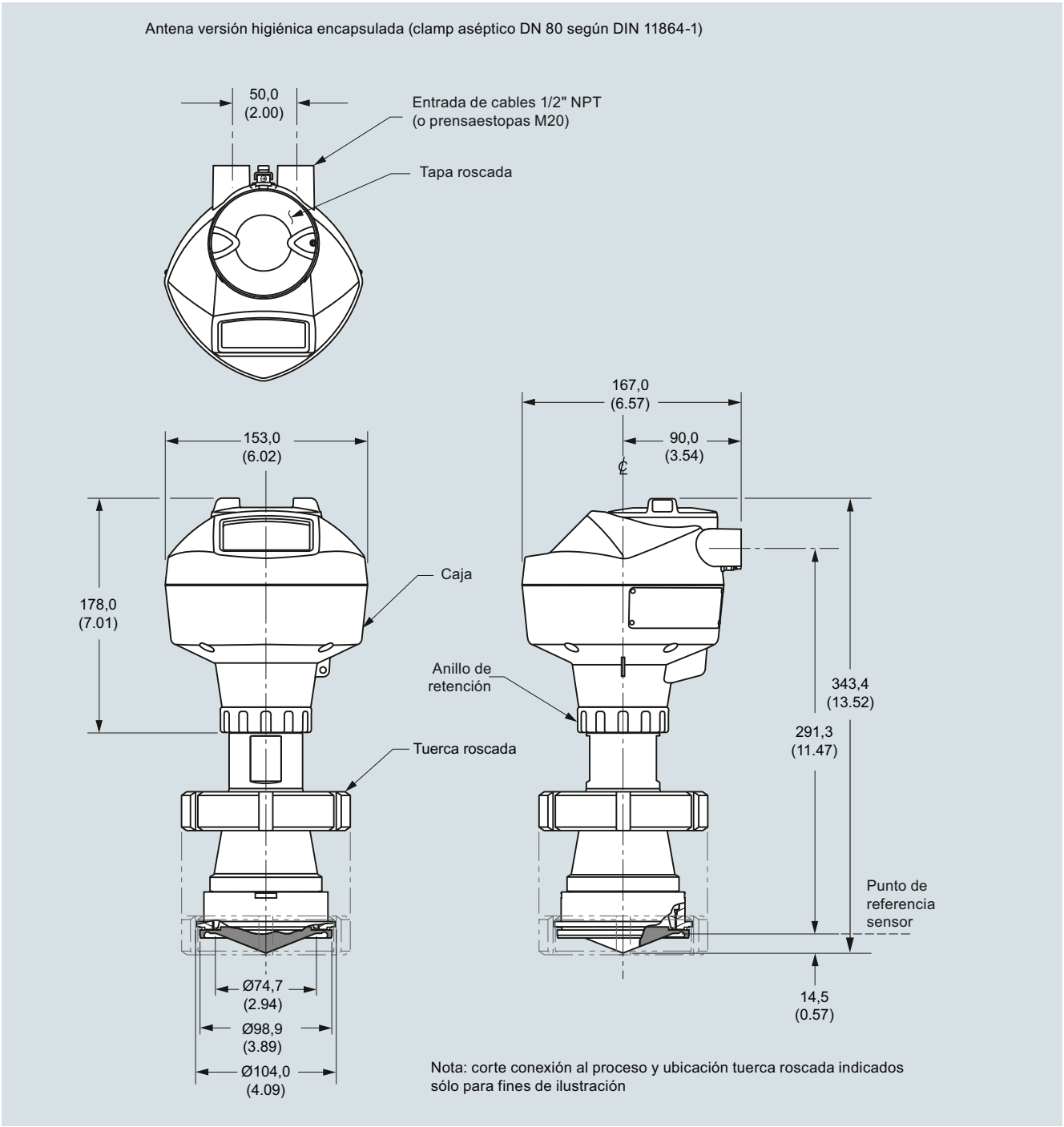
SITRANS LR250, antena higiénica encapsulada, (abrazadera aséptica DN 50 DIN 11864-1), dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

SITRANS LR250 con antena encapsulada y conexión higiénica

4

Croquis acotados (continuación)

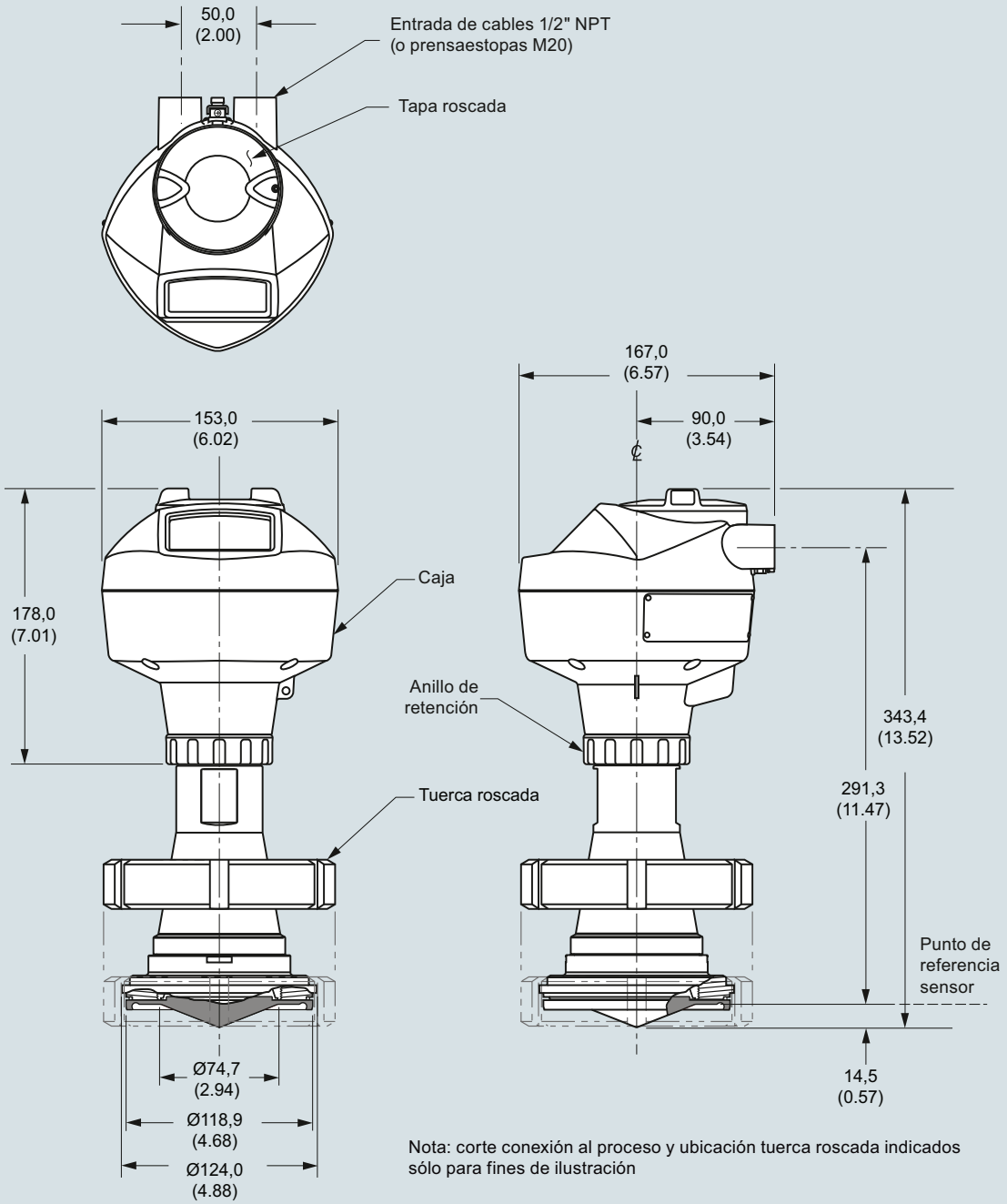


SITRANS LR250, antena higiénica encapsulada, (abrazadera aséptica DN 80 DIN 11864-1), dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

Croquis acotados (continuación)

Antena versión higiénica encapsulada (clamp aséptico DN 100 según DIN 11864-1)



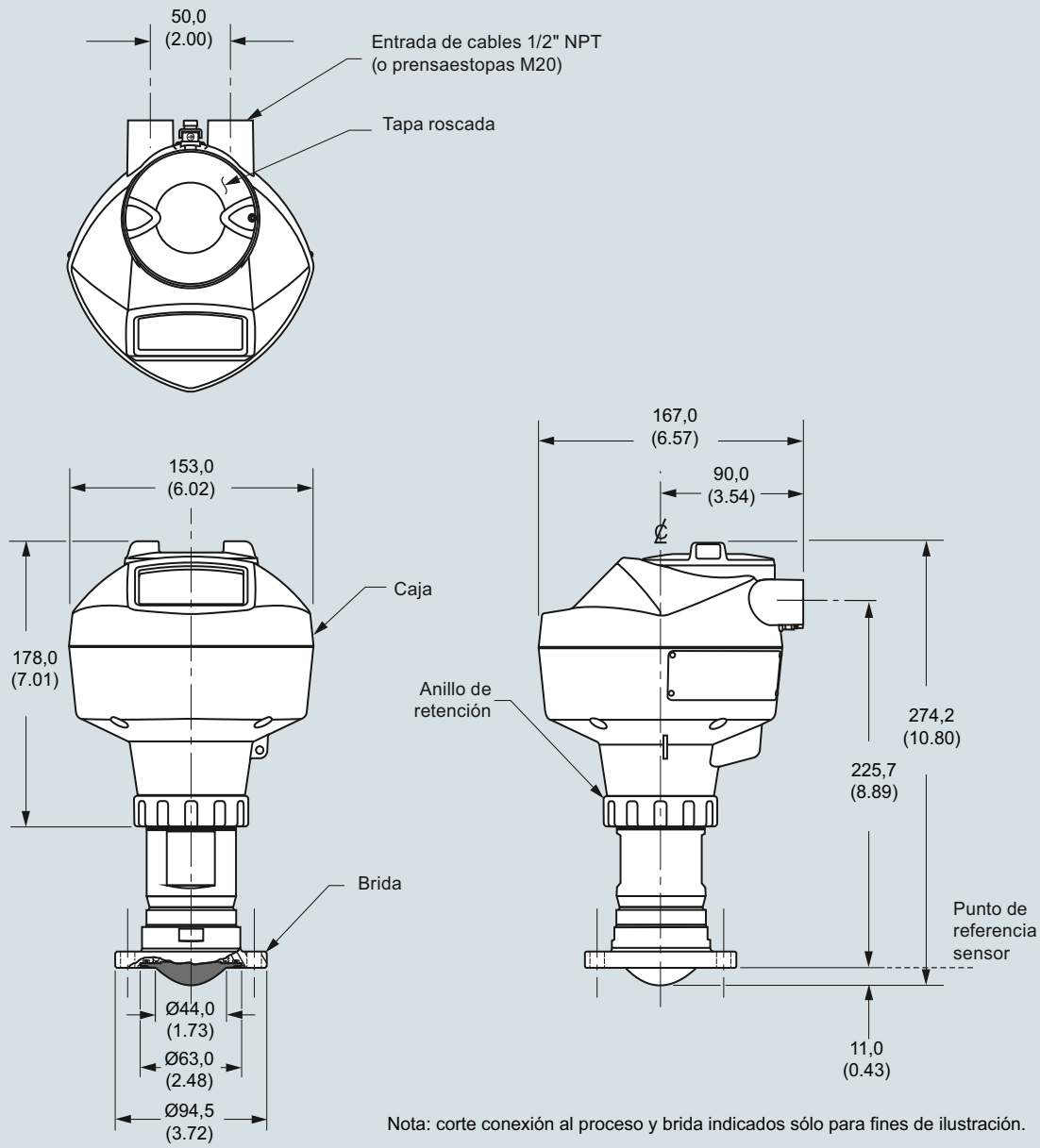
SITRANS LR250, antena higiénica encapsulada, (abrazadera aséptica DN 100 DIN 11864-1), dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

SITRANS LR250 con antena encapsulada y conexión higiénica

Croquis acotados (continuación)

Antena versión higiénica encapsulada (brida aséptica DN 50 según DIN 11864-2)

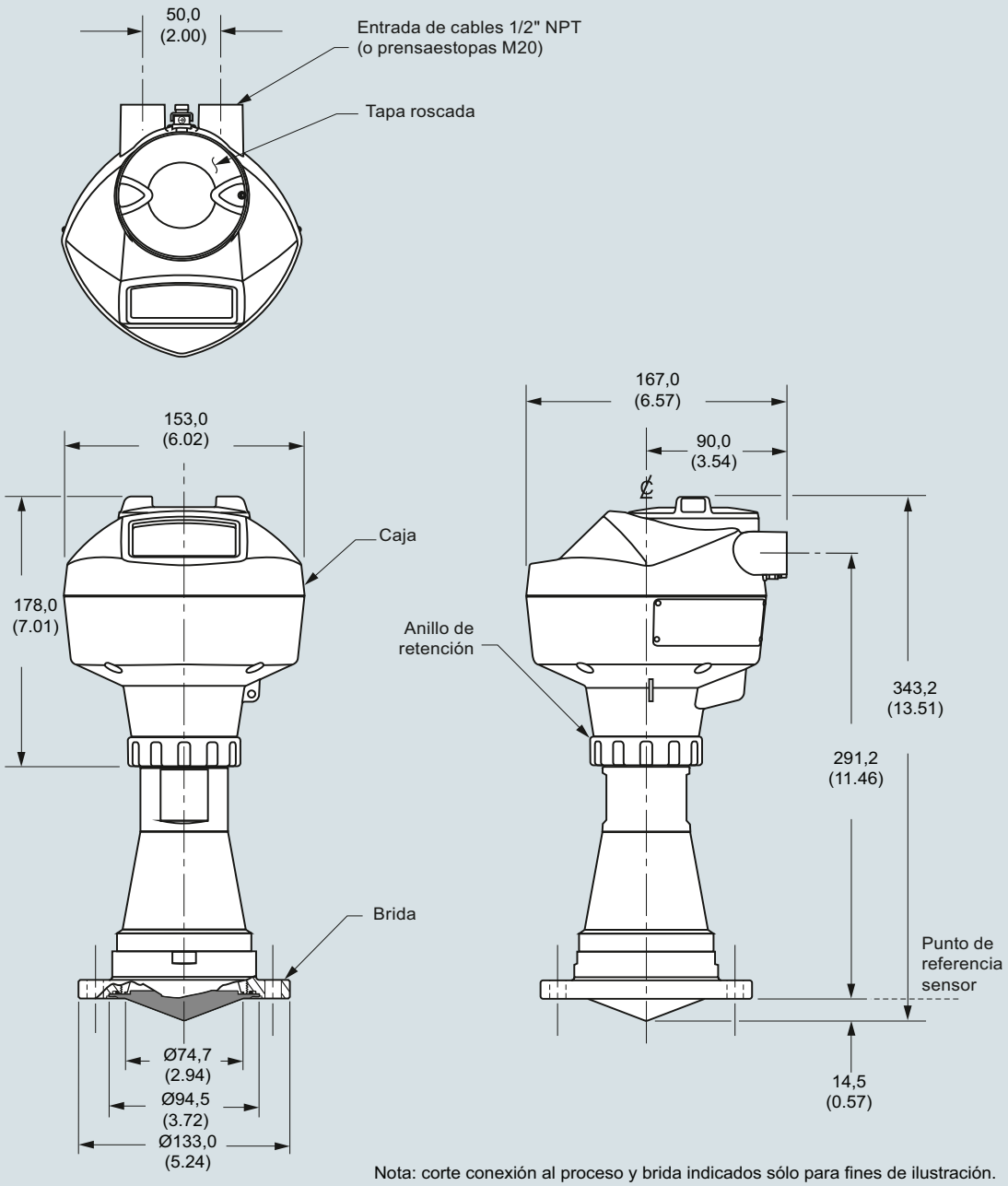


SITRANS LR250, antena higiénica encapsulada, (brida aséptica DN 50 DIN 11864-2), dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

Croquis acotados (continuación)

Antena versión higiénica encapsulada (brida aséptica DN 80 según DIN 11864-2)



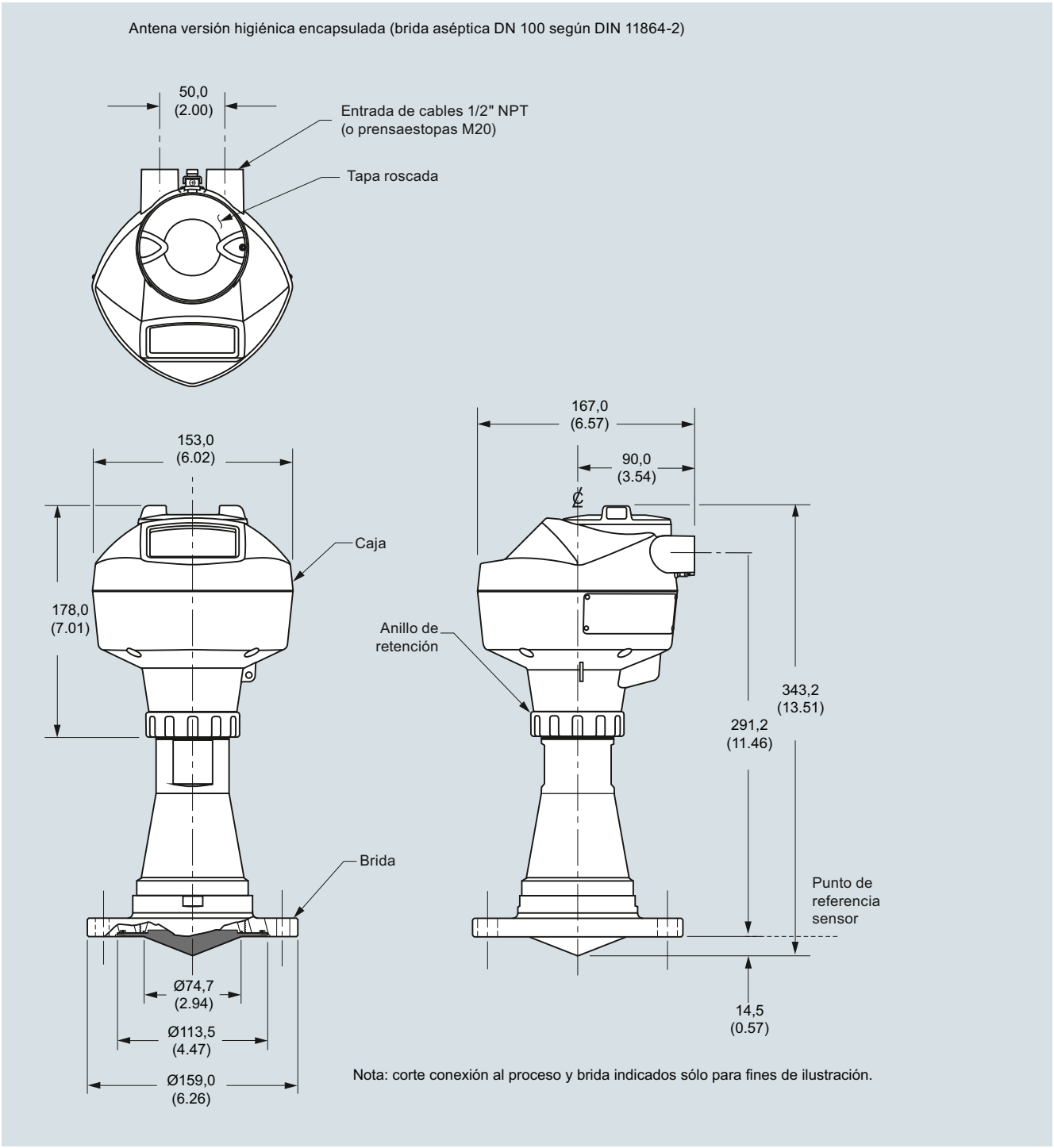
Nota: corte conexión al proceso y brida indicados sólo para fines de ilustración.

SITRANS LR250, antena higiénica encapsulada, (brida aséptica DN 80 DIN 11864-2), dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

SITRANS LR250 con antena encapsulada y conexión higiénica

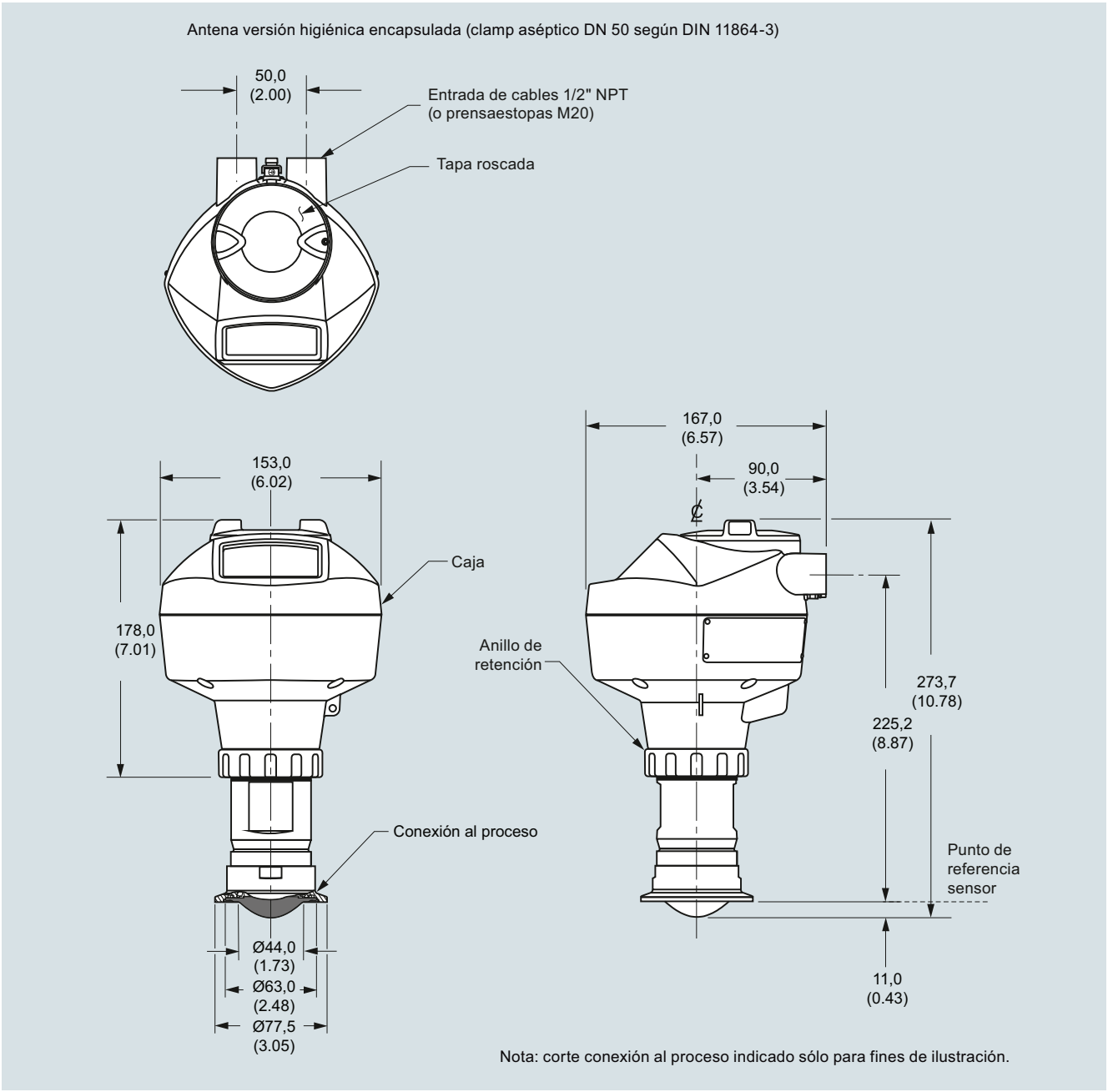
Croquis acotados (continuación)



SITRANS LR250, antena higiénica encapsulada, (brida aséptica DN 100 DIN 11864-2), dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

Croquis acotados (continuación)

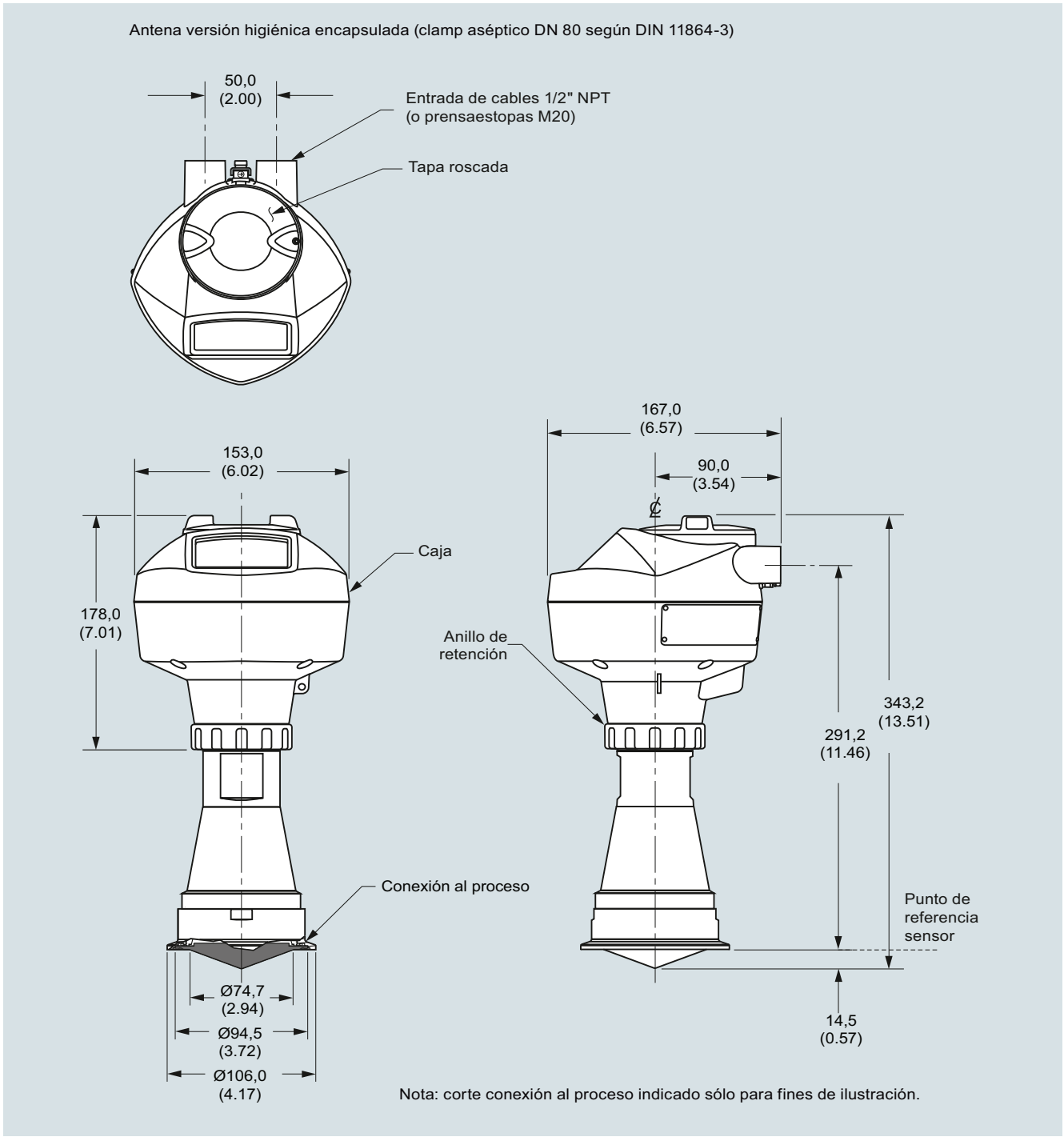


SITRANS LR250, antena higiénica encapsulada, (abrazadera aséptica DN 50 DIN 11864-3), dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

SITRANS LR250 con antena encapsulada y conexión higiénica

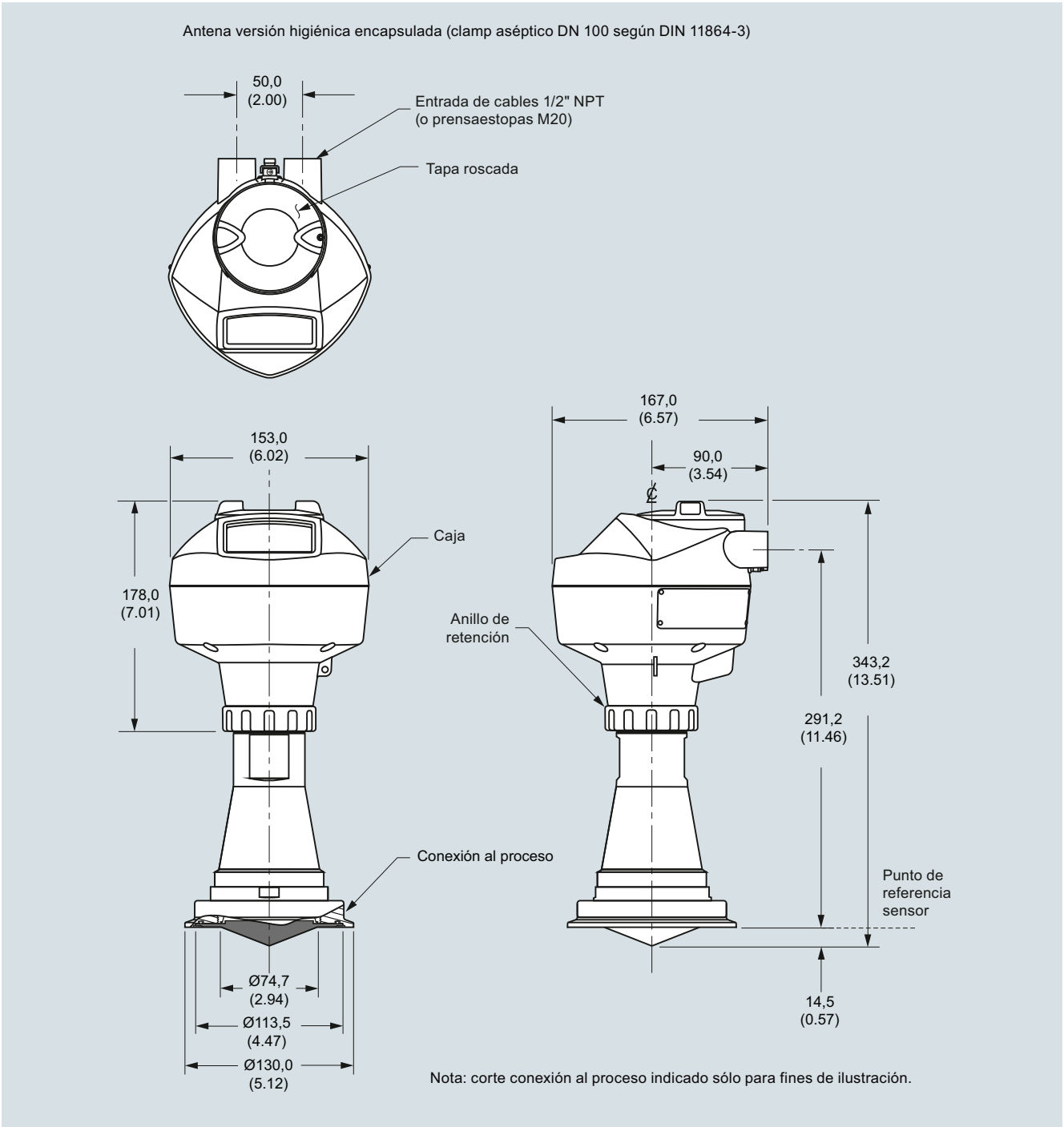
Croquis acotados (continuación)



SITRANS LR250, antena higiénica encapsulada, (abrazadera aséptica DN 80 DIN 11864-3), dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

Croquis acotados (continuación)



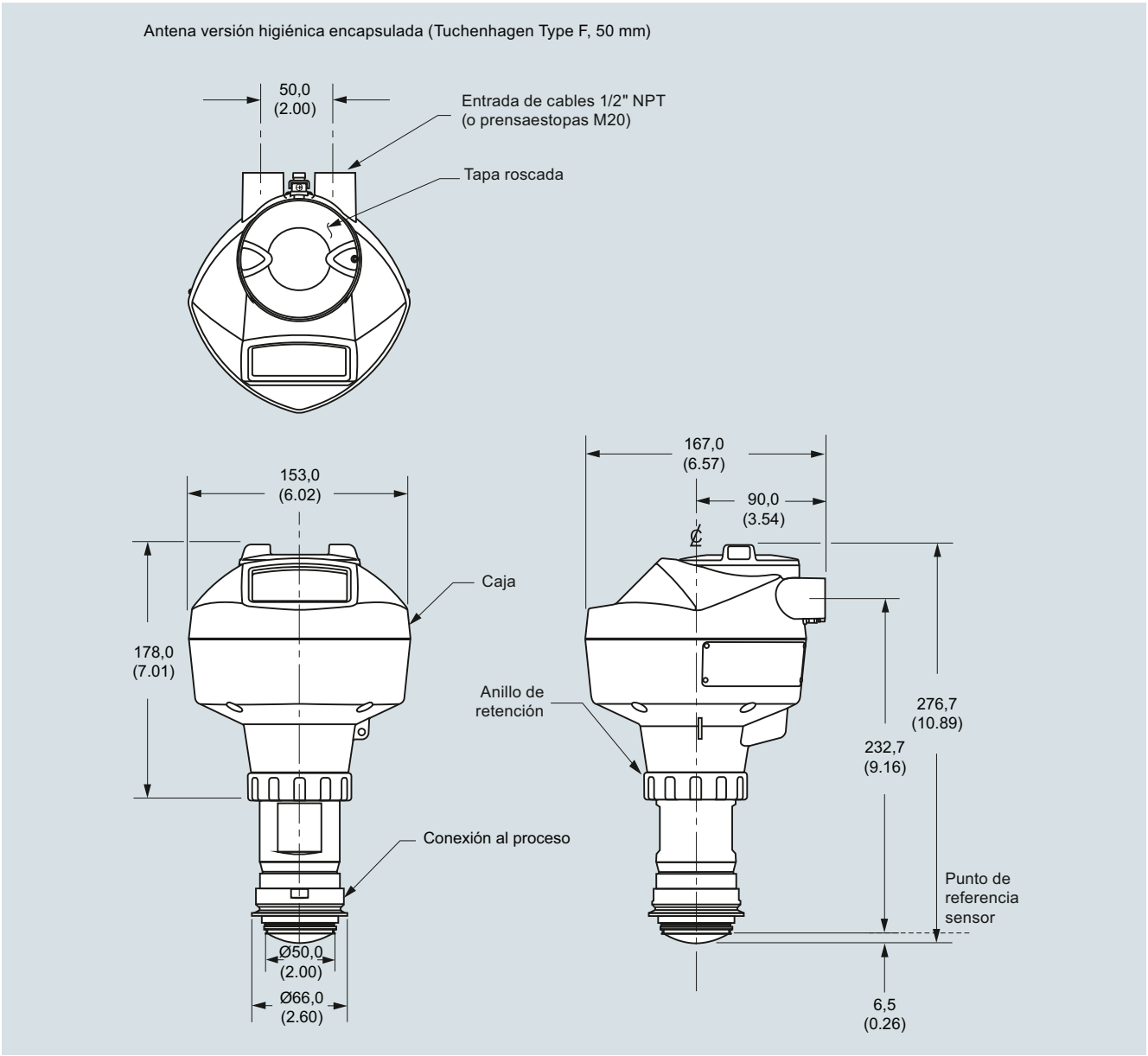
SITRANS LR250, antena higiénica encapsulada, (abrazadera aséptica DN 100 DIN 11864-3), dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

SITRANS LR250 con antena encapsulada y conexión higiénica

4

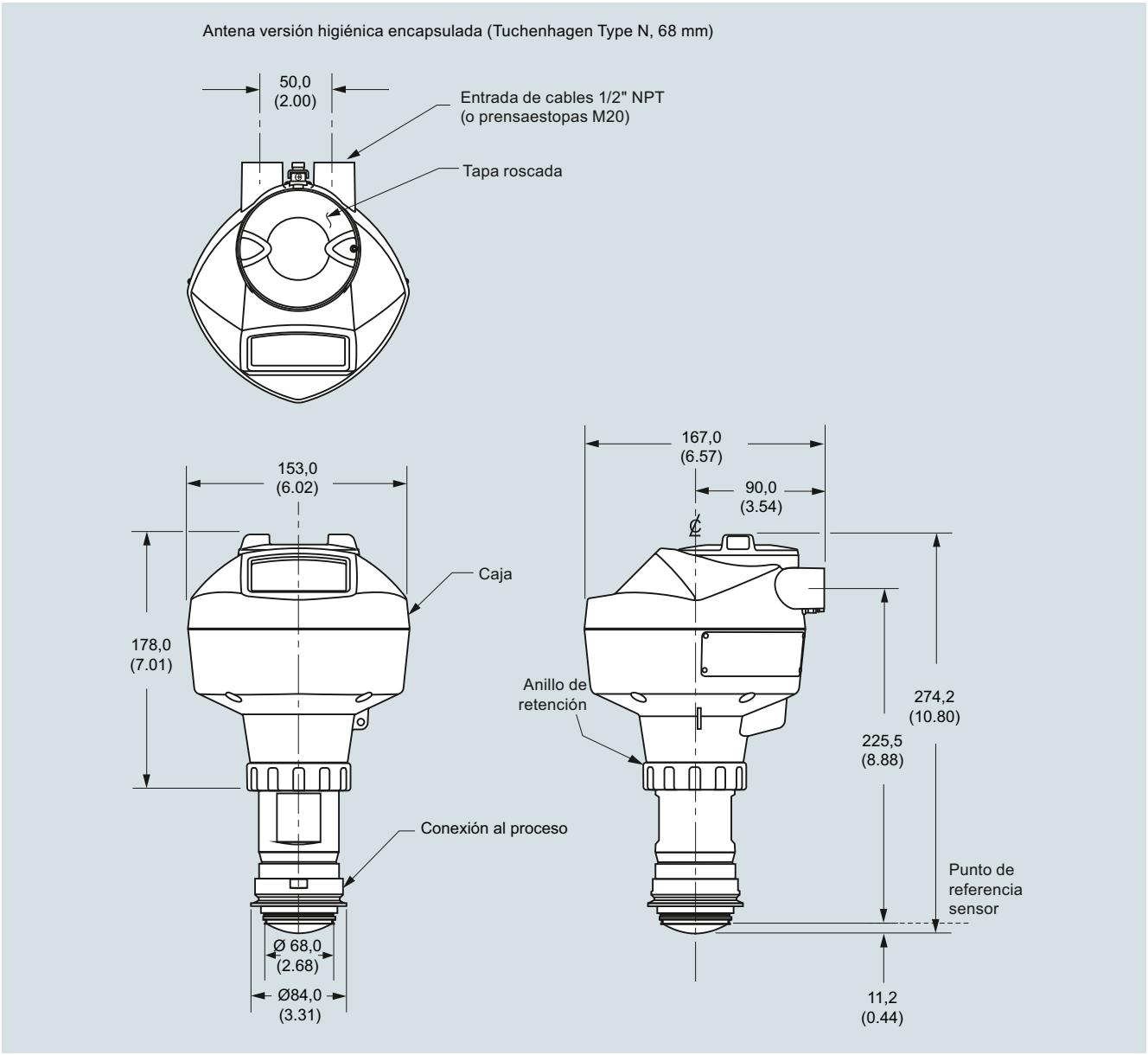
Croquis acotados (continuación)



SITRANS LR250, antena higiénica encapsulada, (Tuchenhagen Tipo F), dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

Croquis acotados (continuación)

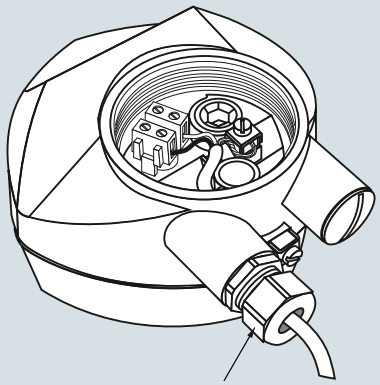


SITRANS LR250, antena higiénica encapsulada, (Tuchenhagen Tipo N), dimensiones en mm (inch)

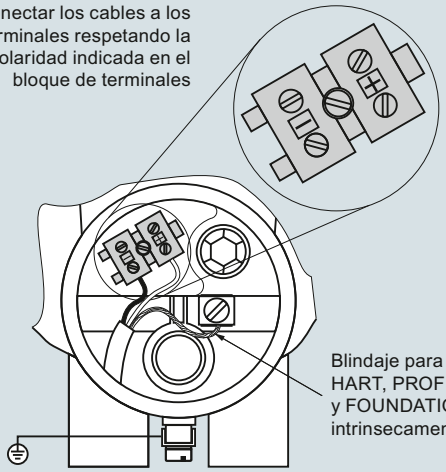
© Siemens 2021

SITRANS LR250 con antena encapsulada y conexión higiénica

Diagramas de circuitos



El suministro puede incluir el pasacables, depende de la homologación seleccionada.



Programador portátil



Referencia:
7ML1930-1BK

Notas:

1. Para garantizar la conformidad con los requisitos de seguridad (IEC 61010-1), los bornes de conexión (CC) deberían recibir el suministro eléctrico de una fuente que provea el aislamiento eléctrico (entrada/salida).
2. Todo el cableado en el campo debe contar con el aislamiento adecuado para los voltajes previstos.
3. Utilizar un cable de par trenzado apantallado (14 ... 22 AWG) para la versión HART.
4. Para la instalación eléctrica deben observarse las normas y disposiciones pertinentes. Pueden ser necesarios cables y conductos separados.

Conexiones SITRANS LR250

© Siemens 2021

Sinopsis



El SITRANS LR460 es un transmisor de nivel por radar FMCW de 24 GHz, a 4 hilos, con relación señal-ruido extremadamente alta y procesamiento de señal avanzado para la vigilancia continua de sólidos hasta a 100 m (328 ft). Es muy apropiado en entornos con condiciones extremas de polvo y temperatura.

Beneficios

- Tecnología avanzada de procesamiento de señal y ajuste fácil y rápido
- Asistente (wizard) autónomo de puesta en marcha fácil y rápida
- 24 GHz presenta excelentes propiedades de reflexión en las superficies sólidas
- Rango 100 m (328 ft) para condiciones de aplicación extremas y largo alcance
- El dispositivo Easy Aimer optimiza la calidad de la señal en las superficies inclinadas
- Programación con programador manual infrarrojo de seguridad intrínseca o con SIMATIC PDM o dispositivo manual HART

Campo de aplicación

SITRANS LR460 brinda excelentes resultados aún en condiciones de fuerte generación de polvo. La brida Easy Aimer integrada en el SITRANS LR460 proporciona un posicionamiento óptimo para mediciones fiables de sólidos.

Con tecnología Process Intelligence integrada, el SITRANS LR460 garantiza el procesamiento de señales avanzado, para mediciones fiables de sólidos tanto para aplicaciones sencillas como para aplicaciones complejas.

SITRANS LR460 está dotado de una robusta carcasa, brida y bocina. Trabaja perfectamente bajo cualquier condición atmosférica o temperatura en el depósito.

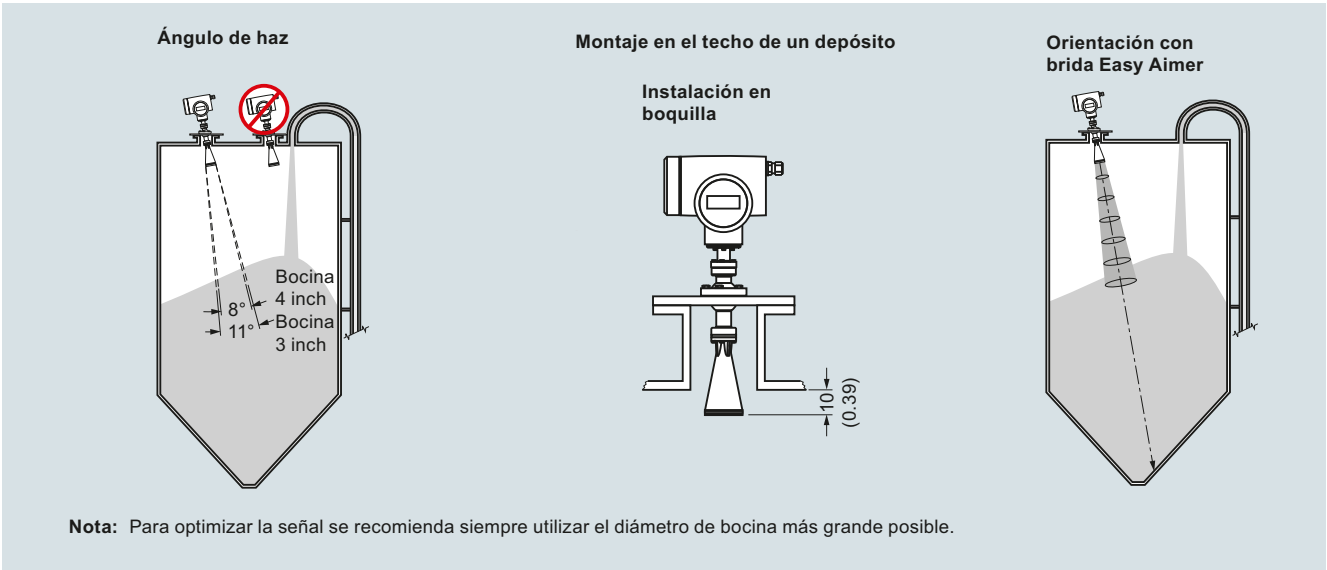
Se suministra una protección anti-polvo opcional para materiales sólidos adherentes. Autolimpieza por aire comprimido (opcional) para aplicaciones con materiales sólidos muy adherentes.

La programación se efectúa in situ y sin abrir mediante un programador manual por infrarrojos intrínsecamente seguro. SIMATIC PDM puede utilizarse para una cómoda programación remota con HART o PROFIBUS PA.

Con la frecuencia 24 GHz y la elevada relación señal/ruido el instrumento se caracteriza por reflexión de la señal independientemente de la constante dieléctrica del medio.

- Principales Aplicaciones: aplicaciones de largo rango en entornos polvorientos, polvo de cemento, cenizas volantes, carbón, harina, cereales, plásticos

Configuración



Nota: Para optimizar la señal se recomienda siempre utilizar el diámetro de bocina más grande posible.

Instalación SITRANS LR460, dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

Datos técnicos

Modo de operación	
Principio de medida	Medida de nivel por radar FMCW
Frecuencia	24,2 ... 25,2 GHz FMCW
Rango de medida	0,35 ... 100 m (1.15 ... 328.08 ft)
Salida	
Salida analógica (HART)	
• Rango de señal	ópticamente aislada
• Carga	Máx. 600 Ω
• Fail-safe (autoprotección)	Señal mA programable (alto, bajo o retención); (pérdida de eco)
Comunicación	HART, PROFIBUS PA (opción)
Salida digital	Relé, función NC o NA, 50 V DC máx., 200 mA máx., 5 W
Protocolo PROFIBUS PA	Capas 1 y 2, Clase A, Perfil 3.01
Rendimiento (condiciones de referencia según IEC 60770-1)	
No linealidad	25 mm (1 inch) a 0,25 % del rango total, se aplica el valor más alto (incluyendo histéresis y no repetibilidad), para todo el rango de temperatura ambiente
No repetibilidad	≤ 10 mm (0.4 inch)
Condiciones nominales de aplicación	
Temperatura ambiente (caja)	-40 ... +65 °C (-40 ... +149 °F)
Temperatura de almacenamiento	-40 ... +65 °C (-40 ... +149 °F)
Ubicación	Interior/exterior
Categoría de instalación	II
Grado de contaminación	4
Condiciones de medida	
Constante dieléctrica	$\varepsilon_r > 1,4$
Rango de temperatura del proceso	-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F)
Presión en el tanque	0,5 bar g (7.25 psi g) máx.
Diseño	
Peso	6,1 kg (13.4 lb) aproximadamente, con brida universal 3 inch
Materiales	
• Caja	Fundición de aluminio, pintado
• Grado de protección	IP67/Tipo 4X/NEMA 4X/Tipo 6/NEMA 6
• Entrada de cables	2 x M20 x 1,5 o ½" NPT
Conexiones al proceso	
• Bridas universales, acero inoxidable 304, de cara plana, Easy Aimer integrada	3 inch/80 mm, 4 inch/100 mm, 6 inch/150 mm (compatible con la disposición de los orificios en bridas EN 1092-1, ASME B16.5, o JIS B2238), presión máx. 0,5 bar g (7.25 psi g)

Programación	
Programador portátil marca Siemens, intrínsecamente seguro (pedido por separado)	Interfaz de infrarrojos
• Aprobaciones para el programador portátil	Versión IS: ATEX II 1G EEx ia IIC T4, CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D T6, máx. temperatura ambiente 40 °C (104 °F)
Comunicador portátil	Comunicador HART 375
PC	SIMATIC PDM
Pantalla (local)	Pantalla de cristal líquido alfanumérica (lectura y programación)
Alimentación eléctrica	100 ... 230 V AC ± 15 % (50/60 Hz), 6 W (12 VA) o 24 V DC, +25/-20 %, 6 W (opcional)
Certificados y aprobaciones	
Uso general	$CSA_{US/C}$, CE, FM, RCM
Radiointerferencia	European Radio (RED), Industry Canada, FCC, RCM
Atmósferas potencialmente explosivas	CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, y G, Clase III ATEX II 1D, 1/2 D, 2D T85 °C INMETRO ExtD A20 IP67 T85 °C EAC Ex DIP A20 T_a 85 °C IP67
Material opcional	
Protección anti-polvo	PTFE
Sistema de autolimpieza	1/8" NPT

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia
SITRANS LR460 Transmisor de nivel por radar con bocina ↗ Continuo, sin contacto, rango de 100 m (328 ft), para aplicaciones de sólidos desafiantes. ↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.	**7ML5426-** **0 ■ ■ ■ 0 - ■ ■ ■ 0**
Conexión al proceso	
Universal, cara plana, presión máx. 0,5 bar (7.25 psi g) con brida de fijación móvil Easy Aimer integrada	
3 inch (80 mm)	**A**
4 inch (100 mm)	**B**
6 inch (150 mm)	**C**
Antena	
Antena de bocina de 3", para boquillas de 80 mm (3 inch)	**A**
Antena de bocina de 3", para boquillas de 80 mm (3 inch), con extensión de 100 mm	**B**
Antena de bocina de 3", para boquillas de 80 mm (3 inch), con extensión de 200 mm	**C**
Antena de bocina de 3", para boquillas de 80 mm (3 inch), con extensión de 500 mm[1]	**D**
Antena de bocina de 3", para boquillas de 80 mm (3 inch), con extensión de 1 000 mm[1]	**E**
Antena de bocina de 4", para boquillas de 100 mm (4 inch)	**F**
Antena de bocina de 4", para boquillas de 100 mm (4 inch), con extensión de 100 mm	**G**
Antena de bocina de 4", para boquillas de 100 mm (4 inch), con extensión de 200 mm	**H**
Antena de bocina de 4", para boquillas de 100 mm (4 inch), con extensión de 500 mm[1]	**J**
Antena de bocina de 4", para boquillas de 100 mm (4 inch), con extensión de 1 000 mm[1]	**K**
Conexión para la autolimpieza	
Sin conexión para la autolimpieza	**0**
Conexión para la autolimpieza	**1**
Salida/Comunicación	
4 ... 20 mA, HART	**0**
PROFIBUS PA	**1**
Alimentación/entrada de cables	
100 ... 230 V AC	
• 2 x M20 x 1,5	**A**
• 2 x ½" NPT	**B**
24 V DC	
• 2 x M20 x 1,5	**C**
• 2 x ½" NPT	**D**
Aprobaciones	
Uso general, CSAUS/C, Industry Canada, FM, FCC, CE, RED, RCM	**A**
CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F y G, Clase III	**B**
ATEX II ½ D T6, CE, RED	**C**

[1] Sólo en combinación con Autolimpieza, opción 0.

	Clave
Otros diseños	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Placa de acero inoxidable [69 x 50 mm (2.71 x 1.97 inch)]: Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres); en texto plano	**Y15**
Certificado de prueba del fabricante: M según DIN 55350, Sección 18 y ISO 9000	**C11**
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en	
http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	

Accesorios	Referencia
Programador portátil, infrarrojo, intrínsecamente seguro, EEx ia	**7ML5830-2AJ**
Tapa antipolvo, PTFE, para bocina de 3 inch/80 mm	**7ML1930-1BL**
Tapa antipolvo, PTFE, para bocina de 4 inch/100 mm	**7ML1930-1BM**
Módem/USB HART (para usar con un PC y PDM SIMATIC)	**7MF4997-1DB**
Un pasacables metálico M20 x 1,5, para temperaturas de -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F), HART[1]	**7ML1930-1AP**
Un pasacables metálico M20 x 1,5, para temperaturas de -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F), PROFIBUS PA[1]	**7ML1930-1AQ**
SITRANS RD100, pantalla alimentada en bucle - ver el Capítulo 7	**7ML5741-.....-.**
SITRANS RD150, pantalla digital remota para 4 ... 20 mA y dispositivos HART - ver el Capítulo 7	**7ML5742-.....-....**
SITRANS RD200, pantalla con entrada universal con conversión Modbus - ver el Capítulo 7	**7ML5740-.....-..**
SITRANS RD300, pantalla de doble línea con totalizador y curva de linealización y conversión Modbus - ver el Capítulo 7	**7ML5744-.....-..**
Para interruptor de nivel de punto de reserva aplicable - ver la sección de medida de nivel de punto	

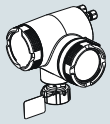
[1] Producto suministrado con pasacables de plástico, para temperatura hasta 20 °C. Para temperaturas de -40 °C se recomienda un pasacables metálico.

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

Opciones especiales para SITRANS LR460

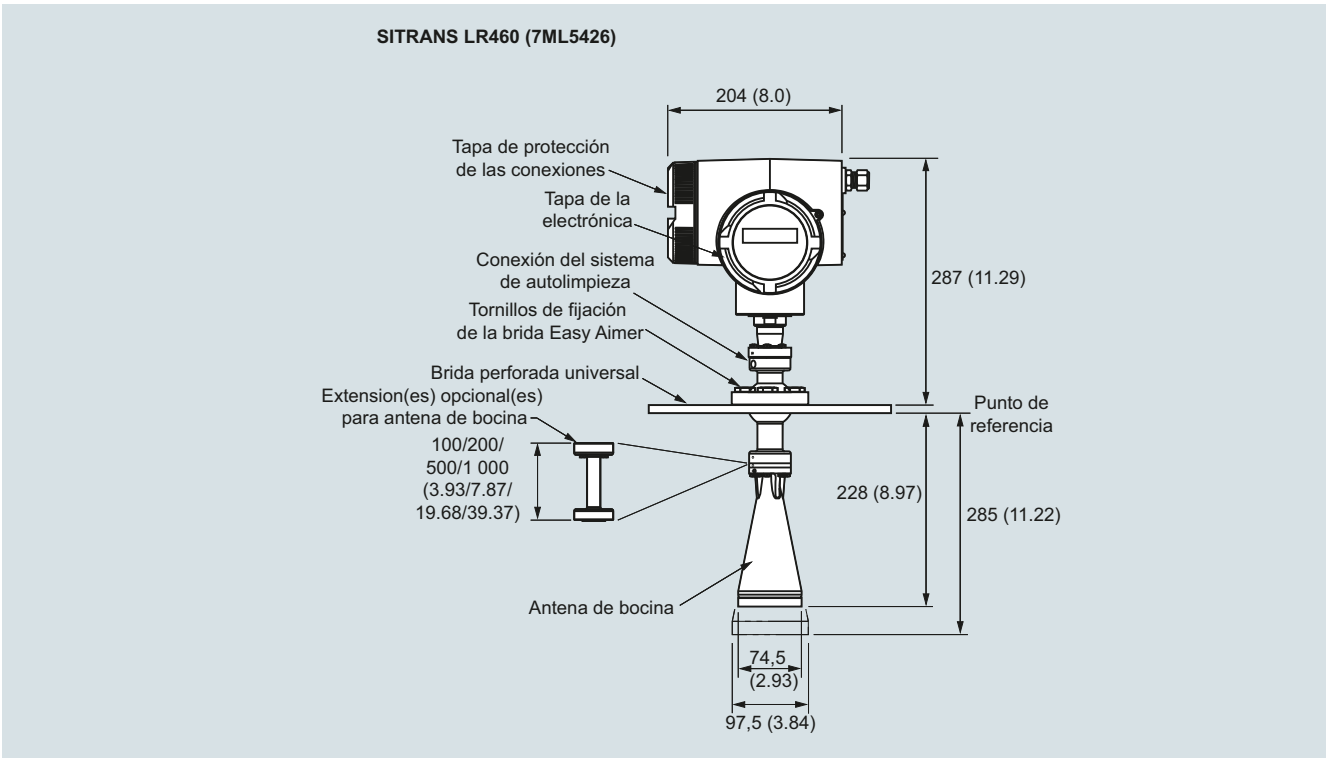
	Referencia
Kits de piezas de conexión al proceso - no resistentes a la presión	
Extensión de 100 mm para antena de bocina SITRANS LR460, sin autolimpieza[1]	**A5E01087872**
Extensión de 200 mm para antena de bocina SITRANS LR460, sin autolimpieza[1]	**A5E01091262**
Extensión de 100 mm para antena de bocina SITRANS LR460, con autolimpieza[1]	**A5E01261979**
Extensión de 200 mm para antena de bocina SITRANS LR460, con autolimpieza[1]	**A5E01261981**
Bocina 2" para SITRANS LR460, sin autolimpieza, sin emisor[1]	**A5E02083905**
Bocina 3" para SITRANS LR460, sin autolimpieza, sin emisor[1]	**A5E01623511**
Bocina 4" para SITRANS LR460, sin autolimpieza, sin emisor[1]	**A5E01623512**
Bocina 2" para SITRANS LR460, con autolimpieza, sin emisor[1]	**A5E02083906**
Bocina 3" para SITRANS LR460, con autolimpieza, sin emisor[1]	**A5E01623513**
Bocina 4" para SITRANS LR460, con autolimpieza, sin emisor[1]	**A5E01623514**
Brida universal 3" de cara plana para SITRANS LR460[1]	**A5E02303897**
Brida universal 4" de cara plana para SITRANS LR460[1]	**A5E01259467**
Brida universal 6" de cara plana para ITRANS LR460[1]	**A5E01261834**
Juntas tóricas para Easy Aimer SITRANS LR460[1]	**A5E01261836**
Kit, emisor para SITRANS LR460[1]	**A5E02360694**
Kit de autolimpieza retrofit - no resistente a la presión (proporcionado sin brida/extensión)	
Kit de autolimpieza retrofit para SITRANS LR460, bocina 2"[1]	**A5E02083914**
Kit de autolimpieza retrofit para SITRANS LR460, bocina 3"[1]	**A5E02083915**
Kit de autolimpieza retrofit para SITRANS LR460, bocina 4"[1]	**A5E02083916**

	Referencia
Caja con electrónica (LR460)	
Caja SITRANS LR460 con placas electrónicas, comunicación HART, alimentación AC, entrada de cables M20, aprobación opción A, sin conexión al proceso	**A5E02182085**
Caja SITRANS LR460 con placas electrónicas, comunicación PROFIBUS PA, alimentación AC, entrada de cables M20, aprobación opción A, sin conexión al proceso	**A5E02212422**
Caja SITRANS LR460 con placas electrónicas, comunicación HART , alimentación AC, entrada de cables NPT, aprobación opción A, sin conexión al proceso	**A5E02212423**
Caja SITRANS LR460 con placas electrónicas, comunicación PROFIBUS PA, alimentación AC, entrada de cables NPT, aprobación opción A, sin conexión al proceso	**A5E02212424**
Caja SITRANS LR460 con placas electrónicas, comunicación HART , alimentación DC, entrada de cables M20, aprobación opción A, sin conexión al proceso	**A5E02212425**
Caja SITRANS LR460 con placas electrónicas, comunicación PROFIBUS PA, alimentación DC, entrada de cables M20, aprobación opción A, sin conexión al proceso	**A5E02212426**
Caja SITRANS LR460 con placas electrónicas, comunicación HART, alimentación DC, entrada de cables NPT, aprobación opción A, sin conexión al proceso	**A5E02212428**
Caja SITRANS LR460 con placas electrónicas, comunicación PROFIBUS PA, alimentación DC, entrada de cables NPT, aprobación opción A, sin conexión al proceso	**A5E02212429**

[1] Disponible sin presión nominal, máx. 0,5 bar g. Para realizar pedidos especiales por favor consulte a su representante local. Para más detalles por favor consulte http://www.automation.siemens.com/aspa_app.

© Siemens 2021

Croquis acotados

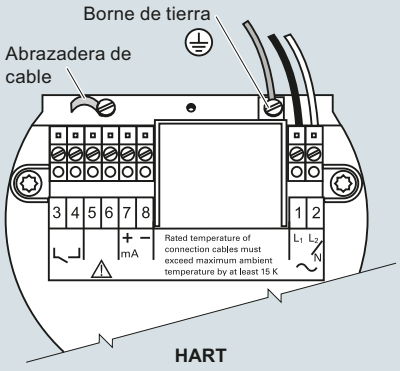


SITRANS LR460, dimensiones en mm (inch)

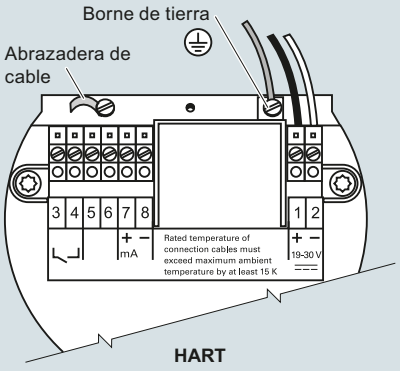
© Siemens 2021

Diagramas de circuitos

Modelo AC



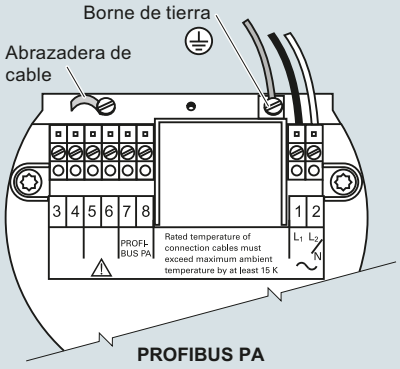
Modelo DC

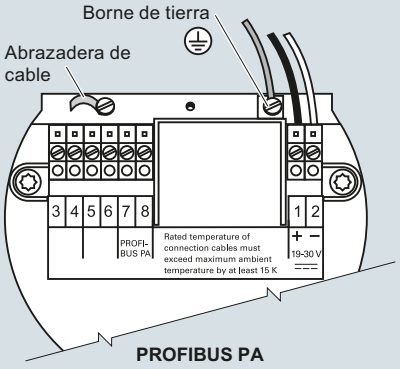


Programador portátil



SITRANS LR460
Ref.:
7ML5830-2AJ





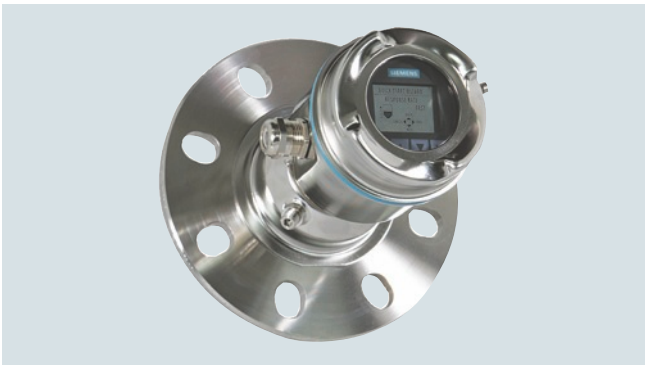
Notas

- Par de apriete recomendado en los tornillos de fijación: 0,5 ... 0,6 Nm
- 4 ... 20 mA, PROFIBUS PA, circuitos de entrada DC, 14 ... 20 AWG, conductor de cobre apantallado
- Circuito de entrada AC, conductor de cobre mín. 14 AWG
- Todos los cableados deben ser protegidos para 250 V
- Proteger el instrumento con un fusible de 15 A o un interruptor adecuado en la instalación

Conexiones SITRANS LR460

© Siemens 2021

Sinopsis



SITRANS LR560 es un transmisor de nivel por radar FMCW de 2 hilos y 78 GHz. Se utiliza para la medida de nivel en continuo sin contacto en sólidos y líquidos a una distancia máxima de 100 m (328 ft).

Beneficios

- Diseño robusto y duradero de acero inoxidable para entornos industriales
- 78 GHz alta frecuencia y haz estrecho de emisión, montaje en conexión roscada o tubuladura prácticamente sin interferencias, óptima reflexión en materiales a granel con formación de talud
- Brida de fijación permite dirigir el haz hacia el punto de vaciado del depósito
- Antena de lente muy resistente a las adherencias y acumulaciones de producto
- Conexión para autolimpieza por aire comprimido para materiales sólidos muy adherentes
- Interfaz gráfica de usuario (LDI) para programación y diagnóstico local

Campo de aplicación

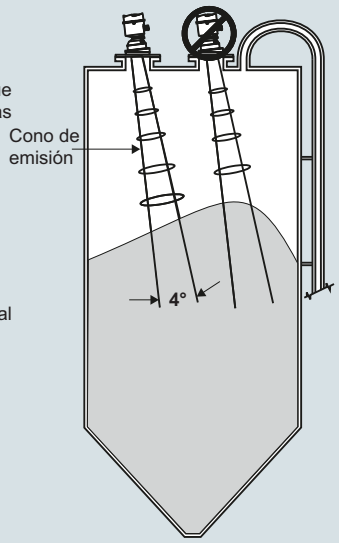
SITRANS LR560 ofrece alto rendimiento plug & play ideal para todas las aplicaciones en las que se requiera la medida de sólidos, líquidos en aplicaciones de rango largo, incluyendo polvo y temperaturas extremas hasta 200 °C (392 °F).
El instrumento se caracteriza por su diseño único, y se programa sin levantar la tapa mediante un programador manual por infrarrojos intrínsecamente seguro.
SITRANS LR560 incluye una interfaz opcional gráfica de usuario (LDI) que simplifica la puesta en marcha y la operación con un Asistente de arranque rápido intuitivo e indicación del perfil de eco para soporte diagnóstico. El transmisor de radar se pone rápidamente en funcionamiento con el Asistente Quick Start y sólo algunos parámetros.
SITRANS LR560 mide práticamente cualquier material sólido en un rango máximo de 100 m (328 ft).

- Principales Aplicaciones: polvo de hormigón, polvo/gránulos de plástico, granos, carbón, polvo de madera, cenizas volantes

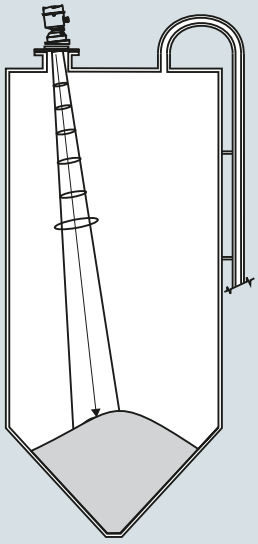
Configuración

Instalación

Note:
- El ángulo de dispersión se define como el ángulo en que la densidad de energía de las ondas de radar es la mitad del valor de la densidad de energía máxima
- La densidad de energía máxima se encuentra alineada, frente a la antena
- Las microondas que se emiten fuera del haz de señal pueden reflejarse en elementos estructurales y provocan interferencias



Una adecuada orientación del instrumento ayuda a optimizar las mediciones.



Instalación SITRANS LR560

4

© Siemens 2021

Datos técnicos

Modo de operación	
Principio de medida	Medición de nivel por radar
Frecuencia	78 GHz FMCW
Distancia mínima detectada	400 mm (15.75 inch) desde el punto inicial de medida (referencia sensor)
Máximo rango de medida[1]	• Versión 40 m (131 ft) • Versión 100 m (328 ft)
Salida	
Salida analógica	4 ... 20 mA
Comunicaciones	• HART • Opcional: PROFIBUS PA
Fail-safe (autoprotección)	• Programable: alto, bajo o mantenido (pérdida de eco) • NE43 programable
Rendimiento (según condiciones de referencia IEC 60770-1)	
Máximo error medido (incluyendo histéresis y no reproducibilidad)[2]	5 mm (0.2 inch)
Condiciones de trabajo (según condiciones de referencia IEC60770-1)	
Condiciones de instalación	
• Ubicación	Interior/exterior
Condiciones ambientales (caja)	
• Temperatura ambiente	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
• Temperatura de almacenamiento	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
• Categoría de instalación	I
• Grado de contaminación	4
Condiciones de medida	
Constante dieléctrica ε_r	> 1,6
Temperatura y presión de proceso	Ver el gráfico abajo
Diseño	
Caja	
• Características constructivas	Acero inoxidable 316L/1.4404
• Entrada de cables	M20 x 1,5, o ½" NPT con adaptador
• Conexión para autolimpieza	1/8" NPT, 30 cfm, máx. 100 psi
• Material de la lente	• Versión 40 m: PEI • Versión 100 m: PEEK La utilización continua del sistema de limpieza con sólidos abrasivos puede dañar la antena de lente. Se recomienda limpiar la antena cada hora durante unos pocos segundos.
• Grado de protección	Tipo 4X/NEMA 4X, Tipo 6/NEMA 6, IP68
• Peso	3,15 kg (6.94 lb) con brida 3 inch
• Interfaz opcional con pantalla local	Pantalla gráfica de cristal líquido con gráfico de barras (indicación del nivel)
Conexiones al proceso	
• Bridas de superficie plana[3]	• 3, 4, 6 inch/80, 100, 150 mm, acero inoxidable 304 • 3, 4, 6 inch/80, 100, 150 mm, acero inoxidable 316L/1.4404 o 316L/1.4435
• Bridas de orientación[3]	3, 4, 6 inch/80, 100, 150 mm, fundición de aluminio con revestimiento en polvo de poliuretano

Alimentación eléctrica	
4 ... 20 mA/HART	24 V DC nominal (máx. 30 V DC); máx. 550 Ω
PROFIBUS PA	13,5 mA 9 ... 32 V DC, conforme a IEC 61158-2
Certificados y aprobaciones	
Uso general	$CSA_{US/C}$, CE, FM
Radiointerferencia	Europa (RED), FCC, Industry Canada, RCM
Atmósferas potencialmente explosivas	
• Europa/Internacional	IECEx SIR 09.0149X ATEX II 1D, 1/2D, 2D Ex ta IIIC T139 °C Da ATEX II 3G Ex nA II T4 Gc Ex nL IIC T4 Gc
• EE.UU./Canadá	FM/CSA Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G Clase III T4 FM/CSA Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D, T4
• China	NEPSI Ex nA II T4 Ex nL IIC T4 DIP A20 TA, T139 °C
• Brasil	INMETRO Ex na IIC T4 Gc Ex ta IIIC T139 °C Da
Programación	
Programador portátil marca Siemens, intrínsecamente seguro	Interfaz de infrarrojos
• Aprobaciones para el programador portátil	Versión IS: ATEX II 1GD Ex ia IIC T4 Ga Ex iaD 20 T135 °C T_a = -20 ... +50 °C CSA/FM Clase I, II, y III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G, T6 T_a = 50 °C
Comunicador portátil	Comunicador HART 375/475
PC	SIMATIC PDM, AMS, PACTware
Pantalla (local)	Interfaz local con indicación del asistente de instalación y de perfiles de ecos

[1] Desde el punto de referencia sensor

[2] En ambientes adversos con exposición a perturbaciones magnéticas/ CEM según IEC61326-1 o NAMUR NE21 el error de medición del dispositivo puede aumentar hasta un máximo de 25 mm (1 inch)

[3] Brida universal compatible con patrón de pernos de brida EN 1092-1 (PN 16)/ASME B16.5 (150 lb)/JIS 2220 (10K).

Temperatura y presión de proceso

Versión	Acero inoxidable -1 ... 0,5 bar -1 ... 3,0 bar	Brida de orientación: -1 ... 0,5 bar	Brida de orientación: -1 ... 3,0 bar
40 m	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
100 m	-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F)	-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F)	-40 ... +120 °C (-40 ... +248 °F)

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia
SITRANS LR560 Transmisor de nivel de radar con antena de lente al ras ↗	**7ML5440-**
Continuo, sin contacto, rango de 100 m (328 ft), para aplicaciones generales de sólidos.	
El programador portátil debe pedirse por separado.	
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.	
Intervalo de medida y temperatura de proceso	
40 m (131 ft) rango máx., -40 ... +100 °C	**0**
100 m (328 ft) rango máx., -40 ... +200 °C	**1**
Conexión al proceso	
La brida de cara plana universal se ajusta a las bridas ANSI/DIN/JIS.	
80 mm/3 inch, acero inoxidable 304	**A**
100 mm/4 inch, acero inoxidable 304	**B**
150 mm/6 inch, acero inoxidable 304	**C**
80 mm/3 inch, acero inoxidable 316L	**D**
100 mm/4 inch, acero inoxidable 316L	**E**
150 mm/6 inch, acero inoxidable 316L	**F**
80 mm/3 inch, aluminio pintado, con brida de orientación integrada[1]	**G**
100 mm/4 inch, aluminio pintado, con brida de orientación integrada[1]	**H**
150 mm/6 inch, aluminio pintado, con brida de orientación integrada[1]	**J**
Caja (con entrada de cables)	
Acero inoxidable, 1 x ½" NPT	**A**
Acero inoxidable, 1 x M20 x 1,5 (incluye pasacables de plástico)	**B**
Presión nominal	
0,5 bar g (7.5 psi g) máx.	**0**
3 bar g (40 psi g) máx.	**1**
Salida/comunicación	
4 ... 20 mA, HART	**A**
PROFIBUS PA	**B**
Aprobaciones	
Uso general, FM, $CSA_{US/C}$, Industry Canada, FCC, CE, RED, RCM	**A**
CSA/FM Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D, Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G, Clase III, Industry Canada, FCC	**B**
ATEX II 3G Ex nA/nL, 1D, ½D, 2D Ex ta, INMETRO, CE, RED, RCM	**C**
Interfaz de pantalla local	
Sin	**1**
Con	**2**

[1] Hasta 120 °C max. en combinación con Presión, opción 1

	Clave
Otros diseños	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Clavija M12 con conector de acoplamiento[1)2)3)]	**A50**
Clavija 7/8" con conector de acoplamiento[1)3)4)]	**A55**
Placa de acero inoxidable [69 x 50 mm (2.71 x 1.97 inch)]: Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres); en texto plano	**Y15**
Certificado de prueba del fabricante: M según DIN 55350, Sección 18 y ISO 9000	**C11**
Certificado de inspección material Tipo 3.1 según EN 10204[5)]	**C12**
Conforme con NAMUR NE43, aparato preajustado a prueba de fallas < 3,6 mA[6)]	**N07**
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en	
http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Accesorios	Referencia
Programador de mano de seguridad intrínseca	**7ML1930-1BK**
Interfaz de pantalla local	**7ML1930-1FJ**
Cubierta de protección solar, acero inoxidable 304	**7ML1930-1FK**
Tapa de carcasa con ventana	**7ML1930-1FL**
Un pasacables metálico M20 x 1,5, para temperaturas de -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F), HART[7)]	**7ML1930-1AP**
Un pasacables metálico M20 x 1,5, para temperaturas de -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F), PROFIBUS PA[7)]	**7ML1930-1AQ**
SITRANS RD100, pantalla alimentada en bucle - ver el Capítulo 7	**7ML5741-.....-.**
SITRANS RD150, pantalla digital remota para 4 ... 20 mA y dispositivos HART - ver el Capítulo 7	**7ML5742-.....-....**
SITRANS RD200, pantalla con entrada universal con conversión Modbus - ver el Capítulo 7	**7ML5740-.....-..**
SITRANS RD300, pantalla de doble línea con totalizador y curva de linealización y conversión Modbus - ver el Capítulo 7	**7ML5744-.....-..**
Para interruptor de nivel de punto de reserva aplicable - ver la sección de medida de nivel de punto	

[1)] Sólo en combinación con la Aprobación Opción A.
[2)] Sólo en combinación con la Caja Opción B.
[3)] Sólo en combinación con la Salida/Comunicación opciones B y C.
[4)] Sólo en combinación con caja, opción A (rosca NPT).
[5)] Sólo en combinación con Presión nominal, opción 1.
[6)] Sólo en combinación con la Salida/Comunicación opción A.
[7)] Producto suministrado con pasacables de plástico, para temperatura hasta 20 °C. Para temperaturas de -40 °C se recomienda un pasacables metálico.

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia
Opciones especiales para SITRANS LR560	
Módulos electrónicos SITRANS LR560	
Módulo electrónico SITRANS LR560, HART, rango 100 m, compatible con 7ML54401XX00XAXX, sin caja ni conexión al proceso.	**7ML18303-AC**
Módulo electrónico SITRANS LR560, PROFIBUS PA, rango 100 m, compatible con 7ML54401XX00XBXX, sin caja ni conexión al proceso.	**7ML18303-AH**
Módulo electrónico SITRANS LR560, HART, rango 40 m, compatible con 7ML54400XX00XAXX, sin caja ni conexión al proceso.	**7ML18303-AK**
Módulo electrónico SITRANS LR560, PROFIBUS PA, rango 40 m, compatible con 7ML54400XX00XBXX, sin caja ni conexión al proceso.	**7ML18303-AL**
Kits para SITRANS LR560 con diversas piezas de recambio	
Kit, junta para tapa, EPDM	**7ML18303-AA**
Kit, llave para bridas de orientación 4 inch y 6 inch	**7ML18303-AB**
Kit, juntas tóricas para brida de orientación 3 inch	**7ML18303-AD**
Kit, juntas tóricas para brida de orientación 4 inch	**7ML18303-AE**
Kit, juntas tóricas para brida de orientación 6 inch	**7ML18303-AF**
Kit, tornillo de tapa y tapón para dispositivo de auto-limpieza con llaves hexagonales	**7ML18303-AG**
Kit, tapa, sin ventanilla	**7ML18303-AP**

Para realizar pedidos especiales por favor consulte a su representante local. Para más detalles por favor consulte http://www.automation.siemens.com/aspa_app.

Opciones

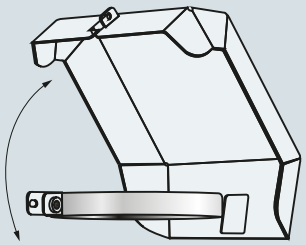
Programador portátil

Referencia:
7ML1930-1BK



Cubierta de protección solar
(acero inoxidable 304)

Referencia:
7ML1930-1FK



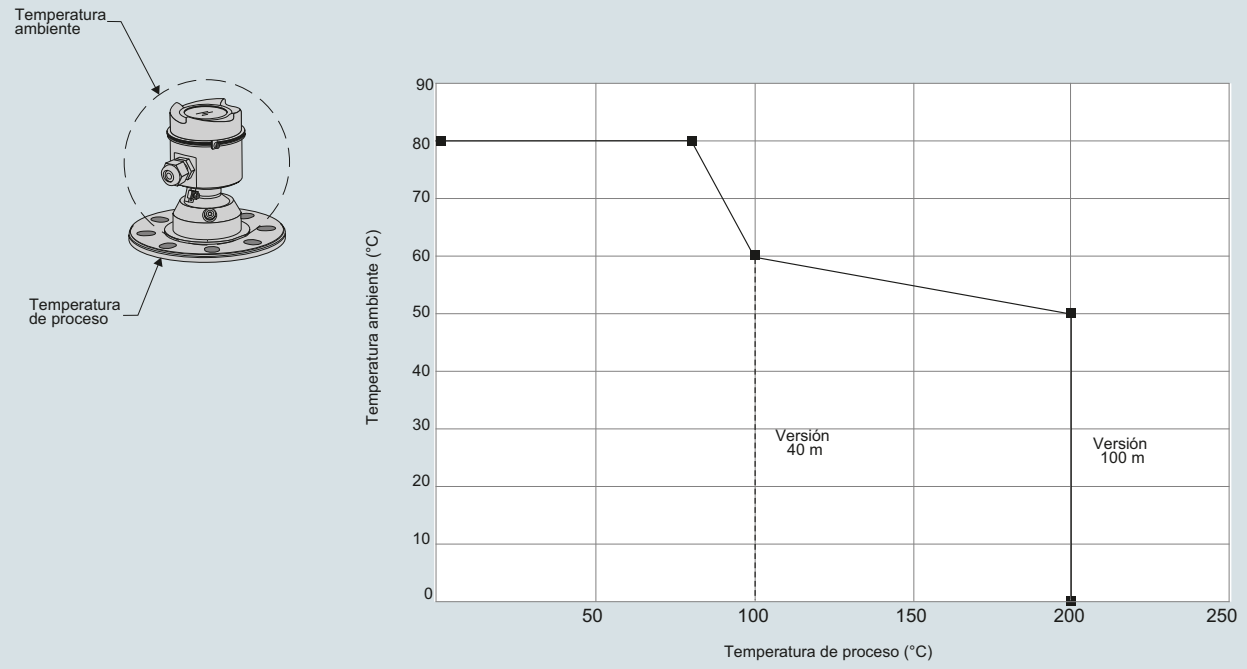
Programador portátil SITRANS LR560 y cubierta de protección solar

4

© Siemens 2021

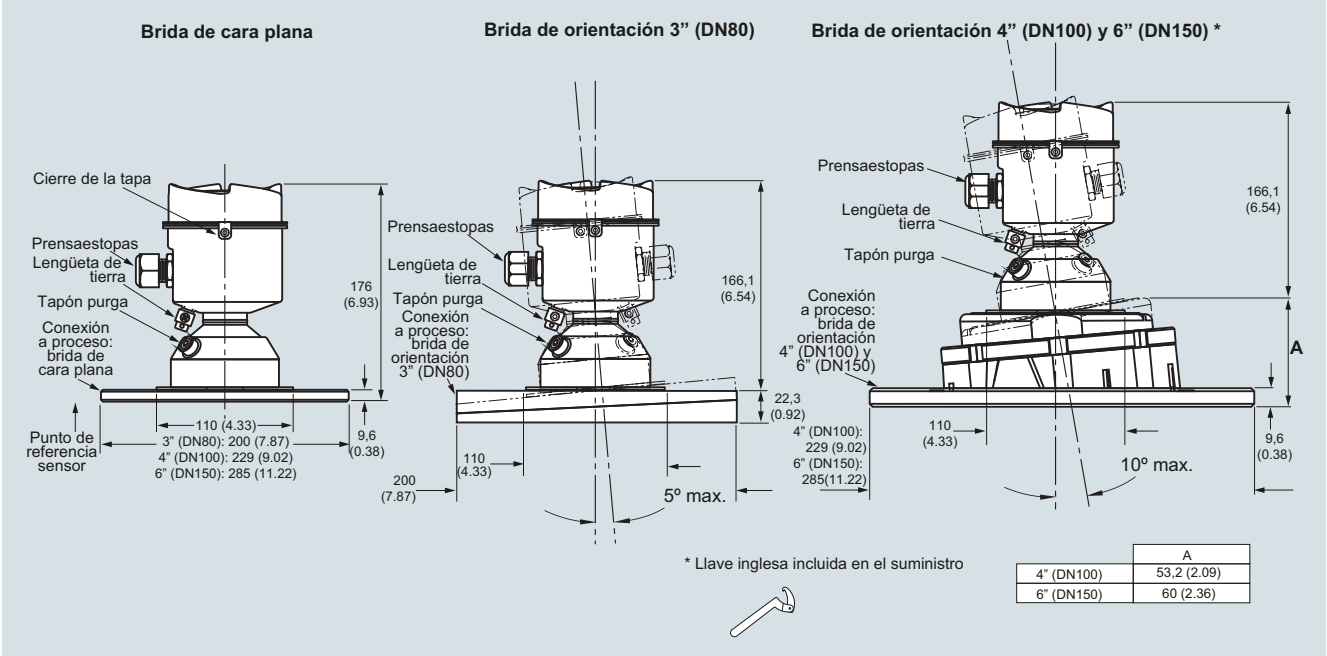
Curvas características

Curva de reducción de temperatura



Curva de reducción de temperatura SITRANS LR560

Croquis acotados

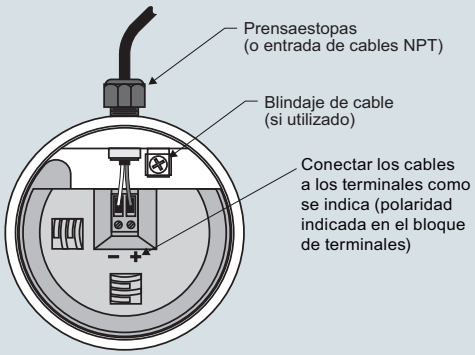


	A
4" (DN100)	53,2 (2.09)
6" (DN150)	60 (2.36)

SITRANS LR560, dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

Diagramas de circuitos



Notas:
1. Dependiendo de la(s) aprobación(es) el suministro puede incluir prensaestopas y clavijas especiales.
2. Para garantizar la conformidad con los requisitos de seguridad (IEC 61010-1), los bornes de conexión (CC) deberían recibir el suministro eléctrico de una fuente que provea el aislamiento eléctrico (entrada/salida).
3. Todo el cableado en el campo debe contar con el aislamiento adecuado para los voltajes previstos.
4. Utilizar un cable de par trenzado apantallado (14 ... 22 AWG) para la versión HART.
5. Para la instalación eléctrica deben observarse las normas y disposiciones pertinentes. Pueden ser necesarios cables y conductos separados.

Conexiones SITRANS LR560

© Siemens 2021

Sinopsis

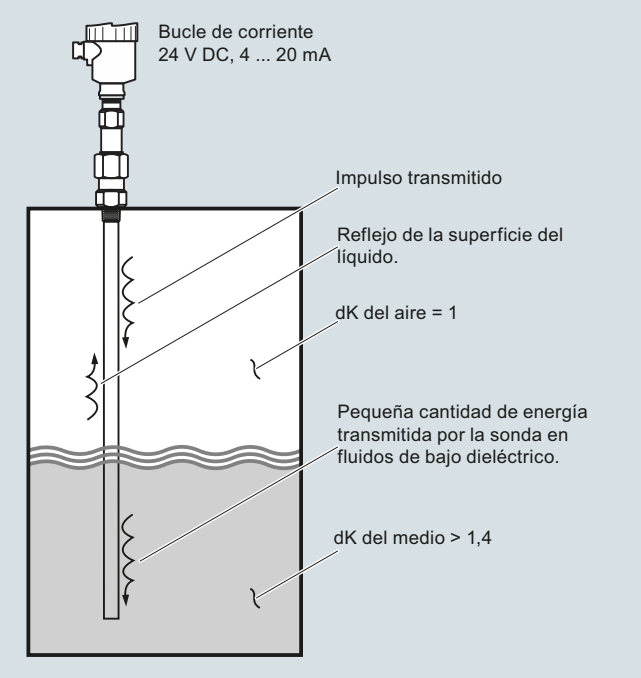
Introducción

Los transmisores de nivel radar por microondas guiadas utilizan la tecnología TDR (reflectometría de dominio temporal)

TDR (Time Domain Reflectometry) o reflectometría de dominio temporal

La tecnología TDR trabaja con pulsos electromagnéticos para medir distancias o niveles. Cuando el pulso magnético encuentra una discontinuidad (provocada por la superficie del material), parte de la energía es reflejada. La amplitud (intensidad) de la señal reflejada es proporcional al cambio en las propiedades dieléctricas.

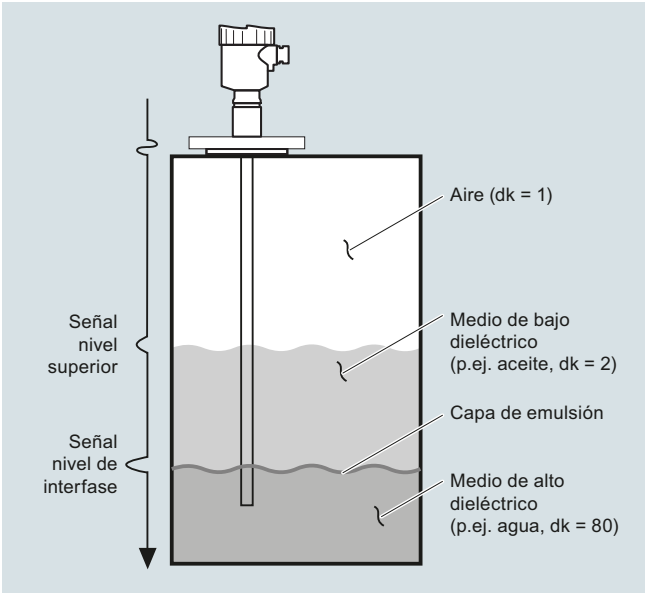
SITRANS LG incluye un transmisor y una sonda de guía-ondas con una impedancia característica en el aire. Con la inmersión de una parte de la sonda en el material, se observa una impedancia inferior debida a un aumento en la constante dieléctrica. Los pulsos electromagnéticos que viajan por la sonda se reflejan cuando cambia la constante dieléctrica.



Modo de operación

Detección de interfaz

El transmisor SITRANS LG es apropiado para aplicaciones de medición de nivel y de interfases. El líquido superior debe tener una constante dieléctrica entre 1,6 y 10. La diferencia entre la constante dieléctrica de ambos líquidos debe ser superior a 10. Una aplicación típica sería una mezcla de aceite y agua, un nivel superior de aceite no conductor con una constante dieléctrica de aproximadamente 2, y un nivel inferior de agua muy conductora con una constante dieléctrica de aproximadamente 80. La medición de capas sólo podrá conseguirse cuando la constante dieléctrica del medio superior es inferior a la constante dieléctrica del medio inferior.



© Siemens 2021

4

Sinopsis



Los transmisores de nivel por microondas guiadas SITRANS LG miden el nivel, nivel/interfase y volumen de líquidos y sólidos a granel. La línea de productos SITRANS LG es insensible a variaciones en el proceso, vapor, temperaturas y presiones extremas.

Beneficios

- Alta precisión +/- 2 mm
- Diagnóstico avanzado, con un alto grado de seguridad
- Visualización y ajuste mediante menús ofrecen una gran sencillez de instalación
- Amplia gama de opciones ofrece fiabilidad en la mayoría de las aplicaciones de medición continua de nivel
- Configuración modular posibilita un mantenimiento fácil; sondas opcionales ajustables, sustituibles in situ
- Solución idónea para un amplio rango de aplicaciones, desde el control de niveles de almacenamiento hasta la medición de interfase, con opciones para temperaturas y presiones extremas
- Máxima flexibilidad de aplicación en líquidos, interfases, lodos y sólidos a granel
- Altamente resistente a las adherencias con la función de obtención
- La detección en la punta de la sonda posibilita la medición en situaciones de pérdida de eco
- Conforme a la norma API 2350
- Fácil acceso usando la conexión USB y la interfaz remota

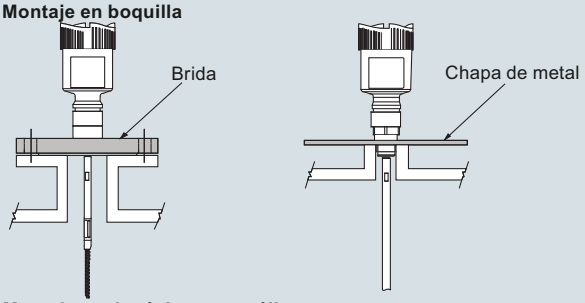
Campo de aplicación

La gama SITRANS LG incluye cuatro versiones, dependiendo de la aplicación, del nivel de rendimiento y de las funcionalidades necesarias:

- SITRANS LG240 ofrece opciones de configuración para productos corrosivos y aplicaciones con requisitos higiénicos
- SITRANS LG250 instrumento muy versátil para mediciones de nivel y de interfase. Ofrece la máxima versatilidad para almacenamiento, separación de materiales o aplicaciones difíciles con amoníaco
- SITRANS LG260 solución ideal para la medición de nivel de sólidos granulados, plásticos y cemento en rangos medios
- SITRANS LG270 con configuraciones opcionales para condiciones extremas, adecuado para procesos con temperaturas y presiones elevadas, como: aplicaciones exigentes en el sector químico, HPI y energético, por ejemplo depósitos de gas licuado (LPG), calderas de vapor y columnas de destilación

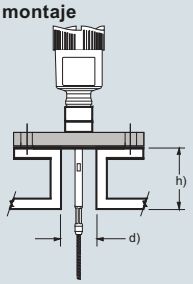
Configuración

Montaje en boquilla



Montaje en depósito no metálico
El principio de medición de las microondas guiadas necesita una superficie metálica en la conexión al proceso. Por eso emplear en depósitos plásticos, etc., una variante de equipo con brida (a partir de DN 50) o colocar una placa metálica, ø > 200 mm (8 inch), debajo de la conexión al proceso al atornillar. Prestar atención, a que la placa tenga contacto directo con la conexión al proceso.

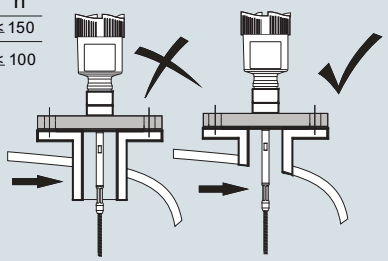
Tubuladuras de montaje



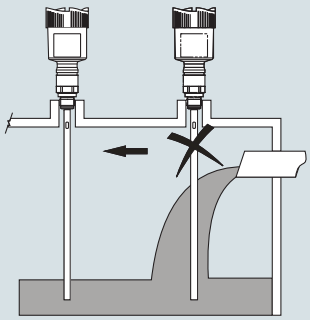
Evitar dentro de lo posible caídas del depósito. Montar el sensor lo más a ras posible con la tapa del depósito. Si esto no fuera posible,emplear tubuladuras cortas de pequeño diámetro. Generalmente son posibles tubuladuras más altas o con un diámetro mayor. Sin embargo las mismas pueden ampliar la distancia de bloqueo superior. Comprobar si esto es importante para su medición. En casos semejantes realizar siempre una supresión de la señal parásita después del montaje.

d	h
DN 40 ... DN 150	≤ 150
> DN 150 ... DN 200	≤ 100

Montar las tubuladuras rasantes



Durante la soldadura de la tubuladura prestar atención, que la tubuladura cierre a ras con la tapa del depósito.
Antes de los trabajos de soldadura en el depósito sacar el módulo electrónico del sensor. De esta forma se evitan daños en el módulo electrónico a causa de modulaciones inductivas.



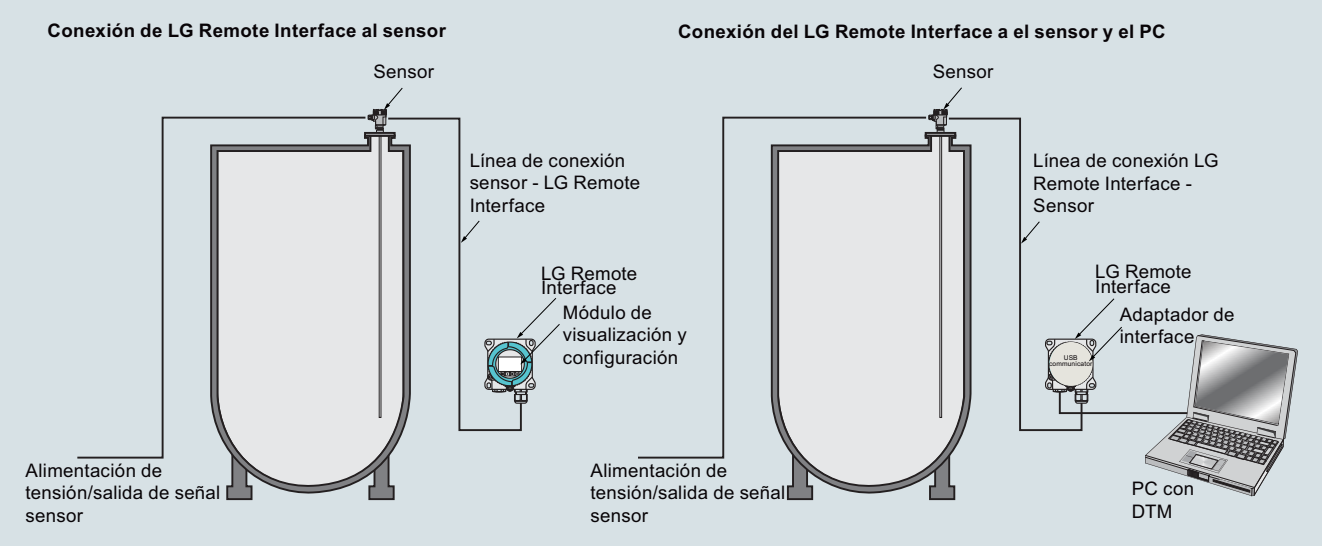
Corriente de llenado del producto

No montar los equipos sobre la corriente de llenado o dentro de ella. Asegúrese de detectar la superficie del producto y no la corriente de llenado.

Instalación serie SITRANS LG

© Siemens 2021

Configuración (continuación)



Instalación SITRANS LG interfaz remota

© Siemens 2021

Datos técnicos

Modo de operación	
Principio de medida	Medición de nivel por microondas guiadas
Rango de medida	300 ... 75 000 mm (11.81 ... 2 952.75 inch)
Salida	
Salida analógica (mA) con señal digital HART	4 ... 20 mA/HART (SIL opcional)
Rango de salida	
• Analógica	Corriente: mínimo 3,8 mA, máximo 20,5 mA
• Corriente de arranque	≤ 10 mA durante 5 ms después de la conexión, ≤ 3,6 mA
Alarma de diagnóstico	Señal de fallo salida de corriente (ajustable): último valor de medición válido, ≥ 21 mA, ≤ 3,6 mA
Comunicación digital	Compatible HART versión 7 x y multidrop
Modbus	Modbus RTU, Modbus ASCII
PROFIBUS PA	PROFIBUS PA perfil 3.02
FOUNDATION Fieldbus	Protocolo FOUNDATION Fieldbus, capa física según IEC 61158-2
Rendimiento	Condiciones de referencia (proceso) según DIN EN 61298-1
• Tiempo del ciclo de medición	< 500 ms
• Tiempo de respuesta gradual	≤ 3 s
• Efectos de la temperatura	El error de medida que se produce como consecuencia de las condiciones de proceso es inferior al 1 % en el intervalo de presión y de temperatura dado
No linealidad	
• Versión coaxial	
• Sondas de varilla única	
• Versiones para medición de interfase	Para más información, consulte las instrucciones de servicio
Resolución y repetibilidad	Precisión +/- 2 mm (0.08 inch)
Precisión	
• Sondas coaxiales/de varilla/cable	+/- 2 mm (0.08 inch)
• Versiones para medición de interfase	+/- 5 mm (0.197 inch)
	Nota: Desviación típica, Medición de interfase. Para más información, consulte las instrucciones de servicio.
Condiciones nominales de aplicación	
Temperatura ambiente (caja)	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
Temperatura de almacenamiento	-40 … +80 °C (-40 … +176 °F)
Rango de temperatura indicado en la pantalla LCD	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) con la opción de calentamiento de la pantalla
Ubicación	Interior/exterior
Categoría de instalación	II
Grado de contaminación	2
Humedad relativa	20 ... 85 %
Condiciones de medida	
Constante dieléctrica	dK ≥ 1,4 (depende de la configuración)
	Nota: para medidas inferiores a 1,4 utilizar la detección en la punta de la sonda.
Rango de temperatura del proceso	-196 ... +450 °C (-321 ... +842 °F)
Presión en el tanque	-1 … +400 bar (-100 … +40 000 kPa)

Diseño	
Peso del instrumento (en función de la conexión al proceso) - para más información, consulte las instrucciones de servicio	Aprox. 0,8 ... 8 kg (0.176 ... 17.64 lb)
Materiales	
• Caja	• Carcasa de plástico PBT (poliéster) • Carasa de fundición de aluminio AlSi10 mg, base recubierta de polvo: poliéster • Carcasa de acero inoxidable, fundición de precisión 316L • Carcasa de acero inoxidable 316L electropulido
• Grado de protección	• Tipo 4/NEMA 4, IP65 • Carcasa de plástico IP66/IP67 • Carcasas de aluminio y acero inoxidable IP66/68
• Entrada de cables	2 x M20 x 1,5 o 2 x ½" NPT
Conexiones al proceso	
• Roscado cilíndrico para tubos (ISO 228 T1)	G¾" A, G1" A, G1½" A según DIN 3852-A
• Rosca americana cónica para tubos (ASME B1.20.1)	¾" NPT, 1" NPT, 1½" NPT
• Con brida	DIN desde DN 25, ASME desde 1"
• Higiénicas	Conexiones higiénicas
Lado del instrumento del sello de proceso	FKM (SHS FPM 70C3 GLT), FFKM (Kalrez 6375), EPDM (A+P 70.10-02), silicona recubierta de FEP (A+P FEPO-SEAL) o vidrio borosilicato GPC 540
Segunda línea de defensa (sello de cristal) (opcional)	Vidrio de borosilicato GPC 540
	Nota: La segunda línea de defensa es un segundo nivel de separación del proceso en forma de una alimentación estanca al gas en la parte inferior de la carcasa, evitando que el producto penetre en la carcasa.
Programación	
Local	Cuatro teclas, entrada de datos guiada por menús
Comunicador portátil	Comunicador Hart
PC	SIMATIC PDM, AMS, PACTware
Alimentación eléctrica	
Versión de 2 hilos Hart	9,6 ... 35 V DC
Versiones de 4 hilos	9,6 … 48 V DC, 20 … 42 V AC, 50/60 Hz y 90 … 253 V AC, 50/60 Hz
Modbus	8 … 30 V DC
PROFIBUS PA	9 ... 32 V DC
FOUNDATION Fieldbus	9 ... 32 V DC
	Nota: para más información sobre alimentaciones eléctricas basadas en las opciones solicitadas consulte las instrucciones de servicio
Certificados y aprobaciones	
Aprobaciones para atmósferas explosivas:	ATEX, FM, CSA, IECex Nota: están disponibles otras aprobaciones para cumplir requisitos regionales
Aprobaciones higiénicas:	EHEDG, FDA
Protección contra sobrellenado	WHG, Vlarem
Aprobación marítima	ABS, CCS, GL, BV, LR

© Siemens 2021

Datos técnicos (continuación)

	SITRANS LG240	**SITRANS LG250**	**SITRANS LG260**	**SITRANS LG270**
Sectores industriales	**Industria alimenticia, bebidas, productos farmacéuticos**	**Química/petroquímica/energía /industria general**	**Cemento, generación de energía, procesamiento de alimentos, tratamiento de minerales, minería**	**Química/petroquímica/energía /industria general**
Aplicaciones	Productos corrosivos y aplicaciones con requisitos higiénicos	Líquidos, tanques de almacenamiento o de proceso con agitadores, líquidos con vapores, interfases	Cemento, cenizas volantes, cereales, carbón, harina, plásticos	Ambientes agresivos con líquidos, tanques de almacenamiento o de proceso con agitadores, líquidos con vapores, temperaturas y presiones extremas, medios poco dieléctricos
Rango	32 m	75 m	60 m	60 m
Rendimiento	± 2 mm	± 2 mm	± 2 mm	± 2 mm
Temperatura	-40 … +150 °C (-40 ... +302 °F)	-40 … +200 °C (-40 ... +392 °F)	-40 … +200 °C (-40 ... +392 °F)	-196 … +450 °C (-320.8 ... +842 °F)
Presión de proceso				
Versión estándar	-	-1 … +40 bar/ -100 … +4 000 kPa (-14.5 … +580 psig), dependiendo del proceso de ajuste	-	-
Con pasacables de cristal de borosilicato	-	-1 … +100 bar/ -100 … +10 000 kPa (-14.5 … +1 450 psig), dependiendo del proceso de ajuste	-	-
Comunicaciones	• 4 ... 20 mA/HART • Modbus: Modbus RTU, Modbus ASCII • PROFIBUS PA • FOUNDATION Fieldbus • SIMATIC PDM • DTM/FDT para PACTware • Fieldcare	• 4 ... 20 mA/HART • Modbus: Modbus RTU, Modbus ASCII • PROFIBUS PA • FOUNDATION Fieldbus • SIMATIC PDM • DTM/FDT para PACTware • Fieldcare	• 4 ... 20 mA/HART • Modbus: Modbus RTU, Modbus ASCII • PROFIBUS PA • FOUNDATION Fieldbus • SIMATIC PDM • DTM/FDT para PACTware • Fieldcare	• 4 ... 20 mA/HART • Modbus: Modbus RTU, Modbus ASCII • PROFIBUS PA • FOUNDATION Fieldbus • SIMATIC PDM • DTM/FDT para PACTware • Fieldcare

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia
SITRANS LG240 Transmisor de nivel por radar ↗	**7ML5880-** Clave
Continua, con contacto, con un alcance de 32 m (105 ft). Monitorea el nivel y la interfaz en líquidos agresivos. Ideal para aplicaciones higiénicas.	
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.	
Aprobaciones	
Uso general (CSA, FM, CE)	**0 A**
Protección contra sobrellenado (WHG; VLAREM)[11]	**0 C**
ATEX II 1G, ½G, 2G Ex ia IIC T6[14]	**0 E**
ATEX II 1G, ½G, 2G Ex ia IIC + Overfill (WHG; VLAREM)[11]	**0 F**
ATEX II 1G, ½G 2G Ex ia IIC + ATEX II 1D, ½D, 2D IP6x[1)15)17)]	**0 H**
ATEX II ½G, 2G Ex d ia IIC T6[3)13)16)]	**0 J**
ATEX II ½G, 2G Ex d ia IIC + ATEX II ½D, 2D IP6x[3)13)16)17)]	**0 K**
ATEX II 1D, ½D, 2D IP6x[1)17)18)]	**0 N**
ATEX II 1G, II ½G, II 2G Ex ia IIC T6 ... T1 Ga, Ga/Gb, Gb /IEC Ex ia IIC T6 ... T1 Ga, Ga/Gb, Gb[1)14)]	**0 W**
IEC Ex ia IIC T6[14]	**0 P**
IEC Ex ia IIC T6 + IEC IP6x T tD[1)15)17)]	**0 Q**
IEC Ex d ia IIC T6[3)13)16)]	**0 R**
IEC Ex d ia IIC T6 + IEC IP6x T tD[3)13)16)]	**0 S**
FM (NI) Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D2[9)12)16)]	**1 A**
FM (IS) Clase I, II, III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G[9)15)]	**1 B**
FM (XP-AIS) Clase I, II, III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G[3)13)16)]	**1 C**
CSA (NI) Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D; (DIP) Clase II, III, Div. 1, Grupos E, F, G[1)17)]	**1 E**
CSA (IS) Clase I, II, III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G[14]	**1 F**
CSA (XP-IS) ClaseI, II, III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G[3)13)16)]	**1 G**
NEPSI Ex ia IIC T6[14]	**2 A**
NEPSI Ex ia IIC T6 + DIP A20/21 TA T*[1)15)]	**2 B**
NEPSI Ex d ia IIC T6[9)10)13)16)]	**2 C**
NEPSI Ex d ia IIC T6 + DIP A20/21 TA T*[9)10)13)16)]	**2 D**
NEPSI DIP A20/21 TA T*[1)16)]	**2 G**
INMETRO Ex ia IIC T6 ... T1[14]	**3 A**
INMETRO Ex t IIIC T* IP6X, Da, Da/Db, Da/Dc, Db + Ex ia IIC T6, Ga, Ga/Gb[1)10)15)]	**3 B**
INMETRO Ex d ia IIC T6 ... T1[9)10)13)16)]	**3 C**
INMETRO Ex t IIIC T* IP6X, Da, Da/Db, Da/Dc, Db + Ex d ia IIC T6 Ga/Gb[9)10)13)16)]	**3 D**
INMETRO Ex t IIIC T* IP6X, Da, Da/Db, Da/Dc, Db[1)10)13)16)]	**3 G**
Corea KC áreas sin peligro de explosión	**6 A**
GOST-R/EAC 0 Ex ia IIC T1 ... T6 X[14]	**5 A**
GOST-R/EAC 0 Ex ia IIC T1 ... T6 X + Ex t IIIC T ... IP66[1)15)]	**5 B**
GOST-R/EAC 1 Ex d ia IIC T1 ... T6 X[9)10)13)16)]	**5 C**
GOST-R/EAC 1 Ex d ia IIC T1 ... T6 X + Ex t IIIC T ... IP66[9)10)13)16)]	**5 D**
Nota: Las opciones Versión/Material, Conexión al proceso/Material y Longitud sólo están disponibles con opciones de tipo correspondiente.	
Versión de sonda/Material	
Cable de la sonda ø 4 mm (0.16 inch) con peso tensor/PFA[17]	**A**
Varilla intercambiable para sonda ø 8 mm (0.31 inch)/1.4435 (estándar de Basilea)[17]	**B**
Varilla intercambiable para sonda ø 8 mm (0.31 inch)/ 1.4435 (estándar de Basilea) posibilidad de emplear el autoclave[17]	**C**
Varilla de la sonda ø 10 mm (0.39 inch)/PFA[17]	**D**
Varilla intercambiable de la sonda (ø 8 mm) / 1.4435 (BN2), electropulida (Ra < 0,38 µm)[17]	**E**

	Referencia
SITRANS LG240 Transmisor de nivel por radar	**7ML5880-** Clave
Continua, con contacto, con un alcance de 32 m (105 ft). Monitorea el nivel y la interfaz en líquidos agresivos. Ideal para aplicaciones higiénicas.	
Conexión al proceso/Material	
Clamp 2" PN 16 (ø 64 mm) DIN 32676, ISO2852/1.4435 (BN2)	**0 0**
Clamp 2" PN 16 (ø 64 mm) DIN 32676, ISO2852/PTFE-TFM 1600	**0 1**
Clamp 2 1/2" PN 10 (ø 77,5 mm) DIN 32676, ISO2852/1.4435 (BN2)	**0 2**
Clamp 2 1/2" PN 10 (ø 77,5 mm) DIN 32676, ISO2852/PTFE-TFM 1600	**0 3**
Clamp 3" PN 10 (ø 91 mm) D N 32676, ISO2852/1.4435 (BN2)	**0 4**
Clamp 3" PN 10 (ø 91 mm) DIN 32676, ISO2852/PTFE-TFM 1600	**0 5**
Clamp 4" PN 6 (ø 119 mm) DIN 32676, ISO2852/1.4435 (BN2)	**0 6**
Clamp 4" PN 6 (ø 119 mm) DIN 32676, ISO2852/PTFE-TFM 1600	**0 7**
Clamp 1½" PN 16 (ø 50,5 mm) DIN 32676, ISO2852/1.4435 (BN2)	**4 0**
Fijaciones DN 32, PN 40 DIN 11851/ 1.4435 (BN2)	**0 8**
Fijaciones DN 32, PN 40 DIN 11851/ PTFE-TFM 1600	**1 0**
Fijaciones DN 40, PN 40 DIN 11851/ 1.4435 (BN2)	**1 1**
Fijaciones DN 40, PN 40 DIN 11851/ PTFE-TFM 1600	**1 2**
Fijaciones DN 50, PN 25 DIN 11851/ 1.4435 (BN2)	**1 3**
Fijaciones DN 50, PN 25 DIN 11851/ PTFE-TFM 1600	**1 4**
Fijaciones DN 65, PN 25 DIN 11851/ PTFE-TFM 1600	**1 5**
Brida DN 25, PN 40 Forma C, DIN 2501/PTFE-TFM 1600	**2 0**
Brida DN 40, PN 40 Forma C, DIN 2501/PTFE-TFM 1600	**2 1**
Brida DN 50, PN 40 Forma C, DIN 2501/PTFE-TFM 1600	**2 2**
Brida DN 50, PN 40 Forma V13, DIN 2513/PTFE-TFM 1600	**2 3**
Brida DN 65, PN 40 Forma C, DIN 2513/PTFE-TFM 1600	**2 4**
Brida DN 80, PN 40 Forma C, DIN 2501/PTFE-TFM 1600	**2 5**
Brida DN 100, PN 16 Forma C, DIN 2501/PTFE-TFM 1600	**2 6**
Brida DN 80, PN 40 EN 1092-1 Forma B1/PTFE-TFM 1600	**2 7**
Brida DN 100, PN 40 EN 1092-1 Forma B1/PTFE-TFM 1600	**2 8**
Brida 2" 150 lb RF, ASME B16.5/ PTFE-TFM 1600	**3 0**
Brida 2" 300 lb RF, ASME B16.5/ PTFE-TFM 1600	**3 1**
Brida 3" 150 lb RF, ASME B16.5/ PTFE-TFM 1600	**3 2**
Brida 4" 150 lb RF, ASME B16.5/ PTFE-TFM 1600	**3 3**
Nota: El límite de presión de todas las versiones con revestimiento PTFE es de 16 bar (como se indica en el manual).	

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

| | Referencia | | |

© Siemens 2021

4

Datos para selección y pedidos — Clave

Otros diseños (obligatorio)	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Electrónica adicional	
Sin	**A00**
Salida de corriente adicional 4 ... 20 mA[10)]	**A01**
Módulo de indicación/ajuste	
Sin	**E00**
Montado	**E01**
Montado lateralmente	**E02**
Idioma de las indicaciones	
Alemán	**L00**
Inglés	**L01**
Francés	**L02**
Holandés	**L03**
Italiano	**L04**
Español	**L05**
Portugués	**L06**
Ruso	**L07**
Chino	**L08**
Japonés	**L09**
Instrucciones de servicio	
Alemán	**M00**
Inglés	**M01**
Francés	**M02**
Español	**M03**
Otras versiones (opcional)	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Especifique la longitud de inserción total en texto plano	**Y01**
Especifique la longitud total de la sección rígida (versión de cable únicamente) entre 100 ... 1 000 mm	**Y02**
Limpieza con certificado: sin aceite, grasa y silicona	**W01**
Longitudes de cable electrónica remota: 2 m (6.6 ft). Sólo en combinación con Carcasa, opciones Q2A y Q2B	**Y10**
Longitudes de cable electrónica remota: 5 m (16.4 ft). Sólo en combinación con Carcasa, opciones Q2A y Q2B	**Y11**
Longitudes de cable electrónica remota: 10 m (32.8 ft). Sólo en combinación con Carcasa, opciones Q2A y Q2B	**Y12**
Etiqueta identificadora (bucle de medida) acero inoxidable: máx. 40 caracteres, especificar en texto plano. Para añadir más de una línea, utilice una coma "," para saltar de línea.	**Y17**
Etiqueta identificadora (bucle de medida), lámina: máx. 40 caracteres, especificar en texto plano. Para añadir más de una línea, utilice una coma "," para saltar de línea.	**Y18**
Certificado de inspección material 3.1 de EN 10204	**C05**
3.1-Certificado de inspección del instrumento (EN 10204)[8)]	**C12**
Certificado de inspección 3.1 (EN 10204, NACE MR 0175) - material[8)19)] Nota: Las sondas 316L incluyen NACE MR 0175 y MR 0103, las sondas no 316L incluyen sólo MR 0175 y los diseños de bridas niqueladas no están disponibles con certificado NACE.	**D07**
Certificado de inspección del instrumento 3.1 con datos de prueba (EN 10204)[8)]	**C25**
Certificado de fábrica del material 2.2 (EN 10204)[8)]	**C15**
Plan de calidad y prueba[8)]	**C26**
Prueba de penetración de tinte, resultados confirmados con un certificado/instrumento 3.1 (EN10204)[8)]	**C13**
Prueba de rayos X + certificado 3.1/ instrumento[8)]	**C14**
Prueba de identificación positiva material + certificado/instrumento 3.1[8)]	**C16**
Prueba de rugosidad + certificado 3.1/ instrumento[8)]	**C18**
Prueba de presión + certificado 3.1/ instrumento[8)]	**C31**
Prueba de fuga con helio + certificado 3.1/instrumento[8)]	**C32**
Precisión de medición con ferrita según DIN 32514-1 + certificado/instrumento 3.1[8)]	**C60**
Prueba de presión según Norsok + certificado/instrumento 3.1[8)]	**C61**
Certificado de calibración 5 puntos (longitud mín. 300 mm)[8)]	**C62**
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en	
http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	

Accesorios	Referencia
SITRANS LG, sensor de radar de onda guiada, módulo de visualización	**A5E34143449**
SITRANS LG, dos hilos 4 ... 20 mA/HART electrónico	**A5E35637821**
SITRANS LG, comunicador USB	**A5E35192015**
SITRANS LG, dispositivo de anclaje M12 x 20	**PBD:51041448**
SITRANS LG, resorte de montaje	**PBD:51041449**
Barrera de seguridad intrínseca Siemens (alimentación DC), ATEX II 1 G EEx ia	**7NG4124-0AA00**
SITRANS RD100, pantalla alimentada en bucle - ver el Capítulo 7	**7ML5741-.....-.**
SITRANS RD150, pantalla digital remota para 4 ... 20 mA y dispositivos HART - ver el Capítulo 7	**7ML5742-.....-....**
SITRANS RD200, pantalla con entrada universal con conversión Modbus - ver el Capítulo 7	**7ML5740-.....-..**
SITRANS RD300, pantalla de doble línea con totalizador y curva de linealización y conversión Modbus - ver el Capítulo 7	**7ML5744-.....-..**
Para interruptor de nivel de punto de reserva aplicable - ver la sección de medida de nivel de punto	

Nota: algunas opciones de configuración no están disponibles. Para información de la restricción ver la herramienta de configuración en línea PIA.

1) Algunas aprobaciones no están disponibles con Plástico y Acero inoxidable (electropulido) opciones Carcasa/Protección/Cable y algunos pasacables.

2) Sólo en combinación con opciones de longitud Varilla ø 10 mm/PFA y Cable ø 4 mm/PFA.

3) Sólo en combinación con la Electrónica adicional opción A00 y Módulo de indicación/ajuste, opciones E00, E01.

4) No está disponible con Carcasa/Protección/Cable remoto opciones Q2A y Q2B.

5) No está disponible con la Electrónica opción 5.

6) No está disponible con Y02.

7) Sólo en combinación con Electrónica opciones 0, 2 y 6.

8) Los certificados enumerados no están disponibles para todas las configuraciones - para más detalles por favor póngase en contacto con la fábrica.

9) Sólo en combinación con Electrónica adicional opción A00.

10) No está disponible con Módulo de indicación/ajuste opción E02.

11) Sólo en combinación con Electrónica opciones 0, 2 y 5.

12) Algunas aprobaciones no están disponibles con opciones Remoto y Acero inoxidable (electropulido) Carcasa/Protección/Cable y algunos pasacables.

13) Sólo en combinación con opciones Doble cámara, Metálica Carcasa/Protección/Cable y algunos pasacables.

14) Sólo en combinación con Electrónica opciones 0, 2, 5 y 6.

15) Sólo en combinación con Electrónica opciones 0 y 2.

16) Sólo en combinación con Electrónica opciones 0 ... 4.

17) No está disponible con algunas opciones de Sello/Temperatura de proceso.

18) Sólo en combinación con Electrónica opciones 0, 2, 3, y 4

19) Sólo en combinación con Sondas 316L. NACE no está disponible con conexiones con revestimiento, niqueladas, o higiénicas.

Nota: Para más información, consulte las instrucciones de servicio.

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

| | Referencia | | |

© Siemens 2021

4

Datos para selección y pedidos

	Referencia	
SITRANS LG250 Transmisor de nivel por radar	**7ML5881-**	Clave
Continua, con contacto, con un alcance de 75 m (246 ft). Monitorea el nivel y la interfaz en líquidos.	-	
Cable intercambiable para sonda, ø 4 mm (0.16 inch) con peso tensor/316L[9)19)20)]	C	
Cable intercambiable para sonda, ø 4 mm (0.16 inch) con peso de centrado/316L[9)19)20)]	D	
Varilla intercambiable para sonda, ø 8 mm (0.31 inch)/316L[9)19)]	E	
Varilla intercambiable para sonda, ø 12 mm (0.47 inch)/316L[9)19)]	F	
Sonda, versión coaxial ø 21,3 mm (0.84 inch) con orificio único/316L[9)19)20)]	G	
Versión sonda coaxial, ø 21,3 mm (0.84 inch) con orificio múltiple/316L[19)20)]	H	
Versión sonda coaxial, ø 42,2 mm (1.66 inch) con orificio múltiple/316L[9)19)20)]	K	
Cable intercambiable para sonda ø 4 mm (0.16 inch) con peso de centrado/Aleación C22 (2.4602)[9)]	L	
Cable intercambiable para sonda ø 4 mm (0.16 inch) con peso de centrado/Aleación C22 (2.4602)[9)]	M	
Varilla intercambiable para sonda ø 8 mm (0.31 inch)/Aleación C22 (2.4602)[9)]	N	
Varilla intercambiable para sonda ø 12 mm (0.47 inch)/Aleación C22 (2.4602)[9)]	P	
Versión sonda coaxial ø 21,3 mm (0.84 inch) con orificio múltiple/Aleación C22 (2.4602)[9)]	Q	
Versión sonda coaxial ø 42,2 mm (1.66 inch) con orificio múltiple/Aleación C22 (2.4602)[9)]	R	
Varilla intercambiable para sonda ø 8 mm (0.31 inch)/Duplex (1.4462)[9)]	S	
Varilla intercambiable ø 12 mm (0.47 inch)/Aleación C22 y 400 (2.4360)[9)]	T	
Cable recubierto intercambiable de ø 4 mm con peso de centrado no recubierto/PFA y 316[21)24)30)34)35)]	U	
Conexión al proceso/Material		
Rosca G 3/4" (DIN 3852-A) PN 6/316L	0 0	
Rosca 3/4" NPT (ASME B1.20.1) PN 6/316L	0 1	
Rosca G 3/4" (DIN 3852-A) PN 40/316L	0 2	
Rosca 3/4" NPT (ASME B1.20.1) PN 40/316L	0 3	
Rosca G 3/4" (DIN 3852-A) PN 100 / 316L[22)]	0 4	
Rosca 3/4" NPT (ASME B1.20.1) PN 100/316L[22)]	0 5	
Rosca G 1" (DIN 3852-A) PN 40/316L	0 6	
Rosca 1" NPT (ASME B1.20.1) PN 40/316L	0 7	
Rosca G 1" (DIN 3852-A) PN 100/316L[22)]	0 8	
Rosca 1" NPT (ASME B1.20.1) PN 100/316L[22)]	1 0	
Rosca G 1 1/2" (DIN 3852-A) PN 40/316L	1 1	
Rosca 1 1/2" NPT (ASME B1.20.1) PN 40/316L	1 2	
Rosca G1 1/2" (DIN 3852-A) PN 100/316L[22)]	1 3	
Rosca 1 1/2" NPT (ASME B1.20.1) PN 100/316L[22)]	1 4	
Rosca 2 NPT PN 40, ASME B1.20.1/316L[23)24)]	1 5	
Brida DN 25 PN 40 Forma C, DIN 2501/316L	2 0	
Brida DN 25 PN 40 Forma F, DIN 2501/316L	2 1	
Brida DN 40 PN 40 Forma C, DIN 2501/316L	2 2	
Brida DN 50 PN 40 Forma C, DIN 2501/316L	2 3	
Brida DN 50 PN 40 Forma V13, DIN 2513/316L	2 4	
Brida DN 80 PN 40 Forma C, DIN 2501/316L	2 5	

	Referencia	
SITRANS LG250 Transmisor de nivel por radar	**7ML5881-**	Clave
Continua, con contacto, con un alcance de 75 m (246 ft). Monitorea el nivel y la interfaz en líquidos.	-	
Brida DN 80 PN 40 Forma V13, DIN 2501/316L	2 6	
Brida DN 100 PN 16 Forma C, DIN 2501/316L	2 7	
Brida DN 100 PN 16 Forma V13, DIN 2501/316L	2 8	
Brida DN 100 PN 40 Forma C, DIN 2501 /316L	3 0	
Brida DN 100 PN 40 Forma V13, DIN 2513/316L	3 1	
Brida DN 150 PN 16 Forma C, DIN 2501/316L	3 2	
Brida DN 50 PN 40 EN 1092-1 Forma B1/316L	3 3	
Brida DN 80 PN 40 EN 1092-1 Forma B1/316L	3 4	
Brida 1" 150 lb RF, ASME B16.5/316L	3 5	
Brida 1 1/2" 150 lb RF, ASME B16.5/316L	3 6	
Brida 2" 150 lb RF, ASME B16.5/316L	3 7	
Brida 2" 300 lb RF, ASME B16.5/316L	3 8	
Brida 3" 150 lb RF, ASME B16.5/316L	4 0	
Brida 3" 300 lb RF, ASME B16.5/316L	4 1	
Brida 4" 150 lb RF, ASME B16.5/316L	4 2	
Brida 4" 300 lb RF, ASME B16.5/316L	4 3	
Brida 6" 150 lb RF, ASME B16.5/316L	4 4	
Brida 6" 300 lb RF, ASME B16.5/316L	4 5	
Rosca G 3/4" PN 40, DIN3852-A/ Aleación C22 (2.4602)[36)]	4 6	
Rosca G 1" PN 40, DIN 3852-A/ Aleación C22 (2.4602)[36)]	4 7	
Rosca G 1 1/2" PN 40, DIN 3852-A/ Aleación C22 (2.4602)	4 8	
Rosca 1 1/2" NPT PN 40, ASME B1.20.1/ Aleación C22 (2.4602)	5 0	
Brida DN 50 PN 40 Forma C, DIN 2501/ 316L recubierta con Aleación C22 (2.4602)	5 1	
Brida DN 50 PN 40 Forma B1, EN 1092-1/ 316L recubierta con Aleación C22 (2.4602)	5 2	
Brida DN 80 PN 40 Forma B1, EN 1092-1/ 316L recubierta con Aleación C22 (2.4602)	5 3	
Brida DN 100 PN 40 Forma B1, EN 1092-1/ 316L recubierta con Aleación C22 (2.4602)	5 4	
Brida DN 150 PN 16 Forma B1, EN 1092-1/ 316L recubierta con Aleación C22 (2.4602)	5 5	
Brida DN 200 PN 16 Forma B1, EN 1092-1/ 316L recubierta con Aleación C22 (2.4602)	5 6	
Brida 2" 150 lb RF, ASME B16.5/ 316L recubierta con Aleación C22 (2.4602)	5 7	
Brida 2" 300 lb RF, ASME B16.5/ 316L recubierta con Aleación C22 (2.4602)	5 8	
Brida 3" 150 lb RF, ASME B16.5/ 316L recubierta con Aleación C22 (2.4602)	6 0	
Brida 4" 150 lb RF, ASME B16.5/ 316L recubierta con Aleación C22 (2.4602)	6 1	
Brida 4" 300 lb RF, ASME B16.5/ 316L recubierta con Aleación C22 (2.4602)	6 2	
Brida 6" 150 lb RF, ASME B16.5/ 316L recubierta con Aleación C22 (2.4602)	6 3	
Brida 6" 300 lb RF, ASME B16.5/ 316L recubierta con Aleación C22 (2.4602)	6 4	
Rosca G 3/4" (DIN 3852-A) PN 40/ Duplex 1.4462	6 5	

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia																					Clave	
SITRANS LG250 Transmisor de nivel por radar	**7ML5881-**					-																	
Continua, con contacto, con un alcance de 75 m (246 ft). Monitorea el nivel y la interfaz en líquidos.																							
Brida DN 80 PN 40 Forma F, DIN 2501/Duplex (1.4462)			**6**	**6**																			
Brida DN 50 PN 40 Forma B1, EN 1092-1/ Duplex (1.4462)			**6**	**7**																			
Brida 1" 150 lb RF, ASME16.5/ Duplex (1.4462)			**6**	**8**																			
Brida 1 1/2" 150 lb RF, ASME B16.5/ Duplex (1.4462)			**7**	**0**																			
Brida 2" 150 lb RF, ASME B16.5/ Duplex (1.4462)			**7**	**1**																			
Brida 2" 300 lb RF, ASME B16.5/ Duplex (1.4462)			**7**	**2**																			
Brida 2" 600 lb RF, ASME B16.5/ Duplex (1.4462)			**7**	**3**																			
Brida 3" 150 lb RF, ASME B16.5/ Duplex (1.4462)			**7**	**4**																			
Brida 3" 300 lb RF, ASME B16.5/ Duplex (1.4462)			**7**	**5**																			
Brida 4" 150 lb RF, ASME B16.5/ Duplex (1.4462)			**7**	**6**																			
Brida 4" 150 lb FF, ASME B16.5/ Duplex (1.4462)			**7**	**7**																			
Brida 4" 300 lb RF, ASME B16.5/ Duplex (1.4462)			**7**	**8**																			
Brida 4" 600 lb RF, ASME B16.5/ Duplex (1.4462)			**8**	**0**																			
Rosca 1 1/2" NPT PN 40, ASME B1.20.1/Aleación 400 (2.4360)			**8**	**1**																			
Brida 2" 150 lb RF, ASME B16.5/ Aleación 400 (2.4360)			**8**	**2**																			
Brida 2" 300 lb RF, ASME B16.5/ Aleación 400 (2.4360) sólida			**8**	**3**																			
Brida 3" 150 lb RF, ASME B16.5/ Aleación 400 (2.4360)			**8**	**4**																			
Brida 3" 300 lb RF, ASME B16.5/ Aleación 400 (2.4360)			**8**	**5**																			
Brida 3" 300 lb RJF, ASME B16.5/ Aleación 400 (2.4360)			**8**	**6**																			
Brida 4" 150 lb RF, ASME B16.5/ Aleación 400 (2.4360)			**8**	**7**																			
Brida 4" 300 lb RF, ASME B16.5/ Aleación 400 (2.4360)			**8**	**8**																			
Brida DN 25 PN 40 Form C, DIN 2501/ Aleación C22 (2.4602) sólida[36)]			**9**	**0**																	**L**	**1**	**A**
Brida DN 25 PN 40 Forma B1, EN 1092-1/ Aleación C22 (2.4602) sólida[36)]			**9**	**0**																	**L**	**1**	**B**
Brida DN 80 PN 40 Forma B1, EN 1092-1/ Aleación C22 (2.4602) sólida			**9**	**0**																	**L**	**1**	**C**
Brida 1" 150 lb RF, ASME B16.5/ Aleación C22 (2.4602) sólida[36)]			**9**	**0**																	**L**	**1**	**D**
Brida 1 1/2" 150 lb RF, ASME B16.5/ Aleación C22 (2.4602) sólida[36)]			**9**	**0**																	**L**	**1**	**E**
Brida 1 1/2" 300 lb RF, ASME B16.5/ Aleación C22 (2.4602) sólida[36)]			**9**	**0**																	**L**	**1**	**F**
Brida 2" 150 lb RF, ASME B16.5/ Aleación C22 (2.4602) sólida			**9**	**0**																	**L**	**1**	**G**
Brida 2" 300 lb RF, ASME B16.5/ Aleación C22 (2.4602) sólida			**9**	**0**																	**L**	**1**	**H**
Brida 2" 600 lb RF, ASME B16.5/ Aleación C22 (2.4602) sólida			**9**	**0**																	**L**	**1**	**J**
Brida 2" 1 500 lb RJF, ASME B16.5/ Aleación C22 (2.4602) sólida			**9**	**0**																	**L**	**1**	**K**
Brida 3" 150 lb RF, ASME B16.5/ Aleación C22 (2.4602) sólida			**9**	**0**																	**L**	**1**	**L**
Brida 3" 300 lb RF, ASME B16.5/ Aleación C22 (2.4602) sólida			**9**	**0**																	**L**	**1**	**M**
Brida 3" 300 lb RF, ASME B16.5/316L recubierta con Aleación C22 (2.4602)			**9**	**0**																	**L**	**1**	**N**

	Referencia																					Clave	
SITRANS LG250 Transmisor de nivel por radar	**7ML5881-**					-																	
Continua, con contacto, con un alcance de 75 m (246 ft). Monitorea el nivel y la interfaz en líquidos.																							
Brida 4" 150 lb RF, ASME B16.5/ Aleación C22 (2.4602) sólida			**9**	**0**																	**L**	**1**	**P**
Brida 4" 150 lb FF, ASME B16.5/ Aleación C22 (2.4602) sólida			**9**	**0**																	**L**	**1**	**Q**
Brida 4" 300 lb RF, ASME B16.5/ Aleación C22 (2.4602) sólida			**9**	**0**																	**L**	**1**	**R**
Brida 4" 300 lb RJF, ASME B16.5/ Aleación C22 (2.4602) sólida			**9**	**0**																	**L**	**1**	**S**
Brida 4" 300 lb LT, ASME B16.5/ Aleación C22 (2.4602) sólida			**9**	**0**																	**L**	**1**	**T**
Brida 4" 600 lb RJF, ASME B16.5/ Aleación C22 (2.4602) sólida			**9**	**0**																	**L**	**1**	**U**
Brida 6" 150 lb RF, ASME B16.5/ Aleación C22 (2.4602) sólida			**9**	**0**																	**L**	**1**	**V**
Brida 2 1/2" 600 lb RF, Masoneilan/ Aleación C22 (2.4602) sólida			**9**	**0**																	**L**	**1**	**W**
Brida 2" 600 lb RF, ASME B16.5/316/316 L[24)]			**9**	**0**																	**L**	**1**	**X**
Brida 3" 600 lb RF, ASME B16.5/316/316L[24)25)]			**9**	**0**																	**L**	**1**	**Y**
Brida 4" 600 lb RF, ASME B16.5/316/316L[31)]			**9**	**0**																	**L**	**2**	**A**
Rosca R1½ PN40, EN 10226-1/316L[37)]			**9**	**0**																	**L**	**2**	**B**
Electrónica																							
Dos hilos 4 ... 20 mA/HART									**0**														
Modbus 4 hilos[2)8)11)]									**1**														
Dos hilos 4 ... 20 mA/HART con calificación SIL[9)10)]									**2**														
Cuatro hilos 4 ... 20 mA/HART; 90 ... 253 V AC; 50/60Hz[2)8)11)33)]									**3**														
Cuatro hilos 4 ... 20 mA/HART; 9,6 ... 48 V DC; 20 ... 42 V AC[2)8)11)33)]									**4**														
PROFIBUS PA[5)8)]									**5**														
FOUNDATION Fieldbus[5)8)]									**6**														
Sello/Segunda línea de defensa/ Temperatura de proceso																							
FKM (SHS FPM 70C3 GLT)/sin sellado de vidrio/-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)											**A**												
KM (SHS FPM 70C3 GLT)/sin sellado de vidrio/ -40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)											**B**												
FKM (SHS FPM 70C3 GLT)/con sellado de vidrio/-40 ... +150 °C (-40 … +302 °F)[26)]											**C**												
FFKM (Kalrez 6375)/sin/-20 ... 150 °C (-4 ... +302 °F)											**D**												
FFKM (Kalrez 6375)/con/-20 ... +150 °C (-4 ... +302 °F)[5)]											**E**												
FFKM (Kalrez 6375)/con sellado de vidrio/ -20 ... +200 °C (-4 ... +392 °F)[26)]											**F**												
EPDM (A+P 75.5/KW75F)/con sellado de vidrio/ -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)											**G**												
EPDM (A+P 75.5/KW75F)/sin sellado de vidrio/ -40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)[26)]											**H**												
EPDM (A+P 75.5/KW75F)/con sellado de vidrio/-40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)[26)]											**J**												
Silicona con recubrimiento de FEP (junta tórica de FEP A+P)/sin sellado de vidrio/ -40... +80 °C (-40 ... +176 °F)											**K**												
Silicona con recubrimiento de FEP (junta tórica de FEP A+P)/sin sellado de vidrio/40... +150 °C (-40 ... +302 °F)											**L**												
Silicona con recubrimiento de FEP (junta tórica de FEP A+P)/con sellado de vidrio/ -40... +150 °C (-40 ... +302 °F)[26)]											**M**												
Con el vidrio de borosilicato a través de sustancias volátiles, e.g. amoníaco/con sellado de vidrio/-60 ... +150 °C (-76 ... +302 °F)[26)]											**N**												
FFKM (Kalrez 6375)/sin sellado de vidrio/ 20 … +200 °C (-4 ... +392 °F)											**P**												
FKM (SHS FPM 70C3 GLT)/con sellado de vidrio/-40 ... 80 °C (-40 ... +176 °F)[26)]											**Q**												

© Siemens 2021

4

Datos para selección y pedidos

Referencia

SITRANS LG250 Transmisor de nivel por radar	**7ML5881-**										Clave		
Continua, con contacto, con un alcance de 75 m (246 ft). Monitorea el nivel y la interfaz en líquidos.						-							
Carcasa/Protección/Cable													
Nota: para la instalación de la pantalla remota, 7ML5840, con opciones de carcasa LG de doble cámara, PVC de contacto													
Plástico IP66/IP67 M20 x 1,5/tapón ciego[11)15)]								A					
Plástico IP66/IP67 1/2" NPT/tapón ciego[8)11)]								B					
Plástico doble cámara/IP66/IP67/M20 x 1,5/tapón ciego								G					
Plástico doble cámara/IP66/IP67 /1/2" NPT/tapón ciego								H					
Aluminio/IP66/IP68 (0.2 bar) M20 x 1,5/ tapón ciego[8)11)]								C					
Aluminio/IP66/IP68 (0,2 bar) 1/2" NPT/ tapón ciego[8)11)]								D					
Aluminio doble cámara/IP66/IP68 (0,2 bar) M20 x 1,5/tapón ciego								E					
Aluminio doble cámara/IP66/IP68 (0,2 bar) 1/2" NPT/tapón ciego								F					
Acero inoxidable (fundición de precisión) 316L/ IP66/IP68 (0,2 bar) M20 x 1,5/ tapón ciego[9)11)]								L					
Acero inoxidable (fundición de precisión) 316L/ IP66/IP68 (0,2 bar) 1/2" NPT/ tapón ciego[8)11)]								M					
Acero inoxidable (electropulido) 316L/IP66/IP68 (0,2 bar) M20 x 1,5/ tapón ciego[8)11)]								N					
Acero inoxidable (electropulido) 316L/IP66/IP68 (0,2 bar) 1/2" NPT/ tapón ciego[8)11)]								P					
Acero inoxidable doble cámara/IP66/IP68 (0,2 bar) M20 x 1,5/tapón ciego								Q					
Acero inoxidable doble cámara/IP66/IP68 (0,2 bar) 1/2" NPT/tapón ciego								R					
Aluminio/IP66/IP68 (0,2 bar) M20 x 1,5/pasacables acero inoxidable[8)11)]								S					
Aluminio doble cámara/IP66/IP68 (0,2 bar) M20 x 1,5/pasacables acero inoxidable								T					
Acero inoxidable (fundición de precisión) 316L/IP66/IP68 (0,2 bar) M20 x 1,5/pasacables acero inoxidable[11)28)]								U					
Acero inoxidable (electropulido) 316L/IP66/IP68 (0,2 bar) M20 x 1,5/ pasacables acero inoxidable[11)28)]								V					
Acero inoxidable una cámara (fundición de precisión) /IP66/IP68 (0,2 bar) M20 x 1,5/ pasacables latón niquelado								W					
Aluminio una cámara/IP66/IP68 (0,2 bar) M20 x 1,5/pasacables latón niquelado								X					
Acero inoxidable una cámara (fundición de precisión)/ IP66/IP68 (0,2 bar) M20 x 1,5/ pasacables latón niquelado								Y					
Acero inoxidable doble cámara / IP66/IP68 (0,2 bar) M20 x 1,5/pasacables latón niquelado								J					
Aluminio una cámara/IP66/IP68 (0,2 bar) con M20 x 1,5/Conector enchufable Harting HAN 7D (recto)								Z			Q	1	A
Aluminio una cámara/IP66/IP68 (0,2 bar) con M20 x 1,5/Conector HARTING (doblado) según Tier One (ZB7555)								Z			Q	1	B
Carcasa de acero inoxidable de una cámara remota, electropulido/IP66/IP67 con salida de cable IP68 (electrónica separada por cable); M20 x 1,5/tapón ciego[11)27)]								Z			Q	2	A
Carcasa de plástico de una cámara remota /IP66/IP67 con salida de cable IP68 (electrónica separada por cable); M20 x 1,5/tapón ciego[11)27)]								Z			Q	2	B

Referencia

SITRANS LG250 Transmisor de nivel por radar	**7ML5881-**										Clave		
Continua, con contacto, con un alcance de 75 m (246 ft). Monitorea el nivel y la interfaz en líquidos.						-							
Longitudes													
Varilla ø 8 mm/316L													
300 ... 1 000 mm (11.81 ... 39.37 inch)[29)]									0				
1 001 ... 2 000 mm (39.41 ... 78.74 inch)[29)]									1				
2 001 ... 3 000 mm (78.78 ... 118.11 inch)[29)]									2				
3 001 ... 4 000 mm (118.15 ... 157.48 inch)[29)]									3				
4 001 ... 5 000 mm (157.52 ... 196.85 inch)[29)]									4				
5 001 ... 6 000 mm (196.89 ... 236.22 inch)[29)]									5				
Varilla ø 8 mm/Duplex													
300 ... 1 000 mm (11.81 ... 39.37 inch)[29)]									9		R	1	A
1 001 ... 2 000 mm (39.41 ... 78.74 inch)[29)]									9		R	1	B
2 001 ... 3 000 mm (78.78 ... 118.11 inch)[29)]									9		R	1	C
3 001 ... 4 000 mm (118.15 ... 157.48 inch)[29)]									9		R	1	D
4 001 ... 5 000 mm (157.52 ... 196.85 inch)[29)]									9		R	1	E
5 001 ... 6 000 mm (196.89 ... 236.22 inch)[29)]									9		R	1	F
Varilla ø 8 mm o ø 12 mm / Aleación C22 y 400													
300 ... 1 000 mm (11.81 ... 39.37 inch)[29)]									9		R	1	J
1 001 ... 2 000 mm (39.41 ... 78.74 inch)[29)]									9		R	1	K
2 001 ... 3 000 mm (78.78 ... 118.11 inch)[29)]									9		R	1	L
3 001 ... 4 000 mm (118.15 ... 157.48 inch)[29)]									9		R	1	M
4 001 ... 5 000 mm (157.52 ... 196.85 inch)[29)]									9		R	1	N
5 001 ... 6 000 mm (196.89 ... 236.22 inch)[29)]									9		R	1	P
Varilla ø 12 mm/316L													
300 ... 1 000 mm (11.81 ... 39.37 inch)[29)]									9		R	2	A
1 001 ... 2 000 mm (39.41 ... 78.74)[29)]									9		R	2	B
2 001 ... 3 000 mm (78.78 ... 118.11 inch)[29)]									9		R	2	C
3 001 ... 4 000 mm (118.15 ... 157.48 inch)[29)]									9		R	2	D
Longitudes de cable ø 2 o 4 mm/316L													
501 ... 1 000 mm (19.72 ... 39.37 inch)									9		R	2	E
1 000 ... 5 000 mm (39.37 ... 196.85 inch)									9		R	2	F
5 001 ... 10 000 mm (196.89 ... 393.70 inch)									9		R	2	G
10 001 ... 15 000 mm (393.74 ... 590.55 inch)									9		R	2	H
15 001 ... 20 000 mm (590.59 ... 787.40 inch)									9		R	2	J
20 001 ... 25 000 mm (787.44 ... 984.25 inch)									9		R	2	K
25 001 ... 30 000 mm (984.29 ... 1 181.10 inch)									9		R	2	L
30 001 ... 35 000 mm (1 181.14 ... 1 377.95 inch)									9		R	2	M
35 001 ... 40 000 mm (1 377.99 ... 1 574.80 inch)									9		R	2	N
40 001 ... 45 000 mm (1 574.84 ... 1 771.65 inch)									9		R	2	P
45 001 ... 50 000 mm (1 771.69 ... 1 968.50 inch)									9		R	2	Q
50 001 ... 55 000 mm (1 968.54 ... 2 165.35 inch)									9		R	2	R
55 001 ... 60 000 mm (2 165.39 ... 2 362.20 inch)									9		R	2	S
60 001 ... 65 000 mm (2 362.24 ... 2 559.06 inch)									9		R	2	T
65 001 ... 70 000 mm (2 559.09 ... 2 755.91 inch)									9		R	2	U
70 001 ... 75 000 mm (2 755.94 ... 2 952.76 inch)									9		R	2	V

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia										Clave	
SITRANS LG250 Transmisor de nivel por radar	**7ML5881-**										Clave	
Continua, con contacto, con un alcance de 75 m (246 ft). Monitorea el nivel y la interfaz en líquidos.	■	■	■	■	■	-	■	■	■	■	■	■
Longitudes de cable ø 2 mm o ø 4 mm/Aleación C22												
501 ... 1 000 mm (19.72 ... 39.37 inch)									9		R 4	A
1 001 ... 5 000 mm (39.41 ... 196.85 inch)									9		R 4	B
5 001 ... 10 000 mm (196.89 ... 393.70 inch)									9		R 4	C
10 001 ... 15 000 mm (393.74 ... 590.55 inch)									9		R 4	D
15 001 ... 20 000 mm (590.59 ... 787.40 inch)									9		R 4	E
20 001 ... 25 000 mm (787.44 ... 984.25 inch)									9		R 4	F
25 001 ... 30 000 mm (984.29 ... 1 181.10 inch)									9		R 4	G
30 001 ... 35 000 mm (1 181.14 ... 1 377.95 inch)									9		R 4	H
35 001 ... 40 000 mm (1 377.99 ... 1 574.80 inch)									9		R 4	J
40 001 ... 45 000 mm (1 574.84 ... 1 771.65 inch)									9		R 4	K
45 001 ... 50 000 mm (1 771.69 ... 1 968.50 inch)									9		R 4	L
50 001 ... 55 000 mm (1 968.54 ... 2 165.35 inch)									9		R 4	M
55 001 ... 60 000 mm (2 165.39 ... 2 362.20 inch)									9		R 4	N
60 001 ... 65 000 mm (2 362.24 ... 2 559.06 inch)									9		R 4	P
65 001 ... 70 000 mm (2 559.09 ... 2 755.91 inch)									9		R 4	Q
70 001 ... 75 000 mm (2 755.94 ... 2 952.76 inch)									9		R 4	R
Coaxial ø 21,3 mm/316L												
300 ... 1 000 mm (11.81 ... 39.37 inch)[29)]									9		R 3	A
1 001 ... 2 000 mm (39.41 ... 78.74 inch)[29)]									9		R 3	B
2 001 ... 3 000 mm (78.78 ... 118.11 inch)[29)]									9		R 3	C
3 001 ... 4 000 mm (118.15 ... 157.48 inch)[29)]									9		R 3	D
4 001 ... 5 000 mm (157.52 ... 196.85 inch)[29)]									9		R 3	E
5 001 ... 6 000 mm (196.89 ... 236.22 inch)[29)]									9		R 3	F
Coaxial ø 21,3 mm/Aleación C22												
300 ... 1 000 mm (11.81 ... 39.37 inch)[29)]									9		R 5	A
1 001 ... 2 000 mm (39.41 ... 78.74 inch)[29)]									9		R 5	B
2 001 ... 3 000 mm (78.78 ... 118.11 inch)[29)]									9		R 5	C
3 001 ... 4 000 mm (118.15 ... 157.48 inch)[29)]									9		R 5	D
4 001 ... 5 000 mm (157.52 ... 196.85 inch)[29)]									9		R 5	E
5 001 ... 6 000 mm (196.89 ... 236.22 inch)[29)]									9		R 5	F
Coaxial ø 42,2 mm/316L												
300 ... 1 000 mm (11.81 ... 39.37 inch)[29)]									9		R 3	G
1 001 ... 2 000 mm (39.41 ... 78.74 inch)[29)]									9		R 3	H
2 001 ... 3 000 mm (78.78 ... 118.11 inch)[29)]									9		R 3	J
3 001 ... 4 000 mm (118.15 ... 157.48 inch)[29)]									9		R 3	K
4 001 ... 5 000 mm (157.52 ... 196.85 inch)[29)]									9		R 3	L
5 001 ... 6 000 mm (196.89 ... 236.22 inch)[29)]									9		R 3	M
Coaxial ø 42,2 mm/Aleación C22												
300 ... 1 000 mm (11.81 ... 39.37 inch)[29)]									9		R 5	G
1 001 ... 2 000 mm (39.41 ... 78.74 inch)[29)]									9		R 5	H
2 001 ... 3 000 mm (78.78 ... 118.11 inch)[29)]									9		R 5	J
3 001 ... 4 000 mm (118.15 ... 157.48 inch)[29)]									9		R 5	K
4 001 ... 5 000 mm (157.52 ... 196.85 inch)[29)]									9		R 5	L
5 001 ... 6 000 mm (196.89 ... 236.22 inch)[29)]									9		R 5	M
Longitudes de cable ø 4 mm PFA												
300 ... 1 000 mm (12 ... 39.37 inch)									9		R 6	A
1 001 ... 2 000 mm (39.41 ... 78.74 inch)									9		R 6	B
2 001 ... 5 000 mm (78.77 ... 196.85 inch)									9		R 6	C
5 001 ... 10 000 mm (196.89 ... 393.70 inch)									9		R 6	D
10 001 ... 15 000 mm (393.74 ... 590.55 inch)									9		R 6	E
15 001 ... 20 000 mm (590.59 ... 787.40 inch)									9		R 6	F
20 001 ... 25 000 mm (787.44 ... 984.25 inch)									9		R 6	G
25 001 ... 32 000 mm (984.29 ... 1 259.84 inch)									9		R 6	H

	Clave
Otros diseños (obligatorio)	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Electrónica adicional	
Sin	**A00**
Salida de corriente adicional 4... 20 mA[11)]	**A01**
Dimensiones peso de centrado (diámetro/altura)	
Sin	**B00**
ø 40/30 mm	**B01**
ø 45/30 mm (para tubos 2 inch)	**B02**
ø 75/30 mm (para tubos 3 inch)	**B03**
ø 95/30 mm (para tubos 4 inch)	**B04**
ø 40 mm/30 mm ø 1.57/1.18 inch (para 2 inch Schedule 160)	**B05**
ø 45 mm/30 mm (para tubos de 2 inch) ø 1.77/1.18 inch (para 2 inch Schedule 40/80)	**B06**
ø 75 mm/30 mm (para tubos de 3 inch) ø 2.95/1.18 inch (para 3 inch Schedule 10/40)	**B07**
ø 95 mm/30 mm (para tubos de 4 inch) ø 3.74/1.18 inch (para 4 inch Schedule 80)	**B08**
Varilla montada	
Sin varilla, aplicable solo para sondas coaxiales o de cable	**C00**
Montado	**C01**
No montado	**C02**
Módulo de indicación/ajuste	
Sin	**E00**
Montado	**E01**
Montado lateralmente	**E02**
Idioma de las indicaciones	
Alemán	**L00**
Inglés	**L01**
Francés	**L02**
Holandés	**L03**
Italiano	**L04**
Español	**L05**
Portugués	**L06**
Ruso	**L07**
Chino	**L08**
Japonés	**L09**
Instrucciones de servicio	
Alemán	**M00**
Inglés	**M01**
Francés	**M02**
Español	**M03**
Otras versiones (opcional)	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Especifique la longitud de inserción total en texto plano	**Y01**
Especifique la longitud total de la sección rígida (versión de cable únicamente) entre 100 ... 1 000 mm	**Y02**
Longitudes de cable electrónica remota: 2 m (6.6 ft). Sólo en combinación con Carcasa, opciones Q2A y Q2B	**Y10**
Longitudes de cable electrónica remota: 5 m (16.4 ft). Sólo en combinación con Carcasa, opciones Q2A y Q2B	**Y11**

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos	**Clave**
Longitudes de cable electrónica remota: 10 m (32.8 ft). Sólo en combinación con Carcasa, opciones Q2A y Q2B	**Y12**
Etiqueta identificadora (bucle de medida) acero inoxidable: máx. 40 caracteres, especificar en texto plano. Para añadir más de una línea, utilice una coma "," para saltar de línea.	**Y17**
Etiqueta identificadora (bucle de medida), lámina: máx. 40 caracteres, especificar en texto plano. Para añadir más de una línea, utilice una coma "," para saltar de línea.	**Y18**
Certificado de inspección material 3.1 de EN 10204	**C05**
Certificado de inspección del instrumento 3.1 (EN 10204)[30]	**C12**
Certificado de inspección 3.1 (EN 10204, NACE MR 0175) - material[30][31] Nota: Las sondas 316L incluyen NACE MR 0175 y MR 0103, las sondas no 316L incluyen sólo MR 0175 y los diseños de bridas niqueladas no están disponibles con certificado NACE.	**D07**
Certificado de inspección del instrumento 3.1 con datos de prueba (EN 10204)[30]	**C25**
Certificado de fábrica del material 2.2 (EN 10204)[30]	**C15**
Plan de calidad y prueba[30]	**C26**
Prueba de penetración de tinte, resultados confirmados con un certificado/instrumento 3.1 (EN10204)[30]	**C13**
Prueba de rayos X + certificado 3.1/instrumento[30]	**C14**
Prueba de identificación positiva material + certificado/instrumento 3.1[30]	**C16**
Prueba de rugosidad + certificado 3.1/instrumento[30]	**C18**
Prueba de presión + certificado 3.1/instrumento[30]	**C31**
Prueba de fuga con helio + certificado 3.1/instrumento[30]	**C32**
Prueba de presión según Norsok + certificado/instrumento 3.1[30]	**C61**
Certificado de calibración 5 puntos (longitud mín. 500 mm)[30]	**C62**
Prueba de presión (según ASME B31.1), incl. Certificado de inspección 3.1[30]	**C63**
Certificado adecuado para las regiones tropicales con todas las piezas de accesorios de metal (certificado de fábrica 2.1)	**C65**
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en	
http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Accesorios	Referencia
SITRANS LG, sensor de radar de onda guiada, módulo de visualización	**A5E34143449**
SITRANS LG, dos hilos 4 ... 20 mA/ HART electrónico	**A5E35637821**
SITRANS LG, comunicador USB	**A5E35192015**
SITRANS LG, dispositivo de anclaje M8 x 20	**A5E36653574**
SITRANS LG, dispositivo de anclaje M12 x 20	**PBD:51041448**
SITRANS LG, resorte de montaje	**PBD:51041449**
Barrera de seguridad intrínseca Siemens (alimentación DC), ATEX II 1 G EEx ia	**7NG4124-0AA00**
SITRANS RD100, pantalla alimentada en bucle - ver el Capítulo 7	**7ML5741-.....-.**
SITRANS RD150, pantalla digital remota para 4 ... 20 mA y dispositivos HART - ver el Capítulo 7	**7ML5742-.....-....**
SITRANS RD200, pantalla con entrada universal con conversión Modbus - ver el Capítulo 7	**7ML5740-.....-..**
SITRANS RD300, pantalla de doble línea con totalizador y curva de linealización y conversión Modbus - ver el Capítulo 7	**7ML5744-.....-..**
Para interruptor de nivel de punto de reserva aplicable - ver la sección de medida de nivel de punto	

Nota: algunas opciones de configuración no están disponibles. Para información de la restricción ver la herramienta de configuración en línea PIA.

1) No está disponible con Plástico y Acero inoxidable (electropulido) opciones Carcasa/Protección/Cable y algunos pasacables.
2) Sólo en combinación con opciones Metálica, Doble cámara Carcasa/Protección/Cable y algunos pasacables.
3) No está disponible con opciones Remoto o Acero inoxidable (electropulido) Carcasa/Protección/Cable y algunos pasacables.
4) No está disponible con opciones acero inoxidable (electropulido) Carcasa/Protección/Cable y algunos pasacables.
5) No está disponible para algunos pasacables.
6) No está disponible con Versión/Material opción K, L, M, N, P, Q, R, S, T y U.
7) No está disponible con las Longitudes opciones 3, 4, 5, R2C y R2D.
8) Sólo en combinación con Electrónica adicional opción A00.
9) No disponible con Sello/Segunda línea de defensa/Temperatura de proceso opción N.
10) No está disponible con Carcasa/Protección/Cable opción Q1B.
11) No está disponible con Módulo de indicación/ajuste opción E02.
12) No está disponible con Conexión al proceso/Material opciones 00 y 01.
13) Sólo en combinación con Electrónica opciones 0 ... 4.
14) Sólo en combinación con opciones de sellado de vidrio.
15) Sólo en combinación con Sello/Segunda línea de defensa/Temperatura de proceso opciones C, D, E, F, H, J, M, N, Q.
16) No disponible con Carcasa/Protección/Cable opciones W, X, Y, J, Q1A y Q1B.
17) No disponible con Sello/Segunda línea de defensa/Temperatura de proceso opción P.
18) Sólo en combinación con una cámara, opciones Aluminio y Acero inoxidable (fundición de precisión) Carcasa/Protección/Cable.
19) Sólo en combinación con Dimensiones peso de centrado opción B00.
20) Sólo en combinación con Varilla montada opción C00.
21) No está disponible con Dimensiones peso de centrado opción B00.
22) Sólo en combinación con Sello/Segunda línea de defensa/Temperatura de proceso opción N.
23) No está disponible con Versión/Material opciones F, K, L, M, N, P, Q, R, S y T.
24) No está disponible con Sello/Temperatura de proceso opciones A, G, K, N y Q.
25) Sólo en combinación con Versión/Material opciones A ... K.
26) No está disponible con opciones Remoto Carcasa/Protección/Cable.
27) No está disponible con algunas opciones de Sello/Temperatura de proceso que incluyen vidrio.
28) No está disponible con opciones de Electrónica adicional.
29) No está disponible con Y02.
30) Los certificados enumerados no están disponibles para todas las configuraciones - para más detalles por favor póngase en contacto con la fábrica.
31) Sólo en combinación con Sondas 316L. NACE no está disponible con conexiones con revestimiento, niqueladas, o higiénicas.
32) Sólo en combinación con Carcasa/Protección/Cable opciones E, F, N, Q, R, T.
33) Sólo en combinación con opciones Doble cámara, Plástico y Metálica Carcasa/Protección/Cable y algunos pasacables.
34) Sólo disponible con las opciones OA (sólo CE) y 1D.
35) Sólo disponible con Opciones de longitud PFA de ø 4 mm.
36) No está disponible con Versión de sonda/Material opción P.
37) Sólo en combinación con Versión de sonda/Material opción G y H.

Nota: Para más información, consulte las instrucciones de servicio.

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia	
SITRANS LG260 Transmisor de nivel por radar ↗	**7ML5882-**	Clave
Continua, con contacto, con un alcance de 60 m (197 ft). Monitorea el nivel en los sólidos.		
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.		
Aprobaciones		
Uso general (CSA, FM, CE)[6]	**0 A**	
Abrobación naval[4)5)7)8)9)]	**0 B**	
Protección contra sobrellenado (WHG; VLAREM)[5)8)]	**0 C**	
ATEX II 1G, 1/2G, 2G Ex ia IIC T6[5)8)]	**0 E**	
ATEX II 1G, 1/2G, 2G Ex ia IIC + Overfill (WHG; VLAREM)[5)8)]	**0 F**	
ATEX II 1G, 1/2G, 2G Ex ia IIC T6 + aprobación naval[4)5)7)8)9)10)]	**0 G**	
ATEX II 1G,1/2G,2G Ex ia IIC + II 1D,1/2D,1/3D, 2D IP66[1)5)8)]	**0 H**	
ATEX II ½G, 2G Ex d ia IIC T6[2)5)8)9)10)]	**0 J**	
ATEX II ½G, 2G Ex d ia IIC + aprobación naval[2)5)7)8)9)10)]	**0 L**	
ATEX II ½G, II 2G Ex db ia IIC T6 ... T1 Ga/Gb, Gb + II 1D, 1/2D, 1/3D, 2D Ext IIIC T* Da, Da/Db, Da/Dc, Db[2)5)8)9)10)]	**0 M**	
ATEX II ½G, 2G Ex d IIC T6[1)8)10)11)]	**0 N**	
ATEX II 1G, II 1/2G, II 2G Ex ia IIC T6...T1 Ga, Ga/Gb, Gb /IEC Ex ia IIC T6...T1 Ga, Ga/Gb, Gb[8)]	**0 W**	
ATEX II ½G, 2G Ex d IIC + aprobación naval[1)7)8)9)10)11)]	**0 Q**	
ATEX II ½G,2G Ex d IIC + II 1D, 1/2D, 1/3D, 2D IP66[1)8)10)11)]	**0 R**	
ATEX II 1D, 1/2D, 2D IP6x T[1)8)11)]	**0 S**	
IEC Ex ia IIC T6[5)8)]	**0 T**	
IEC Ex ia IIC T6...T1 Ga, Ga/Gb, Gb + Ex t IIIC T[1)8)11)]	**0 U**	
IEC Ex d ia IIC T6[2)5)8)9)10)]	**1 A**	
IEC Ex d ia IIC T6 + IEC IP6x T tD[2)5)8)9)10)]	**1 B**	
IEC Ex db IIC T6 ... T1 Ga/Gb, Gb[1)8)10)11)]	**1 C**	
IEC Ex db IIC T6 ... T1 Ga/Gb, Gb + IEC Ex t IIIC T[8)10)11)19)]	**1 D**	
FM (NI) Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D[3)5)8)9)]	**1 F**	
FM (NI) Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D + Aprobación naval[3)5)7)8)9)10)]	**1 G**	
FM (IS) Clase I, II, III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F[5)8)9)]	**1 H**	
FM (IS) Clase I, II, III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G + aprobación naval[4)5)7)8)9)10)]	**1 J**	
FM (XP-AIS) Clase I, II, III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G[2)5)8)9)10)]	**1 K**	
FM (XP-AIS) Clase I, II, III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G + aprobación naval[2)5)7)8)9)10)]	**1 L**	
FM (XP) Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D[8)10)19)]	**1 M**	
CSA (NI) Clase I, Div. 2, Grupo A, B, C, D; (DIP) Clase II, III, Div. 1, Grupos E, F, G[1)5)10)]	**1 N**	
CSA (IS) Clase I, II, III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G[5)8)]	**1 P**	
CSA (XP-IS) Clase I, II, III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G[2)5)8)9)10)]	**1 Q**	
CSA (XP) Clase I, II, III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G[8)9)10)11)19)]	**1 R**	
NEPSI Ex ia IIC T6[5)8)]	**2 A**	
NEPSI Ex ia IIC T6 + DIP A20/21 TA T*[1)5)8)]	**2 B**	
NERSI Ex d ia IIC T6[2)5)8)9)10)]	**2 C**	
NEPSI Ex d ia IIC T6 + DIP A20/21 TA T*[2)5)8)9)10)]	**2 D**	
NEPSI Ex d IIC T6[8)10)19)]	**2 E**	
NEPSI Ex d IIC T6 + DIP A20/21 TA T*[8)10)19)]	**2 F**	
NEPSI DIP A20/21 TA T*[1)8)]	**2 G**	
INMETRO Ex ia IIC T6 ... T10[5)8)]	**3 A**	

	Referencia	
SITRANS LG260 Transmisor de nivel por radar	**7ML5882-**	Clave
Continua, con contacto, con un alcance de 60 m (197 ft). Monitorea el nivel en los sólidos.		
INMETRO Ex t IIIC T* IP6X, Da, Da/Db, Da/Dc, Db + Ex ia IIC T6, Ga, Ga/Gb[1)5)8)10)]	**3 B**	
INMETRO Ex d ia IIC T6 ... T1[2)5)8)9)10)]	**3 C**	
INMETRO Ex t IIIC T* IP6X, Da, Da/Db, Da/Dc, Db + Ex d ia IIC T6 Ga/Gb[2)5)8)9)10)]	**3 D**	
INMETRO Ex d IIC T6 ... T1[8)10)19)]	**3 E**	
INMETRO Ex t IIIC T* IP6X, Da, Da/Db, Da/Dc, Db + Ex d IIC T6 Ga/Gb[8)10)19)]	**3 F**	
INMETRO Ex t IIIC T* IP6X, Da, Da/Db, Da/Dc, Db[1)5)8)10)]	**3 G**	
KOSHA Ex d IIC T6 ... T1 – KE[8)10)19)]	**4 A**	
Corea KC áreas sin peligro de explosión[8)]	**6 A**	
GOST-R/EAC 0 Ex ia IIC T1 ... T6 X[8)]	**5 A**	
GOST-R/EAC 0 Ex ia IIC T1 ... T6 X + Ex t IIIC T ... IP66[1)8)]	**5 B**	
GOST-R/EAC 1 Ex d ia IIC T1 ... T6 X[2)8)9)10)]	**5 C**	
GOST-R/EAC 1 Ex d ia IIC T1 ... T6 X + Ex t IIIC T ... IP66[2)8)9)10)]	**5 D**	
GOST-R/EAC 1 Ex d IIC T1 ... T6 X[8)10)19)]	**5 E**	
GOST-R/EAC 0 Ex d IIC T1 ... T6 X + Ex t IIIC T ... IP66[8)10)19)]	**5 F**	
GOST-R/EAC Ex t IIIC T ... IP66[1)8)]	**5 G**	
Nota: Las opciones Versión/Material, Conexión al proceso/Material y Longitud sólo están disponibles con opciones de tipo correspondiente.		
Versión de sonda/Material		
Cable intercambiable para sonda, ø 4 mm (0.16 inch) con peso tensor/316[13)14)]	**A**	
Cable intercambiable para sonda, ø 6 mm (0.24 inch) con peso tensor/316[13)14)]	**B**	
Cable intercambiable para sonda, ø 6 mm (0.24 inch) con peso tensor/recubierto PA[15)]	**C**	
Cable intercambiable para sonda, ø 11 mm (0.43 inch) con peso tensor/recubierto PA[15)]	**D**	
Varilla intercambiable para sonda, ø 16 mm (0.63 inch)/316L[13)]	**E**	
Conexión al proceso/Material		
Rosca G 3/4" (DIN 3852-A) PN 40/316L	**0 0**	
Rosca 3/4" NPT (ASME B1.20.1) PN 40/316L	**0 1**	
Rosca G 1" (DIN 3852-A) PN 40/316L	**0 2**	
Rosca 1" NPT (ASME B1.20.1) PN 40/316L	**0 3**	
Rosca G 1 1/2" (DIN 3852-A) PN 40/316L	**0 4**	
Rosca 1 1/2" NPT (ASME B1.20.1) PN 40/316L	**0 5**	
Rosca G 2" (DIN 3852-A) PN 40/316L	**0 6**	
Brida DN 50 PN 40 Forma C, DIN 2501/316L	**1 0**	
Brida DN 80 PN 40 Forma C, DIN 2501/316L	**1 2**	
Brida DN 100 PN 16 Forma C, DIN 2501/316L	**1 3**	
Brida DN 100 PN 40 Forma C, DIN 2501/316L	**1 4**	
Brida DN 150 PN 16 Forma C, DIN 2501/316L	**1 5**	
Brida DN 50 PN 40 EN 1092-1 Forma B1/316L	**1 6**	
Brida DN 80 PN 40 EN 1092-1 Forma B1/316L	**1 7**	
Brida DN 100 PN 16 EN 1092-1 Forma B1/316L	**1 8**	
Brida 2" 150 lb RF, ASME B16.5/316L	**3 0**	
Brida 2" 300 lb RF, ASME B16.5/316L	**3 2**	
Brida 3" 150 lb RF, ASME B16.5/316L	**3 3**	
Brida 3" 300 lb RF, ASME B16.5/316L	**3 4**	
Brida 4" 150 lb RF, ASME B16.5/316L	**3 5**	
Brida 4" 300 lb RF, ASME B16.5/316L	**3 6**	
Brida 6" 150 lb RF, ASME B16.5/316L	**3 7**	

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

| | Referencia | | |

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia												Clave		
SITRANS LG260 Transmisor de nivel por radar Continua, con contacto, con un alcance de 60 m (197 ft). Monitorea el nivel en los sólidos.	**7ML5882-**					-							Clave		
Longitudes de cable ø 6 mm/316L															
500 mm (19.69 inch)									9		R	4	A		
501 ... 1 000 mm (19.72 ... 39.37 inch)									9		R	4	B		
1 001 ... 5 000 mm (39.41 ... 196.85 inch)									9		R	4	C		
5 001 ... 10 000 mm (196.89 ... 393.70 inch)									9		R	4	D		
10 001 ... 15 000 mm (393.74 ... 590.55 inch)									9		R	4	E		
15 001 ... 20 000 mm (590.59 ... 787.40 inch)									9		R	4	F		
20 001 ... 25 000 mm (787.44 ... 984.25 inch)									9		R	4	G		
25 001 ... 30 000 mm (984.29 ... 1 181.10 inch)									9		R	4	H		
30 001 ... 35 000 mm (1 181.14 ... 1 377.95 inch)									9		R	4	J		
35 001 ... 40 000 mm (1 377.99 ... 1 574.80 inch)									9		R	4	K		
40 001 ... 45 000 mm (1 574.84 ... 1 771.65 inch)									9		R	4	L		
45 001 ... 50 000 mm (1 771.69 ... 1 968.50 inch)									9		R	4	M		
50 001 ... 55 000 mm (1 968.54 ... 2 165.35 inch)									9		R	4	N		
55 001 ... 60 000 mm (2 165.39 ... 2 362.20 inch)									9		R	4	P		
Longitudes de cable ø 6 mm o ø 11 mm/recubierto de PA															
501 ... 1 000 mm (19.72 ... 39.37 inch)									9		R	6	A		
1 001 ... 5 000 mm (39.41 ... 196.85 inch)									9		R	6	B		
5 001 ... 10 000 mm (196.89 ... 393.70 inch)									9		R	6	C		
10 001 ... 15 000 mm (393.74 ... 590.55 inch)									9		R	6	D		
15 001 ... 20 000 mm (590.59 ... 787.40 inch)									9		R	6	E		
20 001 ... 25 000 mm (787.44 ... 984.25 inch)									9		R	6	F		
25 001 ... 30 000 mm (984.29 ... 1 181.10 inch)									9		R	6	G		
30 001 ... 35 000 mm (1 181.14 ... 1 377.95 inch)									9		R	6	H		
35 001 ... 40 000 mm (1 377.99 ... 1 574.80 inch)									9		R	6	J		
40 001 ... 45 000 mm (1 574.84 ... 1 771.65 inch)									9		R	6	K		
45 001 ... 50 000 mm (1 771.69 ... 1 968.50 inch)									9		R	6	L		
50 001 ... 55 000 mm (1 968.54 ... 2 165.35 inch)									9		R	6	M		
55 001 ... 65 000 mm (2 165.39 ... 2 559.06 inch)									9		R	6	N		

	Clave
Otros diseños (obligatorio)	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Electrónica adicional	
Sin	**A00**
Salida de corriente adicional 4 ... 20 mA[10)]	**A01**
Varilla montada	
Sin varilla, aplicable solo para sondas coaxiales o de cable	**C00**
Montado	**C01**
No montado	**C02**
Módulo de indicación/ajuste	
Sin	**E00**
Montado	**E01**
Montado lateralmente	**E02**
Idioma de las indicaciones	
Alemán	**L00**
Inglés	**L01**
Francés	**L02**
Holandés	**L03**
Italiano	**L04**
Español	**L05**
Portugués	**L06**
Ruso	**L07**
Chino	**L08**
Japonés	**L09**
Instrucciones de servicio	
Alemán	**M00**
Inglés	**M01**
Francés	**M02**
Español	**M03**
Otras versiones (opcional)	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Especifique la longitud de inserción total en texto plano	**Y01**
Longitudes de cable electrónica remota: 2 m (6.6 ft). Sólo en combinación con Carcasa, opciones Q2A y Q2B.	**Y10**
Longitudes de cable electrónica remota: 5 m (16.4 ft). Sólo en combinación con Carcasa, opciones Q2A y Q2B.	**Y11**
Longitudes de cable electrónica remota: 10 m (32.8 ft). Sólo en combinación con Carcasa, opciones Q2A y Q2B.	**Y12**
Etiqueta identificadora (bucle de medida) acero inoxidable: máx. 40 caracteres, especificar en texto plano. Para añadir más de una línea, utilice una coma "," para saltar de línea.	**Y17**
Etiqueta identificadora (bucle de medida), lámina: máx. 40 caracteres, especificar en texto plano. Para añadir más de una línea, utilice una coma "," para saltar de línea.	**Y18**

© Siemens 2021

4

Datos para selección y pedidos	Clave
Certificado de inspección material 3.1 de EN 10204	**C05**
3.1-Certificado de inspección del instrumento (EN 10204)[17]	**C12**
Certificado de inspección 3.1 (EN 10204, NACE MR 0175) - material[17][18] Nota: Las sondas 316L incluyen NACE MR 0175 y MR 0103, las sondas no 316L incluyen sólo MR 0175 y los diseños de bridas niqueladas no están disponibles con certificado NACE.	**D07**
Certificado de inspección del instrumento 3.1 con datos de prueba (EN 10204)[17]	**C25**
Certificado de fábrica del material 2.2 (EN 10204)[17]	**C15**
Plan de calidad y prueba[17]	**C26**
Prueba de penetración de tinte, resultados confirmados con un certificado/instrumento 3.1 (EN10204)[17]	**C13**
Prueba de rayos X + certificado 3.1/instrumento[17]	**C14**
Prueba de identificación positiva material + certificado/instrumento 3.1[17]	**C16**
Prueba de rugosidad + certificado 3.1/instrumento[17]	**C18**
Prueba de presión + certificado 3.1/instrumento[17]	**C31**
Prueba de fuga con helio + certificado 3.1/instrumento[17]	**C32**
Prueba de presión según Norsok + certificado/instrumento 3.1[17]	**C61**
Certificado de calibración 5 puntos (longitud mín. 1 500 mm)[17]	**C62**
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en	
http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Accesorios	Referencia
SITRANS LG, sensor de radar de onda guiada, módulo de visualización	**A5E34143449**
SITRANS LG, dos hilos 4 ... 20 mA/ HART electrónico	**A5E35637821**
SITRANS LG, comunicador USB	**A5E35192015**
SITRANS LG, dispositivo de anclaje M12 x 20	**PBD:51041448**
SITRANS LG, resorte de montaje	**PBD:51041449**
Barrera de seguridad intrínseca Siemens (alimentación DC), ATEX II 1 G EEx ia	**7NG4124-0AA00**
SITRANS RD100, pantalla alimentada en bucle - ver el Capítulo 7	**7ML5741-.....-.**
SITRANS RD150, pantalla digital remota para 4 ... 20 mA y dispositivos HART - ver el Capítulo 7	**7ML5742-.....-....**
SITRANS RD200, pantalla con entrada universal con conversión Modbus - ver el Capítulo 7	**7ML5740-.....-..**
SITRANS RD300, pantalla de doble línea con totalizador y curva de linealización y conversión Modbus - ver el Capítulo 7	**7ML5744-.....-..**
Para interruptor de nivel de punto de reserva aplicable - ver la sección de medida de nivel de punto	

Nota: algunas opciones de configuración no están disponibles. Para información de la restricción ver la herramienta de configuración en línea PIA.

1) No está disponible con Plástico y Acero inoxidable (electropulido) opciones Carcasa/Protección/Cable y algunos pasacables.
2) Sólo en combinación con opciones Doble cámara, Metálica Carcasa/ Protección/Cable y algunos pasacables.
3) No está disponible con opciones Remoto y Acero inoxidable (electropulido) Carcasa/Protección/Cable y algunos pasacables.
4) No está disponible con opciones acero inoxidable (electropulido) Carcasa/Protección/Cable y algunos pasacables.
5) No está disponible con Sello/Temperatura de proceso opción C.
6) No está disponible con Carcasa/Protección/Cable opciones W, X, Y y U.
7) No está disponible con Versión Sonda/Material opción E.
8) Sólo en combinación con ciertas opciones de electrónica.
9) Sólo en combinación con Electrónica adicional opción A00.
10) No está disponible con Módulo de indicación/ajuste opción E02.
11) No está disponible con Sello/Temperatura de proceso opciones B y E.
12) Sólo en combinación con Sello/Temperatura de proceso opción C.
13) No está disponible con Sello/Temperatura de proceso opciones A y D.
14) Sólo en combinación con Varilla montada opción C00.
15) Sólo en combinación con Sello/Temperatura de proceso opciones A, y D.
16) No está disponible con Carcasa/Protección/Cable opciones Q2A y Q2B.
17) Los certificados enumerados no están disponibles para todas las configuraciones - para más detalles por favor póngase en contacto con la fábrica.
18) Sólo en combinación con Sondas 316L. NACE no está disponible con conexiones con revestimiento, niqueladas, o higiénicas.
19) Sólo en combinación con una cámara, opciones Aluminio y Acero inoxidable (fundición de precisión) Carcasa/Protección/Cable.

Nota: Para más información, consulte las instrucciones de servicio.

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

Referencia

SITRANS LG270 Transmisor de nivel por radar ↗	**7ML5883-**	Clave
Medición continua, con contacto, con un alcance de 60 m (197 ft). Monitorea el nivel y la interfaz en los líquidos en ambientes extremos.		
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.		
Aprobaciones		
Uso general (CSA, FM, CE)[32]	**0 A**	
Aprobación naval[1)2)3)4)5)]	**0 B**	
Protección contra sobrellenado (WHG; VLAREM)[2)3)]	**0 C**	
ATEX II 1G, 1/2G, 2G Ex ia IIC T6[2)32)]	**0 E**	
ATEX II 1G, 1/2G, 2G Ex ia IIC + Overfill (WHG; VLAREM)[2)3)]	**0 F**	
ATEX II 1G, 1/2G, 2G Ex ia IIC T6 + aprobación naval[1)2)3)4)5)]	**0 G**	
ATEX II 1G,1/2G 2G Ex ia IIC + ATEX II 1D, 1/2D, 2D IP6x[2)7)]	**0 H**	
ATEX II ½G, 2G Ex d ia IIC T6[2)5)6)8)32)]	**0 J**	
ATEX II ½G, 2G Ex d ia IIC + aprobación naval[1)2)3)5)6)8)]	**0 L**	
ATEX II ½G, 2G Ex d ia IIC + ATEX II ½D, 2D IP6x[2)5)6)8)]	**0 M**	
ATEX II ½G, 2G Ex d IIC T6[6)7)32)]	**0 N**	
ATEX II 1G, II 1/2G, II 2G Ex ia IIC T6 ... T1 Ga, Ga/Gb, Gb /IEC Ex ia IIC T6 ... T1 Ga, Ga/Gb, Gb[2)3)]	**0 W**	
ATEX II ½G, 2G Ex d IIC + aprobación naval[1)2)3)5)6)7)]	**0 Q**	
ATEX II ½G, 2G Ex d IIC + ATEX II ½D, 2D IP6x[2)6)7)]	**0 R**	
ATEX II 1D, 1/2D, 2D IP6x T[2)7)]	**0 S**	
ATEX II ½G, II 2G Ex db IIC T6 ... T1 Ga/Gb, Gb + Protección contra sobrellenado (WHG, VLAREM)[6)7)32)]	**7 P**	
IEC Ex ia IIC T6[2)]	**0 T**	
IEC Ex ia IIC T6 + IEC IP6x T tD[2)7)32)]	**0 U**	
IEC Ex d ia IIC T6[2)5)6)8)32)]	**1 A**	
IEC Ex d ia IIC T6 + IEC IP6x T tD[2)5)6)8)]	**1 B**	
IEC Ex d IIC T6[3)6)7)]	**1 C**	
IEC Ex d IIC T6 + IEC IP6x T tD[2)3)6)7)]	**1 D**	
IEC Ex db IIC T6 ... T1 Ga/Gb, Gb + Aprobación naval[2)3)5)6)7)9)]	**7 C**	
IEC Ex ia IIC T6 ... T1 Ga, Ga/Gb, Gb + Aprobación naval[2)9)12)]	**7 D**	
IEC Ex d ia IIC T6 ... T1 Ga/Gb, Gb + Aprobación naval[2)5)6)8)9)]	**7 E**	
FM (NI) Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D[2)5)10)32)]	**1 F**	
FM (NI) Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D + Aprobación naval[1)2)3)5)8)]	**1 G**	
FM (IS) Clase I, II, III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F[2)5)32)]	**1 H**	
FM (IS) Clase I, II, III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G + Aprobación naval[1)2)3)4)5)]	**1 J**	
FM (XP-AIS) Clase I, II, III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G[2)5)6)8)32)]	**1 K**	
FM (XP-AIS) Clase I, II, III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G + aprobación naval[1)2)3)5)6)8)]	**1 L**	
FM (XP) Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D[6)11)32)]	**1 M**	
CSA (NI) Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D; (DIP) Clase II, III, Div. 1, Grupos E, F, G[3)6)7)]	**1 N**	
CSA (IS) Clase I, II, III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G[2)3)]	**1 P**	
CSA (XP-IS) Clase I, II, III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G[2)3)5)6)8)]	**1 Q**	
CSA (XP) Clase I, II, III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G[3)5)6)11)19)]	**1 R**	
CSA (NI) Clase I, II, III Div. 2, Grupos A, B, C, D, F, G + Aprobación naval[2)3)6)7)9)]	**7 K**	

Referencia

SITRANS LG270 Transmisor de nivel por radar	**7ML5883-**	Clave
Medición continua, con contacto, con un alcance de 60 m (197 ft). Monitorea el nivel y la interfaz en los líquidos en ambientes extremos.		
CSA (IS) Clase I, II, III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G + Aprobación naval[2)6)9)12)]	**7 L**	
CSA (XP-IS) Clase I, II, III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G + Aprobación naval[2)3)5)6)8)9)]	**7 M**	
NEPSI Ex ia IIC T6[2)3)]	**2 A**	
NEPSI Ex ia IIC T6 + DIP A20/21 TA T*[2)5)7)]	**2 B**	
NERSI Ex d ia IIC T6[2)3)5)6)8)]	**2 C**	
NEPSI Ex d ia IIC T6 + DIP A20/21 TA T*[2)3)5)6)8)]	**2 D**	
NEPSI Ex d IIC T6[2)3)6)11)]	**2 E**	
NEPSI Ex d IIC T6 + DIP A20/21 TA T*[2)3)6)11)]	**2 F**	
NEPSI DIP A20/21 TA T*[2)3)7)]	**2 G**	
INMETRO Ex ia IIC T6 ... T1[2)32)]	**3 A**	
INMETRO Ex t IIIC T* IP6X, Da, Da/Db, Da/Dc, Db + Ex ia IIC T6, Ga, Ga/Gb[2)6)7)]	**3 B**	
INMETRO Ex d ia IIC T6 ... T1[2)5)6)8)32)]	**3 C**	
INMETRO Ex t IIIC T* IP6X, Da, Da/Db, Da/Dc, Db + Ex d ia IIC T6 Ga/Gb[2)5)68)]	**3 D**	
INMETRO Ex d IIC T6 ... T1[2)6)11)32)]	**3 E**	
INMETRO Ex t IIIC T* IP6X, Da, Da/Db, Da/Dc, Db + Ex d IIC T6 Ga/Gb[2)6)11)]	**3 F**	
INMETRO Ex t IIIC T* IP6X, Da, Da/Db, Da/Dc, Db[2)6)7)]	**3 G**	
KOSHA Ex d IIC T6 ... T1 – KE[2)3)6)11)]	**4 A**	
Corea KC áreas sin peligro de explosión[2)32)]	**6 A**	
GOST-R/EAC 0 Ex ia IIC T1 ... T6 X[2)3)13)]	**5 A**	
GOST-R/EAC 0 Ex ia IIC T1 ... T6 X + Ex t IIIC T ... IP66[2)3)7)]	**5 B**	
GOST-R/EAC 1 Ex d ia IIC T1 ... T6 X[2)3)5)6)8)]	**5 C**	
GOST-R/EAC 1 Ex d ia IIC T1 ... T6 X + Ex t IIIC T ... IP66[2)3)5)6)8)]	**5 D**	
GOST-R/EAC 1 Ex d IIC T1 ... T6 X[2)3)6)11)]	**5 E**	
GOST-R/EAC 0 Ex d IIC T1 ... T6 X + Ex t IIIC T ... IP66[2)3)6)11)]	**5 F**	
GOST-R/EAC Ex t IIIC T ... IP66[2)3)14)]	**5 G**	
Nota: Las opciones Versión/Material, Conexión al proceso/Material y Longitud sólo están disponibles con opciones de tipo correspondiente.		
Versión/Material		
Cable intercambiable para sonda, ø 2 mm (0.08 inch) con peso tensor/316[15)16)17)]	**A**	
Cable intercambiable para sonda, ø 2 mm (0.08 inch) con peso de centrado/316L[15)17)18)]	**B**	
Cable intercambiable para sonda, ø 4 mm (0.16 inch) con peso tensor/316L[15)16)17)]	**C**	
Cable intercambiable para sonda, ø 4 mm (0.16 inch) con peso de centrado/316L[15)17)18)]	**D**	
Varilla intercambiable para sonda, ø 16 mm (0.63 inch)/316L[16)19)20)]	**E**	
Versión sonda coaxial, ø 42,2 mm (1.66 inch) con orificio múltiple/316L[16)17)20)]	**F**	
Versión sonda coaxial, ø 42,2 mm (1.66 inch); con orificio múltiple; distancias de referencia/316L[16)17)20)21)26)]	**G**	
Cable intercambiable para sonda ø 4 mm (0.16 inch) con peso de centrado/Aleación C22 (2.4602)[22)30)]	**H**	
Varilla intercambiable para sonda ø 16 mm (0.63 inch)/Aleación C22 (2.4602)[22)30)]	**J**	
Versión coaxial ø 42,2 mm (1.66 inch) con orificio múltiple/Aleación C22 (2.4602)[22)30)]	**K**	
Varilla intercambiable, diámetro 8 mm (0.32 inch)/316L[19)23)]	**L**	
Coaxial ø 21,3 mm (0.838 inch) con orificio múltiple/316L[23)]	**M**	

© Siemens 2021

4

Datos para selección y pedidos

	Referencia	Clave
SITRANS LG270 Transmisor de nivel por radar Medición continua, con contacto, con un alcance de 60 m (197 ft). Monitorea el nivel y la interfaz en los líquidos en ambientes extremos.	**7ML5883-**	
Conexión al proceso/Material		
Rosca G 1 1/2" (DIN 3852-A) PN 400/316L[20]	**0 0**	
Rosca 1 1/2" NPT (ASME B1.20.1) PN 400/316L[20]	**0 1**	
Rosca G1 1/2" PN 400, DIN 3852-A/ Aleación C22 (2.4602)	**0 2**	
Rosca 1 1/2" NPT PN 400, ASME B1.20.1/ Aleación C22 (2.4602)	**0 3**	
Brida DN 50 PN 40 Forma C, DIN 2501/ 316L recubierta con Aleación C22 (2.4602)	**0 4**	
Brida DN 80 PN 40 Forma C, DIN 2501/ 316L recubierta con Aleación C22 (2.4602)	**0 5**	
Brida DN 100 PN 16 Forma C, DIN 2501/ 316L recubierta con Aleación C22 (2.4602)	**0 6**	
Brida DN 50 PN 40 Forma B1, EN 1092-1/ 316L recubierta con Aleación C22 (2.4602)	**0 7**	
Brida DN 50 PN 63 Forma B1, EN 1092-1/ 316L recubierta con Aleación C22	**0 8**	
Brida DN 50 PN 40 Forma C, DIN 2501/316L	**1 0**	
Brida DN 50 PN 40 Forma V13, DIN 2513/316L	**1 1**	
Brida DN 65 PN 64 Forma V13, DIN 2501/316L	**1 2**	
Brida DN 80 PN 40 Forma C, DIN 2501/316L	**1 3**	
Brida DN 80 PN 40 Forma V13, DIN 2501/316L	**1 4**	
Brida DN 80 PN 100 Forma L, DIN 2501/316L[20]	**1 5**	
Brida DN 100 PN 16 Forma C, DIN 2501/316L	**1 6**	
Brida DN 100 PN 16 Forma V13, DIN 2501/316L	**1 7**	
Brida DN 100 PN 40 Forma C, DIN 2501/316L	**1 8**	
Brida DN 100 PN 40 Forma V13, DIN 2513/316L	**2 0**	
Brida DN 150 PN 16 Forma C, DIN 2501/316L	**2 1**	
Brida DN 50 PN 40 EN 1092-1 Forma B1/316L	**2 2**	
Brida DN 100 PN 160 GOST 12815--80.7/316L[20]	**2 3**	
Brida 2" 150 lb RF, ASME B16.5/316L recubierta con Aleación C22 (2.4602)	**2 4**	
Brida 2" 300 lb RF, ASME B16.5/316L recubierta con Aleación C22 (2.4602)	**2 5**	
Brida 2" 600 lb RF, ASME B16.5/316L recubierta con Aleación C22 (2.4602)	**2 6**	
Brida 3" 150 lb RF, ASME B16.5/316L recubierta con Aleación C22 (2.4602)	**2 7**	
Brida 3" 300 lb RF, ASME B16.5/316L recubierta con Aleación C22 (2.4602)	**2 8**	
Brida DN 80 PN 160 Forma C, DIN 2501/316L[20]	**6 0**	
Brida DN 80 PN 250 Forma L, DIN 2501/316L[20]	**6 1**	
Brida DN 50 PN 160, EN 1092-1 Forma B1/316L[20]	**6 2**	
Brida DN 50 PN 160, EN 1092-1 Forma B2/316L[20]	**6 3**	
Brida DN 50 PN 32, EN 1092-1 Forma B1/316L[20]	**6 4**	
Brida DN 65 PN 250, EN 1092-1 Forma B1/316L[20]	**6 5**	
Brida DN 100 PN 160, EN 1092-1 Forma B2/316L[20]	**6 6**	
Brida DN 80 PN 63, EN 1092-1 Forma B2/316L	**6 7**	
Brida 4" 600 lb RF, ASME B16.5/ 316L con Aleación C22 (2.4602)	**6 8**	

	Referencia	Clave
SITRANS LG270 Transmisor de nivel por radar Medición continua, con contacto, con un alcance de 60 m (197 ft). Monitorea el nivel y la interfaz en los líquidos en ambientes extremos.	**7ML5883-**	
Brida 2" 150 lb RF, ASME B16.5/316L	**3 0**	
Brida 2" 300 lb RF, ASME B16.5/316L	**3 1**	
Brida 2" 600 lb RF, ASME B16.5/316L	**3 2**	
Brida 2" 1 500 lb RF, ASME B16.5/316L	**3 3**	
Brida 3" 150 lb RF, ASME B16.5/316L	**3 4**	
Brida 3" 300 lb RF, ASME B16.5/316L	**3 5**	
Brida 3" 600 lb RF, ASME B16.5/316L	**3 6**	
Brida 3" 900 lb RF, ASME B16.5/316L	**3 7**	
Brida 3" 2 500 lb RF, ASME B16.5/316L	**3 8**	
Brida 3 1/2" 600 lb RF, ASME B16.5/316L	**4 0**	
Brida 4" 150 lb RF, ASME B16.5/316L	**4 1**	
Brida 4" 300 lb RF, ASME B16.5/316L	**4 2**	
Brida 4" 600 lb RF, ASME B16.5/316L	**4 3**	
Brida 6" 150 lb RF, ASME B16.5/316L	**4 4**	
Brida 6" 300 lb RF, ASME B16.5/316L	**4 5**	
Brida 6" 600 lb RF, ASME B16.5/316L	**4 6**	
Brida 2" 150 lb Fisher retorno especial/316L	**4 7**	
Brida 3" 900 lb RJF, ASME B16.5/ Aleación C22 (2.4602)	**4 8**	
Brida 2" 900 lb RF, ASME B16.5/316L	**5 0**	
Brida 3" 1 500 lb RF, ASME B16.5/316L	**5 1**	
Brida 4" 900 lb RF, ASME B16.5/316L	**5 2**	
Brida 4" 1 500 lb RF, ASME B16.5/316L	**5 3**	
Brida 4" 2 500 lb RJF, ASME B16.5/316L[20]	**5 4**	
Brida 4" 1500 lb RJF, ASME B16.5/316L[20]	**5 5**	
Brida 3" 600 lb RF, ASME B16.5/316L recubierta con Aleación C22 (2.4602)	**5 6**	
Brida 4" 150 lb RF, ASME B16.5/316L recubierta con Aleación C22 (2.4602)	**5 7**	
Brida 4" 300 lb RF, ASME B16.5/316L recubierta con Aleación C22 (2.4602)	**5 8**	
Brida 6" 150 lb RF, ASME B16.5/316L recubierta con Aleación C22 (2.4602)	**7 0**	
Brida DN 50 PN 40 Form C, DIN 2501/ Aleación C22 (2.4602) sólida	**7 1**	
Brida DN 100 PN 16 Forma C, DIN 2501/ C22 sólido	**7 2**	
Brida DN 100 PN 40 Forma N, DIN 2501/Aleación C22 (2.4602) sólida	**7 3**	
Brida DN 50 PN 40 Forma B1, EN 1092-1/ Aleación C22 (2.4602) sólida	**7 4**	
Brida 2" 150 lb RF, ASME B16.5/ Aleación C22 (2.4602) sólida	**7 5**	
Brida 2" 300 lb RF, ASME B16.5/ Aleación C22 (2.4602) sólida	**7 6**	
Brida 2" 600 lb RF, ASME B16.5/ Aleación C22 (2.4602) sólida	**7 7**	
Brida 2" 900 lb RJF, ASME B16.5/ Aleación C22 (2.4602) sólida	**7 8**	
Brida 2" 1 500 lb RJF, ASME B16.5/ Aleación C22 (2.4602) sólida	**8 0**	
Brida 3" 150 lb RF, ASME B16.5/ Aleación C22 (2.4602) sólida	**8 1**	
Brida 3" 300 lb RF, ASME B16.5/ Aleación C22 (2.4602) sólida	**8 2**	
Brida 3" 600 lb RF, ASME B16.5/ Aleación C22 (2.4602) sólida	**8 3**	
Brida 4" 150 lb RF, ASME B16.5/ Aleación C22 (2.4602) sólida	**8 4**	
Brida 4" 300 lb RF, ASME B16.5/ Aleación C22 (2.4602) sólida	**8 5**	

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

| | Referencia | | |

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

Referencia

SITRANS LG270 Transmisor de nivel por radar	**7ML5883-**	Clave
Medición continua, con contacto, con un alcance de 60 m (197 ft). Monitorea el nivel y la interfaz en los líquidos en ambientes extremos.	-	
Longitudes		
Varilla ø 16 mm/316L		
300 mm (11.81 inch)[25]	0	
500 mm (19.69 inch)[25]	1	
501 ... 1 000 mm (19.72 ... 39.37 inch)[25]	2	
1 001 ... 2 000 mm (39.41 ... 78.74 inch)[25]	3	
2 001 ... 3 000 mm (78.78 ... 118.11 inch)[25]	4	
3 001 ... 4 000 mm (118.15 ... 157.48 inch)[25]	5	
4 001 ... 5 000 mm (157.52 ... 196.85 inch)[25]	6	
5 001 ... 6 000 mm (196.89 ... 236.22 inch)[25]	7	
Varilla ø 16 mm/C22		
501 ... 1 000 mm (19.72 ... 39.37 inch)[25]	9	R 1 A
1 001 ... 2 000 mm (39.41 ... 78.74 inch)[25]	9	R 1 B
2 001 ... 3 000 mm (78.78 ... 118.11 inch)[25]	9	R 1 C
3 001 ... 4 000 mm (118.15 ... 157.48 inch)[25]	9	R 1 D
4 001 ... 5 000 mm (157.52 ... 196.85 inch)[25]	9	R 1 E
5 001 ... 6 000 mm (196.89 ... 236.22 inch)[25]	9	R 1 F
Varilla ø 8 mm/316L		
300 ... 1 000 mm (11.81 ... 39.37 inch)	9	R 1 H
1 001 ... 2 000 mm (39.41 ... 78.74 inch)	9	R 1 J
2 001 ... 3 000 mm (78.78 ... 118.11 inch)	9	R 1 K
3 001 ... 4 000 mm (118.15 ... 157.48 inch)	9	R 1 L
4 001 ... 5 000 mm (157.52 ... 196.85 inch)	9	R 1 M
5 001 ... 6 000 mm (196.89 ... 236.22 inch)	9	R 1 N
Longitudes de cable ø 2 o 4 mm/316L		
501 ... 1 000 mm (19.72 ... 39.37 inch)	9	R 2 E
1 000 ... 5 000 mm (39.37 ... 196.85 inch)	9	R 2 F
5 001 ... 10 000 mm (196.89 ... 393.70 inch)	9	R 2 G
10 001 ... 15 000 mm (393.74 ... 590.55 inch)	9	R 2 H
15 001 ... 20 000 mm (590.59 ... 787.40 inch)	9	R 2 J
20 001 ... 25 000 mm (787.44 ... 984.25 inch)	9	R 2 K
25 001 ... 30 000 mm (984.29 ... 1 181.10 inch)	9	R 2 L
30 001 ... 35 000 mm (1 181.14 ... 1 377.95 inch)	9	R 2 M
35 001 ... 40 000 mm (1 377.99 ... 1 574.80 inch)	9	R 2 N
40 001 ... 45 000 mm (1 574.84 ... 1 771.65 inch)	9	R 2 P
45 001 ... 50 000 mm (1 771.69 ... 1 968.50 inch)	9	R 2 Q
50 001 ... 55 000 mm (1 968.54 ... 2 165.35 inch)	9	R 2 R
55 001 ... 60 000 mm (2 165.39 ... 2 362.20 inch)	9	R 2 S

Referencia

SITRANS LG270 Transmisor de nivel por radar	**7ML5883-**	Clave
Medición continua, con contacto, con un alcance de 60 m (197 ft). Monitorea el nivel y la interfaz en los líquidos en ambientes extremos.	-	
Longitudes de cable ø 4 mm/ C22		
501 ... 1 000 m (19.72 ... 39.37 inch)	9	R 4 A
1 000 ... 5 000 mm (39.37 ... 196.85 inch)	9	R 4 B
5 001 ... 10 000 mm (196.89 ... 393.70 inch)	9	R 4 C
10 001 ... 15 000 mm (393.74 ... 590.55 inch)	9	R 4 D
15 001 ... 20 000 mm (590,59 ... 787.40 inch)	9	R 4 E
20 001 ... 25 000 mm (787.44 ... 984.25 inch)	9	R 4 F
25 001 ... 30 000 mm (984.29 ... 1 181.10 inch)	9	R 4 G
30 001 ... 35 000 mm (1 181.14 ... 1 377.95 inch)	9	R 4 H
35 001 ... 40 000 mm (1 377.99 ... 1 574.80 inch)	9	R 4 J
40 001 ... 45 000 mm (1 574.84 ... 1 771.65 inch)	9	R 4 K
45 001 ... 50 000 mm (1 771.69 ... 1 968.50 inch)	9	R 4 L
50 001 ... 55 000 mm (1 968.54 ... 2 165.35 inch)	9	R 4 M
55 001 ... 60 000 mm (2 165.39 ... 2 362.20 inch)	9	R 4 N
Coaxial ø 42,2 mm/316L		
300 ... 1 000 mm (11.81 ... 39.37 inch)[25]	9	R 3 G
1 001 ... 2 000 mm (39.41 ... 78.74 inch)[25][26]	9	R 3 H
2 001 ... 3 000 mm (78.78 ... 118.11 inch)[25]	9	R 3 J
3 001 ... 4 000 mm (118.15 ... 157.48 inch)[25]	9	R 3 K
4 001 ... 5 000 mm (157.52 ... 196.85 inch)[25]	9	R 3 L
5 001 ... 6 000 mm (196.89 ... 236.22 inch)[25]	9	R 3 M
Coaxial ø 42,2 mm/C22		
300 ... 1 000 mm (11.81 ... 39.37 inch)[25]	9	R 3 Q
1 001 ... 2 000 mm (39.41 ... 78.74 inch)[25][26]	9	R 3 R
2 001 ... 3 000 mm (78.78 ... 118.11 inch)[25]	9	R 3 S
3 001 ... 4 000 mm (118.15 ... 157.48 inch)[25]	9	R 3 T
4 001 ... 5 000 mm (157.52 ... 196.85 inch)[25]	9	R 3 U
5 001 ... 6 000 mm (196.89 ... 236.22 inch)[25]	9	R 3 V
Coaxial ø 21,3 mm/316L		
300 ... 1 000 mm (11.81 ... 39.37 inch)	9	R 5 A
1 001 ... 2 000 mm (39.41 ... 78.74 inch)	9	R 5 B
2 001 ... 3 000 mm (78.78 ... 118.11 inch)	9	R 5 C
3 001 ... 4 000 mm (118.15 ... 157.48 inch)	9	R 5 D
4 001 ... 5 000 mm (157.52 ... 196.85 inch)	9	R 5 E
5 001 ... 6 000 mm (196.89 ... 236.22 inch)	9	R 5 F

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos	Clave
Otros diseños (obligatorio)	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Electrónica adicional	
Sin	**A00**
Salida de corriente adicional 4... 20 mA[6)]	**A01**
Dimensiones peso de centrado (diámetro/altura)	
Sin	**B00**
ø 40/30 mm	**B01**
ø 45/30 mm (para tubos 2 inch)	**B02**
ø 75/30 mm (para tubos 3 inch)	**B03**
ø 95/30 mm (para tubos 4 inch)	**B04**
ø 40 mm/30 mm ø 1.57 inch/1.18 inch (para 2 inch Schedule 160)	**B05**
ø 45 mm/30 mm (para tubos de 2 inch) ø 1.77 inch/1.18 inch (para 2 inch Schedule 40/80)	**B06**
ø 75 mm/30 mm (para tubos de 3 inch) ø 2.95 inch/1.18 inch (para 3 inch Schedule 10/40)	**B07**
ø 95 mm/30 mm (para tubos de 4 inch) ø 3.74 inch/1.18 inch (para 4 inch Schedule 80)	**B08**
Varilla montada	
Sin varilla, aplicable solo para sondas coaxiales o de cable	**C00**
Montado	**C01**
No montado	**C02**
Módulo de indicación/ajuste	
Sin	**E00**
Montado	**E01**
Montado lateralmente	**E02**
Idioma de las indicaciones	
Alemán	**L00**
Inglés	**L01**
Francés	**L02**
Holandés	**L03**
Italiano	**L04**
Español	**L05**
Portugués	**L06**
Ruso	**L07**
Chino	**L08**
Japonés	**L09**
Instrucciones de servicio	
Alemán	**M00**
Inglés	**M01**
Francés	**M02**
Español	**M03**

	Clave
Otras versiones (opcional)	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Especifique la longitud de inserción total en texto plano	**Y01**
Y02 sección rígida es 100 mm, aplicable solo para versiones de cable	**Y02**
Referencia longitud G sonda de distancia de referencia = 260 mm/10.24 inches (zona de supresión de 450 mm necesaria con sonda mín. 1 000 mm)	**Y05**
Referencia longitud G sonda de distancia de referencia = 500 mm/19.69 inches (zona de supresión de 690 mm necesaria con sonda mín. 1 250 mm)	**Y06**
Referencia longitud G sonda de distancia de referencia = 750 mm/29.53 inches (zona de supresión de 940 mm necesaria con sonda mín. 1 500 mm)	**Y07**
Longitudes de cable electrónica remota: 2 m (6.6 ft). Sólo en combinación con Carcasa, opciones Q2A y Q2B	**Y10**
Longitudes de cable electrónica remota: 5 m (16.4 ft). Sólo en combinación con Carcasa, opciones Q2A y Q2B	**Y11**
Longitudes de cable electrónica remota: 10 m (32.8 ft). Sólo en combinación con Carcasa, opciones Q2A y Q2B	**Y12**
Ajuste específico del cliente (valor de unidad, 100 % distancia del sello, 0 % distancia del sello)	**Y20**
Limpieza con certificado: sin aceite, grasa y silicona	**W01**
Etiqueta identificadora (bucle de medida) acero inoxidable: máx. 40 caracteres, especificar en texto plano. Para añadir más de una línea, utilice una coma "," para saltar de línea.	**Y17**
Etiqueta identificadora (bucle de medida), lámina: máx. 40 caracteres, especificar en texto plano. Para añadir más de una línea, utilice una coma "," para saltar de línea.	**Y18**
Certificado de inspección material 3.1 de EN 10204	**C05**
3.1-Certificado de inspección del instrumento (EN 10204)[27)]	**C12**
Certificado de inspección 3.1 (EN 10204, NACE MR 0175) - material[27)] Nota: Las sondas 316L incluyen NACE MR 0175 y MR 0103, las sondas no 316L incluyen sólo MR 0175 y los diseños de bridas niqueladas no están disponibles con certificado NACE.	**D07**
Certificado de inspección del instrumento 3.1 con datos de prueba (EN 10204)[27)]	**C25**
Certificado de fábrica del material 2.2 (EN 10204)[27)]	**C15**
Plan de calidad y prueba[27)]	**C26**
Prueba de penetración de tinte, resultados confirmados con un certificado/instrumento 3.1 (EN10204)[27)]	**C13**
Prueba de rayos X + certificado 3.1/ instrumento[27)]	**C14**
Prueba de identificación positiva material + certificado/instrumento 3.1[27)]	**C16**
Prueba de rugosidad + certificado 3.1/ instrumento[27)]	**C18**
Prueba de presión + certificado 3.1/ instrumento[27)]	**C31**
Prueba de fuga con helio + certificado 3.1/instrumento[27)]	**C32**
Prueba de presión según Norsok + certificado/instrumento 3.1[27)33)]	**C61**
Certificado de calibración 5 puntos (longitud mín. 1 500 mm)[27)]	**C62**
Prueba de presión (según ASME B31.1), incl. Certificado de inspección 3.1[28)]	**C63**
Certificado: Aprobación para caldera de vapor según EN 12952-11, EN 12953-9[29)]	**C70**

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos	Clave
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en	
http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Accesorios	
SITRANS LG, sensor de radar de onda guiada, módulo de visualización	**A5E34143449**
SITRANS LG, dos hilos 4 ... 20 mA/HART electrónico	**A5E35637821**
SITRANS LG, comunicador USB	**A5E35192015**
SITRANS LG, dispositivo de anclaje M12 x 20	**PBD:51041448**
SITRANS LG, resorte de montaje	**PBD:51041449**
Barrera de seguridad intrínseca Siemens (alimentación DC), ATEX II 1 G EEx ia	**7NG4124-0AA00**
SITRANS RD100, pantalla alimentada en bucle - ver el Capítulo 7	**7ML5741-.....-.**
SITRANS RD150, pantalla digital remota para 4 ... 20 mA y dispositivos HART - ver el Capítulo 7	**7ML5742-.....-....**
SITRANS RD200, pantalla con entrada universal con conversión Modbus - ver el Capítulo 7	**7ML5740-.....-..**
SITRANS RD300, pantalla de doble línea con totalizador y curva de linealización y conversión Modbus - ver el Capítulo 7	**7ML5744-.....-..**
Para interruptor de nivel de punto de reserva aplicable - ver la sección de medida de nivel de punto	

Nota: algunas opciones de configuración no están disponibles. Para información de la restricción ver la herramienta de configuración en línea PIA.

1) No disponible con Versión/Material E, F, G, J y K.
2) Sólo en combinación con ciertas opciones de electrónica.
3) No está disponible con Sello/Temperatura de proceso opción D.
4) No está disponible con acero inoxidable (electropulido) opciones Carcasa/Protección/Cable y algunos pasacables.
5) Sólo en combinación con Electrónica adicional opción A00.
6) No está disponible con Módulo de indicación/ajuste E02.
7) No está disponible con Plástico y Acero inoxidable (electropulido) opciones Carcasa/Protección/Cable y algunos pasacables.
8) Sólo en combinación con opciones Doble cámara, Metálica Carcasa/Protección/Cable y algunos pasacables.
9) Sólo en combinación con Versión/Material, opciones A, B, C, D y H.
10) No está disponible con opciones Remoto y Acero inoxidable (electropulido) Carcasa/Protección/Cable y algunos pasacables.
11) Sólo en combinación con una cámara, opciones Aluminio y Acero inoxidable (fundición de precisión) Carcasa/Protección/Cable.
12) Sólo en combinación con Carcasa/Protección/Cable opciones N, P, V y Q2A.
13) No está disponible con Carcasa/Protección/Cable opciones W, X, Y y J
14) Sólo en combinación con Carcasa/Protección/Cable opciones C, E, L, Q.
15) No está disponible con Sello/Temperatura de proceso opción C.
16) Sólo en combinación con Dimensiones peso de centrado opción B00.
17) Sólo en combinación con Varilla montada opción C00.
18) No está disponible con Dimensiones peso de centrado opción B00.
19) No está disponible con Varilla montada opción C00.
20) No está disponible con Sello/Temperatura de proceso opciones C y D.
21) No está disponible con opciones Remoto Carcasa/Protección/Cable.
22) No está disponible con Sello/Temperatura de proceso opciones B y D.
23) Sólo en combinación con Sello/Temperatura de proceso opción D.
24) Sólo en combinación con Sello/Temperatura de proceso opciones A, B y C.
25) No está disponible con Clave Y02.
26) La precisión depende de la aplicación, por favor póngase en contacto con la fábrica.
27) Los certificados enumerados no están disponibles para todas las configuraciones - para más detalles por favor póngase en contacto con la fábrica.
28) Sólo en combinación con opciones Conexión al proceso ASME/Material.
29) Disponible con Versión/Material opciones G, L, M y Electrónica opciones 2 y 6.
30) Sólo en combinación con opciones Conexión al proceso Aleación C22/Material.
31) Sólo en combinación con Versión/Material opción M.
32) Sólo en combinación con algunas opciones de Versión/Material.
33) Sólo en combinación con opciones Conexión al proceso Norsok.
34) Sólo en combinación con Sello/Segunda línea de defensa/Temperatura de proceso opciones A y B.
35) Sólo en combinación con opciones de sonda 326L Versión/Material. Nace no está disponible con conexiones con revestimiento, niqueladas, o higiénicas.

Nota: Para más información, consulte las instrucciones de servicio.

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia
SITRANS LG Interfaz remota ↗	**7ML5840-**
Proporciona una visualización y configuración remota para los transmisores de nivel de radar guiado de la serie SITRANS LG.	■■■■■ - ■■■■ 0
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.	
Nota: para la instalación de la pantalla remota, 7ML5840, con opciones de carcasa LG de doble cámara, PVC de contacto	
Aprobación	
Para áreas sin peligro de explosión	0 A
ATEX II 1G, 2G, Ex ia IIC T6 Ga, Gb	0 C
ATEX II 2G, Ex d IIC T6 Gb[1]	0 E
IEC Ex ia IIC T6 Ga, Gb	0 F
IEC Ex d IIC T6 Gb[1]	0 G
$_{C}CSA_{US}$ (NI) Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D; (DIP) Clase II, III, Div. 1, Grupos E, F, G	0 H
$_{C}CSA_{US}$ (IS) Clase I, II, III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G	0 J
$_{C}CSA_{US}$ (XP) Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D[1]	0 K
INMETRO Ex ia IIC T6 Ga, Gb	0 L
INMETRO Ex d IIC T6 Gb[1]	0 M
Aprobación naval (DNV/GL)[6]	0 N
ATEX II 1G, 2G Ex ia IIC T6 Ga, Gb + Aprobación naval	0 P
ATEX II 2G Ex db IIC T6 Gb + Aprobación naval[1]	0 Q
IEC Ex ia IIC T6 Ga, Gb + Aprobación naval	0 R
IEC Ex db IIC T6 Gb + Aprobación naval[1]	0 S
$_{c}CSA_{us}$ (IS) Clase I, II, III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G + Aprobación naval	0 T
$_{c}CSA_{us}$ (XP) Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D + Aprobación naval[1]	0 U
Electrónica	
Digital (comunicación I²C)	A
Carcasa	
Plástico[2][4]	0
Aluminio[3][5]	1
Acero inoxidable (fundición de precisión)[3][5]	2
Protección de la carcasa	
IP66/IP67 NEMA 4X	0
IP66/IP68 NEMA 6P (0,2 bar)	1
Entrada de cables	
M20 x 1,5/ tapón ciego	3
½" NPT/ tapón ciego	5
Pantalla	
Sin	A
Montado	B
Montaje	
Montaje mural, con carcasa de aluminio o acero inoxidable	A
Para carril portante y montaje mural con carcasa de plástico	B
Para carril portante, con carcasa de aluminio o acero inoxidable	C
Para montaje en un tubo (29 ... 60 mm), incluye material de montaje	D
Certificados	
Sin	0
Certificado/Instrumento 3.1 con datos de prueba	1
Plan de calidad y prueba	2

	Referencia
SITRANS LG Sondas de reemplazo ↗	**7ML5841-**
Para uso con transmisores de nivel de radar guiados de la serie SITRANS LG.	■■■■■ - ■■■ 0
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.	
Instrumento	
LG240[4]	0
LG250[6]	1
LG260[7]	2
LG270[9][10]	3
Tipo de sonda[3]	
Cable intercambiable ø 2 mm con peso tensor/316[1][11]	A A
Cable intercambiable ø 2 mm con peso de centrado/316[2][11]	A C
Cable intercambiable ø 4 mm sin peso/316[1][11]	A D
Cable intercambiable ø 4 mm con peso tensor/316[1][11]	A E
Cable intercambiable ø 4 mm con peso de centrado/316[2][11]	A G
Cable intercambiable ø 6 mm con peso tensor/316[1][8][11]	A H
Varilla intercambiable ø 8 mm/316L[1]	A P
Varilla intercambiable ø 8 mm/1.4435 (según el estándar de Basilea)[1]	A Q
Varilla intercambiable ø 12 mm/316L[1]	A U
Varilla intercambiable ø 16 mm/316L[1]	A W
Cable recubierto intercambiable de ø 4 mm con peso de centrado no recubierto/PFA y 316[11][12]	B A
Racor	
Rosca inferior o igual a 1½ inch	0
Rosca superior o igual a 2 inch	1
Brida inferior a DN 50 o 2 inch	2
Brida igual o superior a DN 50 o 2 inch o conexión higiénica (no para seguridad ingold 25 x 46 mm)	3
Dimensión peso de centrado	
Sin	0
ø 40 mm/30 mm	1
ø 45 mm/30 mm (para tubos 2 inch)	2
ø 75 mm/30 mm (para tubos 3 inch)	3
ø 95 mm/30 mm (para tubos 4 inch)	4
ø 1.57 inch/1.18 inch (para 2 inch Schedule 160)	5
ø 1.77 inch/1.18 inch (para 2 inch Schedule 40/80)	6
ø 2.95 inch/1.18 inch (para 3 inch Schedule 10/40)	7
ø 3.74 inch/1.18 inch (para 4 inch Schedule 80)	8
Certificados	
Sin	0
Certificado material 2.2	1
Certificado material 3.1	2

1) Sólo en combinación con Carcasa opciones 1 y 2.
2) Sólo en combinación con Carcasa opción 0.
3) Sólo en combinación con Carcasa opción 1.
4) Sólo en combinación con Montaje opciones B y D.
5) Sólo en combinación con Montaje, opción B.
6) Aprobación naval disponible sólo en combinación con carcasa opciones 0 y 1.

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia
SITRANS LG Sondas de reemplazo	**7ML5841-**
Para uso con transmisores de nivel de radar guiados de la serie SITRANS LG.	■■■■■ - ■■■ **0**
Longitudes	
Varilla ø 8 mm	
300 ... 1 000 mm (11.81 ... 39.37 inch)	**A A**
1 001 ... 2 000 mm (39.41 ... 78.74 inch)	**A B**
2 001 ... 3 000 mm (78.78 ... 118.11 inch)	**A C**
3 001 ... 4 000 mm (118.15 ... 157.48 inch)	**A D**
4 001 ... 5 000 mm (157.52 ... 196.85 inch)	**A E**
5 001 ... 6 000 mm (196.89 ... 236.22 inch)	**A F**
Varilla ø 12 mm	
300 ... 1 000 mm (11.81 ... 39.37 inch)	**A G**
1 001 ... 2 000 mm (39.41 ... 78.74 inch)	**A H**
2 001 ... 3 000 mm (78.78 ... 118.11 inch)	**A J**
3 001 ... 4 000 mm (118.15 ... 157.48 inch)	**A K**
4 001 ... 5 000 mm (157.52 ... 196.85 inch)	**A L**
5 001 ... 6 000 mm (196.89 ... 236.22 inch)	**A M**
Varilla ø 16 mm	
300 ... 1 000 mm (11.81 ... 39.37 inch)	**A N**
1 001 ... 2 000 mm (39.41 ... 78.74 inch)	**A P**
2 001 ... 3 000 mm (78.78 ... 118.11 inch)	**A Q**
3 001 ... 4 000 mm (118.15 ... 157.48 inch)	**A R**
4 001 ... 5 000 mm (157.52 ... 196.85 inch)	**A S**
5 001 ... 6 000 mm (196.89 ... 236.22 inch)	**A T**
Longitudes de cable ø 2 mm y 4 mm/316	
501 ... 1 000 mm (19.72 ... 39.37 inch)	**A U**
1 001 ... 5 000 mm (39.41 ... 196.85 inch)	**A V**
5 000 ... 10 000 mm (196.85 ... 393.70 inch)	**A W**
10 001 ... 15 000 mm (393.74 ... 590.55 inch)	**A X**
15 001 ... 20 000 mm (590.59 ... 787.40 inch)	**A Y**
20 001 ... 25 000 mm (787.44 ... 984.25 inch)	**B A**
25 001 ... 30 000 mm (984.29 ... 1 181.10 inch)	**B B**
30 001 ... 35 000 mm (1 181.14 ... 1 377.95 inch)	**B C**
35 001 ... 40 000 mm (1 377.99 ... 1 574.80 inch)	**B D**
40 001 ... 45 000 mm (1 574.84 ... 1 771.65 inch)	**B E**
45 001 ... 50 000 mm (1 771.69 ... 1 968.50 inch)	**B F**
50 001 ... 55 000 mm (1 968.54 ... 2 165.35 inch)	**B G**
55 001 ... 60 000 mm (2 165.39 ... 2 362.20 inch)	**B H**
60 001 ... 65 000 mm (2 362.24 ... 2 559.06 inch)	**B J**
65 001 ... 70 000 mm (2 559.09 ... 2 755.91 inch)	**B K**
70 001 ... 75 000 mm (2 755.94 ... 2 952.76 inch)	**B L**

	Referencia
SITRANS LG Sondas de reemplazo	**7ML5841-**
Para uso con transmisores de nivel de radar guiados de la serie SITRANS LG.	■■■■■ - ■■■ **0**
Longitudes de cable ø 6 mm/316	
501 ... 1 000 mm (19.72 ... 39.37 inch)	**B M**
1 001 ... 5 000 mm (39.41 ... 196.85 inch)	**B N**
5 000 ... 10 000 mm (196.89 ... 393.70 inch)	**B P**
10 001 ... 15 000 mm (393.74 ... 590.55 inch)	**B Q**
15 001 ... 20 000 mm (590.59 ... 787.40 inch)	**B R**
20 001 ... 25 000 mm (787.44 ... 984.25 inch)	**B S**
25 001 ... 30 000 mm (984.29 ... 1 181.10 inch)	**B T**
30 001 ... 35 000 mm (1 181.14 ... 1 377.95 inch)	**B U**
35 001 ... 40 000 mm (1 377.99 ... 1 574.80 inch)	**B V**
40 001 ... 45 000 mm (1 574.84 ... 1 771.65 inch)	**B W**
45 001 ... 50 000 mm (1 771.69 ... 1 968.50 inch)	**B X**
50 001 ... 55 000 mm (1 968.54 ... 2 165.35 inch)	**B Y**
55 001 ... 60 000 mm (2 165.39 ... 2 362.20 inch)	**C A**
60 001 ... 65 000 mm (2 362.24 ... 2 559.06 inch)	**C B**
65 001 ... 70 000 mm (2 559.09 ... 2 755.91 inch)	**C C**
70 001 ... 75 000 mm (2 755.94 ... 2 952.76 inch)	**C D**
Longitudes de cable ø 4 mm/316	
300 ... 1 000 mm (12 ... 39.37 inch)	**D A**
1 001 ... 2 000 mm (39.41 ... 78.74 inch)	**D B**
2 001 ... 5 000 mm (78.77 ... 196.85 inch)	**D C**
5 001 ... 10 000 mm (196.89 ... 393.70 inch)	**D D**
10 001 ... 15 000 mm (393.74 ... 590.55 inch)	**D E**
15 001 ... 20 000 mm (590.59 ... 787.40 inch)	**D F**
20 001 ... 25 000 mm (787.44 ... 984.25 inch)	**D G**
25 001 ... 32 000 mm (984.29 ... 1 259.84 inch)	**D H**

	Clave
Otros diseños	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Especifique la longitud de inserción total en texto plano	**Y01**
Longitud total: Indique la longitud total de la sección rígida (rango 100 ... 1 000 mm, LG270 limitado a 100 mm) (versiones de cable únicamente)	**Y02**

1) Sólo en combinación con Dimensión peso de centrado opción 0.
2) Sólo en combinación con Dimensión peso de centrado opciones 1 ... 8.
3) Todos los tipos de sonda sólo están disponibles con correspondientes longitudes de sonda.
4) No disponible con Tipo de sonda, opciones AH, AQ y AW.
5) Sólo en combinación con Conexión al proceso opciones 2 y 3.
6) No disponible con Tipo de sonda, opciones AQ y AW.
7) Sólo en combinación con Tipo de sonda, opciones AE, AH y AW.
8) No disponible con Conexión al proceso, opción 2.
9) Sólo en combinación con Tipo de sonda opciones AA, AC, AE, AG y AW.
10) Sólo en combinación con Conexión al proceso opciones 0 y 3.
11) No disponible con Certificado, opciones 1 y 2.
12) Sólo en combinación con Dimensión peso de centrado opciones 1 ... 4.

© Siemens 2021

Selection and ordering data

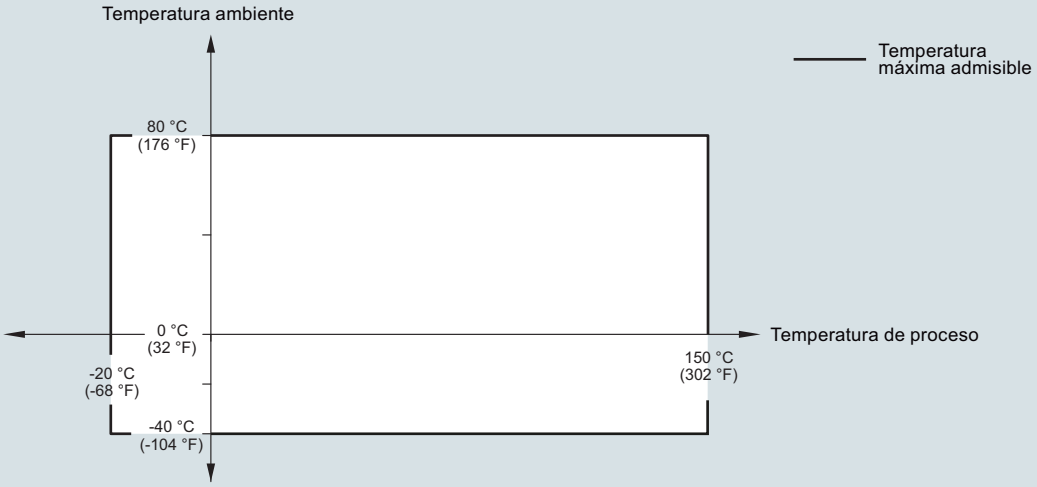
	Referencia
SITRANS LG Espaciadores ↗	**7ML5842-**
Para uso con transmisores de nivel de radar guiados de la serie SITRANS LG.	■■■■ - 0 0 A A 0
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.	
Instrumento	
LG240[1]	**0**
LG250[2]	**1**
LG260[3]	**2**
LG270[3]	**3**
Versión/Material	
Cable ø 4 mm/ PFA[4]	**A A**
Varilla ø 8 mm con sujetador/ PEEK longitud ajustable por el cliente[5]	**A B**
Varilla ø 10 mm/ PFA[4]	**A C**
Varilla ø 12 mm con sujetador/ PEEK, longitud ajustable por el cliente[5]	**A D**
Varilla ø 16 mm, cable con peso tensor, con sujetador/ PEEK, longitud ajustable[5)7]	**A E**
Cable ø 2 mm con sujetador/ PEEK y 316L	**A F**
Varilla ø 16 mm con sujetador/ 1.4568 (AISI 631) flexible[8]	**A G**
Varilla ø 8 mm con sujetador/ PTFE, longitud ajustable por el cliente[5]	**A H**
Varilla ø 12 mm con sujetador/ 1.4568 (AISI 631) flexible[6]	**A G**
Diámetro tubo	
50 mm (2 inch) hasta 100 mm (4 inch)	**1**
49,2 mm (1.9 inch) hasta 56,3 mm (2.2 inch)	**2**
66,6 mm (2.6 inch) hasta 84,9 mm (3.3 inch)	**3**

1) Sólo en combinación con Versión/Material opciones AA y AC.
2) Sólo en combinación con Versión/Material opciones AB, AD, AE, AH y AJ.
3) Sólo en combinación con Versión/Material opciones AE y AG.
4) Sólo en combinación con Diámetro tubo opciones 1 y LG240.
5) Sólo en combinación con Diámetro tubo opciones 2 y 3 y LG250.
6) Sólo en combinación con Diámetro tubo opciones 1 y LG250.
7) Sólo en combinación con Diámetro tubo opción 1 y LG260 o LG270.
8) Sólo en combinación con Diámetro tubo opciones 2 y 3 y LG260 o LG270.

© Siemens 2021

Curvas características

SITRANS LG240, Temperatura ambiente/temperatura de proceso, versión estándar

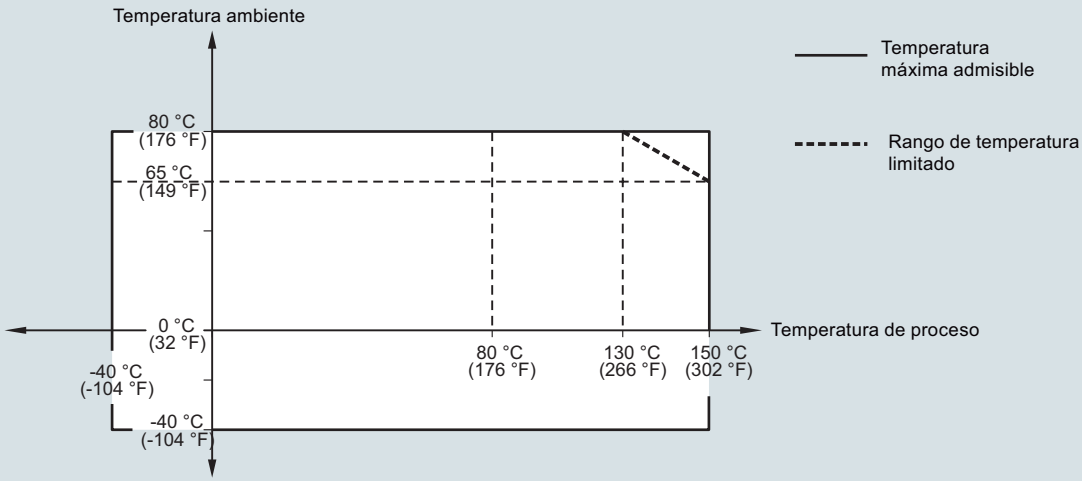


Curvas de reducción de Temperatura ambiente/Temperatura de proceso SITRANS LG240

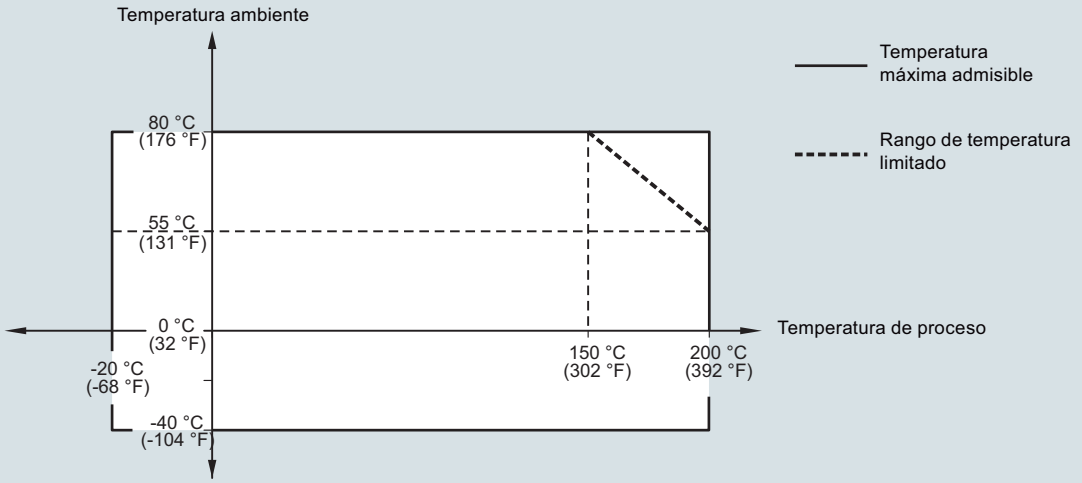
© Siemens 2021

Curvas características (continuación)

SITRANS LG250, Temperatura ambiente/temperatura de proceso, versión estándar



SITRANS LG250, Temperatura ambiente/temperatura de proceso, versión con adaptador de temperatura

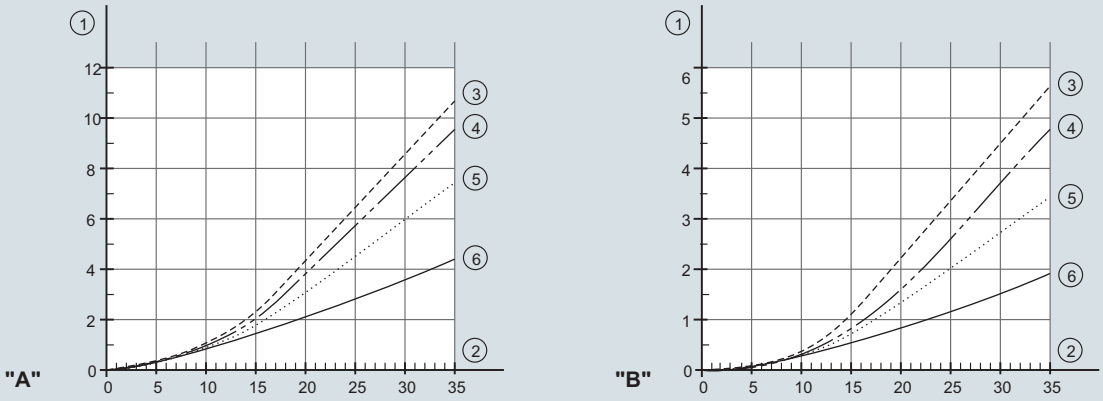


Curvas de reducción de Temperatura ambiente/Temperatura de proceso SITRANS LG250

© Siemens 2021

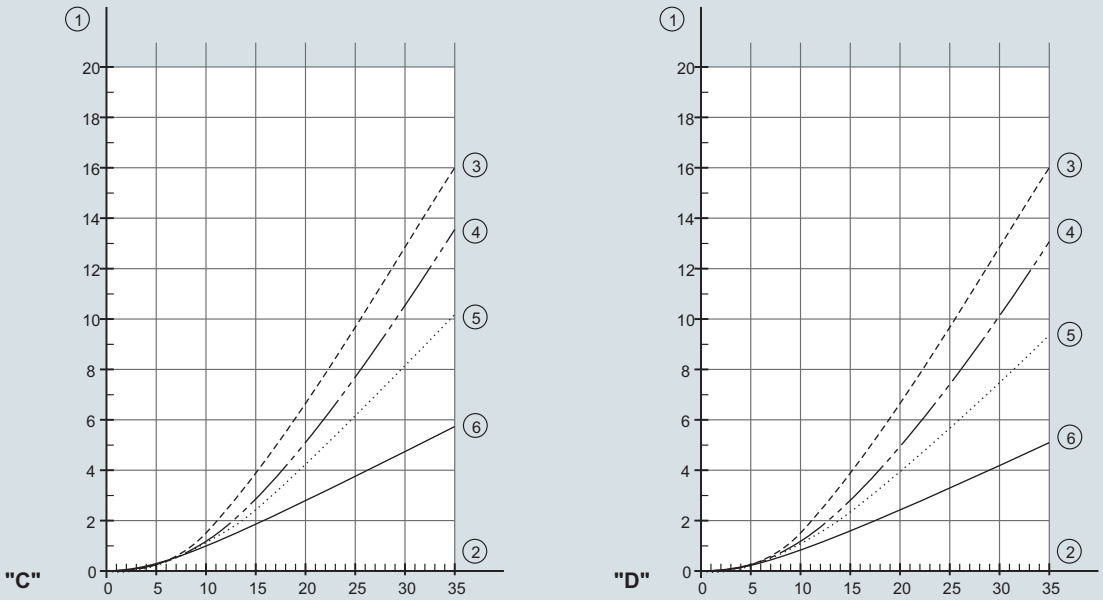
Curvas características (continuación)

SITRANS LG260, Carga máxima de tracción con cereales y granulado plástico - cable: ø 4 mm (0.157 inch)



A. Cereales
B. Granulado plástico
1. Fuerza de tracción en kN (hay que multiplicar el valor determinado con el factor de seguridad 2)
2. Longitud del cable en m
3. Diámetro del depósito 12 m (39.37 ft)
4. Diámetro del depósito 9 m (29.53 ft)
5. Diámetro del depósito 6 m (19.69 ft)
6. Diámetro del depósito 3 m (9.843 ft)

SITRANS LG260, Carga máxima de tracción con arena y cemento - cable: ø 4 mm (0.157 inch)



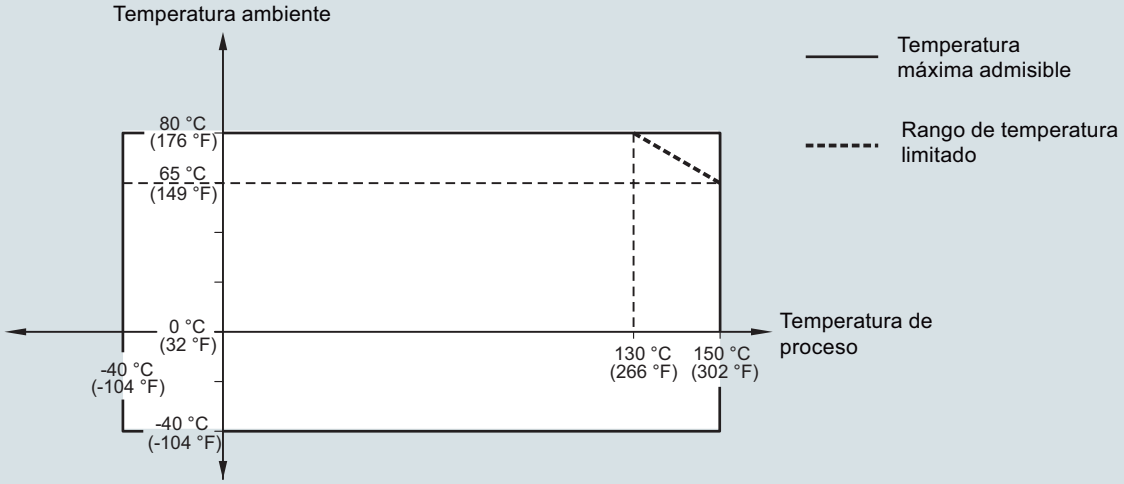
C. Arena
D. Cemento
1. Fuerza de tracción en kN (hay que multiplicar el valor determinado con el factor de seguridad 2)
2. Longitud del cable en m
3. Diámetro del depósito 12 m (39.37 ft)
4. Diámetro del depósito 9 m (29.53 ft)
5. Diámetro del depósito 6 m (19.69 ft)
6. Diámetro del depósito 3 m (9.843 ft)

Curvas de carga máxima de tracción SITRANS LG260

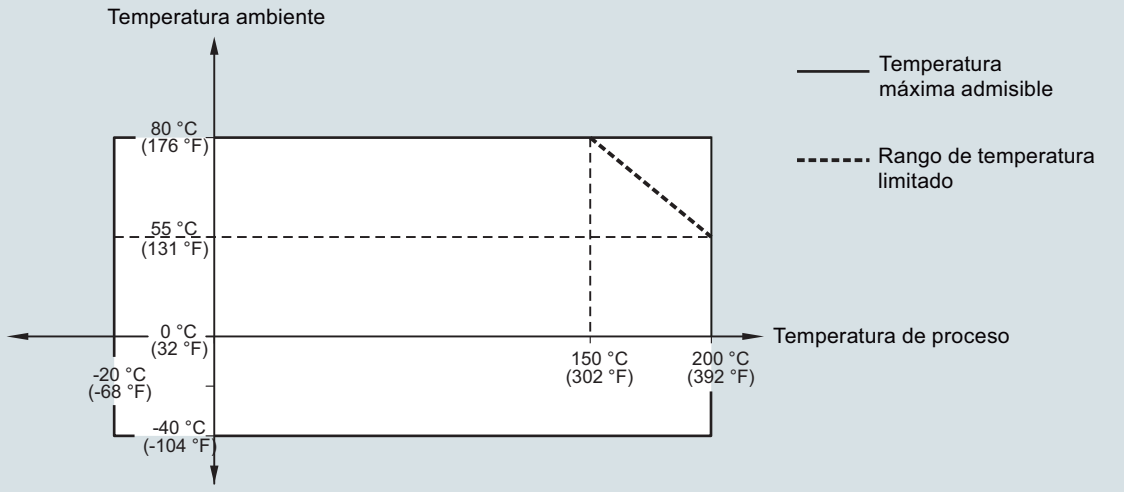
© Siemens 2021

Curvas características (continuación)

SITRANS LG260, Temperatura ambiente/temperatura de proceso, versión estándar
Versión cableada con ø 4 mm (0.157 inch)
Versión cableada con ø 6 mm (0.236 inch)



SITRANS LG260, Temperatura ambiente/temperatura de proceso, versión con adaptador de temperatura
Versión cableada con ø 4 mm (0.157 inch)
Versión cableada con ø 6 mm (0.236 inch)

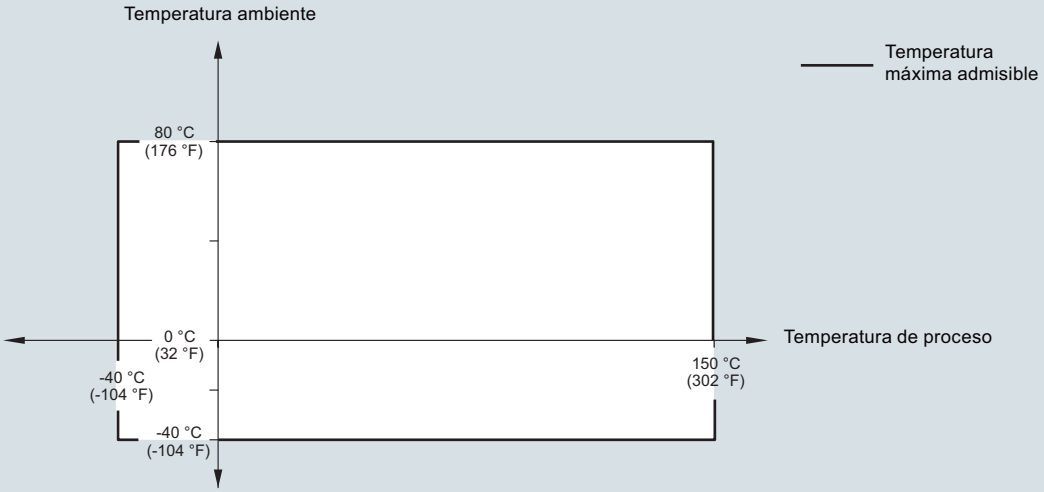


Curvas de reducción de Temperatura ambiente/Temperatura de proceso SITRANS LG260

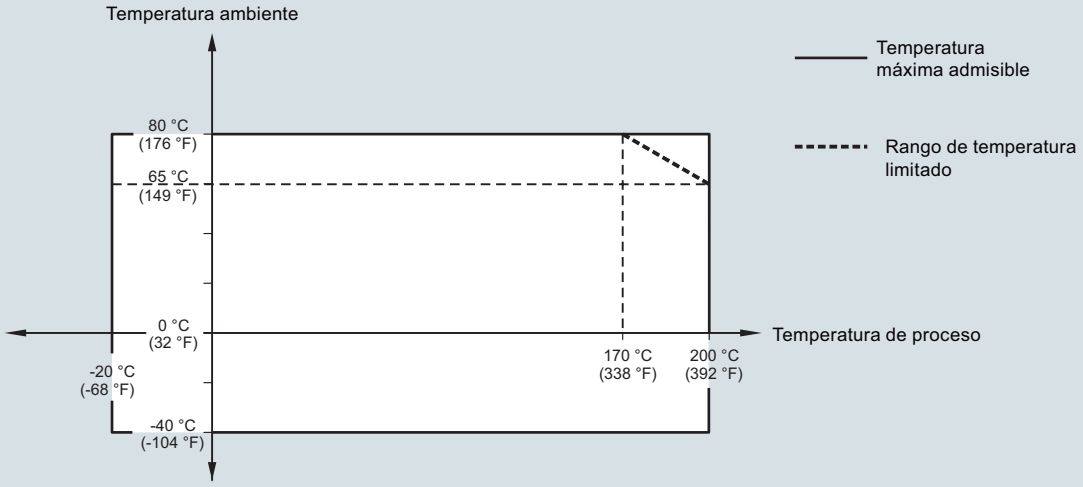
© Siemens 2021

Curvas características (continuación)

SITRANS LG260, Temperatura ambiente/temperatura de proceso, versión estándar
Versión cableada con ø 6 mm (0.236 inch)



SITRANS LG260, Temperatura ambiente/temperatura de proceso, versión con adaptador de temperatura
Versión cableada con ø 6 mm (0.236 inch)

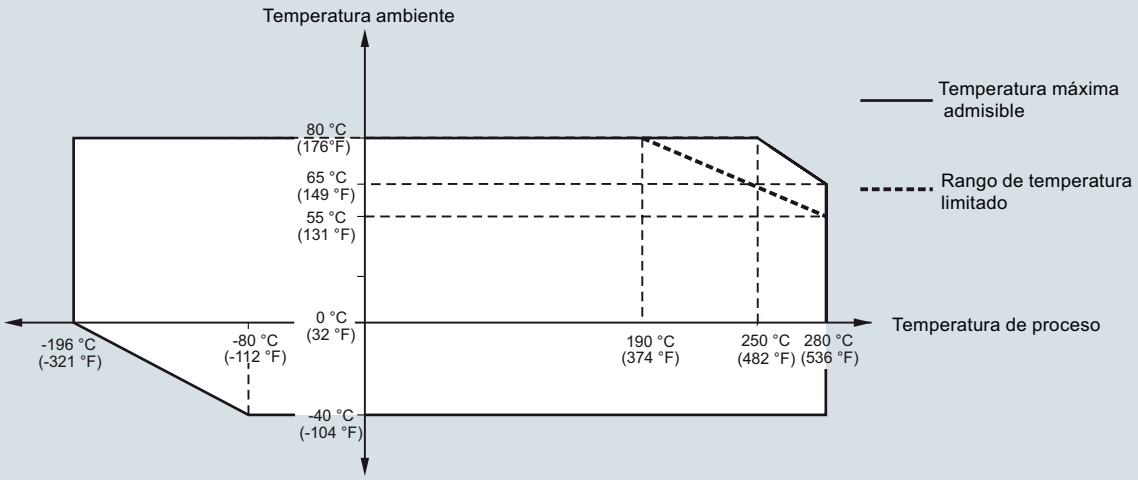


Curvas de reducción de Temperatura ambiente/Temperatura de proceso SITRANS LG260

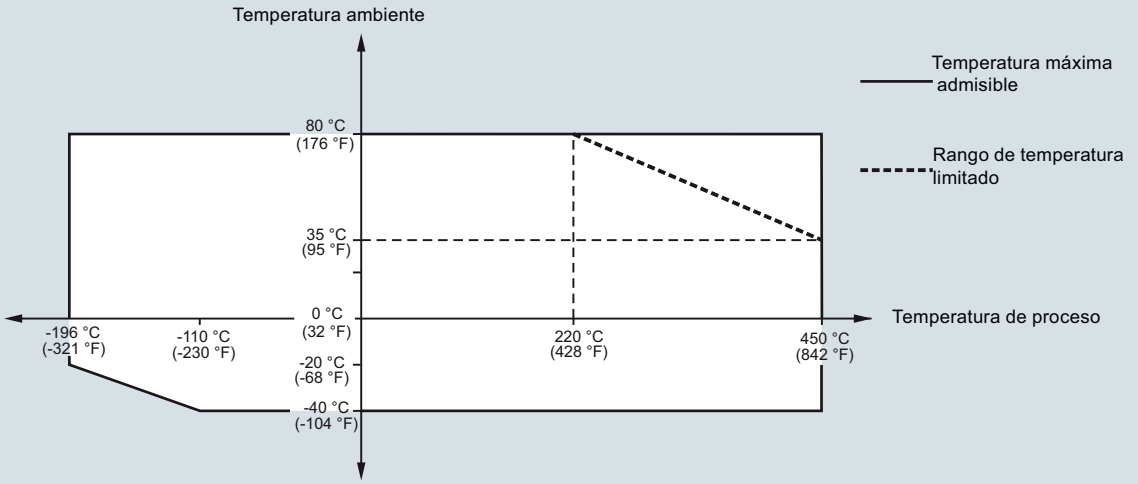
© Siemens 2021

Curvas características (continuación)

SITRANS LG270, Temperatura ambiente/temperatura de proceso (versión -196 … +280 °C/-321 … +536 °F)



SITRANS LG270, Temperatura ambiente/temperatura de proceso (versión -196 … +450 °C/-321 … +842 °F)

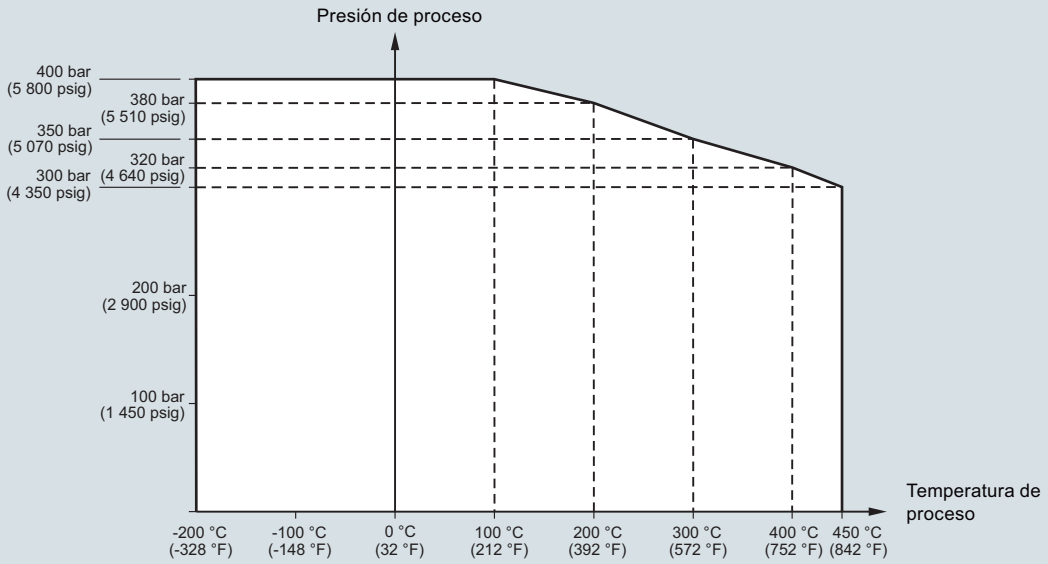


Curvas de reducción de Temperatura ambiente/Temperatura de proceso SITRANS LG270

© Siemens 2021

Curvas características (continuación)

SITRANS LG270, Presión de proceso/temperatura de proceso (versión -196 … +450 °C/-321 … +842 °F)

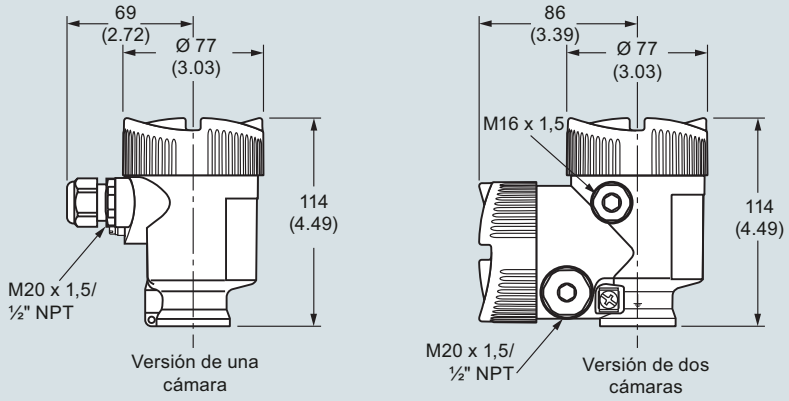


Curvas de reducción de Presión/Temperatura de proceso SITRANS LG270

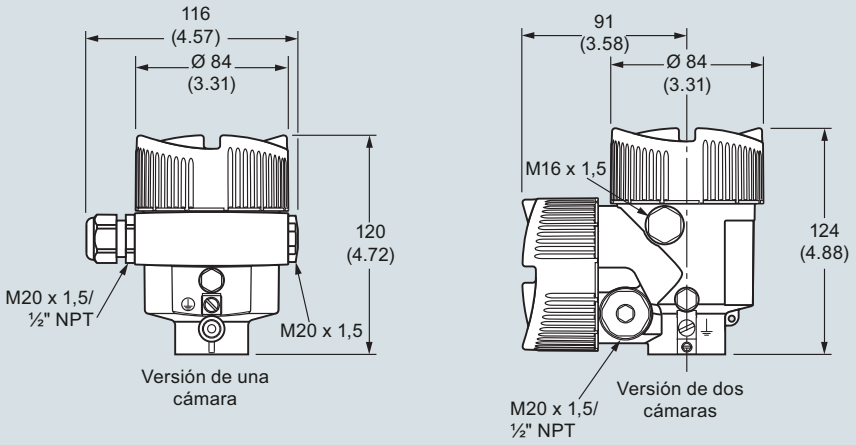
© Siemens 2021

Croquis acotados

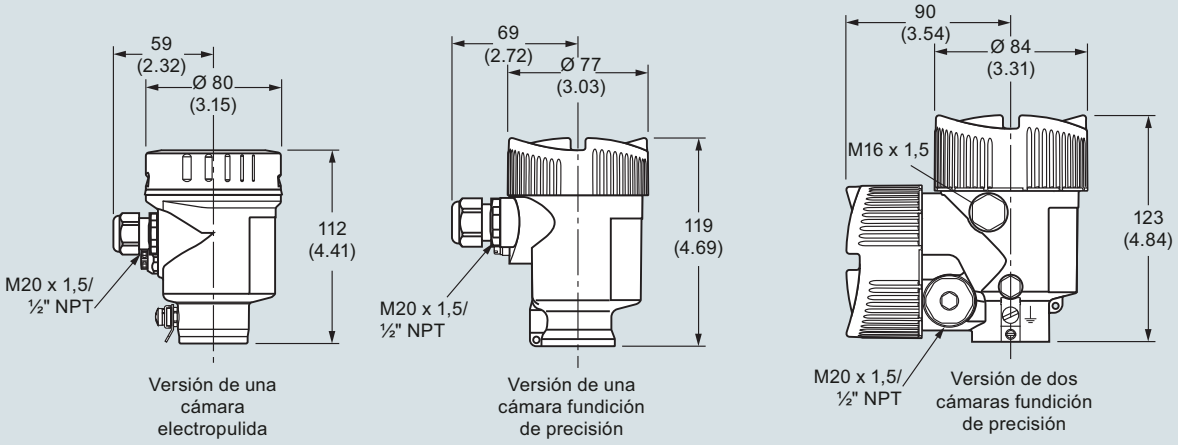
Serie SITRANS LG, carcasa plástica



Serie SITRANS LG, carcasa de aluminio



Serie SITRANS LG, carcasa de acero inoxidable



Nota: hay una diferencia de 9 (0.35) en todas las cajas opcionales con módulo de indicación/ajuste

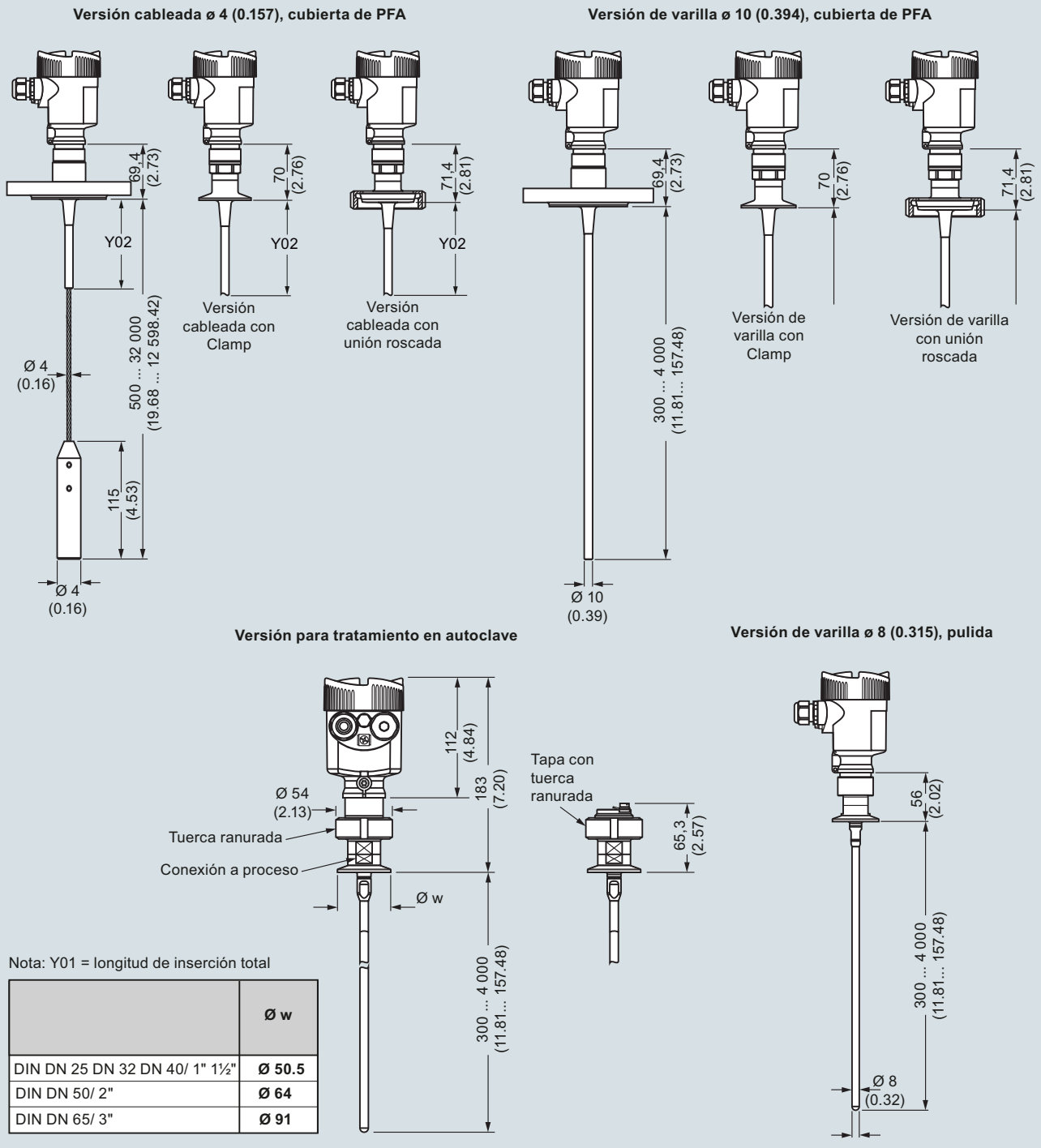
Serie SITRANS LG, dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

4

Croquis acotados (continuación)

SITRANS LG240



Nota: Y01 = longitud de inserción total

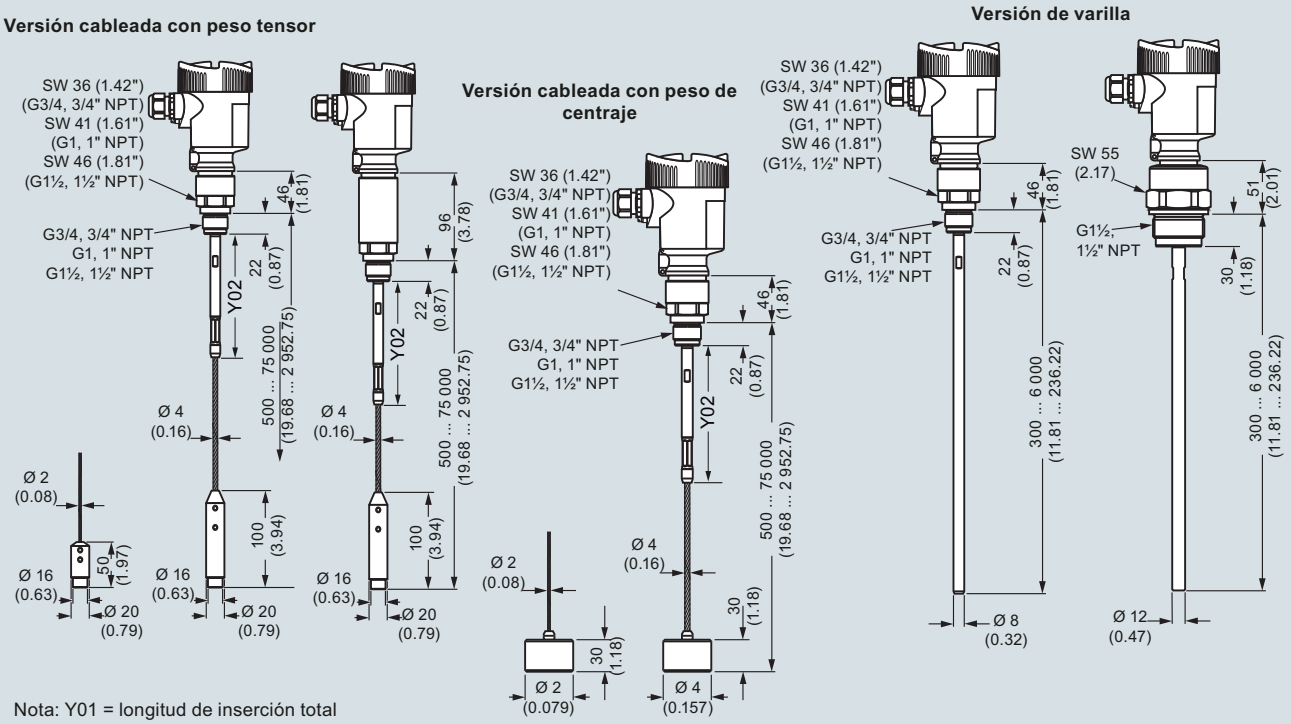
	Ø w
DIN DN 25 DN 32 DN 40/ 1" 1½"	**Ø 50.5**
DIN DN 50/ 2"	**Ø 64**
DIN DN 65/ 3"	**Ø 91**

SITRANS LG240, dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

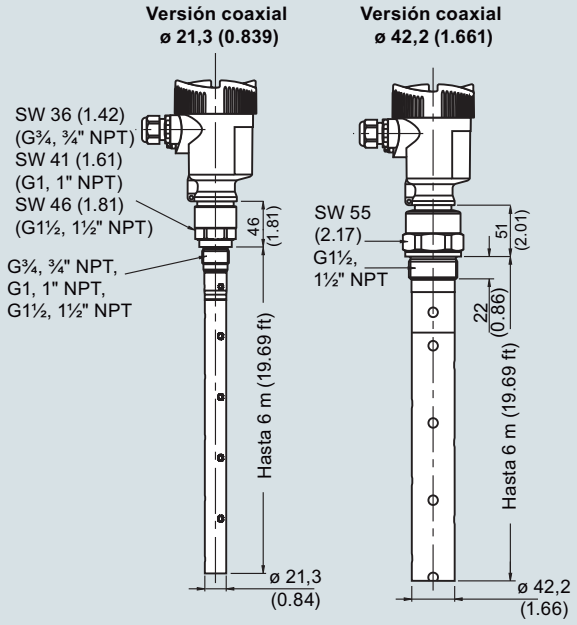
Croquis acotados (continuación)

SITRANS LG250



SITRANS LG250, dimensiones en mm (inch)

SITRANS LG250, versión coaxial

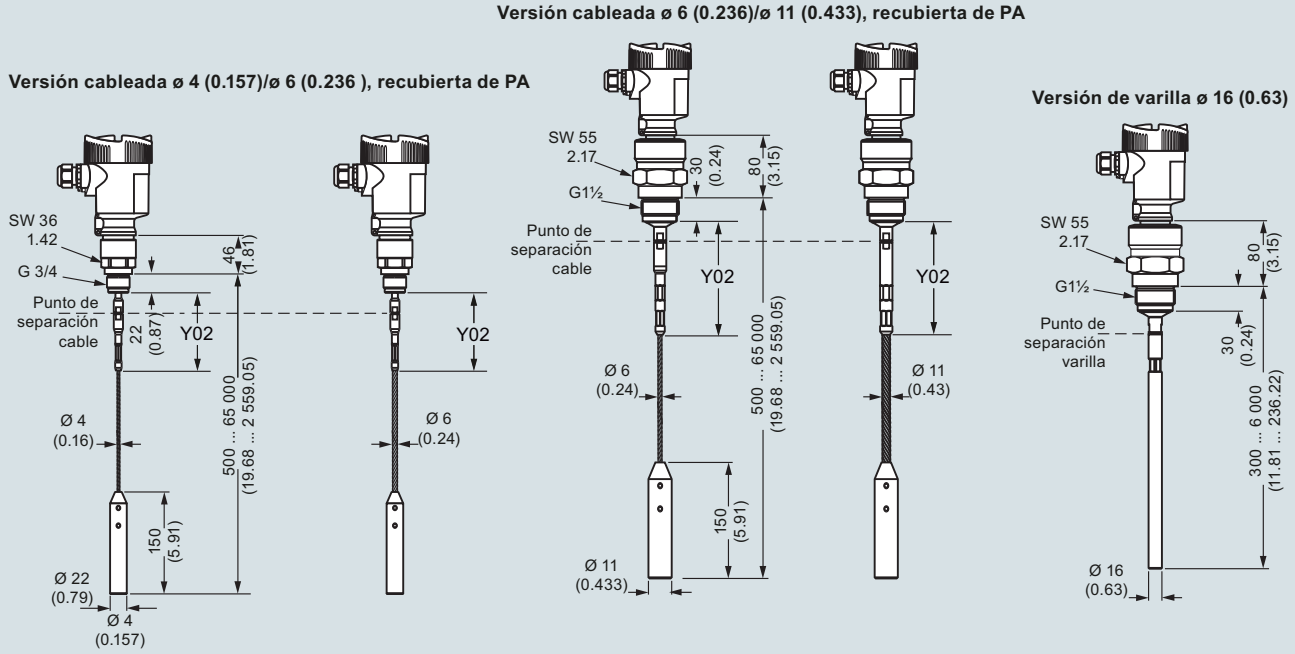


SITRANS LG250, dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

Croquis acotados (continuación)

SITRANS LG260

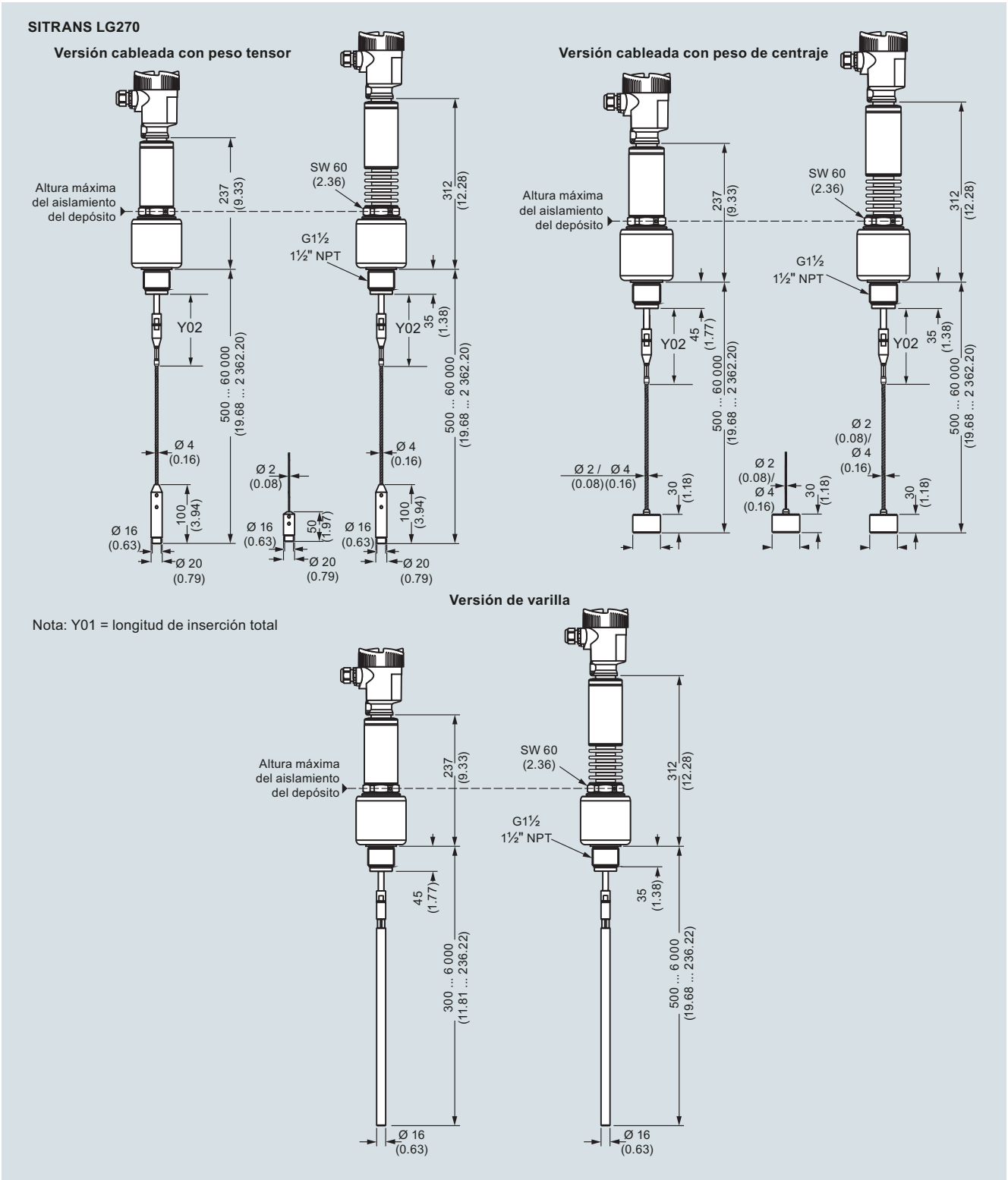


Nota: Y01 = longitud de inserción total

SITRANS LG260, dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

Croquis acotados (continuación)

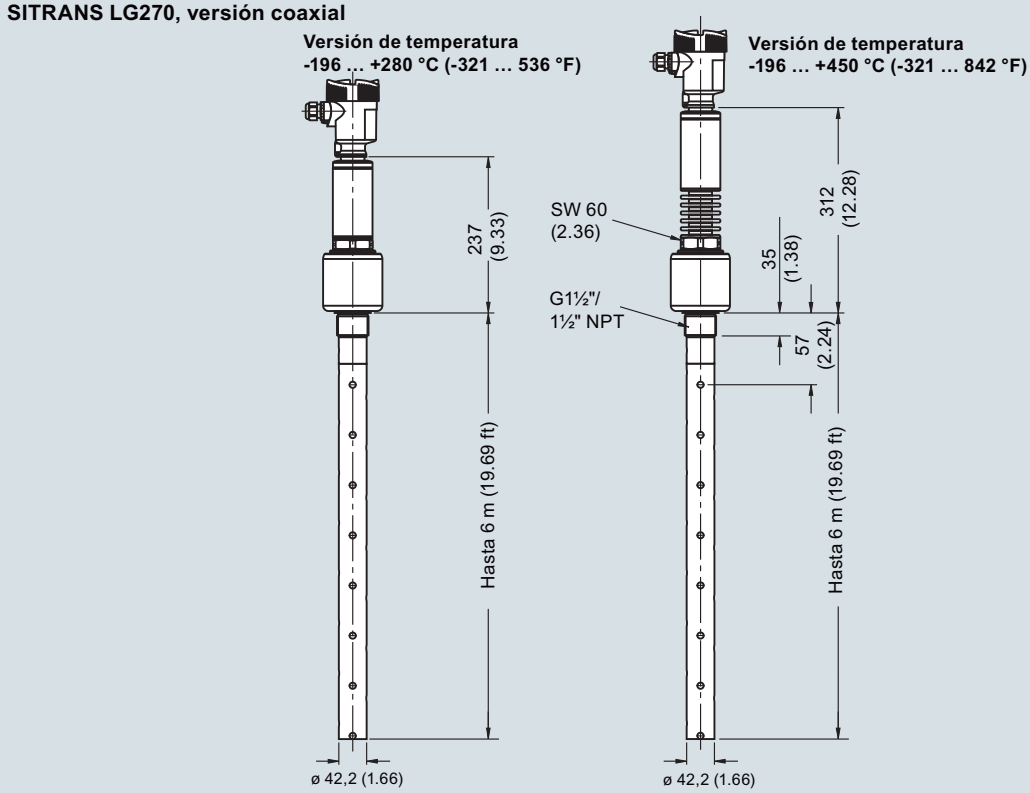


Nota: Y01 = longitud de inserción total

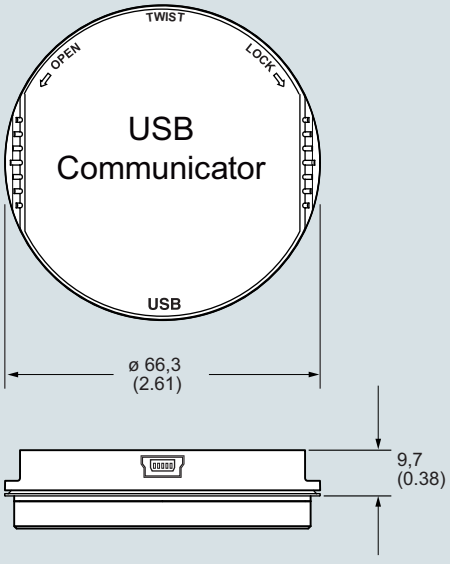
SITRANS LG270, dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

Croquis acotados (continuación)



SITRANS LG270, dimensiones en mm (inch)

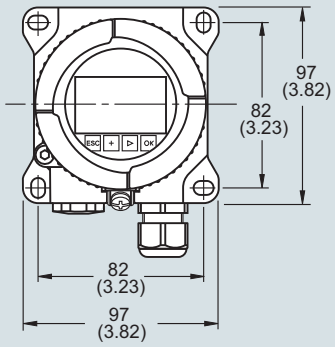


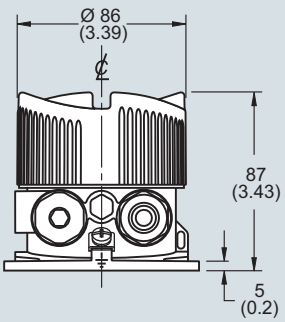
SITRANS LG comunicador USB, dimensiones en mm (inch)

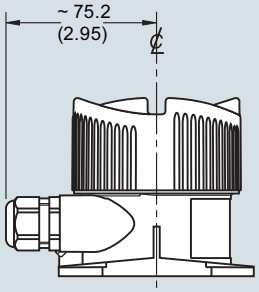
© Siemens 2021

Croquis acotados (continuación)

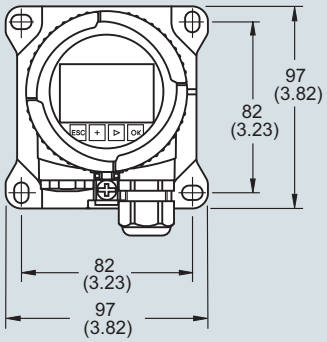
SITRANS LG Interfaz Remota, carcasa de aluminio

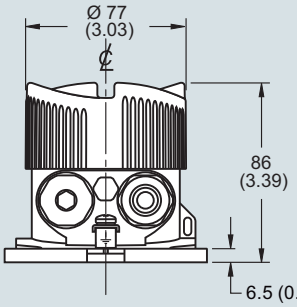


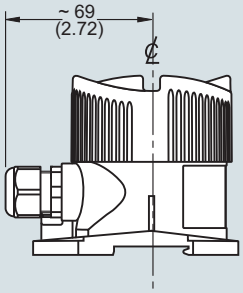




SITRANS LG Interfaz Remota, carcasa plástica





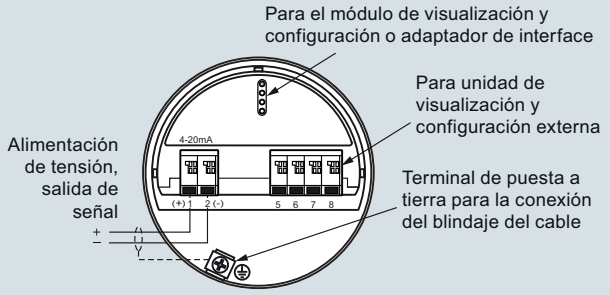


Serie SITRANS LG interfaz remota, dimensiones en mm (inch)

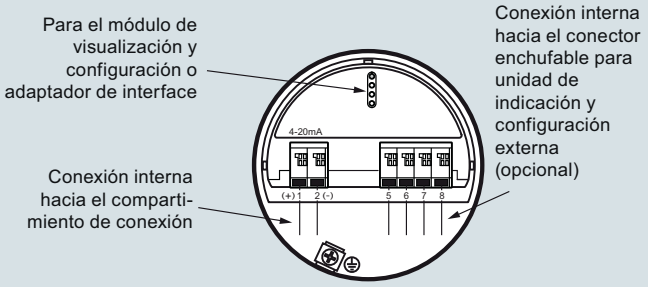
© Siemens 2021

Diagramas de circuitos

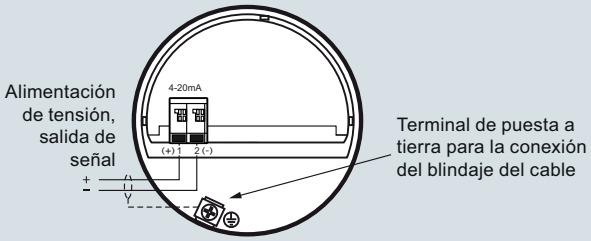
Opción electrónica dos hilos HART, compartimiento electrónica y conexiones, carcasa de una cámara



Opción electrónica dos hilos HART, compartimiento de la electrónica, carcasa de dos cámaras



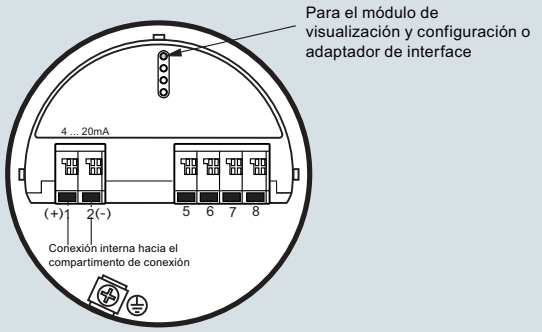
Opción electrónica dos hilos HART, compartimiento de conexión, carcasa de dos cámaras EX-d-ia



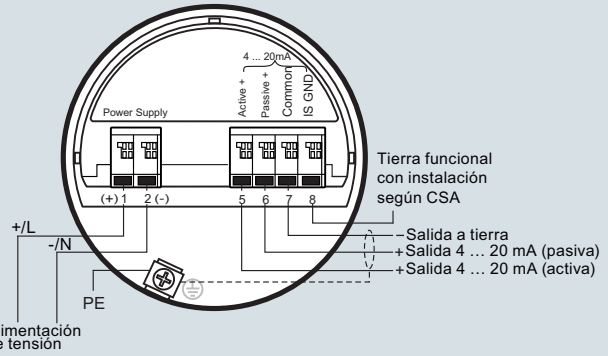
Nota: todas las conexiones y electrónicas HART a 2 hilos también están disponibles con calificación SIL.

Conexiones serie SITRANS LG

Opción electrónica cuatro hilos HART, compartimiento de la electrónica con carcasa de dos cámaras



Opción electrónica cuatro hilos HART, compartimiento de conexiones carcasa de dos cámaras con tensión de red

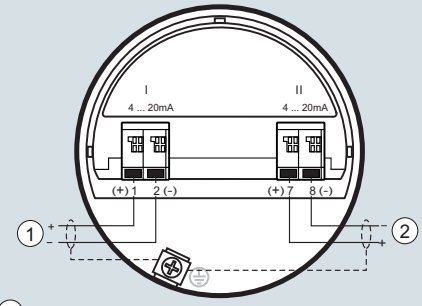


Conexiones serie SITRANS LG

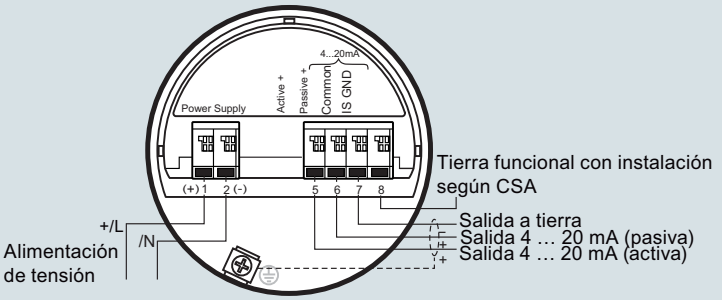
© Siemens 2021

Diagramas de circuitos (continuación)

Electrónicas adicionales



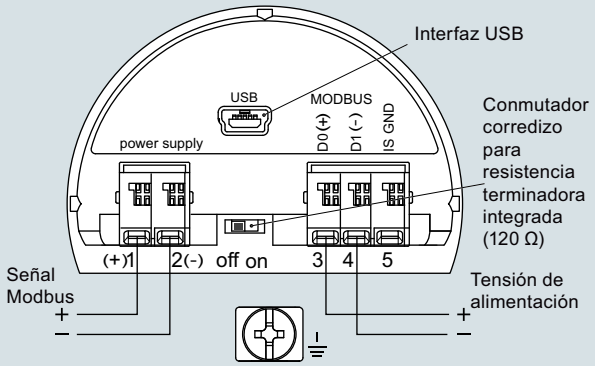
Compartimiento de conexiones con bajo voltaje



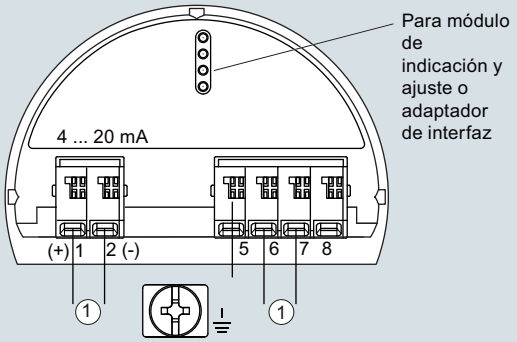
(1) Primera salida de corriente (I) - alimentación de tensión y salida de señal (HART)
(2) Segunda salida de corriente (II) - alimentación de tensión y salida de señal (sin HART)

Conexiones serie SITRANS LG

Opción electrónica Modbus, compartimiento de conexión



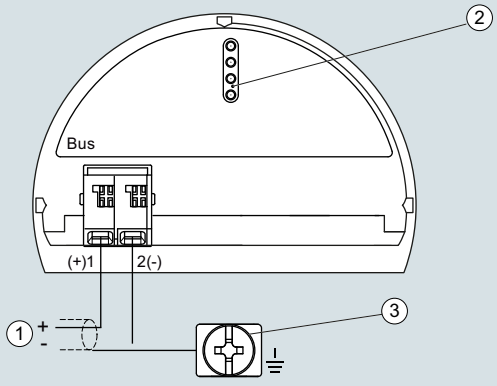
Opción electrónica Modbus, compartimiento de la electrónica con carcasa de dos cámaras



(1) Conexión interna hacia compartimiento de conexión

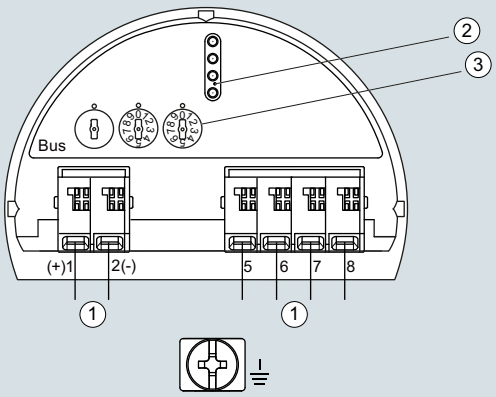
Conexiones serie SITRANS LG

Opción electrónica PROFIBUS, compartimiento de conexión, caja de doble cámara



(1) Tensión de alimentación, salida de señal
(2) Para módulo de indicación/ajuste o adaptador de interfaz
(3) Borne de tierra para conexión blindaje del cable

Opción electrónica PROFIBUS, compartimiento electrónica, caja de doble cámara



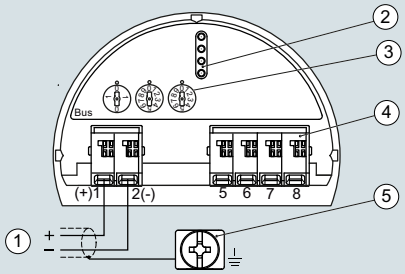
(1) Conexión interna al compartimiento de conexión
(2) Clavijas de contacto para módulo de indicación y ajuste o adaptador de interfaz
(3) Interruptor de selección dirección de bus

Conexión serie LG

© Siemens 2021

Diagramas de circuitos (continuación)

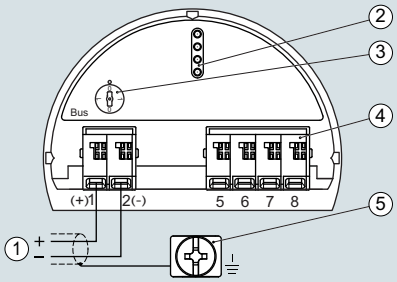
Opción electrónica PROFIBUS, compartimiento electrónica, carcasa de una cámara



1. Tensión de alimentación, salida de señal
2. Para módulo de indicación y ajuste o adaptador de interfaz
3. Interruptor de selección dirección de bus
4. Para unidad externa de indicación y ajuste
5. Borne de tierra para conexión blindaje del cable

Conexión serie LG

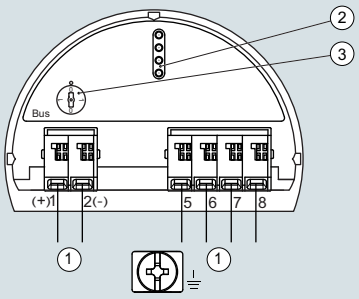
Serie LG, opción electrónica FOUNDATION Fieldbus, cámara electrónica y de conexión, caja con una cámara



1. Alimentación de tensión, salida de señal
2. Espigas de contacto para el módulo de indicación y configuración o adaptador de interface
3. Interruptor de simulación ("1" = Funcionamiento con autorización de simulación)
4. Para unidad de visualización y configuración externa
5. Terminal de puesta a tierra para la conexión del blindaje del cable

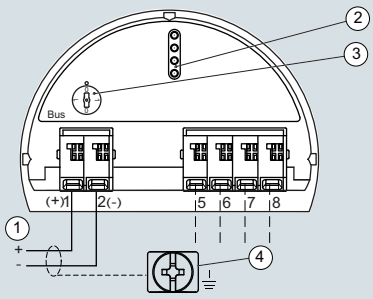
Conexión serie LG

Serie LG, opción electrónica FOUNDATION Fieldbus, cámara electrónica, caja con dos cámaras



1. Conexión interna hacia el compartimento de conexión
2. Espigas de contacto para el módulo de indicación y configuración o adaptador de interface
3. Interruptor de simulación ("on" = Funcionamiento con autorización de simulación)

Serie LG, opción electrónica FOUNDATION Fieldbus, cámara de conexión, caja con dos cámaras



1. Alimentación de tensión, salida de señal
2. Para el módulo de visualización y configuración o adaptador de interface
3. Para unidad de visualización y configuración externa
4. Terminal de puesta a tierra para la conexión del blindaje del cable

Conexión serie LG

© Siemens 2021

Sinopsis



El transmisor de nivel SITRANS LC300 utiliza la tecnología capacitiva con método de frecuencia inversa para detectar líquidos y sólidos. Es ideal para aplicaciones industriales estándar del sector químico, el procesamiento de hidrocarburos, alimentos/bebidas, minería, áridos y cemento.

Beneficios

- Usa la tecnología Active-Shield para medición fiable incluso en presencia de acumulaciones de material en la sonda
- Sondas con revestimiento de PFA muy fiables y exactas
- Display de cristal líquido integrado
- Conexión a 2 hilos, bucle de corriente (4 a 20 mA)
- Señalización según NAMUR NE 43
- Calibración y programación mediante botones pulsadores
- Versión para tubos de by-pass para productos con bajo dieléctrico y tanques no metálicos

Campo de aplicación

El transmisor de nivel a 2 hilos SITRANS LC300 combina un microprocesador perfeccionado de fácil ajuste y sondas fiables y comprobadas. Está disponible en cuatro versiones: varilla, varilla con tubo de by-pass, cable con aislamiento PFA, y cable sin aislamiento PFA.

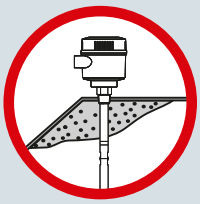
Este instrumento detecta fiablemente productos con diferentes propiedades dieléctricas. La patentada tecnología Active Shield contribuye a aumentar la fiabilidad frente a las acumulaciones o la condensación a proximidad de la boquilla del tanque.

- Principales Aplicaciones: productos conductores (dK ≥ 20) y no conductores (dK < 20), entre otros: líquidos y sólidos en procesos industriales estándar, aplicaciones con materiales a granel y polvo, y procesos químicos con vapor

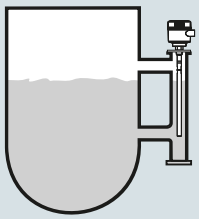
Aplicaciones de la sonda	
Versión de varilla	Líquidos conductores, lodos o sólidos a granel
Versión de varilla con tubo de by-pass	• Líquidos o lodos conductores en depósitos no conductores • Líquidos no conductores en depósitos no conductores • Depósitos agitados o líquidos turbulentos • Líquidos con constante dieléctrica por debajo de 2 • Tanques no lineales, p.ej. tanques parabólicos o esféricos • Medición de interfase
Versión de cable	Sólidos o líquidos no conductores
Versión de cable con revestimiento PFA	Líquidos conductores o pegajosos, lodos o sólidos a granel

Configuración

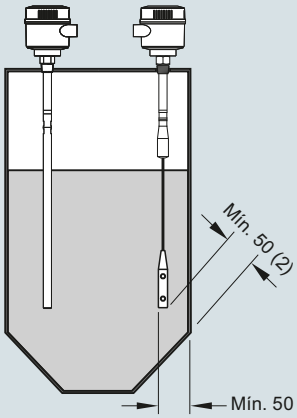
Instalación



La acumulación de producto o la condensación en la protección active shield no afecta al funcionamiento del detector.



Montaje en bypass



Mantener una distancia mínima de 50 (2) entre la sonda y la pared del depósito. Tomar en cuenta el ángulo de reposo del material.

Instalación SITRANS LC300, dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

Datos técnicos

Entrada	
Rango de medida	1,66 ... 3 300 pF
Alcance de medida	Mín. 3,3 pF
Salida	
Bucle de corriente	Señal continua 4 ... 20 mA/20 ... 4 mA conforme a NAMUR 43
Precisión (transmisor)	
Estabilidad de la temperatura	0,25 % del valor de capacitancia
No linealidad y repetibilidad	< 0,4 % del máximo rango y del valor de medición actual
Precisión	Desviación de < 0,5 % del valor de medición actual
Condiciones nominales de aplicación[1]	
Condiciones ambientales	
• Temperatura ambiente	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)[2][3]
• Temperatura de almacenamiento	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
• Categoría de instalación	I
• Grado de contaminación	4
• Índice de protección	Tipo 4/NEMA 4/IP65 (opcional IP68)
Condiciones de instalación	
• Ubicación	Interior/exterior
• Presión de proceso	-1 ... +35 bar g (-14.6 ... +511 psi g)
• Temperatura de proceso	-40 ... +200 °C (-40 ... +392 °F)[4]
• Constante dieléctrica mín. ε_r	1,5
• Diferencia mínima en la constante dieléctrica par la medición de interfase	5
Diseño	
Material	
• Caja	Aluminio con revestimiento epoxi
Diámetro de la sonda	
• Versión de varilla	19 mm (0.75 inch) con aislamiento PFA
• Versión de cable	9 mm (0.35 inch) con aislamiento PFA, 6 mm (0.24 inch) sin aislamiento PFA
Longitud de la protección Active-Shield	
• Versión de varilla	Versión con brida: 120 mm (4.72 inch) Versión con brida: 100 mm (3.94 inch)
• Versión de cable	Versión con brida: 125 mm (4.92 inch) Versión con brida: 105 mm (4.13 inch)
Conexión al proceso de la sonda	
• Varilla con conexión roscada	¾",1",1¼", 1½" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1] R ¾",1", 1½" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203] G ¾", 1", 1½" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]
• Cable con conexión roscada	1½" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1] R 1½" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203] G 1½" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]
• Brida	1 ... 4" ASME, DN 25 ... 100
Entrada de cables (caja)	2 x ½" NPT o 2 x M20 x 1,5

Alimentación eléctrica	12 ... 30 V DC, polaridad indiferente, bucle de corriente 2 hilos
Interfaz de usuario	
Pantalla	LCD local, 4 dígitos, cada uno 0 ... 9 y caracteres alfa limitados
Seguridad	
Emisión de señal	Conforme al NAMUR NE 43, señal 3.8... 20.5 mA, falla ≤ 3.6 o ≥ 21 mA (22 mA)
Certificados y aprobaciones	
Uso general	CE, $CSA_{US/C}$, FM, RCM, KCC, EAC
A prueba de explosión de polvo (circuito de la sonda intrínsecamente seguro)	
• Canadá/EE. UU.	FM/CSA: Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G Clase III T4
• Europa	ATEX ½ D T100 °C
A prueba de llamas (circuito de la sonda intrínsecamente seguro)	
• Europa	ATEX II ½ G EEx d [ia] IIC T6 ... T1 ATEX II ½ D T100 °C
• Brasil	Ex d [ia Ga] IIC T6 … T4 Gb Ex tb IIIC T85 °C … T100 °C Db IP65/IP68
• Rusia/Kazajstán	EAC Ex
A prueba de explosión (circuito de la sonda intrínsecamente seguro)	
• Canadá/EE. UU.	Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G Clase III T4
Instalaciones marítimas	Aprobación de tipo de ABS, Lloyds Register
Seguridad de sobrellenado	AIB-Vincotte
Otros	Pattern Approval (AQSIQ, China), CRN, PED

[1] Para el uso en áreas peligrosas deben observarse las restricciones operativas indicadas en el certificado correspondiente. Véanse también las curvas de Presión/Temperatura en la página 5/16.

[2] El aislador térmico se debe utilizar si la temperatura observada en la conexión al proceso supera 85 °C (185 °F)

[3] Para uso a -40 °C (-40 °F) es necesaria una tensión mínima de 15 V DC

[4] No recomendado para ambientes vaporosos

Diseño: Sonda			
	Versión de varilla	**Versión para tubo de by-pass**	**Versión de cable**
Longitud	Mín. 300 mm (12 inch), máx. 5 000 mm (197 inch)	Mín. 300 mm (12 inch), máx. 5 000 mm (197 inch)	Mín. 1 000 mm (40 inch), máx. 25 000 mm (984 inch)
Piezas en contacto con el medio (sensor)	PFA, acero inoxidable 316L	PFA, acero inoxidable 316L	Acero inoxidable 316L o acero inoxidable 316L con aislamiento PFA
Material de la junta anular	FKM o FFKM	FKM o FFKM	FKM o FFKM
Aislador térmico	Opcional	Opcional	Opcional
Opciones	N/A	N/A	Dispositivo de anclaje para versión de cable con aislamiento PFA

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia
SITRANS LC300 Transmisor de nivel de capacitancia, diseño de varilla ↗	**7ML5670-**
Continuo, con contacto, monitoriza el nivel o la interfaz en líquidos o sólidos. Opciones de extensión a 5 m (16.40 ft).	
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.	
Conexión al proceso	
Por rosca de acero inoxidable 316L	
¾" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	**0 A**
1" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	**0 B**
1¼" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	**0 C**
1½" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	**0 D**
R ¾" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]	**1 A**
R 1" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]	**1 B**
R 1½" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]	**1 D**
G ¾" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]	**3 A**
G 1" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]	**3 B**
G 1½" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]	**3 D**
Brida soldada, acero inoxidable 316L, con resalte[1]	
1" ASME, 150 lb	**5 A**
1" ASME, 300 lb	**5 B**
1" ASME, 600 lb	**5 C**
1½" ASME, 150 lb	**5 D**
1½" ASME, 300 lb	**5 E**
1½" ASME, 600 lb	**5 F**
2" ASME, 150 lb	**5 G**
2" ASME, 300 lb	**5 H**
2" ASME, 600 lb	**5 J**
3" ASME, 150 lb	**5 K**
3" ASME, 300 lb	**5 L**
3" ASME, 600 lb	**5 M**
4" ASME, 150 lb	**5 N**
4" ASME, 300 lb	**5 P**
4" ASME, 600 lb	**5 Q**
Brida soldada de cara plana tipo A, acero inoxidable 316L[1]	
DN 25, PN 16	**6 A**
DN 25, PN 40	**6 B**
DN 40, PN 16	**6 C**
DN 40, PN 40	**6 D**
DN 50, PN 16	**6 E**
DN 50, PN 40	**6 F**
DN 80, PN 16	**6 G**
DN 80, PN 40	**6 H**
DN 100, PN 16	**6 J**
DN 100, PN 40	**6 K**
Variante sanitaria, Hastelloy, duplex u otras conexiones al proceso personalizadas. Para más detalles por favor consulte a su representante local. Para más detalles por favor consulte http://www.automation.siemens.com/aspa_app.	

	Referencia
SITRANS LC300 Transmisor de nivel de capacitancia, diseño de varilla	**7ML5670-**
Continuo, con contacto, monitoriza el nivel o la interfaz en líquidos o sólidos. Opciones de extensión a 5 m (16.40 ft).	
Longitud sonda (de la cara de la brida, o incluyendo la conexión al proceso roscada)	
Especifique la clave Y01 y el texto plano: "Longitud de inserción ... mm"	
300 ... 1 000 mm (11.81 ... 39.37 inch)	**A**
1 001 ... 2 000 mm (39.41 ... 78.74 inch)	**B**
2 001 ... 3 000 mm (78.78 ... 118.11 inch)	**C**
3 001 ... 4 000 mm (118.15 ... 157.48 inch)	**D**
4 001 ... 5 000 mm (157.52 ... 196.85 inch)	**E**
También hay disponibles sondas curvadas. Para más detalles por favor consulte a su representante local. Para más detalles por favor consulte http://www.automation.siemens.com/aspa_app.	
Aislador térmico	
Sin aislador térmico	**0**
Con aislador térmico [si la temperatura observada en la conexión al proceso es superior a 85 °C (185 °F)]	**1**
Juntas en contacto con el producto	
FKM	**0**
FFKM [temperaturas de proceso superiores a los -20 °C (4 °F)[2]]	**1**
Material de la sonda	
diámetro 19 mm (0.75 inch), acero inoxidable 316L, varilla con revestimiento de PFA	**0**
Aprobaciones	
Uso general (CSA, FM, CE, RCM)	**A**
Caja a prueba de explosión de polvo con sonda IS: CE, RCM, ATEX II ½ D T100 °C	**B**
Caja a prueba de explosión con sonda IS CE, RCM, ATEX II ½ G EEx d[ia] IIC T6 ... T1, ATEX II ½ D T100 °C	**C**
Caja a prueba de explosión de polvo con sonda IS CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4	**D**
Caja a prueba de explosión con sonda IS CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4	**E**
Caja	
Aluminio revestido de epoxi, 2 x ½" NPT con adaptador - entrada de cables, IP65	**A**
Aluminio revestido de epoxi, 2 x M20 x entrada de cables 1,5, IP65	**B**
Aluminio revestido de epoxi, 2 x ½" NPT con adaptador - entrada de cables, IP68	**C**
Aluminio revestido de epoxi, 2 x M20 x entrada de cables 1,5, IP68	**D**
Acero inoxidable, por favor consulte un representante de ventas local. Para más detalles por favor consulte.	
http://www.automation.siemens.com/aspa_app	

[1] Las dimensiones de taladro y los revestimientos de las bridas corresponden al estándar aplicable ASME B16.5 o EN 1092-1.

[2] No disponible con aprobaciones FM.

© Siemens 2021

4

Datos para selección y pedidos	Clave
Otros diseños	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Longitud total de inserción, indique con texto plano: Y01: ... mm	**Y01**
Placa de acero inoxidable [70 x 13 mm (2.75 x 0.5 inch)]: Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres); en texto plano	**Y15**
Certificado de prueba del fabricante: M según DIN 55350, Sección 18 y ISO 9000	**C11**
Certificado de inspección material Tipo 3.1 según EN 10204	**C12**
INMETRO[1)]	**E34**
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en	
http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Accesorios	Referencia
Kit transmisor electrónico (incluye transmisor y controlador)	**7ML1830-1KN**
SITRANS RD100, pantalla alimentada en bucle - ver el Capítulo 7	**7ML5741-.....-.**
SITRANS RD150, pantalla digital remota para 4 ... 20 mA y dispositivos HART - ver el Capítulo 7	**7ML5742-.....-....**
SITRANS RD200, pantalla con entrada universal con conversión Modbus - ver el Capítulo 7	**7ML5740-.....-..**
SITRANS RD300, pantalla de doble línea con totalizador y curva de linealización y conversión Modbus - ver el Capítulo 7	**7ML5744-.....-..**
Para interruptor de nivel de punto de reserva aplicable - ver la sección de medida de nivel de punto	

1) Solo disponible con las opciones A y B de Aprobación.

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia
SITRANS LC300 Transmisor de nivel de capacitancia, diseño de pozo de amortiguación ↗	**7ML5671-**
Continuo, con contacto, monitoriza el nivel o la interfaz en líquidos. Opciones de extensión a 5 m (16.40 ft).	■ ■ ■ ■ ■ - ■ ■ ■ **0**
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.	
Conexión al proceso	
Por rosca de acero inoxidable 316L	
1½" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	**0 D**
R 1½" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]	**1 D**
G 1½" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]	**3 D**
Brida soldada, acero inoxidable 316L, con resalte[1]	
1½" ASME, 150 lb	**5 D**
1½" ASME, 300 lb	**5 E**
1½" ASME, 600 lb	**5 F**
2" ASME, 150 lb	**5 G**
2" ASME, 300 lb	**5 H**
2" ASME, 600 lb	**5 J**
3" ASME, 150 lb	**5 K**
3" ASME, 300 lb	**5 L**
3" ASME, 600 lb	**5 M**
4" ASME, 150 lb	**5 N**
4" ASME, 300 lb	**5 P**
4" ASME, 600 lb	**5 Q**
Brida soldada de cara plana tipo A, acero inoxidable 316L[1]	
DN 40, PN 16	**6 C**
DN 40, PN 40	**6 D**
DN 50, PN 16	**6 E**
DN 50, PN 40	**6 F**
DN 80, PN 16	**6 G**
DN 80, PN 40	**6 H**
DN 100, PN 16	**6 J**
DN 100, PN 40	**6 K**
Variante sanitaria, Hastelloy, duplex u otras conexiones al proceso personalizadas.	
Para más detalles por favor consulte a su representante local. Para más detalles por favor consulte http://www.automation.siemens.com/aspa_app.	
Longitud sonda (de la cara de la brida, o incluyendo la conexión al proceso roscada)	
Especifique la clave Y01 y el texto plano: "Longitud de inserción ... mm"	
300 ... 1 000 mm (11.81 ... 39.37 inch)	**A**
1 001 ... 2 000 mm (39.41 ... 78.74 inch)	**B**
2 001 ... 3 000 mm (78.78 ... 118.11 inch)	**C**
3 001 ... 4 000 mm (118.15 ... 157.48 inch)	**D**
4 001 ... 5 000 mm (157.52 ... 196.85 inch)	**E**
Aislador térmico	
Sin aislador térmico	**0**
Con aislador térmico [si la temperatura observada en la conexión al proceso es superior a 85 °C (185 °F)]	**1**
Juntas en contacto con el producto	
FKM	**0**
FFKM [temperaturas de proceso superiores a los -20 °C (4 °F)][2]	**1**
Material de la sonda	
Tubo tranquilizador diámetro 35 mm (1.38 inch), con varilla de acero inoxidable 316L, diámetro de 19 mm (0.75 inch), revestimiento PFA y espaciadores PTFE	**1**

	Referencia
SITRANS LC300 Transmisor de nivel de capacitancia, diseño de pozo de amortiguación	**7ML5671-**
Continuo, con contacto, monitoriza el nivel o la interfaz en líquidos. Opciones de extensión a 5 m (16.40 ft).	■ ■ ■ ■ ■ - ■ ■ ■ **0**
Aprobaciones	
Uso general (CSA, FM, CE, RCM)	**A**
Caja a prueba de explosión de polvo con sonda IS: CE, RCM, ATEX II ½ D T100 °C	**B**
Caja a prueba de explosión con sonda IS CE, RCM, ATEX II ½ G EEx d [ia] IIC T6 ... T1, ATEX II ½ D T100 °C	**C**
Caja a prueba de explosión de polvo con sonda IS CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4	**D**
Caja a prueba de explosión con sonda IS CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4	**E**
Caja	
Aluminio revestido de epoxi, 2 x ½" NPT con adaptador - entrada de cables, IP65	**A**
Aluminio revestido de epoxi, 2 x M20 x entrada de cables 1,5, IP65	**B**
Aluminio revestido de epoxi, 2 x ½" NPT con adaptador - entrada de cables, IP68	**C**
Aluminio revestido de epoxi, 2 x M20 x entrada de cables 1,5, IP68	**D**
Acero inoxidable, por favor consulte un representante de ventas local. Para más detalles por favor consulte http://www.automation.siemens.com/aspa_app.	

[1] Las dimensiones de taladro y los revestimientos de las bridas corresponden al estándar aplicable ASME B16.5 o EN 1092-1.

[2] No disponible con aprobaciones FM.

Otros diseños	Clave
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Longitud total de inserción, indique con texto plano: Y01: ... mm	**Y01**
Placa de acero inoxidable [70 x 13 mm (2.75 x 0.5 inch)]: Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres) en texto plano	**Y15**
Certificado de prueba del fabricante: M según DIN 55350, Sección 18 y ISO 9000	**C11**
Certificado de inspección material Tipo 3.1 según EN 10204	**C12**
INMMETRO[1]	**E34**
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	

Accesorios	Referencia
Kit transmisor electrónico (incluye transmisor y controlador)	**7ML1830-1KN**
SITRANS RD100, pantalla alimentada en bucle - ver el Capítulo 7	**7ML5741-.....-.**
SITRANS RD150, pantalla digital remota para 4 ... 20 mA y dispositivos HART - ver el Capítulo 7	**7ML5742-.....-....**
SITRANS RD200, pantalla con entrada universal con conversión Modbus - ver el Capítulo 7	**7ML5740-.....-..**
SITRANS RD300, pantalla de doble línea con totalizador y curva de linealización y conversión Modbus - ver el Capítulo 7	**7ML5744-.....-..**
Para interruptor de nivel de punto de reserva aplicable - ver la sección de medida de nivel de punto	

[1] Solo disponible con las opciones A y B de Aprobación.

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia
SITRANS LC300 Transmisor de nivel de capacitancia, diseño de cable ↗	**7ML5672-**
Continuo, con contacto, monitoriza el nivel o la interfaz en líquidos o sólidos. Opciones de extensión a 25 m (82.02 ft).	
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.	
Conexión al proceso	
Por rosca de acero inoxidable 316L	
1½" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	**0 D**
R 1½" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]	**1 D**
G 1½" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]	**3 D**
Brida soldada, acero inoxidable 316L, con resalte[1]	
1½" ASME, 150 lb	**5 D**
1½" ASME, 300 lb	**5 E**
1½" ASME, 600 lb	**5 F**
2" ASME, 150 lb	**5 G**
2" ASME, 300 lb	**5 H**
2" ASME, 600 lb	**5 J**
3" ASME, 150 lb	**5 K**
3" ASME, 300 lb	**5 L**
3" ASME, 600 lb	**5 M**
4" ASME, 150 lb	**5 N**
4" ASME, 300 lb	**5 P**
4" ASME, 600 lb	**5 Q**
Brida soldada de cara plana tipo A, acero inoxidable 316L[1]	
DN 40, PN 16	**6 C**
DN 40, PN 40	**6 D**
DN 50, PN 16	**6 E**
DN 50, PN 40	**6 F**
DN 80, PN 16	**6 G**
DN 80, PN 40	**6 H**
DN 100, PN 16	**6 J**
DN 100, PN 40	**6 K**
Variante sanitaria, Hastelloy, duplex u otras conexiones al proceso personalizadas.	
Para más detalles por favor consulte a su representante local. Para más detalles por favor consulte http://www.automation.siemens.com/aspa_app.	
Longitud sonda (de la cara de la brida, o incluyendo la conexión al proceso roscada)	
Especifique la clave Y01 y el texto plano: "Longitud de inserción ... mm"	
1 000 ... 2 000 mm (39.37 ... 78.74 inch)	**A**
2 001 ... 4 000 mm (78.78 ... 157.48 inch)	**B**
4 001 ... 6 000 mm (157.52 ... 236.22 inch)	**C**
6 001 ... 8 000 mm (236.26 ... 314.96 inch)	**D**
8 001 ... 10 000 mm (315.00 ... 393.70 inch)	**E**
8 001 ... 10 000 mm (315.00 ... 393.70 inch)	**F**
12 001 ... 14 000 mm (472.48 ... 551.18 inch)	**G**
14 001 ... 16 000 mm (551.22 ... 629.92 inch)[2]	**H**
16 001 ... 18 000 mm (629.96 ... 708.66 inch)[2]	**J**
18 001 ... 20 000 mm (708.70 ... 787.40 inch)[2]	**K**
20 001 ... 22 000 mm (787.44 ... 866.14 inch)[2]	**L**
22 001 ... 24 000 mm (866.18 ... 944.88 inch)[2]	**M**
24 001 ... 25 000 mm (944.92 ... 984.25 inch)[2]	**N**
Aislador térmico	
Sin aislador térmico	**0**
Con aislador térmico [si la temperatura observada en la conexión al proceso es superior a 85 °C (185 °F)]	**1**
Juntas en contacto con el producto	
FKM	**0**
FFKM [temperaturas de proceso superiores a los -20 °C (4 °F)][3]	**1**

	Referencia
SITRANS LC300 Transmisor de nivel de capacitancia, diseño de cable	**7ML5672-**
Continuo, con contacto, monitoriza el nivel o la interfaz en líquidos o sólidos. Opciones de extensión a 25 m (82.02 ft).	
Material de la sonda	
Cable de acero inoxidable 316L sin revestimiento y peso tensor de acero inoxidable 316L, pinza de cobre estañado, anillo de respaldo de PTFE, aislante PEEK y Active Shield con revestimiento PFA	**0**
Aprobaciones	
Uso general (CSA, FM, CE, RCM)	**A**
Caja a prueba de explosión de polvo con sonda IS: CE, RCM, ATEX II ½ D T100 °C	**B**
Caja a prueba de explosión con sonda IS CE, RCM, ATEX II ½ G EEx d[ia] IIC T6 ... T1, ATEX II ½ D T100 °C	**C**
Caja a prueba de explosión de polvo con sonda IS: CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4	**D**
Caja a prueba de explosión con sonda IS CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4	**E**
Caja	
Aluminio revestido de epoxi, 2 x ½" NPT con adaptador - entrada de cables, IP65	**A**
Aluminio revestido de epoxi, 2 x M20 x entrada de cables 1,5, IP65	**B**
Aluminio revestido de epoxi, 2 x ½" NPT con adaptador - entrada de cables, IP68	**C**
Aluminio revestido de epoxi, 2 x M20 x entrada de cables 1,5, IP68	**D**
Acero inoxidable, por favor consulte un representante de ventas local. Para más detalles por favor consulte http://www.automation.siemens.com/aspa_app.	

[1] Las dimensiones de taladro y los revestimientos de las bridas corresponden al estándar aplicable ASME B16.5 o EN 1092-1.

[2] Longitudes de cable 15 000 mm (590.55 inch) a 25 000 mm (984.25 inch) idóneas para medios no conductores. Póngase en contacto con la fábrica para ayuda.

[3] No disponible con aprobaciones FM.

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos	**Clave**
Otros diseños	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Longitud total de inserción, indique con texto plano: Y01: ... mm	**Y01**
Placa de acero inoxidable [70 x 13 mm (2.75 x 0.5 inch)]: Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres) en texto plano	**Y15**
Certificado de prueba del fabricante: M según DIN 55350, Sección 18 y ISO 9000	**C11**
Certificado de inspección material Tipo 3.1 según EN 10204	**C12**
INMETRO[1)]	**E34**
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en	
http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Accesorios	Referencia
Kit transmisor electrónico (incluye transmisor y controlador)	**7ML1830-1KN**
SITRANS RD100, pantalla alimentada en bucle - ver el Capítulo 7	**7ML5741-.....-.**
SITRANS RD150, pantalla digital remota para 4 ... 20 mA y dispositivos HART - ver el Capítulo 7	**7ML5742-.....-....**
SITRANS RD200, pantalla con entrada universal con conversión Modbus - ver el Capítulo 7	**7ML5740-.....-..**
SITRANS RD300, pantalla de doble línea con totalizador y curva de linealización y conversión Modbus - ver el Capítulo 7	**7ML5744-.....-..**
Para interruptor de nivel de punto de reserva aplicable - ver la sección de medida de nivel de punto	

1) Solo disponible con las opciones A y B de Aprobación.

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia
SITRANS LC300 Transmisor de nivel de capacitancia, diseño de cable recubierto de PFA ↗	**7ML5673-**
Continuo, con contacto, monitoriza el nivel o la interfaz en líquidos o sólidos. Opciones de extensión a 25 m (82.02 ft).	
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.	
Conexión al proceso	
Por rosca de acero inoxidable 316L	
1½" NPT [(cónica), ANSI/ASME B1.20.1]	**0 D**
R 1½" [(BSPT), EN 10226/PT (JIS-T), JIS B 0203]	**1 D**
G 1½" [(BSPP), EN ISO 228-1/PF (JIS-P), JIS B 0202]	**3 D**
Brida soldada, acero inoxidable 316L, con resalte[1]	
1½" ASME, 150 lb	**5 D**
1½" ASME, 300 lb	**5 E**
1½" ASME, 600 lb	**5 F**
2" ASME, 150 lb	**5 G**
2" ASME, 300 lb	**5 H**
2" ASME, 600 lb	**5 J**
3" ASME, 150 lb	**5 K**
3" ASME, 300 lb	**5 L**
3" ASME, 600 lb	**5 M**
4" ASME, 150 lb	**5 N**
4" ASME, 300 lb	**5 P**
4" ASME, 600 lb	**5 Q**
Brida soldada de cara plana tipo A, acero inoxidable 316L[1]	
DN 40, PN 16	**6 C**
DN 40, PN 40	**6 D**
DN 50, PN 16	**6 E**
DN 50, PN 40	**6 F**
DN 80, PN 16	**6 G**
DN 80, PN 40	**6 H**
DN 100, PN 16	**6 J**
DN 100, PN 40	**6 K**
Variante sanitaria, Hastelloy, duplex u otras conexiones al proceso personalizadas. Para más detalles por favor consulte a su representante local. Para más detalles por favor consulte http://www.automation.siemens.com/aspa_app.	
Longitud sonda (de la cara de la brida, o incluyendo la conexión al proceso roscada)	
Especifique la clave Y01 y el texto plano: "Longitud de inserción ... mm"	
1 000 ... 2 000 mm (39.37 ... 78.74 inch)	**A**
2 001 ... 4 000 mm (78.78 ... 157.48 inch)	**B**
4 001 ... 6 000 mm (157.52 ... 236.22 inch)	**C**
6 001 ... 8 000 mm (236.26 ... 314.96 inch)	**D**
8 001 ... 10 000 mm (315.00 ... 393.70 inch)	**E**
10 001 ... 12 000 mm (393.74 ... 472.44 inch)	**F**
12 001 ... 14 000 mm (472.48 ... 551.18 inch)	**G**
14 001 ... 16 000 mm (551.22 ... 629.92 inch)[2]	**H**
16 001 ... 18 000 mm (629,96 ... 708,66 inch)[2]	**J**
18 001 ... 20 000 mm (708.70 ... 787.40 inch)[2]	**K**
20 001 ... 22 000 mm (787.44 ... 866.14 inch)[2]	**L**
22 001 ... 24 000 mm (866.18 ... 944.88 inch)[2]	**M**
24 001 ... 25 000 mm (944.92 ... 984.25 inch)[2]	**N**
Aislador térmico	
Sin aislador térmico	**0**
Con aislador térmico [si la temperatura observada en la conexión al proceso es superior a 85 °C (185 °F)]	**1**

	Referencia
SITRANS LC300 Transmisor de nivel de capacitancia, diseño de cable recubierto de PFA	**7ML5673-**
Continuo, con contacto, monitoriza el nivel o la interfaz en líquidos o sólidos. Opciones de extensión a 25 m (82.02 ft).	
Juntas en contacto con el producto	
FKM	**0**
FFKM [temperaturas de proceso superiores a los -20 °C (4 °F)[3]	**1**
Material de la sonda	
Cable con revestimiento de PFA y peso tensor de acero inoxidable 316L, aislador PEEK y active shield con revestimiento de PFA	**1**
Aprobaciones	
Uso general (CSA, FM, CE, RCM)	**A**
Caja a prueba de explosión de polvo con sonda IS: CE, RCM, ATEX II ½ D T100 °C	**B**
Caja a prueba de explosión con sonda IS CE, RCM, ATEX II ½ G EEx d[ia] IIC T6 ... T1, ATEX II ½ D T100 °C	**C**
Caja a prueba de explosión de polvo con sonda IS: CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4	**D**
Caja a prueba de explosión con sonda IS CSA/FM Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G CSA/FM Clase III T4	**E**
Caja	
Aluminio revestido de epoxi, 2 x ½" NPT con adaptador - entrada de cables, IP65	**A**
Aluminio revestido de epoxi, 2 x M20 x entrada de cables 1,5, IP65	**B**
Aluminio revestido de epoxi, 2 x ½" NPT con adaptador - entrada de cables, IP68	**C**
Aluminio revestido de epoxi, 2 x M20 x entrada de cables 1,5, IP68	**D**
Acero inoxidable, por favor consulte un representante de ventas local. Para más detalles por favor consulte http://www.automation.siemens.com/aspa_app.	
Dispositivo de anclaje	
Sin dispositivo de anclaje	**0**
Con dispositivo de anclaje	**1**

[1] Las dimensiones de taladro y los revestimientos de las bridas corresponden al estándar aplicable ASME B16.5 o EN 1092-1.

[2] Longitudes de cable 15 000 mm (590.55 inch) a 25 000 mm (984.25 inch) idóneas para medios no conductores. Póngase en contacto con la fábrica para ayuda.

[3] No disponible con aprobaciones FM.

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia
Otros diseños	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Longitud total de inserción, indique con texto plano: Y01: ... mm	**Y01**
Placa de acero inoxidable [70 x 13 mm (2.75 x 0.5 inch)]: Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres) en texto plano	**Y15**
Certificado de prueba del fabricante: M según DIN 55350, Sección 18 y ISO 9000	**C11**
Certificado de inspección material Tipo 3.1 según EN 10204	**C12**
INMETRO[1)]	**E34**
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en	

http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

Accesorios	Referencia
Kit transmisor electrónico (incluye transmisor y controlador)	**7ML1830-1KN**
SITRANS RD100, pantalla alimentada en bucle - ver el Capítulo 7	**7ML5741-.....-.**
SITRANS RD150, pantalla digital remota para 4 ... 20 mA y dispositivos HART - ver el Capítulo 7	**7ML5742-.....-....**
SITRANS RD200, pantalla con entrada universal con conversión Modbus - ver el Capítulo 7	**7ML5740-.....-..**
SITRANS RD300, pantalla de doble línea con totalizador y curva de linealización y conversión Modbus - ver el Capítulo 7	**7ML5744-.....-..**
Para interruptor de nivel de punto de reserva aplicable - ver la sección de medida de nivel de punto	

1) Solo disponible con las opciones A y B de Aprobación.

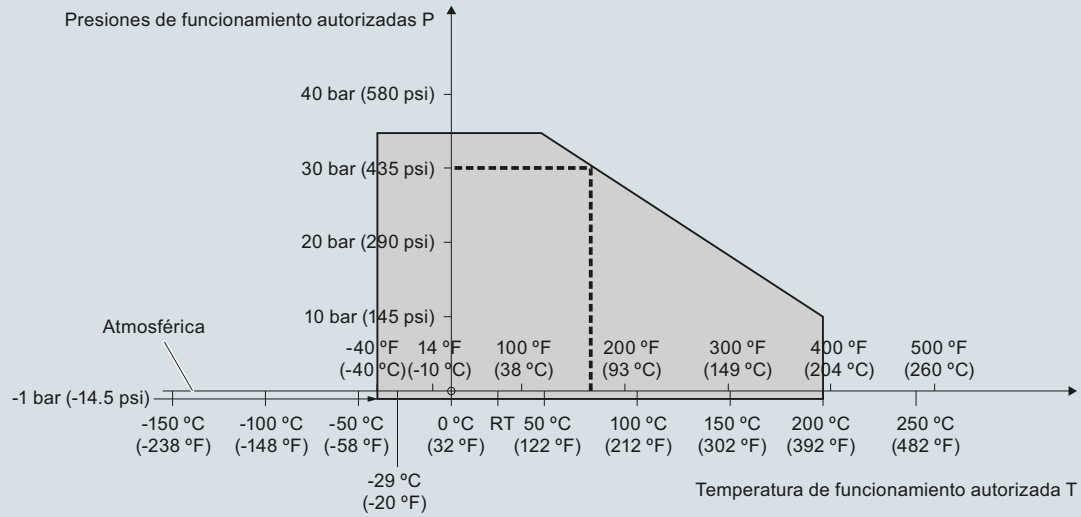
Accesorios especiales para LC300[1)]	Referencia
Extensiones de cable para LC300, acero inoxidable 316L	
Kit extensión de cable, acero inoxidable, 1 m, ajustable por el cliente	**A5E01163688**
Kit extensión de cable, acero inoxidable, 3 m, ajustable por el cliente	**A5E01163689**
Kit extensión de cable, acero inoxidable, 5 m, ajustable por el cliente	**A5E01163690**
Kit extensión de cable, acero inoxidable, 10 m, ajustable por el cliente	**A5E01163691**
Kit extensión de cable, acero inoxidable, 15 m, ajustable por el cliente	**A5E01163693**
Kit extensión de cable, acero inoxidable, 20 m, ajustable por el cliente	**A5E01163695**
Extensiones de cable para LC300, acero inoxidable 316 con revestimiento PFA	
Kit extensión de cable PFA, 1 m	**A5E01163709**
Kit extensión de cable PFA, 3 m	**A5E01163710**
Kit extensión de cable PFA, 5 m	**A5E01163711**
Kit extensión de cable PFA, 10 m	**A5E01163712**
Kit extensión de cable PFA, 15 m	**A5E01163713**
Kit extensión de cable PFA, 20 m	**A5E01163714**
Dispositivo de anclaje LC300	
Dispositivo de anclaje de recambio (sólo para el LC300, modelo PFA)	**A5E01163717**
Extensiones de cable para LC300, acero inoxidable 316L	
Kit contrapeso de recambio, acero inoxidable. Compatible con sondas CLS300 de cable, o sondas LC300 de cable de acero inoxidable	**A5E01163727**

Para realizar pedidos especiales por favor consulte a su representante local. Para más detalles por favor consulte http://www.automation.siemens.com/aspa_app.

© Siemens 2021

Curvas características

Curva de presión/temperatura
LC300 estándar, varilla con extensión y cable
Conexiones de proceso roscadas
(7ML5670, 7ML5671, 7ML5672 y 7ML5673)



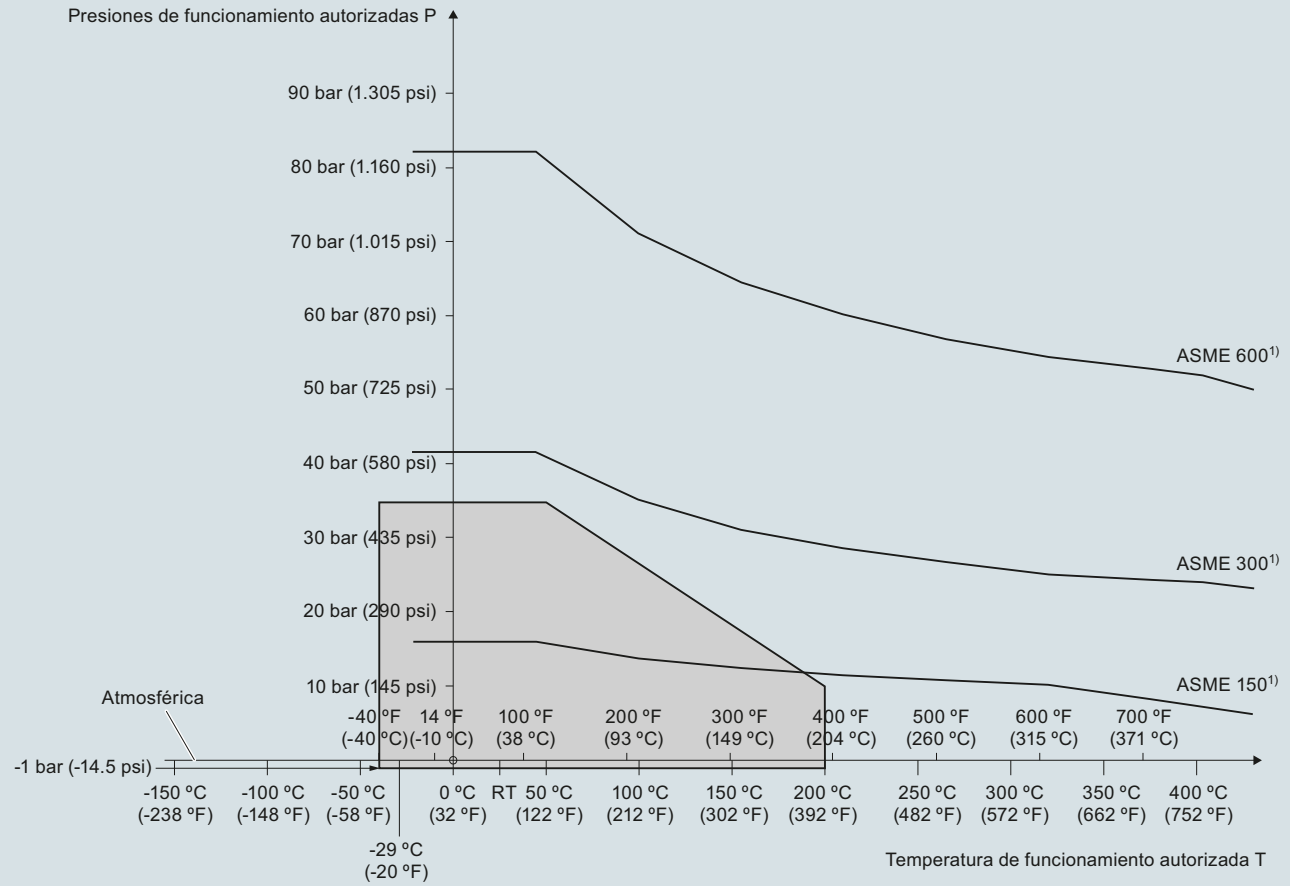
---- Ejemplo:
presión de func. autorizada = 30 bar (435 psi) a 75 °C

Curvas de reducción Presión/Temperatura de proceso SITRANS LC300 (7ML5670, 7ML5671, 7ML5672 y 7ML5673)

© Siemens 2021

Curvas características (continuación)

Curva de presión/temperatura
LC300 estándar, varilla con extensión y cable
Conexiones de proceso bridadas ASME
(7ML5670, 7ML5671, 7ML5672 y 7ML5673)



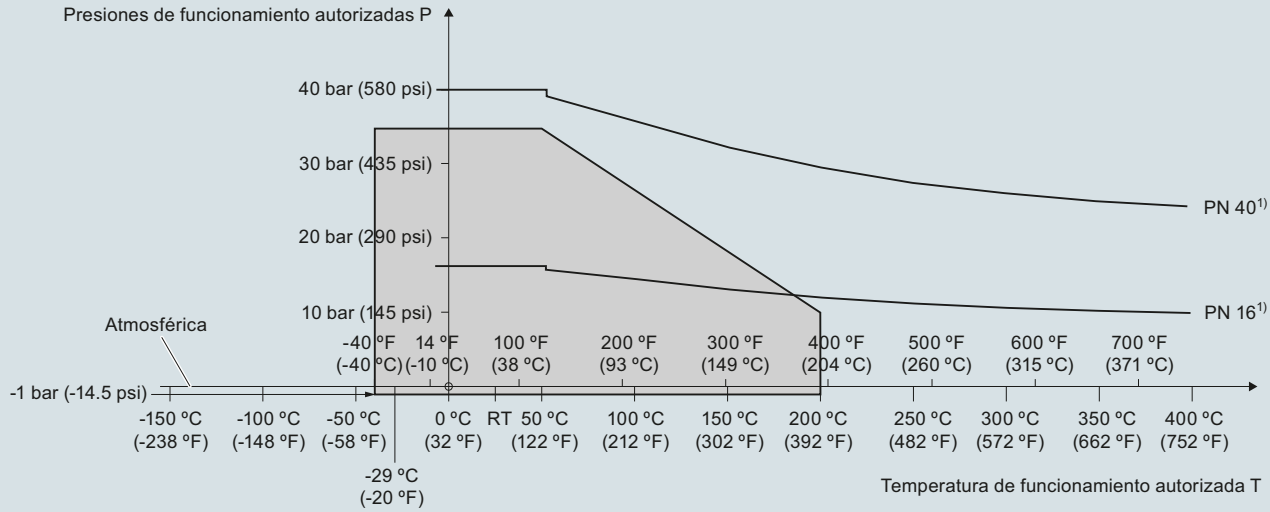
[1)] La curva define la clasificación mínima de la brida para la zona delimitada en gris.

Curvas de reducción Presión/Temperatura de proceso SITRANS LC300 (7ML5670, 7ML5671, 7ML5672 y 7ML5673)

© Siemens 2021

Curvas características (continuación)

Curva de presión/temperatura
LC300 estándar, varilla con extensión y cable
Conexiones de proceso bridadas EN
(7ML5670, 7ML5671, 7ML5672 y 7ML5673)



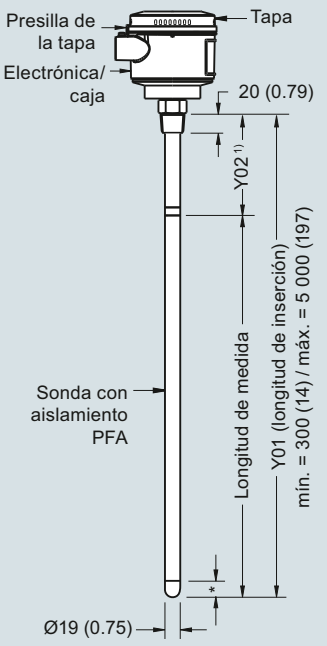
1) La curva define la clasificación mínima de la brida para la zona delimitada en gris.

Curvas de reducción Presión/Temperatura de proceso SITRANS LC300 (7ML5670, 7ML5671, 7ML5672 y 7ML5673)

© Siemens 2021

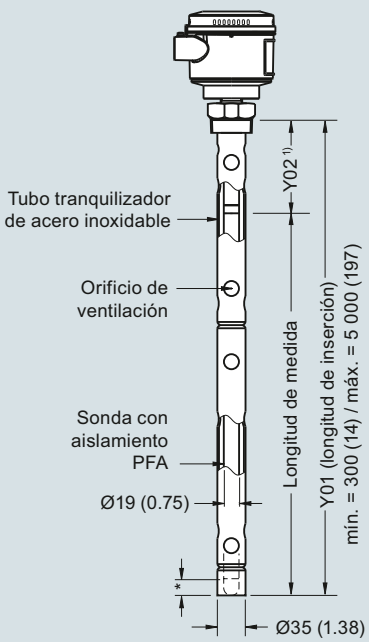
Croquis acotados

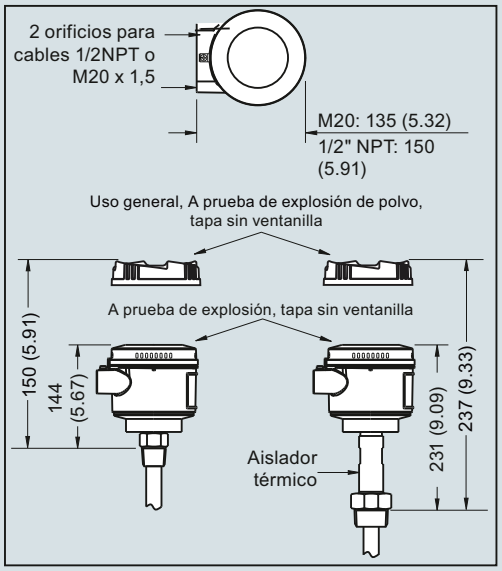
Rosca (7ML5670)



* = 30 (1.18) Punta inactiva

Rosca (7ML5671)

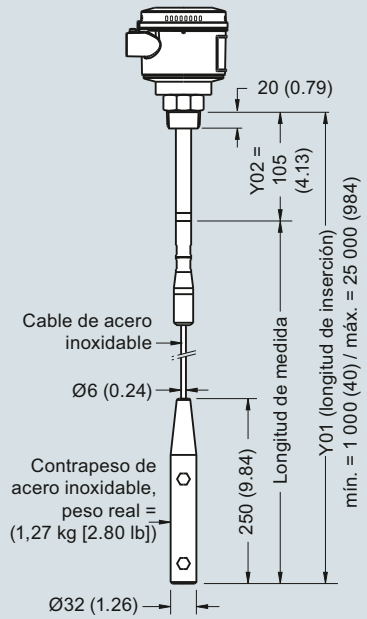




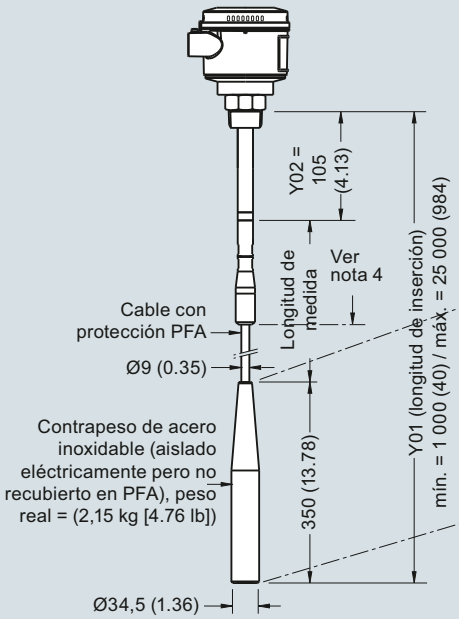
Notas:

1) Y02, modelo de varilla: longitud del blindaje = 120 (4.7) versión roscada, incluyendo longitud de la conexión al proceso roscada, 98 (3.9) para la versión con brida soldada
2) Únicamente para aplicaciones con materiales no conductores. Longitud del cable sin aislamiento ajustable por el cliente. Peso incluido en la longitud de medida.
3) Para aplicaciones con materiales líquidos y sólidos. No hay posibilidad de cortar el cable in situ. La longitud de medida **no** incluye el peso tensor.
4) Para materiales conductores, la longitud de medida sólo incluye la sección expuesta del cable con aislamiento PFA. El contacto de la sección superior de la varilla provocará un cortocircuito y mediciones erróneas.

Modelo de cable, sin protección[2)]
Rosca (7ML5672)



Modelo de cable, con protección[3)]
Rosca (7ML5673)



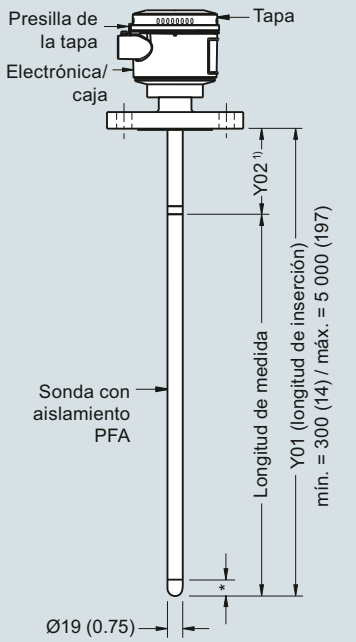


SITRANS LC300, conexiones de proceso roscadas, dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

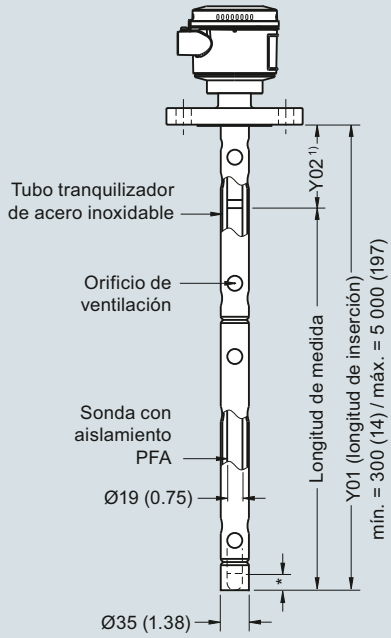
Croquis acotados (continuación)

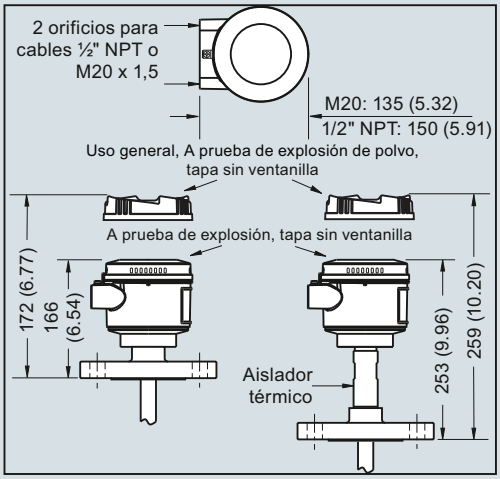
Brida soldada (7ML5670)



* = 30 (1.18) Punta inactiva

Brida soldada (7ML5671)



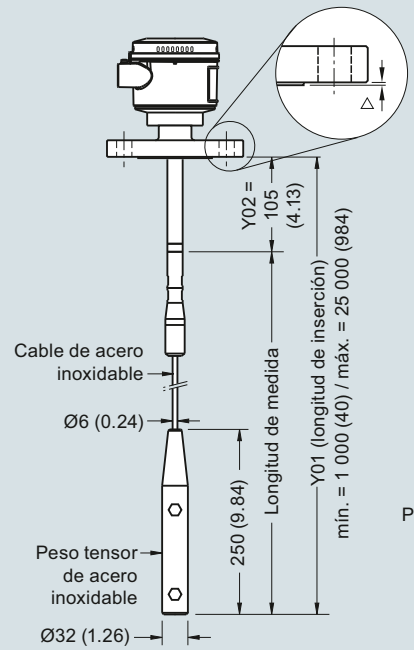


Revestimiento de la brida (cara levantada)	
Tipo de brida	**Espesor del revestimiento**
△ ASME 150/300	2 (0.08)
△ ASME 600/900	7 (0.28)
△ PN16/40	2 (0.08)

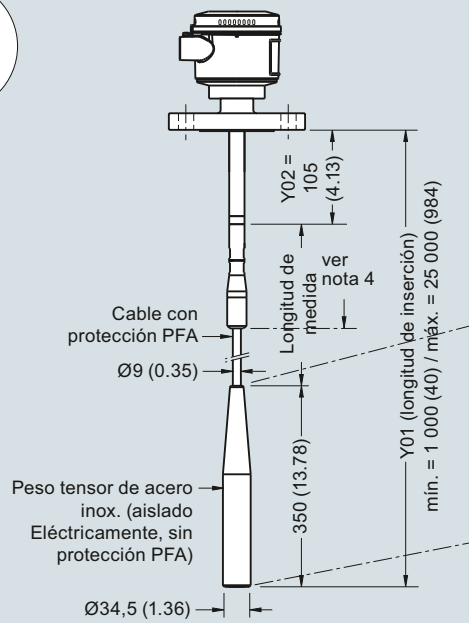
Notas:

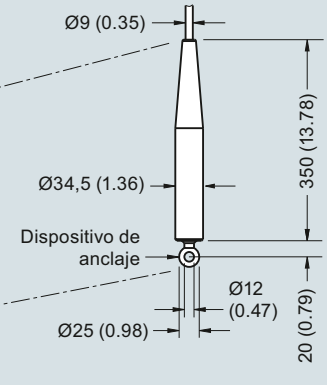
1) Y02, modelo de varilla, versión con brida soldada: longitud del blindaje = 100 (3.9)
2) Únicamente para aplicaciones con materiales no conductores. Longitud del cable sin aislamiento ajustable por el cliente. Peso incluido en la longitud de medida.
3) Para aplicaciones con materiales líquidos y sólidos. No hay posibilidad de cortar el cable in situ. La longitud de medida **no** incluye el peso tensor.
4) Para materiales conductores, la longitud de medida sólo incluye la sección expuesta del cable con aislamiento PFA. El contacto de la sección superior de la varilla provocará un cortocircuito y mediciones erróneas.

Modelo de cable, sin protección[2)]
Brida soldada (7ML5672)



Modelo de cable, con protección[3)]
Brida soldada (7ML5673)



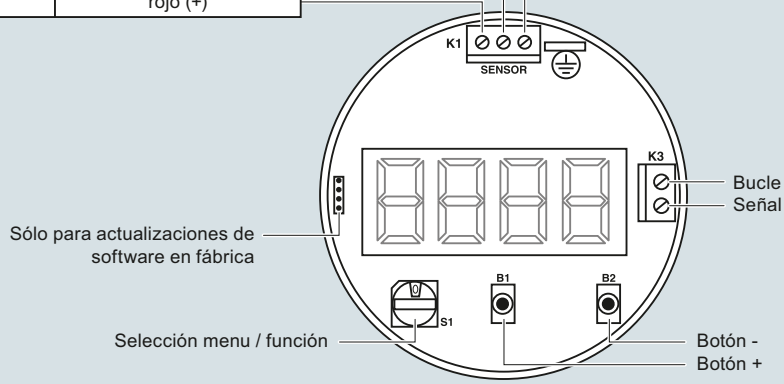


SITRANS LC300, conexiones de proceso bridadas, dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2021

Diagramas de circuitos

Con barrera de seguridad	Sin barrera de seguridad
blanco (S)	anaranjado (S)
negro (O)	negro (O)
rojo (+)	rojo (+)

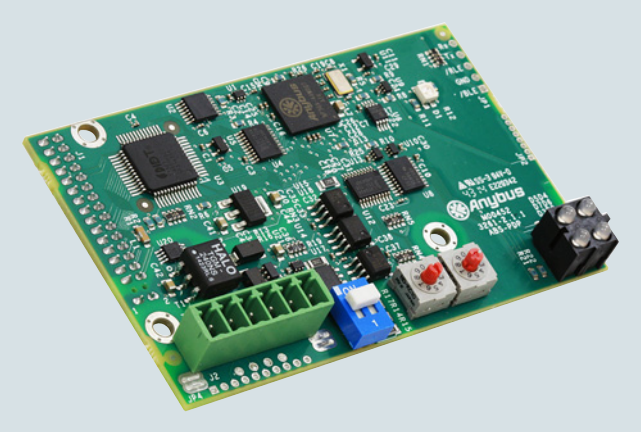


Conexiones SITRANS LC300

© Siemens 2021

4

Sinopsis



Los módulos SmartLinx proporcionan conexión digital directa con buses de comunicación industriales, y verdadera compatibilidad plug-and-play con la instrumentación Siemens.

Beneficios

- Fácil instalación
- Conexión directa, no requiere material adicional
- La capa de aplicaciones escalable permite un ancho de banda de red y requisitos de memoria optimizados (para PROFIBUS DP-V0 y DeviceNet únicamente)
- Hay módulos disponibles para PROFIBUS DP-V0, PROFIBUS DP-V1, PROFINET, DeviceNet, Modbus TCP/IP, y EtherNet/IP.

Campo de aplicación

Con la integración de módulos SmartLinx, los instrumentos Siemens se pueden conectar a diferentes redes de comunicación industrial.

Estos módulos son fáciles y rápidos de instalar, en cualquier momento. Se enchufan en la toma correspondiente de instrumentos compatibles con SmartLinx. No precisan buses privados secundarios, pasarelas ni cableados especiales. No hay cajas adicionales que conectar a la red, por lo que el trabajo del personal de ingeniería y de mantenimiento es mínimo.

SmartLinx garantiza el acceso a los datos del instrumento, incluyendo la medida y el estado, y permite modificar parámetros de operación por el bus o el enlace de telemetría. El usuario puede seleccionar los datos que se van a transferir por el bus. Esto ahorra ancho de banda y memoria, optimiza la transferencia de datos y acelera la red permitiendo conectar otros equipos a la red.

Selección de módulo de comunicación: PROFIBUS DP-V0 comparado con PROFIBUS DP-V1

La tarjeta PROFIBUS DP-V1 se añadió al MultiRanger 200 HMI y al HydroRanger 200 HMI para ofrecer comunicación acíclica y soporte SIMATIC PDM con PROFIBUS y PROFINET. Para que sean compatibles con versiones anteriores, la tarjeta PROFIBUS DP-V0 también puede utilizarse con los instrumentos MultiRanger 200 HMI e HydroRanger 200 HMI.

Los instrumentos MultiRanger 100/200, HydroRanger 200, BW500/L y SF500 solo son compatibles con el módulo PROFIBUS DP-V0.

Datos técnicos

Tipo de módulo	**PROFIBUS DP-V0**
Interfaz	RS 485 (PROFIBUS estándar)
Velocidad de transmisión	Todas las velocidades de PROFIBUS DP válidas, 9 600 Kbps ... 12 Mbps
Dirección esclavo	0 ... 99
Conexión	Esclavo
Compatibilidad módulo SmartLinx	• MultiRanger 200 HMI • MultiRanger 100/200 • HydroRanger 200 HMI • HydroRanger 200 • Milltronics BW500, BW500/L • Milltronics SF500

Tipo de módulo	**PROFIBUS DP-V1**
Interfaz	RS 485 (PROFIBUS estándar)
Velocidad de transmisión	Todas las velocidades de PROFIBUS DP válidas, 9 600 Kbps ... 12 Mbps
Dirección esclavo	0 ... 99
Conexión	Esclavo
Compatibilidad módulo SmartLinx	• MultiRanger 200 HMI • HydroRanger 200 HMI

Tipo de módulo	**Módulo PROFINET IO**
Interfaz	Conector hembra RJ 45
Velocidad de transmisión	10/100 Mbit/s
Dirección	Dirección IP mediante interruptores DIP o mediante DCP o DHCP
Conexión	Esclavo/maestro
Compatibilidad módulo SmartLinx	• MultiRanger 200 HMI • HydroRanger 200 HMI • Milltronics BW500, BW500/L • Milltronics SF500

Tipo de módulo	**Modbus TCP/IP, EtherNet/IP**
Interfaz	Conector hembra RJ 45
Velocidad de transmisión	10/100 Mbit/s
Dirección	Dirección IP mediante interruptores DIP o mediante DCP o DHCP
Conexión	Esclavo/maestro
Compatibilidad módulo SmartLinx	• MultiRanger 200 HMI • HydroRanger 200 HMI • Milltronics BW500, BW500/L • Milltronics SF500

Tipo de módulo	**DeviceNet**
Interfaz	Capa física DeviceNet
Velocidad de transmisión	125, 250, 500
Dirección MAC	0 ... 63
Conexión	Esclavo (grupo 2)
Compatibilidad módulo SmartLinx	• MultiRanger 200 HMI • MultiRanger 100/200 • HydroRanger 200 HMI • HydroRanger 200 • Milltronics BW500, BW500/L • Milltronics SF500

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos	**Referencia**
Los módulos SmartLinx proporcionan una conexión digital directa a los buses de comunicaciones industriales más populares con una verdadera compatibilidad tipo enchufar y usar con los productos fabricados por Siemens.	
Módulo SmartLinx PROFIBUS DP-V0	**7ML1830-1HR**
Módulo SmartLinx PROFIBUS DP-V1	**A5E35778741**
Módulo SmartLinx DeviceNet	**7ML1830-1HT**
Módulo Smartlinx PROFINET IO[1)]	**7ML1830-1PM**
Módulo SmartLinx Modbus TCP/IP, EtherNet/IP	**7ML1830-1PN**
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en	

http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

1) El módulo SmartLinx PROFINET está certificado según el estándar V2.2.4.

© Siemens 2021

Notas

© Siemens 2021



5/2	**Sinopsis de productos**
	SIPART PS2
5/3	Descripción técnica
	Datos técnicos
5/7	- todos los diseños
5/9	- SIPART PS2 con 4 ... 20 mA/HART
5/11	- SIPART PS2 con PROFIBUS PA/ con FOUNDATION Fieldbus
5/12	- Módulos opcionales
5/16	- Protección contra explosión
5/18	- Booster
	Datos para selección y pedidos
5/19	- SIPART PS2
5/22	- SIPART PS2 en carcasa antideflagrante
	Croquis acotados
5/27	- SIPART PS2
5/31	- Booster
5/29	Kits de montaje
	SIPART PS100
5/33	Descripción técnica
5/35	Datos técnicos
5/37	Datos para selección y pedidos
5/39	Croquis acotados
	Software
Cap. 8	SIMATIC PDM, para parametrización de aparatos HART y PROFIBUS PA

Puede descargar gratuitamente todas las instrucciones, los catálogos y certificados sobre SIPART PS2 en la siguiente dirección de Internet:
www.siemens.com/positioners

© Siemens 2021

Sinopsis

	Campo de aplicación	Descripción del aparato	Página catálogo	Software de parametrización
Posicionador				
	Regulación de la posición de actuadores lineales o accionamientos de cuarto de vuelta neumáticos, también para el servicio con seguridad intrínseca	**SIPART PS2** Aparato universal para posicionar actuadores neumáticos • Conexión: 4 a 20 mA • HART; PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus • Servicio manual local • Entradas y salidas digitales • Función de diagnóstico • Función de bloqueo • Puesta en servicio automática	5/3	SIMATIC PDM
	Igual que arriba, pero con envolvente antideflagrante para aplicación con protección contra explosión	**SIPART PS2** Igual que arriba, pero con envolvente de aluminio y acero inoxidable antideflagrante	5/3	SIMATIC PDM
	Regulación de la posición de actuadores lineales o accionamientos de cuarto de vuelta neumáticos	**SIPART PS100** NEW Posicionador para posicionar actuadores neumáticos • Conexión: 4 a 20 mA • HART • Servicio manual local • Entradas y salidas digitales • Puesta en servicio automática con solo pulsar un botón	5/33	

Documentación de producto adjunta en DVD y consignas de seguridad



El suministro de productos Siemens para instrumentación de procesos incluye una hoja en varios idiomas con **consignas de seguridad** y también el **mini DVD: Process Instrumentation and Weighing Systems**.

Este DVD contiene los principales manuales y certificados de la gama de productos Siemens para instrumentación de procesos y sistemas de pesaje. El suministro también puede incluir adicionalmente documentación impresa específica del producto o el pedido.

Encontrará más información en el Anexo, página 10/3.

© Siemens 2021

Sinopsis



Posicionador electroneumático SIPART PS2 en carcasa de policarbonato con bloque manométrico de aluminio (opcional)



Posicionador electroneumático SIPART PS2 en carcasa de aluminio



Posicionador electroneumático SIPART PS2 en carcasa de acero inoxidable con bloque manométrico de acero inoxidable (opcional)



Posicionador electroneumático SIPART PS2 en envolvente antideflagrante de aluminio (Ex d) con bloque manométrico de aluminio (opcional)



Posicionador electroneumático SIPART PS2 en envolvente antideflagrante de acero inoxidable 316L con bloque manométrico de acero inoxidable (opcional)

Los posicionadores electroneumáticos SIPART PS2 se utilizan para regular la posición de las compuertas y las válvulas de proceso actuadas mediante actuadores lineales o de giro neumáticos o mediante cilindros de acuerdo con el punto de consigna especificado. A través de una entrada digital se puede mantener la posición o realizar un desplazamiento a la posición de seguridad de la válvula de proceso.

Beneficios

Los posicionadores SIPART PS2 se caracterizan por varias ventajas decisivas:

- Montaje sencillo y puesta en marcha automática
- Manejo y configuración sencillos del dispositivo mediante 3 botones y una pantalla local de 2 líneas o mediante SIMATIC PDM
- Muy alta calidad de regulación
- Consumo de aire despreciable en funcionamiento estacionario
- La función de "cierre estanco" proporciona fuerza de actuación máxima sobre el asiento de la válvula de proceso
- Función "Fast Open/Fast Close" para un desplazamiento definido a la posición final en caso de reacción rápida a nuevas especificaciones de consigna
- Función "Fail in Place":
  Mantenimiento de la posición actual en caso de fallo de la energía eléctrica y/o neumática auxiliar
- Multitud de funciones activables por simple configuración (p. ej. características y límites)
- Una variante para actuadores lineales y de giro

© Siemens 2021

- Insensibles a vibraciones gracias al escaso movimiento de masas y, opcionalmente, con lectura de recorrido sin desgaste
- Sensor de posición externo sin contacto mecánico opcional para condiciones ambientales extremas
- "Electroválvula inteligente": función de electroválvula y diagnóstico en un solo dispositivo
- Extensas funciones de diagnóstico para la válvula de proceso y el actuador, p. ej.:
  - Full Stroke Test
  - Multi Step Response Test
  - Valve Performance Test
  - Valve Signature, con sensor de presión
  - Partial Stroke Test, p. ej., para válvulas de proceso de seguridad (también con sensor de presión) para evaluación del rendimiento y mantenimiento de la válvula
- Funcionamiento posible con gas natural, dióxido de carbono, nitrógeno o con gases nobles
- SIL (Safety Integrity Level) 2

Campo de aplicación

El posicionador SIPART PS2 se utiliza a nivel mundial en todos los actuadores neumáticos, en todas las aplicaciones y en todos los sectores:

- Industria química
- Industria petroquímica
- Petróleo y gas
- Sector del agua o de las aguas residuales
- Compañías eléctricas
- Industria farmacéutica
- Industria de alimentación y bebidas

Los dispositivos están disponibles en las variantes para:

- 4 a 20 mA
- Comunicación HART
- Comunicación PROFIBUS PA
- Comunicación FOUNDATION Fieldbus (FF)
- Válvulas de efecto simple y doble en diferentes variantes y materiales de carcasa (policarbonato, aluminio y acero inoxidable)
- Aplicaciones sin requisitos de protección contra explosión
- Aplicaciones con peligro de explosión en los diseños:
  - Protección del dispositivo mediante seguridad intrínseca (Ex i)
    para el uso en Zona 1, 2, 21, 22 o Clase I, II, III/División 1/Grupos A-G
  - Protección del dispositivo a prueba de ignición de polvo por envolvente (Ex t)
    para el uso en Zona 21, 22 o bien Clase II, III/División 1/Grupos E-G
  - Protección del dispositivo mediante seguridad aumentada (Ex e)
    para el uso en Zona 2 o Clase I, División 2, Grupos A-D
  - Protección del dispositivo mediante envolvente antideflagrante (Ex d)
    para el uso en Zona 1 o Clase I, División 1, Grupos A-D

Carcasa de acero inoxidable para condiciones ambientales extremas

Para su aplicación en entornos particularmente arduos (p. ej., en plataformas petrolíferas, plantas de producción de cloro), el SIPART PS2 puede suministrarse en una carcasa de acero inoxidable. La funcionalidad de los dispositivos no varía en función de las variantes de carcasa.

Diseño

El posicionador digital SIPART PS2 está formado por los componentes siguientes:

- Placa base con tapa con/sin mirilla, en función de la variante
- Electrónica con bornes de tornillo:
  - 4 a 20 mA
  - 4 a 20 mA con HART
  - PROFIBUS PA según IEC 61158-2, alimentado por bus
  - FOUNDATION Fieldbus (FF) según IEC 61158-2, alimentado por bus
- Realimentación de posición mediante potenciómetro o lectura de recorrido sin contacto (NCS)
- Bloque neumático

Las conexiones neumáticas para el aire de alimentación y la presión de accionamiento están situadas en el lado derecho de la carcasa. Opcionalmente se puede conectar allí un bloque de manómetros, un bloque manométrico de ventilación (venting gauge block), un booster, la interfaz VDI3847 o una electroválvula de seguridad. El posicionador SIPART PS2 se monta en el actuador neumático con el correspondiente kit de montaje para el respectivo tipo lineal o de giro.

Ampliación opcional con módulos y funciones

SIPART PS2 puede ampliarse opcionalmente con los módulos y las funciones siguientes:

Analog Output Module (AOM)

Realimentación de posición analógica de 4 a 20 mA.

Digital I/O Module (DIO) con 3 salidas digitales y 1 entrada digital

- Señalización de dos límites del recorrido o del ángulo. Ambos límites pueden parametrizarse como valor máximo o mínimo el uno independientemente del otro.
- Aviso de fallo en el caso de que, en el modo automático, no se alcance la consigna de posición del actuador o de que se produzca una avería del dispositivo/de las válvulas.
- 2.ª entrada digital para señales de señalización o para provocar reacciones de seguridad, tales como mantenimiento de la posición o desplazamiento a la posición de seguridad.

Inductive Limit Switches (ILS)

Por medio de los interruptores inductivos, pueden ajustarse 2 límites independientes y vigilarse en forma de señal NAMUR (EN 60947-5-6). El módulo lleva integrada además una salida de aviso de fallos (ver "Digital I/O Module (DIO)").

Mechanic Limit Switches (MLS)

Por medio de los interruptores mecánicos, pueden vigilarse 2 límites independientes. El módulo lleva integrada además una salida de aviso de fallos (ver "Digital I/O Module (DIO)").

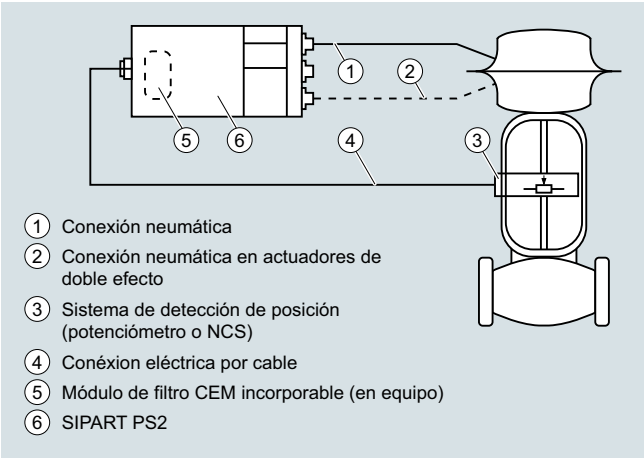
Lo siguiente es aplicable a todos los módulos especificados en el texto que precede:

- Todas las señales de señalización están aisladas galvánicamente entre sí y de la unidad base. Las salidas autoseñalizan los fallos. Los módulos pueden reequiparse fácilmente en un momento posterior.

Montaje separado del posicionador y de la detección de posición

Con SIPART PS2, el posicionador y la detección de posición pueden montarse por separado. En este caso, p. ej., la carrera o el ángulo son los únicos que se miden directamente en el actuador. Con ello, el posicionador puede instalarse de manera remota en un área protegida. La unión eléctrica de los componentes se realiza con un cable, y la neumática, con mangueras o tubos. A menudo, este sistema resulta idóneo cuando las condiciones ambientales en la válvula superan los valores especificados para el posicionador (por ejemplo, por intensas vibraciones, radiación, magnetismo).

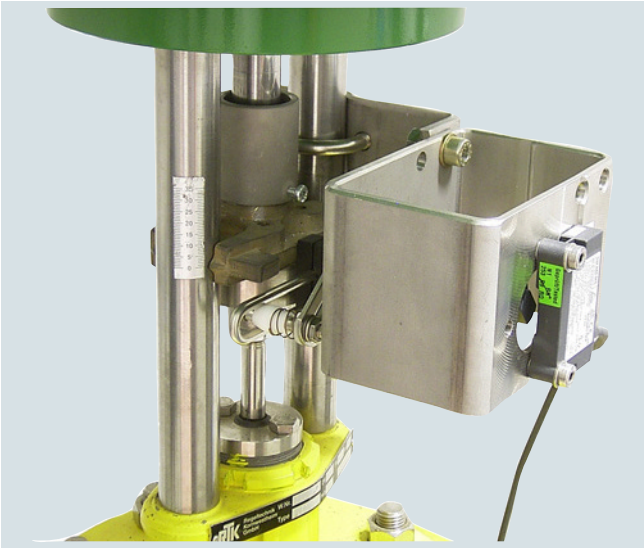
© Siemens 2021



Montaje separado de la detección de posición y del posicionador SIPART PS2

Utilización para lectura de posición

Para la lectura de posición, pueden emplearse:

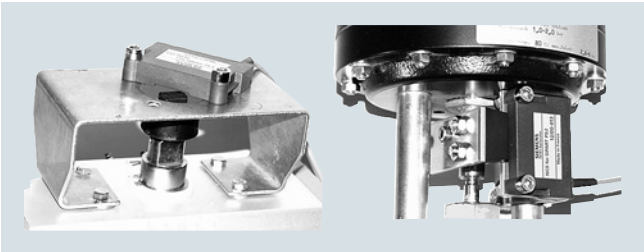


SIPART PS2, NCS para carreras >14 mm

- Non-Contacting Sensor (NCS)
- Position Transmitter
- Potenciómetros lineales
- Sensores convencionales

Non-Contacting Sensor (NCS)

Para SIPART PS2



Izquierda: NCS para actuador de giro (6DR4004-.N.10) montado en la consola de montaje 6DR4004-1D a 4D
Derecha: NCS para actuador lineal (6DR4004-.N.20) montado con solución de montaje para actuador o personalizada

Position Transmitter

Con potenciómetro, con NCS, con NCS e ILS o bien con NCS y MLS para SIPART PS2.
El montaje es igual al de SIPART PS2.



Potenciómetros lineales

Con 3 K, 5 K o 10 a 20 kΩ (p. ej., cilindro neumático).

Sensores convencionales

Con 4 a 20 mA o 0 a 10 V (solo con aplicaciones sin Ex).

Funciones

Funciones de vigilancia

SIPART PS2 dispone de extensas funciones de vigilancia que, en función del límite parametrizado, permiten detectar y señalizar cambios en el actuador y en la válvula de proceso. Esta información proporciona valiosas indicaciones sobre el estado de la válvula.
Datos de medición calculados/vigilados:

- Integral de recorrido
- Número de cambios de sentido
- Contador de alarmas
- Banda muerta adaptativa
- Posición final de la válvula de proceso (p. ej., para detectar el desgaste del asiento de la válvula de proceso o sedimentaciones)
- Horas de funcionamiento (también por rangos de temperatura y de posicionamiento), así como temperatura mín./máx.
- Número de maniobras de las válvulas piezoeléctricas del bloque neumático
- Tiempo de ajuste de la válvula de proceso
- Fugas en el actuador

Todo de un vistazo gracias al Diagnose Cockpit

Las variantes HART de SIPART PS2 ofrecen el Diagnose Cockpit, una herramienta que abre toda una serie de posibilidades de diagnóstico. Con él puede verse de un vistazo toda la información importante de la válvula, como el punto de consigna, el valor actual, el error de regulación y el estado de los sistemas de diagnóstico. Para aún más certezas y detalles, basta con unos clics con el ratón desde el Diagnose Cockpit.

© Siemens 2021

Vigilancia del estado con sistema de señalización de 3 etapas

El posicionador electroneumático inteligente SIPART PS2 está equipado con funciones de vigilancia adicionales. Los avisos de estado derivados señalizan los fallos presentes en la válvula sobre la base de un escalonamiento gradual, por medio de las "señales de semáforo". Los avisos de estado se representan con el símbolo de una llave fija en los colores verde, amarillo y rojo (en SIMATIC PDM y en la Maintenance Station):

- Mantenimiento necesario (llave fija verde)
- Mantenimiento solicitado urgente (llave fija amarilla)
- Fallo de la válvula ya producido o inminente (llave fija roja)

Así, es posible tomar las medidas adecuadas ya antes de que se presente un fallo perentorio de la válvula de proceso o del actuador, lo que ayuda a prevenir paradas del sistema. Los avisos de fallos precoces indican, p. ej., la rotura inicial de la membrana del actuador o un rozamiento gradual de una válvula. De esta manera, el usuario puede garantizar la seguridad y la disponibilidad de la instalación con estrategias de mantenimiento adecuadas.

Esta jerarquía de alarmas de 3 niveles también permite detectar y señalizar la fricción estática de un prensaestopas, el desgaste del cono o asiento de una válvula de proceso y sedimentaciones o adhesiones en la guarnición.

Los avisos de fallo pueden transmitirse tanto en forma conducida, por las 3 salidas de alarmas del posicionador, como máximo, como por comunicación a través de las interfaces HART o Fieldbus. A la vez, las variantes HART, PROFIBUS y FOUNDATION Fieldbus de SIPART PS2 ofrecen la posibilidad de diferenciar los avisos de fallos y de representar la tendencia, además de la función de histograma de todas las variables del proceso fundamentales con respecto a la válvula.

También el display del dispositivo indica la necesidad de mantenimiento con escalonamiento y con detección de la fuente del fallo.

Mantenimiento necesario de válvulas de regulación

Los Full Stroke Test, Step Response Test,
Multi Step Response Test y Valve Performance Test permiten diagnosticar con todo detalle la necesidad de mantenimiento de la válvula. Mediante el sistema de comunicación HART, se recibe amplia información sobre el resultado de los tests, lo que permite estimar el alcance de las actividades de mantenimiento. Para poder cuantificar las prestaciones de válvulas, se determinan valores característicos, como, p. ej., tiempos de respuesta a un escalón (T63, T86 o Txx), tiempos muertos, un rebase transitorio, histéresis, desviaciones de la medición y no linealidades.

Seguridad funcional según SIL 2

En las variantes 6DR5.1.-0....-....-Z C20, el posicionador es apropiado para el uso en válvulas de efecto simple con retroceso por muelle que cumplan los requisitos particulares de seguridad funcional hasta SIL 2 según IEC 61508 o IEC 61511. Al demandarlo, o en caso de fallo, el posicionador purga el aire del actuador de la válvula de proceso (purga de aire segura), con lo que este pone la válvula de proceso en la posición de seguridad especificada.

Valve Signature

Con Valve Signature con sensor de presión, la característica de la válvula puede registrarse, guardarse en el dispositivo (máx. 10 características) y, p. ej., representarse en PDM. La característica de referencia se registra ya al principio, directamente durante la inicialización. A partir de los datos exportables, se pueden calcular coeficientes de rozamiento, valores característicos de muelle, histéresis y presiones de ruptura. Si el test se repite regularmente, las características pueden compararse entre sí y pueden representarse modificaciones a lo largo del tiempo, lo que puede servir como planteamiento de un mantenimiento predictivo (Predictive Maintenance).

Partial Stroke Test

Con el Partial Stroke Test con sensor de presión, puede comprobarse con seguridad la función de las válvulas de seguridad (abiertas/cerradas) durante el funcionamiento. En este caso, se guardan hasta 10 características y magnitudes características importantes en el dispositivo. Estas pueden representarse, p. ej., en PDM. La característica de referencia se registra durante el funcionamiento y en estado estacionario. A partir de los datos exportables, se pueden calcular coeficientes de rozamiento, valores característicos de muelle, histéresis y presiones de ruptura. Si el test se repite regularmente, las características pueden compararse entre sí y pueden representarse modificaciones a lo largo del tiempo, lo que puede servir como planteamiento de un mantenimiento predictivo (Predictive Maintenance).

Electroválvula inteligente

SIPART PS2 puede adoptar la función de una electroválvula (de manera parametrizable) para válvulas abiertas/cerradas y ofrece, además, el diagnóstico inteligente de la válvula con, p. ej., el Partial Stroke Test con sensor de presión. En dispositivos sin protección contra explosión y solo en combinación con el diagnóstico con sensor de presión, el SIPART PS2 también puede funcionar con 24 V, es decir, sin cableado adicional. Todos los demás dispositivos deben alimentarse con 4 a 20 mA. SIPART PS2 adopta la función de "electroválvula inteligente" con diagnóstico adicional con sensor de presión y controla varias tareas en un dispositivo:

- El posicionador abre y cierra la válvula rápidamente y sin regulación.
- En caso de un fallo de seguridad, con un corte de corriente, SIPART PS2 desplaza la válvula a la posición de seguridad "Seguridad funcional según SIL 2".
- A intervalos regulares, puede realizarse automáticamente un Partial Stroke Test con sensor de presión. Este test mantiene la válvula regularmente en movimiento e impide que se agarrote por corrosión o incrustación.

Normalmente no es posible comprobar las electroválvulas de las válvulas de regulación durante el funcionamiento. Por lo tanto, usando SIPART PS2 puede prescindirse de ellas, ya que la purga de aire la realiza SIPART PS2 a demanda. Con ello, en las válvulas de regulación, puede realizarse tanto la función de regulación como la de desconexión de un dispositivo.

Configuración

El posicionador SIPART PS2 incluye las configuraciones siguientes:

- Rango de corriente de entrada de 0 a 20 mA o de 4 a 20 mA
- Característica creciente o decreciente en la entrada del punto de consigna
- Limitación de velocidad de posicionamiento (rampa de consigna)
- Servicio de rango dividido: los valores inicial y final son ajustables
- Umbral de respuesta (banda muerta); adaptativa o prefijada
- Sentido de acción: presión de salida creciente o decreciente con punto de consigna creciente
- Límites del rango de posicionamiento, valor inicial/valor final
- Límites (alarmas) de la posición de la válvula de proceso: valores mínimos y máximos
- Cierre estanco automático, adaptación de la carrera de acuerdo con la característica de la válvula de proceso
- Función de las entradas digitales
- Función de la salida de aviso de fallos etc.

© Siemens 2021

Datos técnicos

SIPART PS2 (todos los diseños)

Condiciones de funcionamiento	
Condiciones ambientales	Uso al aire libre y en interiores
Temperatura ambiente	En áreas con riesgo de explosión, obsérvese la temperatura ambiente máxima permitida de acuerdo con la clase de temperatura.
• Temperatura ambiente admisible en servicio[1)]	–30 ... +80 °C (–22 ... +176 °F) Opcionalmente –40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
• Altitud	≤2000 m sobre DHHN (red principal de alturas alemana). Para una altitud >2000 m sobre DHHN, utilice una fuente de alimentación adecuada.
• Humedad relativa del aire	0 ... 100 %
Grado de protección[2)]	IP66/tipo NEMA 4X
Protección anticorrosiva según EN ISO 9227:2012 y EN ISO 12944:1999	
• Carcasa de policarbonato 6DR5..0	C5-M medium durability
• Carcasa de aluminio 6DR5..3 y carcasa de aluminio 6DR5..5, antideflagrantes	C5-M medium durability
• Carcasa de acero inoxidable 6DR5..2 y carcasa de acero inoxidable 6DR5..6, antideflagrantes	C5-M high durability
Posición de montaje	Indiferente. En entornos húmedos (exteriores/lluvia), las conexiones eléctricas y el orificio de salida de aire no deben estar orientados hacia arriba.
Resistencia a las vibraciones	
• Vibraciones armónicas (seno) según EN 60068-2-6/10.2008	3,5 mm (0.14"), 2 ... 27 Hz, 3 ciclos/eje 98,1 m/s² (321.84 ft/s²), 27 ... 300 Hz, 3 ciclos/eje
• Choques continuos (semisinusoidales) según EN 60068 -2-27/02.2010	150 m/s² (492 ft/s²), 6 ms, 1000 choques/eje
• Ruidos (regulación digital) según EN 60068-2-64/04.2009	10 ... 200 Hz; 1 (m/s²)²/Hz (3.28 (ft/s²)²/Hz) 200 ... 500 Hz; 0,3 (m/s²)²/Hz (0.98 (ft/s²)²/Hz) 4 horas/eje
• Rango con régimen continuo recomendado para la válvula completa	≤ 30 m/s² (98.4 ft/s²) sin aparición de resonancia
Categoría climática	Según IEC EN 60721-3
• Almacenamiento	1K5, pero -40 ... +80 °C (1K5, pero -40 ... +176 °F)
• Transporte	2K4, pero -40 ... +80 °C (2K4, pero -40 ... +176 °F)
Datos neumáticos	
Energía auxiliar (aire de alimentación)	Aire comprimido, dióxido de carbono (CO_2), nitrógeno (N_2), gases nobles o gas natural
• Presión[3)]	1,4 ... 7 bar (20.3 ... 101.5 psi)
Calidad del aire según ISO 8573-1	
• Tamaño y densidad de las partículas sólidas	Clase 3
• Punto de rocío	Clase 3 (mín. 20 K (36 °F) a temperatura ambiente)
• Contenido en aceite	Clase 3
Caudal no estrangulado (DIN 1945)	
• Aire de alimentación (ventilar actuador)[4)]	
- 2 bar; 0,1 KV (29 psi; 0.116 CV)	4,1 Nm³/h (18.1 USgpm)
- 4 bar; 0,1 KV (58 psi; 0.116 CV)	7,1 Nm³/h (31.3 USgpm)
- 6 bar; 0,1 KV (87 psi; 0.116 CV)	9,8 Nm³/h (43.1 USgpm)
• Aire de salida (purgar actuador para todos los diseños salvo Fail in Place)[4)]	
- 2 bar; 0,2 KV (29 psi; 0.232 CV)	8,2 Nm³/h (36.1 USgpm)
- 4 bar; 0,2 KV (58 psi; 0.232 CV)	13,7 Nm³/h (60.3 USgpm)
- 6 bar; 0,2 KV (87 psi; 0.232 CV)	19,2 Nm³/h (84.5 USgpm)
• Aire de salida (purgar actuador para el diseño Fail in Place)	
- 2 bar; 0,1 KV (29 psi; 0.116 CV)	4,3 Nm³/h (19.0 USgpm)
- 4 bar; 0,1 KV (58 psi; 0.116 CV)	7,3 Nm³/h (32.2 USgpm)
- 6 bar; 0,1 KV (87 psi; 0.116 CV)	9,8 Nm³/h (43.1 USgpm)
Relación de estrangulamiento	Ajustable
Consumo de energía auxiliar en estado compensado	< 0,036 Nm³/h (0.158 USgpm)
Presión acústica	L_{Aeq} < 75 dB $L_{Amáx}$ < 80 dB
Presión acústica con booster Siemens montado	L_{Aeq} < 95 dB $L_{Amáx}$ < 98 dB
Diseño mecánico	
Modo de actuación	
• Rango de carrera (actuador lineal)	3 ... 130 mm (0.12 ... 5.12 pulgadas); mayor rango de carrera por encargo
• Rango del ángulo de giro (actuador de giro)	30 ... 100° (hasta 180° por encargo)
Tipo de montaje	
• en actuador lineal	Con kit de montaje 6DR4004-8V y en su caso brazo adicional 6DR4004-8L en actuadores según IEC 60534-6-1 (NAMUR) con nervio, columna o superficie plana.
• en actuador de giro	Mediante el kit de montaje 6DR4004-8D o TGX:16300-1556 en actuadores con plano de fijación según VDI/VDE 3845 e IEC 60534-6-2. La consola de montaje 6DR4004-1D ... 4D para el actuador debe pedirse por separado; ver los datos para selección y pedidos.
Peso, posicionador sin módulos opcionales ni accesorios	
• 6DR5..0 carcasa de policarbonato reforzado con fibra de vidrio	Aprox. 0,9 kg (1.98 lb)
• 6DR5.11 carcasa de aluminio, solo efecto simple	Aprox. 1,3 kg (2.86 lb)
• 6DR5..2 carcasa de acero inoxidable	Aprox. 3,9 kg (8.6 lb)
• 6DR5..3 carcasa de aluminio	Aprox. 1,6 kg (3.53 lb)
• 6DR5..5 aluminio, antideflagrante	Aprox. 5,2 kg (11.46 lb)
• 6DR5..6 carcasa de acero inoxidable, antideflagrante	Aprox. 8,4 kg (18.5 lb)
Material	
Dimensiones	Ver "Croquis acotados"
Diseños del dispositivo	
• En carcasa de policarbonato 6DR5..0	Efecto simple y efecto doble
• En carcasa de aluminio 6DR5..1	Efecto simple
• En carcasa de aluminio 6DR5..3 y 6DR5..5	Efecto simple y efecto doble
• En carcasa de acero inoxidable 6DR5..2 y 6DR5..6	Efecto simple y efecto doble
Bloque manométrico	
• Grado de protección con:	
- Manómetro de plástico	IP31
- Manómetro de metal	IP44
- Manómetro de acero inoxidable 316	IP54
• Resistencia a las vibraciones	Según EN 837-1
Conexiones, eléctricas	
• Bornes de tornillo	2,5 mm² AWG30-14
• Pasacables	
- Sin protección Ex y con Ex i	M20x1,5 o ½-14 NPT
- Con protección Ex d	Certificado Ex d M20x1,5; ½-14 NPT o M25x1,5
Conexiones, neumáticas	Rosca interior G¼ o ¼-18 NPT

© Siemens 2021

Datos técnicos

Regulador	
Unidad de regulación	
• Regulador de cinco puntos	Adaptativo
• Banda muerta	
- dEbA = Auto	Adaptativo
- dEbA = 0,1 ... 10 %	De ajuste fijo
Convertidor analógico-digital	
• Tiempo de muestreo	10 ms
• Resolución	≤ 0,05 %
• Error de transferencia	≤ 0,2 %
• Efecto de la temperatura	≤ 0,1 %/10 K (≤ 0.1 %/18 °F)
Certificados y aprobaciones	
Clasificación según la Directiva de equipos a presión (DEP 2014/68/UE)	Para gases del Grupo de fluidos 1; cumple los requisitos según Artículo 4, Sección 3 (prácticas de la buena ingeniería).
Conformidad CE	Encontrará las directivas correspondientes y normas aplicadas, junto con la edición que corresponda, en la declaración de conformidad CE en Internet.
Conformidad UL	Encontrará las directivas correspondientes y normas aplicadas, junto con la edición que corresponda, en el UL-CERTIFICATE OF COMPLIANCE en Internet.
Protección contra explosión	
Protección contra explosión según ATEX/IECEx	Según el diseño; ver la sección "Protección contra explosión"
Gas natural como medio de propulsión	Datos técnicos para gas natural como medio de propulsión, ver las instrucciones de servicio.

1) Con ≤–10 °C (≤14 °F), se reduce la tasa de refresco del display. Si se utiliza con Analog Output Module (AOM), solo se permite T4.

2) Energía de impacto máx. 1 julio para carcasa con mirilla 6DR5..0 y 6DR5..1, o máx. 2 julios para 6DR5..3.

3) Con Fail in Place de efecto doble se aplica: 3 ... 7 bar (43.5 ... 101.5 psi).

4) En diseños Ex d (6DR5..5-... y 6DR5..6-...), los valores se reducen aprox. un 20 %.

© Siemens 2021

SIPART PS2 con 4 ... 20 mA/HART

	Electrónica sin protección contra explosión	Electrónica con protección contra explosión Ex d	Electrónica con protección contra explosión Ex i	Electrónica con protección contra explosión Ex i, Ex e, Ex t
Datos eléctricos				
Entrada de corriente I_W				
• Rango de señal nominal	4 ... 20 mA			
• Tensión de ensayo	840 V DC, 1 s			
• Entrada digital BIN1 (bornes 9/10; unida galvánicamente con la unidad base)	Solo utilizable para el contacto aislado; carga máx. del contacto <5 µA a 3 V			
Conexión a 2 hilos (bornes 6/8) 6DR50.. y 6DR53..; 4 ... 20 mA 6DR51.. y 6DR52..; HART				
Corriente para mantener la alimentación auxiliar	≥ 3,6 mA			
Voltaje de carga necesaria U_B (equivale a Ω a 20 mA)				
• 4 ... 20 mA (6DR50..)				
- típ.	6,36 V (= 318 Ω)	6,36 V (= 318 Ω)	7,8 V (= 390 Ω)	7,8 V (= 390 Ω)
- máx.	6,48 V (= 324 Ω)	6,48 V (= 324 Ω)	8,3 V (= 415 Ω)	8,3 V (= 415 Ω)
• 4 ... 20 mA (6DR53..)				
- típ.	7,9 V (= 395 Ω)	-	-	-
- máx.	8,4 V (= 420 Ω)	-	-	-
• HART (6DR51..)				
- típ.	6,6 V (= 330 Ω)	6,6 V (= 330 Ω)	-	-
- máx.	6,72 V (= 336 Ω)	6,72 V (= 336 Ω)	-	-
• HART (6DR52..)				
- típ.	-	8,4 V (= 420 Ω)	8,4 V (= 420 Ω)	8,4 V (= 420 Ω)
- máx.	-	8,8 V (= 440 Ω)	8,8 V (= 440 Ω)	8,8 V (= 440 Ω)
• Límite de destrucción estático	± 40 mA	± 40 mA	-	-
Capacidad interna efectiva C_i				
• 4 ... 20 mA	-	-	11 nF	"ic": 11 nF
• HART	-	-	11 nF	"ic": 11 nF
Inductancia interna efectiva L_i				
• 4 ... 20 mA	-	-	209 µH	"ic": 209 µH
• HART	-	-	312 µH	"ic": 312 µH
Para conectar a circuitos con los siguientes valores máximos	-	-	U_i = 30 V I_i = 100 mA P_i = 1 W	"ic": U_i = 30 V I_i = 100 mA "ec"/"t": $U_n \leq$ 30 V $I_n \leq$ 100 mA
Conexión a 3/4 hilos (bornes 2/4 y 6/8) 6DR52..; HART, con protección contra explosión 6DR53..; 4 ... 20 mA, sin protección contra explosión				
Voltaje de carga con 20 mA	≤ 0,2 V (= 10 Ω)	≤ 0,2 V (= 10 Ω)	≤ 1 V (= 50 Ω)	≤ 1 V (= 50 Ω)
Alimentación auxiliar U_{Aux}	18 ... 35 V DC	18 ... 35 V DC	18 ... 30 V DC	18 ... 30 V DC
Consumo de corriente I_H	(U_{Aux} -7,5 V)/2,4 kΩ [mA]			
Capacidad interna efectiva C_i	-	-	22 nF	22 nF
Inductancia interna efectiva L_i	-	-	0,12 mH	0,12 mH
Para conectar a circuitos con los siguientes valores máximos	-	-	U_i = 30 V I_i = 100 mA P_i = 1 W	"ic": U_i = 30 V I_i = 100 mA "ec"/"t": $U_n \leq$ 30 V $I_n \leq$ 100 mA
Aislamiento galvánico	entre U_{Aux} e I_W	entre U_{Aux} e I_W	entre U_{Aux} e I_W (2 circuitos de seguridad intrínseca)	entre U_{Aux} e I_W
Comunicación HART				
Versión HART	7			
Software de parametrización para PC	SIMATIC PDM, soporta todos los objetos del dispositivo. El software no está incluido en el alcance del suministro.			

© Siemens 2021

Datos técnicos

Módulo sensor de presión 6DR51.. -Z P01/ -Z P02		
Entrada de corriente I_W		
• Rango de señal nominal	4 ... 20 mA	4 ... 20 mA
• Tensión de ensayo	840 V DC, 1 s	840 V DC, 1 s
• Entrada digital DI1 (bornes 9/10; unida galvánicamente con la unidad base)	Solo utilizable para el contacto aislado; carga máx. del contacto <5 µA a 3 V	Solo utilizable para el contacto aislado; carga máx. del contacto <5 µA a 3 V
Corriente para mantener la alimentación auxiliar	≥ 3,6 mA	≥ 3,6 mA
Voltaje de carga necesaria U_B (equivale a Ω a 20 mA)	9,4 V (= 470 Ω)	9,4 V (= 470 Ω)
Límite de destrucción estático	± 30 V	± 40 mA
Capacidad interna efectiva C_i	-	-
Inductancia interna efectiva L_i	-	-
Para conectar a circuitos con los siguientes valores máximos	-	-

© Siemens 2021

SIPART PS2 con PROFIBUS PA/con FOUNDATION Fieldbus

	Electrónica sin protección contra explosión	Electrónica con protección contra explosión Ex d	Electrónica con protección contra explosión Ex i	Electrónica con protección contra explosión Ex i, Ex e, Ex t
Datos eléctricos				
Alimentación eléctrica auxiliar, circuito de bus	Alimentación por bus			
Tensión de bus	9 ... 32 V	9 ... 32 V	9 ... 24 V	9 ... 32 V
Para conectar a circuitos con los siguientes valores máximos				
• Conexión al bus con alimentador FISCO			U_i = 17,5 V I_i = 380 mA P_i = 5,32 W	"ic": U_i = 17,5 V I_i = 570 mA "ec"/"t": $U_n \leq$ 32 V
• Conexión al bus con barrera			U_i = 24 V I_i = 250 mA P_i = 1,2 W	"ic": U_i = 32 V "ec"/"t": $U_n \leq$ 32 V
Capacidad interna efectiva C_i	-	-	Despreciable	Despreciable
Inductancia interna efectiva L_i	-	-	8 µH	"ic": 8 µH
Consumo de corriente	11,5 mA ± 10 %			
Corriente adicional de defecto	0 mA			
Desconexión de seguridad activable con puente (bornes 81/82)	Aislada galvánicamente del circuito de bus y de la entrada digital			
• Resistencia de entrada	> 20 kΩ			
• Estado de señal "0" (desconexión activa)	0 ... 4,5 V o sin conexión			
• Estado de señal "1" (desconexión inactiva)	13 ... 30 V			
Para conectar a fuente de alimentación con los siguientes valores máximos			U_i = 30 V I_i = 100 mA P_i = 1 W	"ec": $U_n \leq$ 30 V $I_n \leq$ 100 mA "ic": U_i = 30 V I_i = 100 mA
Capacidad e inductancia interna efectiva	-	-	Despreciable	Despreciable
Entrada digital DI1 para PROFIBUS (bornes 9/10); unida galvánicamente con el circuito de bus	Puenteada o conexión en el contacto. Solo utilizable para el contacto aislado; carga máx. del contacto <5 µA a 3 V			
Aislamiento galvánico				
• Para unidad base sin protección Ex y para unidad base con Ex d	Aislamiento galvánico entre unidad base y la entrada para la desconexión de seguridad y las salidas de los módulos opcionales			
• Para unidad base Ex i	La unidad base y la entrada para la desconexión de seguridad, así como las salidas de los módulos opcionales, son circuitos individuales con seguridad intrínseca.			
• Para unidad base Ex e, Ex t	Aislamiento galvánico entre unidad base y la entrada para la desconexión de seguridad y las salidas de los módulos opcionales			
Tensión de ensayo	840 V DC, 1 s			
Comunicación PROFIBUS PA				
Comunicación	Capas 1 y 2 según PROFIBUS PA, transmisión conforme a IEC 61158-2; función de esclavo capa 7 (capa de protocolo) según PROFIBUS DP, norma EN 50170 con funcionalidad PROFIBUS ampliada (todos los datos acíclicos, valor de posición, respuesta y estado, también cíclicos)			
Conexiones C2	Se soportan 4 conexiones o enlaces al maestro de la clase 2, desconexión automática de la comunicación 60 s después de la interrupción de la misma			
Perfil de dispositivo	PROFIBUS PA perfil B, versión 3.02; más de 150 objetos			
Tiempo de respuesta al telegrama maestro	típ. 10 ms			
Dirección del dispositivo	126 (estado de suministro)			
Software de parametrización para PC	SIMATIC PDM, soporta todos los objetos del dispositivo. El software no está incluido en el alcance del suministro.			
Comunicación FOUNDATION Fieldbus				
Grupo y categoría de comunicación	Según especificación técnica de FOUNDATION Fieldbus para la comunicación H1			
Bloques de función/funciones	Grupo 3, clase 31PS (Publisher Subscriber) 1 Resource Block (RB2) 1 Analog Output Function Block (AO) 1 PID Function Block (PID) 1 Transducer Block (Standard Advanced Positioner Valve) Función Link Active Schedular (LAS)			
Tiempos de ejecución de los bloques	AO: 30 ms PID: 40 ms			
Physical Layer Profil	123, 511			
Registro FF	Comprobado con ITK 6.0			
Dirección del dispositivo	22 (ajustada en fábrica)			

© Siemens 2021

Datos técnicos

Módulos opcionales

Digital I/O Module (DIO)	**Sin protección contra explosión Apropiado para Ex d**	**Con protección contra explosión Ex i**	**Con protección contra explosión Ex i, Ex e, Ex t**
	6DR4004-8A	**6DR4004-6A**	**6DR4004-6A**
3 circuitos de salida digital		• Salida de alarma A1: bornes 41 y 42 • Salida de alarma A2: bornes 51 y 52 • Salida de aviso de fallos: bornes 31 y 32	
• Alimentación auxiliar U_{Aux}	≤ 35 V y el consumo de corriente debe limitarse a < 25 mA	-	-
• Estado de señal			
- High (sin respuesta)	En conducción, R = 1 kΩ, +3/-1 % *)	≥ 2,1 mA	≥ 2,1 mA
- Low *) (con respuesta)	Bloqueado, I_R < 60 µA	≤ 1,2 mA	≤ 1,2 mA
*) Low también es el estado en que la unidad está averiada o no tiene energía eléctrica auxiliar.	*) Si se utiliza con envolvente antideflagrante, el consumo de corriente debe limitarse a 10 mA por salida.	Umbrales de conmutación en caso de alimentación según EN 60947-5-6: U_{Aux} = 8,2 V, R_i = 1 kΩ	Umbrales de conmutación en caso de alimentación según EN 60947-5-6: U_{Aux} = 8,2 V, R_i = 1 kΩ
• Para conectar a circuitos con los siguientes valores máximos	-	U_i = 15 V I_i = 25 mA P_i = 64 mW	"ic": U_i = 15 V I_i = 25 mA "ec"/"t": U_n ≤ 15 V
Capacidad interna efectiva C_i	-	5,2 nF	5,2 nF
Inductancia interna efectiva L_i	-	Despreciable	Despreciable
1 circuito eléctrico	Entrada digital DI2: bornes 11 y 12, bornes 21 y 22 (puente)		
• Unida galvánicamente con la unidad base			
- estado de señal 0		Contacto aislado, abierto	
- estado de señal 1		Contacto aislado, cerrado	
- Carga de contacto		3 V, 5 µA	
• Aislado galvánicamente de la unidad base			
- estado de señal 0		≤ 4,5 V o abierto	
- estado de señal 1		≥ 13 V	
- resistencia interna		≥ 25 kΩ	
• Límite de destrucción estático	± 35 V	-	-
• Conexión a circuitos con los siguientes valores máximos	-	U_i = 25,2 V	"ic": U_i = 25,2 V "ec"/"t": U_n ≤ 25,5 V
Capacidad interna efectiva C_i	-	Despreciable	Despreciable
Inductancia interna efectiva L_i	-	Despreciable	Despreciable
Aislamiento galvánico	Las 3 salidas, la entrada DI2 y la unidad base están aislados galvánicamente entre sí.		
Tensión de ensayo	840 V DC, 1 s		

Analog Output Module (AOM)	**Sin protección contra explosión Apropiado para Ex d**	**Con protección contra explosión Ex i**	**Con protección contra explosión Ex i, Ex e, Ex t**
	6DR4004-8J	**6DR4004-6J**	**6DR4004-6J**
Salida DC para transmisión de posición			
1 salida de corriente: bornes 61 y 62	Conexión a 2 hilos		
Rango de señal nominal	4 ... 20 mA, resistente a cortocircuitos		
Rango de señal de mando	3,6 ... 20,5 mA		
Alimentación auxiliar U_{Aux}	+12 ... +35 V	+12 ... +30 V	+12 ... +30 V
Carga externa R_B [kΩ]	≤ (U_{Aux} [V] – 12 V)/I [mA]		
Error de transferencia	≤ 0,3 %		
Efecto de la temperatura	≤ 0,1 %/10 K (≤ 0,1 %/18 °F)		
Resolución	≤ 0,1 %		
Ondulación residual	≤ 1 %		
Para conectar a circuitos con los siguientes valores máximos	-	U_i = 30 V I_i = 100 mA P_i = 1 W	"ic": U_i = 30 V I_i = 100 mA "ec"/"t": U_n ≤ 30 V I_n ≤ 100 mA P_n ≤ 1 W
Capacidad interna efectiva C_i	-	11 nF	11 nF
Inductancia interna efectiva L_i	-	Despreciable	Despreciable
Aislamiento galvánico	Aislada galvánicamente de forma segura de la opción de alarma y de la unidad base		
Tensión de ensayo	840 V DC, 1 s		

© Siemens 2021

Inductive Limit Switches (ILS)	**Sin protección contra explosión Apropiado para Ex d**	**Con protección contra explosión Ex i**	**Con protección contra explosión Ex i, Ex e, Ex t**
	6DR4004-8G	**6DR4004-6G**	**6DR4004-6G**
Interruptores de límite con InductiveLimit Switches (ILS) y salida de aviso de fallos			
2 Inductive Limit Switches (ILS)	•Salida digital (interruptor de límite) A1: bornes 41 y 42 •Salida digital (interruptor de límite) A2: bornes 51 y 52		
• Conexión	Conexión a 2 hilos según EN 60947-5-6 (NAMUR), para amplificador sucesivo		
• Estado de señal High (sin respuesta)	> 2,1 mA		
• Estado de señal Low (con respuesta)	< 1,2 mA		
• 2 Inductive Limit Switches (ILS)	Tipo SJ2-SN		
• Función	Contacto NC (NC: normally closed)		
• Conexión a circuitos con los siguientes valores máximos	Tensión nominal 8 V con consumo de corriente: ≥ 3 mA (límite sin respuesta), ≤ 1 mA (límite con respuesta)	U_i = 15 V I_i = 25 mA P_i = 64 mW	"ic": U_i = 15 V I_i = 25 mA "ec": U_n ≤ 15 V P_n ≤ 64 mW
Capacidad interna efectiva C_i	-	161 nF	161 nF
Inductancia interna efectiva L_i	-	120 µH	120 µH
1 salida de aviso de fallos	Salida digital: bornes 31 y 32		
• Conexión	En el amplificador según EN 60947-5-6: (NAMUR), U_{Aux} = 8,2 V, R_i = 1 kΩ.		
• Estado de señal High (sin respuesta)	R = 1,1 kΩ	> 2,1 mA	> 2,1 mA
• Estado de señal Low (con respuesta)	R = 10 kΩ	< 1,2 mA	< 1,2 mA
• Alimentación auxiliar U_{Aux}	U_{Aux} ≤ 35 V DC I ≤ 20 mA	-	-
• Conexión a circuitos con los siguientes valores máximos	-	U_i = 15 V I_i = 25 mA P_i = 64 mW	"ic"/"nL": U_i = 15 V I_i = 25 mA "ec": U_n ≤ 15 V P_n ≤ 64 mW
Capacidad interna efectiva C_i	-	5,2 nF	5,2 nF
Inductancia interna efectiva L_i	-	Despreciable	Despreciable
Aislamiento galvánico	Las 3 salidas están aisladas galvánicamente de la unidad base.		
Tensión de ensayo	840 V DC, 1 s		

© Siemens 2021

Datos técnicos

Mechanic Limit Switches (MLS)	**Sin protección contra explosión Apropiado para Ex d**	**Con protección contra explosión Ex i**	**Con protección contra explosión Ex i, Ex e, Ex t**
	6DR4004-8K	**6DR4004-6K**	**6DR4004-6K**
Interruptores de límite con contactos mecánicos			
2 contactos de valor límite		• Salida digital A1: bornes 41 y 42 • Salida digital A2: bornes 51 y 52	
• Corriente de conmutación máx AC/DC	4 A	-	-
• Para conectar a circuitos con los siguientes valores máximos	-	U_i = 30 V I_i = 100 mA P_i = 750 mW	"ic": U_i = 30 V I_i = 100 mA "t": U_n = 30 V I_n = 100 mA
Capacidad interna efectiva C_i	-	Despreciable	Despreciable
Inductancia interna efectiva L_i	-	Despreciable	Despreciable
• Tensión conmutada máx. AC/DC	250 V / 24 V	30 V DC	30 V DC
1 salida de aviso de fallos		Salida digital: bornes 31 y 32	
• Conexión	En el amplificador según EN 60947-5-6: (NAMUR), U_{Aux} = 8,2 V, R_i = 1 kΩ		-
• Estado de señal High (sin respuesta)	R = 1,1 kΩ	> 2,1 mA	> 2,1 mA
• Estado de señal Low (con respuesta)	R = 10 kΩ	< 1,2 mA	< 1,2 mA
• Alimentación auxiliar	U_{Aux} ≤ 35 V DC I ≤ 20 mA	-	-
• Conexión a circuitos con los siguientes valores máximos	-	U_i = 15 V I_i = 25 mA P_i = 64 mW	"ic": U_i = 15 V I_i = 25 mA "t": U_n = 15 V I_n = 25 mA
Capacidad interna efectiva C_i	-	5,2 nF	5,2 nF
Inductancia interna efectiva L_i	-	Despreciable	Despreciable
Aislamiento galvánico	Las 3 salidas están aisladas galvánicamente de la unidad base		
Tensión de ensayo	3150 V DC, 2 s		
Condiciones de funcionamiento Altitud	Máx. 2000 msnm Para una altitud superior a 2000 msnm utilice una alimentación eléctrica adecuada.	-	-

Analog Input Module (AIM)	**Sin protección contra explosión**	**Con protección contra explosión Ex i**	**Con protección contra explosión Ex i, Ex e, Ex t**
	6DR4004-8F	**6DR4004-6F**	**6DR4004-6F**
	El Analog Input Module (AIM) 6DR4004-6F y -8F es imprescindible para conectar un Non-Contacting Sensor (NCS) o un Position Transmitter 6DR4004-1ES a -4ES. También se pueden conectar potenciómetros de otro diseño con valores de resistencia entre 3 y 20 kΩ. En caso de aplicaciones sin protección contra explosión, también pueden procesarse señales de 4 ... 20 mA y 0 ... 10 V.		
Potenciómetro R			
• Valores máximos para alimentación a través de la unidad base con comunicación PA (6DR55) o FF (6DR56)	$U_{máx}$ = 5 V	U_o = 5 V I_o = 75 mA estáticos I_o = 160 mA brevemente P_o = 120 mW C_o = 1 µF L_o = 1 mH	$U_{máx}$ = 5 V
• Valores máximos con alimentación a través de otras unidades base (6DR50/1/2/3/9)	$U_{máx}$ = 5 V	U_o = 5 V I_o = 100 mA P_o = 33 mW C_o = 1 µF L_o = 1 mH	$U_{máx}$ = 5 V
Señal 20 mA			
• Rango de señal nominal	0 ... 20 mA	-	-
• Carga interna R_B	200 Ω	-	-
• Límite de destrucción estático	40 mA	-	-
Señal 10 V			
• Rango de señal nominal	0 ... 10 V	-	-
• Resistencia interna R_i	25 kΩ	-	-
• Límite de destrucción estático	20 V	-	-
Circuitos de alimentación y señal	Unidos galvánicamente con la unidad base		

© Siemens 2021

Sensor NCS	**Sin protección contra explosión**	**Con protección contra explosión Ex i, Ex e**	**Con protección contra explosión Ex t**
	6DR4004-8N*	**6DR4004-6N***	**6DR4004-6N***
Rango de posicionamiento			
• Actuador lineal 6DR4004-.N.20		3 ... 14 mm (0,12 ... 0,55")	
• Actuador lineal 6DR4004-.N.30		10 ... 130 mm (0,39 ... 5,12"); hasta 200 mm (7,87") a petición	
• Actuador de giro		30° ... 100°	
Linealidad para sensor NCS y módulo NCS interno 6DR4004-5L/-5LE (tras corrección con posicionador)		± 1 %	
Histéresis para sensor NCS y módulo NCS 6DR4004-5L/-5LE		± 0,2 %	
Efectos de temperatura (intervalo: ángulo de rotación de 120° o carrera de 14 mm)		≤ 0,1 %/10 K (≤ 0.1 %/18 °F) para -20 ... +90 °C (-4 ... +194 °F) ≤ 0,2 %/10 K (≤ 0.2 %/18 °F) para -40 ... -20 °C (-40 ... -4 °F)	
Categoría climática		Según IEC EN 60721-3	
• Almacenamiento		1K5, pero -40 ... +90 °C (1K5, pero -40 ... +194 °F)	
• Transporte		2K4, pero -40 ... +90 °C (2K4, pero -40 ... +194 °F)	
Temperatura en régimen continuo	–40 °C ... +90 °C (–40 °F ... +194 °F)	-	-
Resistencia a las vibraciones			
• Vibraciones armónicas (seno) según IEC 60068-2-6		3,5 mm (0.14"), 2 ... 27 Hz; 3 ciclos/eje 98,1 m/s^2 (321.84 ft/s^2), 27 ... 300 Hz, 3 ciclos/eje	
• Choques continuos según IEC 60068-2-29		300 m/s^2 (984 ft/s^2), 6 ms, 4000 choques/eje	
Grado de protección		IP68 según IEC/EN 60529; Type 4X según UL 50 E	
Para conectar a circuitos con los siguientes valores máximos	-	U_i = 5 V I_i = 160 mA P_i = 120 mW	U_i = 5 V
Capacidad interna efectiva C_i	-	110 nF + 110 nF por metro de cable de conexión	110 nF + 110 nF por metro de cable de conexión
Inductancia interna efectiva L_i	-	270 µH + 6,53 µH por metro de cable de conexión	270 µH + 6,53 µH por metro de cable de conexión
Protección contra explosión según ATEX/IECEx	-	Seguridad intrínseca Ex i: II 2 G Ex ia IIC T6/T4 Gb	Seguridad intrínseca Ex i: II 3 G Ex ic IIC T6/T4 Gc Sin chispas Ex t: II 3 G Ex ec IIC T6/T4 Gc
Protección contra explosión según FM	-	Seguridad intrínseca Ex i: IS, Class I, Divison 1, ABCD IS, Class I, Zone 1, AEx ib, IIC	Sin chispas Ex t: NI, Class I, Divison 2, ABCD NI, Class I, Zone 2, AEx ec, IIC
Temperatura ambiente adm.			
• ATEX/IECEx	-	T4: –40 ... +90 °C (–40 ... +194 °F) T6: –40 ... +70 °C (–40 ... +158 °F)	
• FM/CSA	-	T4: –40 ... +85 °C (–40 ... +185 °F) T6: –40 ... +70 °C (–40 ... +158 °F)	

© Siemens 2021

Datos técnicos

Protección contra explosión

1	2	3	4	5	6	7	-	8	9	10	11	12	-	13	14	15	16	-				
6	D	R	5	*a*	*y*	*b*	-	0	*c*	*d*	*e*	*f*	-	*g*	*	*	*h*	-	*Z*	*j*	*j*	*j*

Línea superior: posición de pedido de la referencia; línea inferior en color: referencia con posiciones variables.

6DR5ayb-	0cdef-	g**h-	Z jjj
a (diseño) =0, 2, 5, 6	c (protección Ex) = E, D, F, G, K	g = 0, 2, 6, 7, 8	jjj (-Z y clave) = A20, A40, C20, D53, D54, D55, D56, D57, F01, K**, L1A, M40, R**, S**, Y** * = cualquier carácter
y (actuador) =1, 2	d (rosca) =G, N, M, P, R, S	h (bloque manométrico) =0, 1, 2, 3, 4, 9	jjj (-Z y clave) = A20, A40, C20, D53, D54, D55, D56, D57, F01, K**, L1A, M40, R**, S**, Y** * = cualquier carácter
b (carcasa) =0, 1, 2, 3	e (alarma de límite) =0, 1, 2, 3, 9		jjj (-Z y clave) = A20, A40, C20, D53, D54, D55, D56, D57, F01, K**, L1A, M40, R**, S**, Y** * = cualquier carácter
	f (módulo opcional) =0, 1, 2, 3		jjj (-Z y clave) = A20, A40, C20, D53, D54, D55, D56, D57, F01, K**, L1A, M40, R**, S**, Y** * = cualquier carácter

Modo de protección 6DR5ayb-*cdef-g*Ah-Zjjj	Marcado Ex ATEX-IECEx	Marcado Ex FM-CSA
Seguridad intrínseca • Para c = E y b = 0	II 2 G Ex ia IIC T6/T4 Gb II 3 G Ex ic IIC T6/T4 Gc	Cl I Zn 1 AEx ib IIC Gb Cl I Zn 1 Ex ib IIC Gb IS Cl I Div 1 Gp A-D
Envolvente antideflagrante y protección a prueba de ignición de polvo por envolvente • Para c = E y b = 5, 6	II 2 G Ex db IIC T6/T4 Gb II 2 D Ex tb IIIC T100°C Db	FM Cl I Zn 1 AEx db IIC Gb XP Cl I Div 1 Gp A-D CSA Cl I Zn 1 Ex db IIC Gb XP Cl I Div 1 Gp C-D FM + CSA Zn 21 AEx tb IIIC T100°C Db Zn 21 Ex tb IIIC T100°C Db DIP Cl II, III Div 1 Gp E-G
Seguridad intrínseca • Para c = E y b = 1, 2, 3	II 2 G Ex ia IIC T6/T4 Gb II 3 G Ex ic IIC T6/T4 Gc II 2 D Ex ia IIIC T130°C Db	Cl I Zn 1 AEx ib IIC Gb Cl I Zn 1 Ex ib IIC Gb Zn 21 AEx ib IIIC, T130°C Db Zn 21 Ex ib IIIC, T130°C Db IS Cl I, II, III Div 1 Gp A-G
Seguridad aumentada (non incendive NI) • Para c = G y b = 1, 2, 3, 5, 6	II 3 G Ex ec IIC T6/T4 Gc	Cl I Zn 2 AEx nA IIC Gc Cl I Zn 2 Ex nA IIC Gc NI Cl I Div 2 Gp A-D
Seguridad aumentada (non incendive NI) y protección a prueba de ignición de polvo por envolvente • Para c = D y b = 1, 2, 3	II 2 D Ex tb IIIC T100°C Db II 3 G Ex ec IIC T6/T4 Gc	DIP Zn 21 AEx tb IIIC T100°C Db Zn 21 Ex tb IIIC T100°C Db DIP Cl II, III Div 1 Gp E-G NI: Cl I Zn 2 AEx nA IIC Gc Cl I Zn 2 Ex nA IIC Gc NI Cl I Div 2 Gp A-D

© Siemens 2021

Modo de protección 6DR5ayb-*cdef-g*Ah-Zjjj	Marcado Ex ATEX-IECEx	Marcado Ex FM-CSA
Seguridad intrínseca, seguridad aumentada (non incendive NI) y protección a prueba de ignición de polvo por envolvente		
• Para c = K y b = 1, 2, 3, 5, 6 • 6DR4004-1ES Position Transmitter (potenciómetro) • 6DR4004-2ES Position Transmitter (NCS) • 6DR4004-3ES Position Transmitter (NCS, ILS) • 6DR4004-4ES Position Transmitter (NCS, MLS)	II 2 G Ex ia IIC T6/T4 Gb II 3 G Ex ic IIC T6/T4 Gc II 3 G Ex ec IIC T6/T4 Gc II 2 D Ex ia IIIC T130°C Db II 2 D Ex tb IIIC T100°C Db	FM Cl I Zn 1 AEx ib IIC T6/T4 Gb IS Cl I Div 1, Gp A-D Cl I Zn 2 AEx ec IIC T6/T4 Gb NI Cl I Div 2 Gp A-D Zn 21 AEx ib IIIC Db T130°C IS Cl I, II, III Div 1 Gp A-G Zn 21 AEx tb IIIC T100°C Db DIP Cl II, III Div 1 Gp E-G CSA Ex ia IIC T6/T4 Gb Ex ic IIC T6/T4 Gc IS Cl I Div 1, 2 Gp A-D Ex ec IIC T6/T4 Gc Cl I Div 2 Gp A-D Ex ia IIIC T130°C Db Cl II, III Div 1 Gp E-G Ex tb IIIC T100°C Db Cl II, III Div 1 Gp E-G
Seguridad intrínseca y seguridad aumentada (non incendive NI)		
• Para c = F y b = 1, 2, 3, 5, 6	II 2 G Ex ia IIC T6/T4 Gb II 3 G Ex ic IIC T6/T4 Gc II 3 G Ex ec IIC T6/T4 Gc II 2 D Ex ia IIIC T130°C Db	FM Cl I Zn 1 AEx ib IIC T6/T4 Gb IS Cl I Div 1, Gp A-D Cl I Zn 2 AEx ec IIC T6/T4 Gb NI Cl I Div 2 Gp A-D Zn 21 AEx ib IIIC Db T130°C IS Cl I, II, III Div 1 Gp A-G CSA Ex ia IIC T6/T4 Gb Ex ic IIC T6/T4 Gc IS Cl I Div 1, 2 Gp A-D Ex ec IIC T6/T4 Gc Cl I Div 2 Gp A-D Ex ia IIIC T130°C Db Cl II, III Div 1 Gp E-G
• 6DR4004-6N**-0-*** Non-Contacting Sensor (NCS)	II 2 G Ex ia IIC T6/T4 Gb II 3 G Ex ic IIC T6/T4 Gc II 2 D Ex ia IIIC T130°C Db II 3 G Ex ec IIC T6/T4 Gc	IS Cl I Zn 1 AEx ib IIC Gb Cl I Zn 1 Ex ib IIC Gb Zn 21 AEx ib IIIC T130°C Db Zn 21 Ex ib IIIC T130°C Db IS Cl I, II, III Div 1 Gp A-G NI Cl I Zn 2 AEx nA IIC Gc Cl I Zn 2 Ex nA IIC Gc NI Cl I Div 2 Gp A-D

Rangos de temperatura ambiente máximos permitidos	Clase de temperatura T4	Clase de temperatura T6
Posicionador		
• 6DR5ayb-0cdef-g*Ah-Z jjj	-30 °C ≤ Ta ≤ +80 °C	-30 °C ≤Ta ≤ +50 °C
• 6DR5ayb-0cdef-g*Ah-Z M40	-40 °C ≤ Ta ≤ +80 °C	-40 °C ≤Ta ≤ +50 °C
• 6DR5ayb-0cdef-g*Ah-Z jjj para a = 0, 2 y f = 0, 2	-30 °C ≤ Ta ≤ +80 °C	-30 °C ≤Ta ≤ +60 °C
• 6DR5ayb-0cdef-g*Ah-Z M40 para a = 0, 2 y f = 0, 2	-40 °C ≤ Ta ≤ +80 °C	-40 °C ≤Ta ≤ +60 °C
Analog Output Module (AOM)		
• Integrado: 6DR5ayb-0cdef-g.Ah-Z ... para f = 1, 3 • Montable a posteriori 6DR4004-6J	-30 °C ≤ Ta ≤ +80 °C	-
• Integrado y montable a posteriori: 6DR5ayb-0cdef-g*Ah-Z M40 para f = 1, 3	-40 °C ≤ Ta ≤ +80 °C	-
Position Transmitter		
• Non-Contacting Sensor (NCS) 6DR4004-6N**-0-***	-40 °C ≤ Ta ≤ +90 °C	-40 °C ≤Ta ≤ +70 °C
• Position Transmitter (potenciómetro) 6DR4004-1ES	-40 °C ≤ Ta ≤ +90 °C	-40 °C ≤Ta ≤ +60 °C
• Position Transmitter (NCS) 6DR4004-2ES	-40 °C ≤ Ta ≤ +90 °C	-40 °C ≤Ta ≤ +50 °C
• Position Transmitter (NCS, ILS) 6DR4004-3ES	-40 °C ≤ Ta ≤ +90 °C	-40 °C ≤Ta ≤ +50 °C
• Position Transmitter (NCS, MLS) 6DR4004-4ES	-40 °C ≤ Ta ≤ +90 °C	-40 °C ≤Ta ≤ +50 °C

© Siemens 2021

Datos técnicos

Booster

Condiciones de funcionamiento	
Categoría climática	Según IEC/EN 60721-3
• Almacenamiento	1K5, pero -40 ... +80 °C (1K5, pero -40 ... +176 °F)
• Transporte	2K4, pero -40 ... +80 °C (2K4, pero -40 ... +176 °F)
Resistencia a las vibraciones	
• Vibraciones armónicas	Según ISA-S75.13
• Choques continuos (semisinusoidales) según EN 60068-2-27/02.2010	150 m/s² (492 ft/s²), 6 ms, 1000 choques/eje
Diseño mecánico	
Peso booster	
• Efecto simple	
- Módulo opcional para carcasa estándar	2,9 kg (6.5 lb)
- Montado con carcasa de policarbonato	4,0 kg (8.8 lb)
- Módulo opcional para envolvente antideflagrante de aluminio	3,3 kg (7.3 lb)
- Montado con envolvente antideflagrante de aluminio	7,9 kg (17.4 lb)
• Efecto doble	
- Módulo opcional para carcasa estándar	4,3 kg (9.4 lb)
- Montado con carcasa de policarbonato	5,3 kg (11.7 lb)
- Módulo opcional para envolvente antideflagrante de aluminio	4,7 kg (10.4 lb)
- Montado con envolvente antideflagrante de aluminio	9,3 kg (20.5 lb)
Conexiones	
• Neumática	½-14 NPT o G½
Datos neumáticos	
Energía auxiliar (aire de alimentación)	Aire comprimido, dióxido de carbono (CO_2), nitrógeno (N_2), gases nobles o gas natural purificado
• Presión	1,4 ... 7 bar (20.3 ... 101.5 psi)
• Aire de alimentación	Según ISO 8573-1
• Consumo de aire	1,2 x 10^{-2} Nm^3/h (0.007SCFM)
Manómetro	Carcasa de acero inoxidable MPa, bar, psi Grado de protección IP54
Capacidad de caudal	Cv = 2.0

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia	Clave
Posicionador electroneumático SIPART PS2 ↗	**6DR5 - 0 - 0**	
		
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		
Diseño		
4 ... 20 mA	**0**	
4 ... 20 mA, HART	**1** [1]	
4 ... 20 mA, HART, (3, 4 hilos)	**2**	
4 ... 20 mA, (3, 4 hilos)	**3**	
PROFIBUS PA	**5**	
FOUNDATION Fieldbus	**6**	
Sin electrónica (para variante remota de 19")	**9**	
Actuador		
Efecto simple	**1**	
Efecto doble	**2**	
Carcasa		
Policarbonato, reforzada con fibra de vidrio[2]	**0**	
Acero inoxidable, sin mirilla, 1.4581	**2**	
Aluminio, AlSi12	**3**	
Modo de protección (Ex)		
Sin protección contra explosión	**N**	
Seguridad aumentada (Ex e)[3], protección a prueba de ignición de polvo por envolvente (Ex t)[3]	**D**	
Seguridad intrínseca (Ex i)	**E**	
Seguridad intrínseca (Ex i), seguridad aumentada (Ex e)[3]	**F**	
Seguridad aumentada (Ex e)[3]	**G**	
Seguridad intrínseca (Ex i), seguridad aumentada (Ex e)[3], protección a prueba de ignición de polvo por envolvente (Ex t)[3]	**K**	
Rosca de conexión eléctrica/ neumática		
M20x1,5 / G¼	**G**	
½-14 NPT / ¼-18 NPT	**N**	
M20x1,5 / ¼-18 NPT	**M**	
½-14 NPT / G¼	**P**	
Conector fijo M12 (codificación A) para electrónica[4]/G¼ El conector aéreo M12 puede pedirse por separado con 6DR4004-5A.	**R**	
Conector fijo M12 (codificación A) para electrónica[4]/¼-18 NPT El conector aéreo M12 puede pedirse por separado con 6DR4004-5A.	**S**	

	Referencia	Clave
Posicionador electroneumático SIPART PS2	**6DR5 - 0 - 0**	
		
Interruptores de límite Incluye 2.° pasacables		
Sin	**0**	
Digital I/O Module (DIO), 1 entrada digital, 3 salidas digitales (2 límites mín. o máx., 1 salida de aviso de fallos). Opción de pedido con conector fijo M12 Z D55.	**1**	
Inductive Limit Switches (ILS), 2 interruptores de límite inductivos y 1 salida digital (DO) Opción de pedido con conector fijo M12 -Z D56.	**2**	
Mechanic Limit Switches (MLS), 2 interruptores de límite mecánicos y 1 salida digital (DO). No apropiado para funcionamiento con gas natural. Opción de pedido con conector fijo M12 -Z D57.	**3**	
Módulo NCS interno para la detección de posición sin contacto mecánico ni eléctrico para actuadores >14 mm. No dispone de detección de posición interna mediante potenciómetro, aunque puede pedirse con -Z K11 en caso necesario.	**9**	**L 1 A**
Módulos opcionales Incluye 2.° pasacables		
Sin	**0**	
Analog Output Module (AOM), realimentación de posición analógica 4 ... 20 mA Opción de pedido con conector fijo M12 -Z D53.	**1**	
Analog Input Module (AIM) para la conexión de sistemas externos de detección de posición, por ejemplo, un sensor NCS, un Position Transmitter 6DR4004-1ES/2ES/3ES/4ES u otros sensores. No dispone de detección de posición interna mediante potenciómetro, aunque puede pedirse con -Z K11 en caso necesario. Opción de pedido con conector fijo M12 -Z D54.	**2**	
Analog Output Module (AOM) y Analog Input Module (AIM). No dispone de detección de posición interna mediante potenciómetro, aunque puede pedirse con -Z K11 en caso necesario. Conector fijo M12 no disponible.	**3**	
Instrucciones breves		
Alemán/inglés/chino	**A**	
Francés/español/italiano	**B**	
Diseño		
Standard / Fail Safe • Purgar actuador en caso de fallo de la energía eléctrica auxiliar	**A**	
Fail in Place • Mantener posición en caso de fallo de la energía eléctrica y/o neumática auxiliar	**F**	
Fail to Open • Ventilar actuador en caso de fallo de la energía eléctrica auxiliar	**G**	

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia	Clave
Posicionador electroneumático SIPART PS2	**6DR5** ■■■ - **0** ■■■■ - **0** ■■■	■■■
		
Bloque manométrico		
Sin	**0**	
Con manómetros de plástico IP31 (MPa, bar)		
• Bloque de aluminio, de efecto simple, G¼	**1**	
• Bloque de aluminio, de efecto doble, G¼	**2**	
Con manómetros de plástico IP31 (MPa/psi)		
• Bloque de aluminio, de efecto simple, ¼-18 NPT	**3**	
• Bloque de aluminio, de efecto doble, ¼-18 NPT	**4**	
Con manómetros de metal IP44 (MPa, bar, psi)		
• Bloque de aluminio, de efecto simple, G¼	**9**	**R 1 A**
• Bloque de aluminio, de efecto doble, G¼	**9**	**R 2 A**
• Bloque de aluminio, de efecto simple, ¼-18 NPT	**9**	**R 1 B**
• Bloque de aluminio, de efecto doble, ¼-18 NPT	**9**	**R 2 B**
Con manómetros de acero inoxidable IP54 (MPa, bar, psi)		
• Bloque de acero inoxidable 316, de efecto simple, G¼	**9**	**R 1 C**
• Bloque de acero inoxidable 316, de efecto doble, G¼	**9**	**R 2 C**
• Bloque de acero inoxidable 316, de efecto simple, ¼-18 NPT	**9**	**R 1 D**
• Bloque de acero inoxidable 316, de efecto doble, ¼-18 NPT	**9**	**R 2 D**
* Consultar	*	* * *
Bloque manométrico 316 con manómetro IP65, 316L (MPa, bar, psi)		
Bloque manométrico de ventilación (venting gauge block)		
Purga de aire de Y2 en caso de fallo de aire comprimido con manómetros de metal IP44 (MPa, bar, psi). El actuador de efecto doble con muelles se desplaza a la posición de seguridad.		
• Bloque de aluminio, de efecto doble, G¼	**9**	**R 2 E**
• Bloque de aluminio, de efecto doble, ¼-18 NPT	**9**	**R 2 F**
Booster (Cv = 2)		
Aluminio con manómetros de metal IP44 (MPa, bar, psi)		
• Efecto simple, G½	**9**	**R 1 J**
• Efecto doble, G½	**9**	**R 2 J**
• Efecto simple, ½-14 NPT	**9**	**R 1 K**
• Efecto doble, ½-14 NPT	**9**	**R 2 K**

1) La protección contra explosión Ex i solamente se puede pedir en combinación con la opción de pedido -Z P01/P02

2) Solo para modo de protección Ex i

3) Energía de impacto en mirilla máx. 2 julios para carcasa de aluminio 6DR5..3.

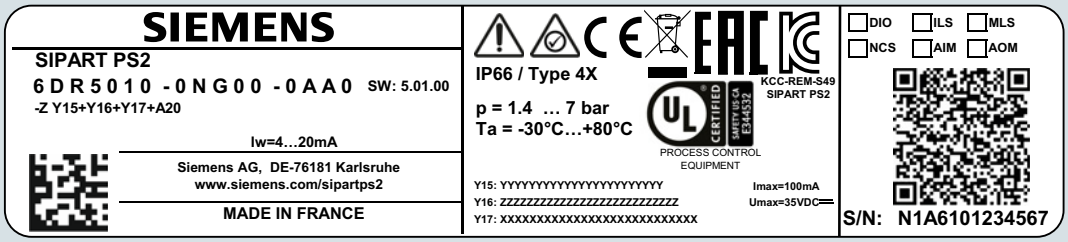
4) Conector fijo M12 montado y con conexión eléctrica en los diseños 6DR50.., 6DR51.., 6DR55.. y 6DR56..

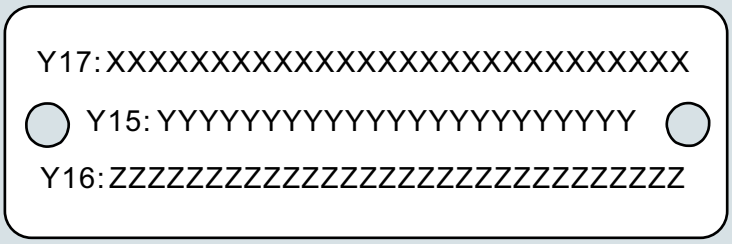
Opciones	Clave
Completar la referencia con "**-Z**", añadir clave y texto.	
Silenciador de acero inoxidable Estándar en carcasa de acero inoxidable	**A40**
Seguridad funcional (SIL 2) solo para 6DR5.1* (posicionadores de efecto simple) Dispositivo apto para el uso según IEC 61508 e IEC 61511.	**C20**
Conector fijo M12 (codificación D) El conector aéreo M12 puede pedirse por separado con 6DR4004-5D.	
Conectado a Analog Output Module (AOM)	**D53**
Conectado a Analog Input Module (AIM)	**D54**
Conectado a Digital I/O Module (DIO)	**D55**
Conectado a Inductive Limit Switches (ILS)	**D56**
Conectado a Mechanic Limit Switches (MLS)	**D57**
Fail in Place Mantener posición en caso de fallo de la energía eléctrica y/o neumática auxiliar	**F01**
Comportamiento de regulación optimizado para actuadores pequeños (<200 cm³)	**K10**
Detección de posición interna adicional con un potenciómetro	**K11**
Regleta de conexiones neumática de acero inoxidable 316	**K18**
Interfaz conforme a VDI/VDE 3847 Para efecto simple y doble, con CATS (Clean Air To Spring) solo de efecto simple. No para envolvente antideflagrante.	**K20**
Funcionamiento con gas natural El dispositivo está optimizado para el funcionamiento con gas natural. El aire de salida (gas natural) no puede descargarse de forma conducida.	**K50**
Temperatura ambiente admisible en servicio -40 ... 80 °C (-40 ... +176 °F) Para 6DR5..1*, 6DR5..2*, 6DR5..3*: tapa sin mirilla	**M40**
Vigilancia/diagnóstico con sensor de presión	
Vigilancia de la presión de suministro Pz mínima/máxima, específica del dispositivo/personalizada. Mantener la posición en caso necesario. Avisos conforme a Namur NE107.	**P01**
Vigilancia de la presión de suministro PZ mínima/máxima, específica del dispositivo/personalizada. Mantener la posición en caso necesario. Valve Signature, Partial Stroke Test, vigilancia de fugas y presión de regulación (con disparo), limitación de la presión de accionamiento para actuadores de efecto simple. Avisos conforme a Namur NE107.	**P02**
Homologación marina	
DNV GL (Det Norske Veritas & Germanischer Lloyd)	**S10**
LR (Lloyds Register)	**S11**
BV (Bureau Veritas)	**S12**
ABS (American Bureau of Shipping)	**S14**
KR (Korean Register of Shipping)	**S15**
CCS (China Classification Society)	**S16**
RINA (Registro Italiano Navale)	**S17**
Placa de tag de acero inoxidable, 3 líneas Texto de línea 1: texto explícito de Y17 Texto de línea 2: texto explícito de Y15 Texto de línea 3: texto explícito de Y16	**A20**
Descripción del punto de medición Campo de entrada: máx. 16 caracteres con HART, máx. 32 caracteres con PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus y 4 ... 20 mA; especificar en texto	**Y15**

© Siemens 2021

Opciones	Clave
Completar la referencia con "**-Z**", añadir clave y texto.	
Mensaje del punto de medición Campo de entrada: máx. 24 caracteres con HART, máx. 32 caracteres con PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus y 4 ... 20 mA; especificar en texto	**Y16**
Número del punto de medición (n.º de identificación) Campo de entrada: máx. 32 caracteres; especificar en texto	**Y17**
Dirección de bus predeterminada Campo de entrada: especificar en texto (solo para 6DR55.. y 6DR56..)	**Y25**
Ajuste de parámetros según especificación de cliente Campo de entrada: especificar en texto	**Y30**
Diseños específicos/Product Variant Request (PVR) Campo de entrada: especificar en texto la referencia de la aclaración PVR (Product Variation Request) Ejemplos: • Revestimiento conformado/tropicalización • Bloque manométrico con manómetro IP65 • SIPART PS2 para aplicaciones de giro de hasta 180° Es preciso crear una "Product Variant Request".	**Y99** **VP001** **VP002** **VP003**

Placa de características y placa de tag de acero inoxidable





© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia	Clave
Posicionador electroneumático SIPART PS2, en carcasa antideflagrante ↗	**6DR5** - 0 - 0	



↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.

Diseño												
4 ... 20 mA	0											
4 ... 20 mA, HART[1)]	1											
4 ... 20 mA, HART, (3, 4 hilos)	2											
4 ... 20 mA, (3, 4 hilos)	3											
PROFIBUS PA	5											
FOUNDATION Fieldbus	6											
Sin electrónica (para variante remota de 19")	9											
Actuador												
Efecto simple		1										
Efecto doble		2										
Carcasa												
Aluminio, antideflagrante, AlSi12			5									
Acero inoxidable, 316L, antideflagrante, 1.4409			6									
Modo de protección (Ex)												
Sin protección contra explosión				N								
Envolvente antideflagrante (Ex d), protección a prueba de ignición de polvo por envolvente (Ex t)				E								
Seguridad intrínseca (Ex i), seguridad aumentada (Ex e)				F								
Seguridad aumentada (Ex e)				G								
Seguridad intrínseca (Ex i), seguridad aumentada (Ex e), protección a prueba de ignición de polvo por envolvente (Ex t)				K								
Envolvente antideflagrante (Ex d), protección a prueba de ignición de polvo por envolvente (Ex t), seguridad intrínseca (Ex i)				P								
Rosca de conexión eléctrica/ neumática												
M20x1,5 / G¼					G							
½-14 NPT / ¼-18 NPT					N							
M20x1,5 / ¼-18 NPT					M							
½-14 NPT / G¼					P							
M25x1,5 / G¼					Q							

	Referencia	Clave
Posicionador electroneumático SIPART PS2, en carcasa antideflagrante	**6DR5** - 0 - 0	



Interruptores de límite												
Sin						0						
Digital I/O Module (DIO), 1 entrada digital, 3 salidas digitales (2 límites mín. o máx., 1 salida de aviso de fallos).						1						
Inductive Limit Switches (ILS), 2 interruptores de límite inductivos y 1 salida digital (DO).						2						
Mechanic Limit Switches (MLS), 2 interruptores de límite mecánicos y 1 salida digital (DO). No apropiado para funcionamiento con gas natural.						3						
Módulo NCS interno para la detección de posición sin contacto mecánico ni eléctrico para actuadores >14 mm. No dispone de detección de posición interna mediante potenciómetro, aunque puede pedirse con -Z K11 en caso necesario.						9					L 1 A	
Módulos opcionales												
Sin							0					
Analog Output Module (AOM), realimentación de posición analógica 4 ... 20 mA							1					
Analog Input Module (AIM) para la conexión de sistemas externos de detección de posición, por ejemplo, un sensor NCS, un Position Transmitter 6DR4004-1ES/2ES/3ES/4ES u otros sensores. No dispone de detección de posición interna mediante potenciómetro, aunque puede pedirse con -Z K11 en caso necesario.							2					
Analog Output Module (AOM) y Analog Input Module (AIM). No dispone de detección de posición interna mediante potenciómetro, aunque puede pedirse con -Z K11 en caso necesario.							3					
Instrucciones breves												
Alemán/inglés/chino								A				
Francés/español/italiano								B				
Diseño												
Standard / Fail Safe • Purgar actuador en caso de fallo de la energía eléctrica auxiliar									A			
Fail in Place • Mantener posición en caso de fallo de la energía eléctrica y/o neumática auxiliar									F			
Fail to Open • Ventilar actuador en caso de fallo de la energía eléctrica auxiliar									G			

© Siemens 2021

	Referencia	Clave
Posicionador electroneumático SIPART PS2, en carcasa antideflagrante	**6DR5** ■■■ - 0 ■■■■ - 0 ■■	■■■
		
Bloque manométrico		
Sin		**0**
Con manómetros de plástico IP31 (MPa, bar)		
• Bloque de aluminio, de efecto simple, G¼		**1**
• Bloque de aluminio, de efecto doble, G¼		**2**
Con manómetros de plástico IP31 (MPa/psi)		
• Bloque de aluminio, de efecto simple, ¼-18 NPT		**3**
• Bloque de aluminio, de efecto doble, ¼-18 NPT		**4**
Con manómetros de metal IP44 (MPa, bar, psi)		
• Bloque de aluminio, de efecto simple, G¼		**9** **R 1 A**
• Bloque de aluminio, de efecto doble, G¼		**9** **R 2 A**
• Bloque de aluminio, de efecto simple, ¼-18 NPT		**9** **R 1 B**
• Bloque de aluminio, de efecto doble, ¼-18 NPT		**9** **R 2 B**
Con manómetros de acero inoxidable IP54 (MPa, bar, psi)		
• Bloque de acero inoxidable 316, de efecto simple, G¼		**9** **R 1 C**
• Bloque de acero inoxidable 316, de efecto doble, G¼		**9** **R 2 C**
• Bloque de acero inoxidable 316, de efecto simple, ¼-18 NPT		**9** **R 1 D**
• Bloque de acero inoxidable 316, de efecto doble, ¼-18 NPT		**9** **R 2 D**
* Consultar		* * * *
Bloque manométrico 316 con manómetro IP65, 316L (MPa, bar, psi)		
Bloque manométrico de ventilación (venting gauge block)		
Purga de aire de Y2 en caso de fallo de aire comprimido con manómetros de metal IP44 (MPa, bar, psi). El actuador de efecto doble con muelles se desplaza a la posición de seguridad.		
• Bloque de aluminio, de efecto doble, G¼		**9** **R 2 E**
• Bloque de aluminio, de efecto doble, ¼-18 NPT		**9** **R 2 F**
Booster (Cv = 2)		
Aluminio con manómetros de metal IP44 (MPa, bar, psi)		
• Efecto simple, G½		**9** **R 1 P**
• Efecto doble, G½		**9** **R 2 P**
• Efecto simple, ½-14 NPT		**9** **R 1 Q**
• Efecto doble, ½-14 NPT		**9** **R 2 Q**

[1] La protección contra explosión Ex i solamente se puede pedir en combinación con la opción de pedido -Z P01/P02

Opciones	Clave
Completar la referencia con "**-Z**", añadir clave y texto.	
Seguridad funcional (SIL 2) solo para 6DR5.1* (posicionadores de efecto simple) Dispositivo apto para el uso según IEC 61508 e IEC 61511.	**C20**
Fail in Place Mantener posición en caso de fallo de la energía eléctrica y/o neumática auxiliar	**F01**
Comportamiento de regulación optimizado para actuadores pequeños (< 200 cm³)	**K10**
Detección de posición interna adicional con un potenciómetro	**K11**
Regleta de conexiones neumática de acero inoxidable 316	**K18**
Funcionamiento con gas natural El dispositivo está optimizado para el funcionamiento con gas natural. El aire de salida (gas natural) no puede descargarse de forma conducida.	**K50**
Temperatura ambiente admisible en servicio -40 ... 80 °C (-40 ... +176 °F) Para 6DR5..1*, 6DR5..2*, 6DR5..3*: tapa sin mirilla	**M40**
Vigilancia/diagnóstico con sensor de presión	
Vigilancia de la presión de suministro Pz mínima/máxima, específica del dispositivo/personalizada. Mantener la posición en caso necesario. Avisos conforme a Namur NE107.	**P01**
Vigilancia de la presión de suministro PZ mínima/máxima, específica del dispositivo/personalizada. Mantener la posición en caso necesario. Valve Signature, Partial Stroke Test, vigilancia de fugas y presión de regulación (con disparo), limitación de la presión de accionamiento para actuadores de efecto simple. Avisos conforme a Namur NE107.	**P02**
Homologación marina	
DNV GL (Det Norske Veritas & Germanischer Lloyd)	**S10**
LR (Lloyds Register)	**S11**
BV (Bureau Veritas)	**S12**
ABS (American Bureau of Shipping)	**S14**
KR (Korean Register of Shipping)	**S15**
CCS (China Classification Society)	**S16**
RINA (Registro Italiano Navale)	**S17**
Placa de tag de acero inoxidable, 3 líneas Texto de línea 1: texto explícito de Y17 Texto de línea 2: texto explícito de Y15 Texto de línea 3: texto explícito de Y16	**A20**
Descripción del punto de medición Campo de entrada: máx. 16 caracteres con HART, máx. 32 caracteres con PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus y 4 ... 20 mA; especificar en texto	**Y15**
Mensaje del punto de medición Campo de entrada: máx. 24 caracteres con HART, máx. 32 caracteres con PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus y 4 ... 20 mA; especificar en texto	**Y16**
Número del punto de medición (n.º de identificación) Campo de entrada: máx. 32 caracteres; especificar en texto	**Y17**
Dirección de bus predeterminada Campo de entrada: especificar en texto (solo para 6DR55.. y 6DR56..)	**Y25**
Ajuste de parámetros según especificación de cliente Campo de entrada: especificar en texto	**Y30**
Diseños específicos/Product Variant Request (PVR) Campo de entrada: especificar en texto la referencia de la aclaración PVR (Product Variation Request)	**Y99**
Ejemplos: • Revestimiento conformado/tropicalización • Bloque manométrico con manómetro IP65 • SIPART PS2 para aplicaciones de giro de hasta 180° Es preciso crear una "Product Variant Request".	**VP001** **VP002** **VP003**

5

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

Accesorios

Sensores y módulos para variantes remotas

Sensor NCS

	Referencia
Sensor NCS ↗ **Para la detección de posición sin contacto mecánico ni eléctrico (no para el diseño Ex d)**	**6DR4004-** ■**N**■■**0**
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Protección contra explosión	
Sin protección contra explosión	**8**
Con modo de protección • Seguridad intrínseca • Sin generación de chispas	**6**
Longitud de cable	
6 m (19.68 ft)	**N**
20 m (65.67 ft)	**P**
40 m (131.23 ft)	**R**
Tipo de actuador	
Actuador lineal para carrera ≤14 mm (0.55 pulgadas) El montaje se realiza de manera específica para el actuador. El kit de montaje Namur 6DR4004-8V puede utilizarse como base.	**2**
Actuador lineal para carreras ≥14 ... 130 mm (0.55 ... 5.12 pulgadas) El montaje se realiza de manera específica para el actuador. Para el montaje, en función de la carrera, puede utilizarse el kit de montaje 6DR4004-8V o, adicionalmente, la palanca larga 6DR4004-8L.	**3**
Actuador de giro, soporte de imán de aluminio anodizado Se puede pedir por separado una consola de montaje Namur con 6DR4004-1D/-2D/-3D/-4D.	**4**

Position Transmitter

- Para la protección contra explosión, consulte los datos técnicos (ATEX/IECEx/FM/CSA/no Ex d).
- SIPART PS2 se monta externamente en el área protegida.
- Requisitos: SIPART PS2 con Analog Input Module (AIM) incorporado como opción de pedido o reequipable con 6DR4004-6F/-8F.
- Variante con cable y conector aéreo M12 de acero inoxidable 6DR4004-5D por encargo

	Referencia
Position Transmitter (potenciómetro) En carcasa de aluminio con potenciómetro, sin electrónica, sin bloque neumático, para el montaje separado de la detección de posición en el actuador.	**6DR4004-1ES**
Position Transmitter (NCS) En carcasa de aluminio con detección de posición sin contacto (NCS), sin electrónica, sin bloque neumático, para el montaje separado de la detección de posición en el actuador.	**6DR4004-2ES**
Position Transmitter (NCS, ILS) En carcasa de aluminio con detección de posición sin contacto (NCS) e Inductive Limit Switches (ILS), sin electrónica, sin bloque neumático, para el montaje separado de la detección de posición en el actuador.	**6DR4004-3ES**
Position Transmitter (NCS, MLS) En carcasa de aluminio con detección de posición sin contacto (NCS) y Mechanic Limit Switches (MLS), sin electrónica, sin bloque neumático, para el montaje separado de la detección de posición en el actuador.	**6DR4004-4ES**

Otros accesorios

	Referencia
Unidad de control para 3x SIPART PS2, 4 ... 20 mA Unidad de control de 19" con 3 electrónicas, 2 hilos, 4 ... 20 mA, para la instalación remota de la electrónica del SIPART PS2 6DR59* en área protegida (p. ej., contra radiación, suciedad, temperatura…)	**A5E00151560**
Unidad de control para 5x SIPART PS2 PA Unidad de control de 19" con 5 tarjetas PROFIBUS PA, para la instalación remota de la electrónica del SIPART PS2 6DR59* en área protegida (p. ej., contra radiación, suciedad, temperatura...), pedir por separado 1 panel de conexión A5E00252845 o A5E00252830.	**A5E00250501**
Unidad de control para 10x SIPART PS2 PA Unidad de control de 19" con 10 tarjetas PROFIBUS PA, para la instalación remota de la electrónica del SIPART PS2 6DR59* en área protegida (p. ej., contra radiación, suciedad, temperatura...), pedir por separado 2 paneles de conexión A5E00252845 o A5E00252830.	**A5E00250502**
Unidad de control para 15x SIPART PS2 PA Unidad de control de 19" con 15 tarjetas PROFIBUS PA, para la instalación remota de la electrónica del SIPART PS2 6DR59* en área protegida (p. ej., contra radiación, suciedad, temperatura...), pedir por separado 3 paneles de conexión A5E00252845 o A5E00252830.	**A5E00250503**
Panel de conexión para ud. control (50) Panel de conexión (chapa de fondo) para unidad de control PROFIBUS PA de 19", con conector Burndy 50 (50 polos) para la conexión de máx. 5 uds. SIPART PS2, como variante sin tarjeta electrónica (6DR59*). El conector aéreo Burndy 50 está incluido en el alcance del suministro. Se debe pedir adicionalmente: 1 para A5E00250501, 2 para A5E00250502 y 3 para A5E00250503.	**A5E00252845**
Panel de conexión para ud. control (50+8) Panel de conexión (chapa de fondo) para unidad de control PROFIBUS PA de 19", con conector Burndy 50 (50 polos) para la conexión de máx. 5 uds. SIPART PS2, sin electrónica (6DR59*). Adicionalmente con conector Burndy 8 (8 polos) para conectar la comunicación entre unidades de control. El conector aéreo Burndy 50 está incluido en el alcance del suministro. Se debe pedir adicionalmente: 1 para A5E00250501, 2 para A5E00250502 y 3 para A5E00250503.	**A5E00252830**
Analog Input Module (AIM) Para la conexión de sistemas externos de detección de posición al SIPART PS2, por ejemplo, Position Transmitter 6DR4004-1ES/2ES/3ES/4ES, sensor NCS u otros.	
• Con protección contra explosión	**6DR4004-6F**
• Sin protección contra explosión	**6DR4004-8F**
Digital I/O Module (DIO) 1 entrada digital, 3 salidas digitales (2 límites mín. o máx., 1 salida de aviso de fallos)	
• Con protección contra explosión	**6DR4004-6A**
• Sin protección contra explosión	**6DR4004-8A**
Inductive Limit Switches (ILS) 2 interruptores de límite inductivos y 1 salida digital (DO)	
• Con protección contra explosión	**6DR4004-6G**
• Sin protección contra explosión	**6DR4004-8G**
Mechanic Limit Switches (MLS) 2 interruptores de límite mecánicos y 1 salida digital (DO). ¡No apropiado para funcionamiento con gas natural!	
• Con protección contra explosión	**6DR4004-6K**
• Sin protección contra explosión	**6DR4004-8K**
Analog Output Module (AOM) Para realimentación de posición analógica 4 ... 20 mA	
• Con protección contra explosión	**6DR4004-6J**
• Sin protección contra explosión	**6DR4004-8J**

© Siemens 2021

	Referencia
Módulo NCS interno Para la detección de posición sin contacto mecánico ni eléctrico, para montar en el SIPART PS2	
• Sin protección contra explosión	**6DR4004-5L**
• Con protección contra explosión	**6DR4004-5LE**
Protección contra sobretensión	
Protección contra sobretensión hasta 6 kV para 2 hilos, M20 x 1,5	**6DR4004-1LP**
Protección contra sobretensión hasta 6 kV para 3 hilos, M20 x 1,5	**6DR4004-2LP**
Protección contra sobretensión hasta 6 kV para 4 hilos, M20 x 1,5	**6DR4004-3LP**
Protección contra sobretensión hasta 6 kV para PA/FF, M20 x 1,5	**6DR4004-4LP**
Conector aéreo M12 de acero inoxidable	
Codificación A, para montaje de cable (0,25 ... 0,5 mm²). El conector aéreo puede enchufarse al SIPART PS2 con conector fijo M12.	**6DR4004-5A**
Codificación D, para montaje de cable (0,25 ... 0,5 mm²). El conector aéreo puede enchufarse al SIPART PS2 con conector fijo M12.	**6DR4004-5D**
Bloque manométrico	
Con manómetros de plástico IP31 (MPa, bar)	
• Bloque de aluminio, de efecto simple, G¼	**6DR4004-1M**
• Bloque de aluminio, de efecto doble, G¼	**6DR4004-2M**
Con manómetros de plástico IP31 (MPa, psi)	
• Bloque de aluminio, de efecto simple, ¼-18 NPT	**6DR4004-1MN**
• Bloque de aluminio, de efecto doble, ¼-18 NPT	**6DR4004-2MN**
Con manómetros de metal IP44 (MPa, bar, psi)	
• Bloque de aluminio, de efecto simple, G¼	**6DR4004-1P**
• Bloque de aluminio, de efecto doble, G¼	**6DR4004-2P**
• Bloque de aluminio, de efecto simple, ¼-18 NPT	**6DR4004-1PN**
• Bloque de aluminio, de efecto doble, ¼-18 NPT	**6DR4004-2PN**
Con manómetros de acero inoxidable IP54 (MPa, bar, psi)	
• Bloque de acero inoxidable 316, de efecto simple, G¼	**6DR4004-1Q**
• Bloque de acero inoxidable 316, de efecto doble, G¼	**6DR4004-2Q**
• Bloque de acero inoxidable 316, de efecto simple, ¼-18 NPT	**6DR4004-1QN**
• Bloque de acero inoxidable 316, de efecto doble, ¼-18 NPT	**6DR4004-2QN**
Bloque manométrico 316 con manómetro IP65, 316L (MPa, bar, psi)	**Consultar**
Bloque manométrico de ventilación (venting gauge block) Purga de aire de Y2 en caso de fallo de aire comprimido con manómetros de metal IP44 (MPa, bar, psi). El actuador de efecto doble con muelles se desplaza a la posición de seguridad.	
• Bloque de aluminio, de efecto doble, G¼	**6DR4004-2RE**
• Bloque de aluminio, de efecto doble, ¼-18 NPT	**6DR4004-2RF**
Booster (Cv = 2) Aluminio con manómetros de metal IP44 (MPa, bar, psi)	
Para variantes de carcasa SIPART PS2 6DR5..0/2/3* (no envolvente antideflagrante)	
• Efecto simple, G½	**6DR4004-1RJ**
• Efecto doble, G½	**6DR4004-2RJ**
• Efecto simple, ½-14 NPT	**6DR4004-1RK**
• Efecto doble, ½-14 NPT	**6DR4004-2RK**
Para variantes de carcasa SIPART PS2 6DR5..5/6* (envolvente antideflagrante)	
• Efecto simple, G½	**6DR4004-1RP**
• Efecto doble, G½	**6DR4004-2RP**
• Efecto simple, ½-14 NPT	**6DR4004-1RQ**
• Efecto doble, ½-14 NPT	**6DR4004-2RQ**

	Referencia
Interfaz conforme a VDI/VDE 3847 Para efecto simple y doble, con CATS (Clean Air To Spring) solo de efecto simple, no para envolvente antideflagrante.	**6DR4004-5PB**
Kit de montaje para actuadores de giro NAMUR	
VDI/VDE 3845, con rueda de acoplamiento de plástico, sin consola de montaje	**6DR4004-8D**
VDI/VDE 3845, con acoplamiento de acero inoxidable, sin consola de montaje	**TGX:16300-1556**
Consola para montar el SIPART PS2, sensor NCS o Position Transmitter en actuadores de giro Namur VDI/VDE 3845	
• 80 × 30 × 20 mm (3.15 × 1.18 × 0.79 pulgadas)	**6DR4004-1D**
• 80 × 30 × 30 mm (3.15 × 1.18 × 1.18 pulgadas)	**6DR4004-2D**
• 130 × 30 × 30 mm (5.12 × 1.18 × 1.18 pulgadas)	**6DR4004-3D**
• 130 × 30 × 50 mm (5.12 × 1.18 × 1.97 pulgadas)	**6DR4004-4D**
Kit de montaje para otros actuadores de giro Con el kit de montaje 6DR4004-8D para actuadores de giro NAMUR pueden combinarse las consolas de montaje siguientes.	
SPX (DEZURIK) Power Rac, tamaños R1, R1A, R2 y R2A	**TGX:16152-328**
Masoneilan Camflex II	**TGX:16152-350**
Fisher 1051/1052/1061, tamaños 30, 40, 60 hasta 70	**TGX:16152-364**
Fisher 1051/1052, tamaño 33	**TGX:16152-348**
Kit de montaje para actuadores lineales NAMUR	
Kit de montaje para actuadores lineales NAMUR con brazo corto (2 ... 35 mm (0.08 ... 1.38 pulgadas))	**6DR4004-8V**
Brazo para carreras de 35 ... 130 mm (1.38 ... 5.12 pulgadas) sin escuadra de fijación NAMUR	**6DR4004-8L**
Kit de montaje reducido (como 6DR4004-8V, pero sin escuadra ni pieza en U), con palanca corta para carreras hasta 35 mm (1.38 pulgadas)	**6DR4004-8VK**
Kit de montaje reducido (como 6DR4004-8V, pero sin escuadra ni pieza en U), con palanca larga para carreras > 35 mm (1.38 pulgadas)	**6DR4004-8VL**
Consola de montaje de acero inoxidable 316L Diseño robusto para soportar cargas pesadas, p. ej., SIPART PS2 en envolvente antideflagrante de acero inoxidable 316L o como variante con booster. La consola se monta en los dos pilares del actuador, que la sostienen.	**6DR4004-8R**
Rodillo cónico de acero inoxidable 316 para cambiar el rodillo cónico de plástico en los kits de montaje 6DR4004-8V, -8VK, -8VL	**6DR4004-3N**
Bornes de acero inoxidable 316 para cambiar los bornes de aluminio en los kits de montaje 6DR4004-8V, -8VK, -8VL	**6DR4004-3M**
Kit de montaje para otros actuadores lineales	
MASONELIAN tipo 87/88	**TGX:16152-1210**
MASONELIAN tipo 37/38, todos los tamaños	**TGX:16152-1215**
Fisher tipo 657/667, tamaño 30 ... 80	**TGX:16152-900**
Actuador Samson, tipo 3277 Puente de acoplamiento 101 mm (montaje integrado sin tubo), no para Ex d	**6DR4004-8S**
Regleta de conexiones neumática de acero inoxidable 316 Como recambio o para cambiar la regleta de conexiones neumática de aluminio	
• Efecto simple, G¼	**6DR4004-1R**
• Efecto doble, G¼	**6DR4004-2R**
• Efecto simple, ¼-18 NPT	**6DR4004-1RN**
• Efecto doble, ¼-18 NPT	**6DR4004-2RN**

© Siemens 2021

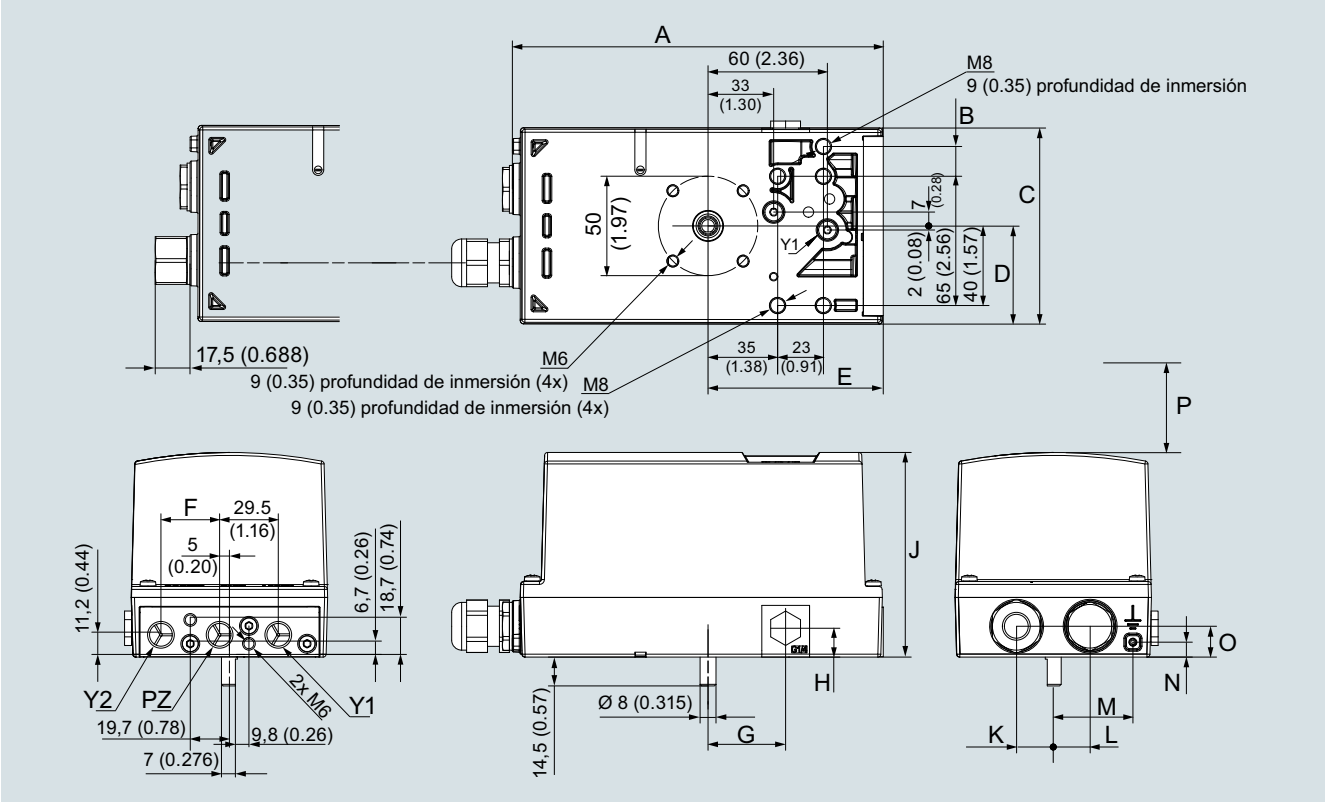
Datos para selección y pedidos

	Referencia
Bloque de conexión Para electroválvula de seguridad con brida de montaje ampliada según NAMUR	
• Para montaje según IEC 534-6	**6DR4004-1B**
• Para actuador SAMSON (montaje integrado), ver arriba[1)]	**6DR4004-1C**
SITRANS I100 Fuente de alimentación de aislamiento HART Con alimentación auxiliar 24 V DC (ver "Alimentadores y amplificadores de aislamiento SITRANS I")	**7NG4124-1AA00**
SITRANS I200 Aislador de salida HART Con alimentación auxiliar 24 V DC (ver "Alimentadores y amplificadores de aislamiento SITRANS I")	**7NG4131-0AA00**
Módem HART con puerto USB	**7MF4997-1DB**
Maleta de demostración SIPART PS2/PS100	**6DR4004-5DE**

1) Solo en combinación con 6DR4004-8S.

© Siemens 2021

Croquis acotados



SIPART PS2, carcasa no antideflagrante, dimensiones en mm (pulgadas)

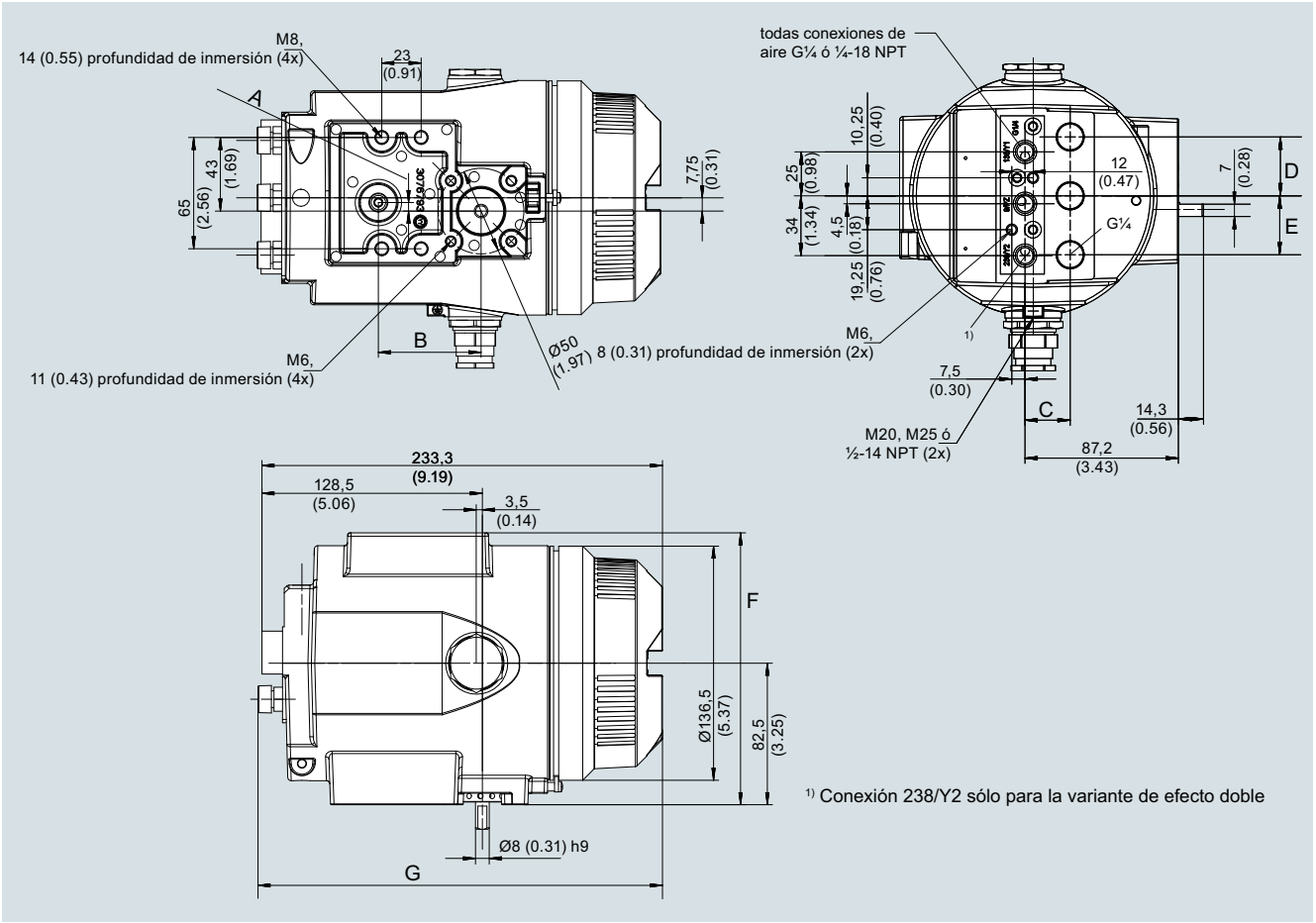
Cota	6DR5..0		6DR5..1	6DR5..2	6DR5..3	
	G¼	¼-18 NPT			G¼	¼-18 NPT
A	184,5 (7.26)	186,5 (7.34)	185 (7.28)	186,5 (7.34)	186,5 (7.34)	188,5 (7.42)
B	-		-	15 (0.59)	-	
C	95 (3.74)		84 (3.31)	99 (3.90)	98,6 (3.88)	
D	48 (1.89)		34,5 (1.36)	49,5 (1.95)	48,6 (1.91)	
E	88,5 (3.48)		88,8 (3.50)	88,5 (3.48)	88,8 (3.50)	
F[1)]	29,5 (1.16)		-	29,5 (1.16)	29,5 (1.16)	
G	39 (1.54)		44 (1.73)	39 (1.54)	39 (1.54)	
H	14,5 (0.57)		16 (0.63)	16 (0.63)	14,5 (0.57)	
J	96,6 (3.80)		96,6 (3.80)	98,5 (3.88)	103 (4.06)	
K	18,5 (0.73)		22 (0.87)	18,5 (0.73)	18,5 (0.73)	
L	18,5 (0.73)		7 (0.23)	18,5 (0.73)	18,5 (0.73)	
M	-		26,5	41,5	40	
N	-		7,5	7,5	7,5	
O	14,5 (0.57)		14,5 (0.57)	14,5 (0.57)	15,5 (0.61)	
P	> 150 (5.91) Mantenga esta distancia mínima P por encima de la tapa para fines de servicio y mantenimiento.					

[1)] Cota válida solo para actuadores de efecto doble

6DR5..0 Carcasa de policarbonato; dimensiones con interfaz neumática G¼ o ¼-18 NPT
6DR5.11 Carcasa de aluminio, solo efecto simple
6DR5..2 Carcasa de acero inoxidable, sin mirilla
6DR5..3 Carcasa de aluminio; dimensiones con conexión neumática G¼ o ¼-18 NPT

© Siemens 2021

Croquis acotados

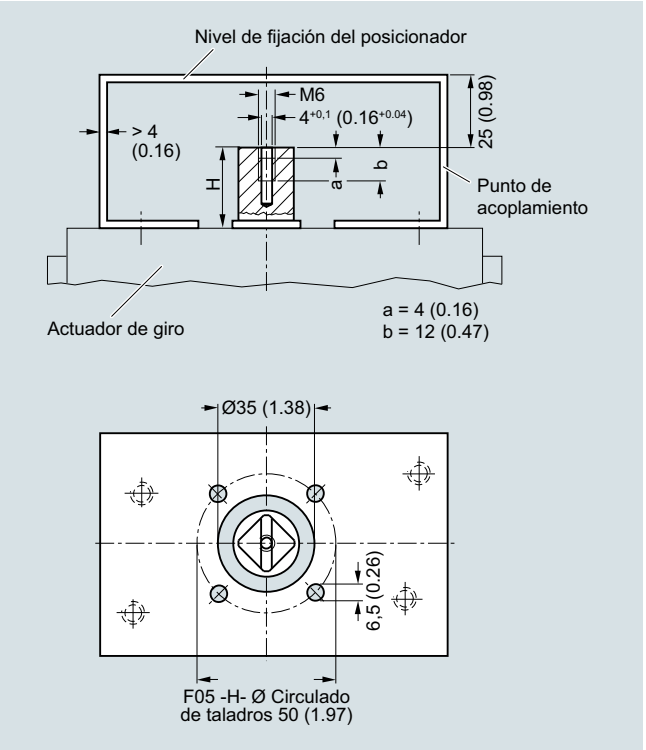


SIPART PS2, carcasa antideflagrante, dimensiones en mm (pulgadas)

Cota	6DR5..5	6DR5..6
A	5 (0.2)	-
B	60 (2.36)	-
C	25,7 (1.01)	21,7 (.85)
D	33,5 (1.32)	25 (0.99)
E	33,5 (1.32)	-
F	158,5 (6.24)	160 (6.3)
G	235,3 (9.26)	227,6 (8.96)

6DR5..5 Carcasa de aluminio, antideflagrante;
dimensiones con interfaz neumática G¼ o ¼-18 NPT

6DR5..6 Carcasa de acero inoxidable, antideflagrante

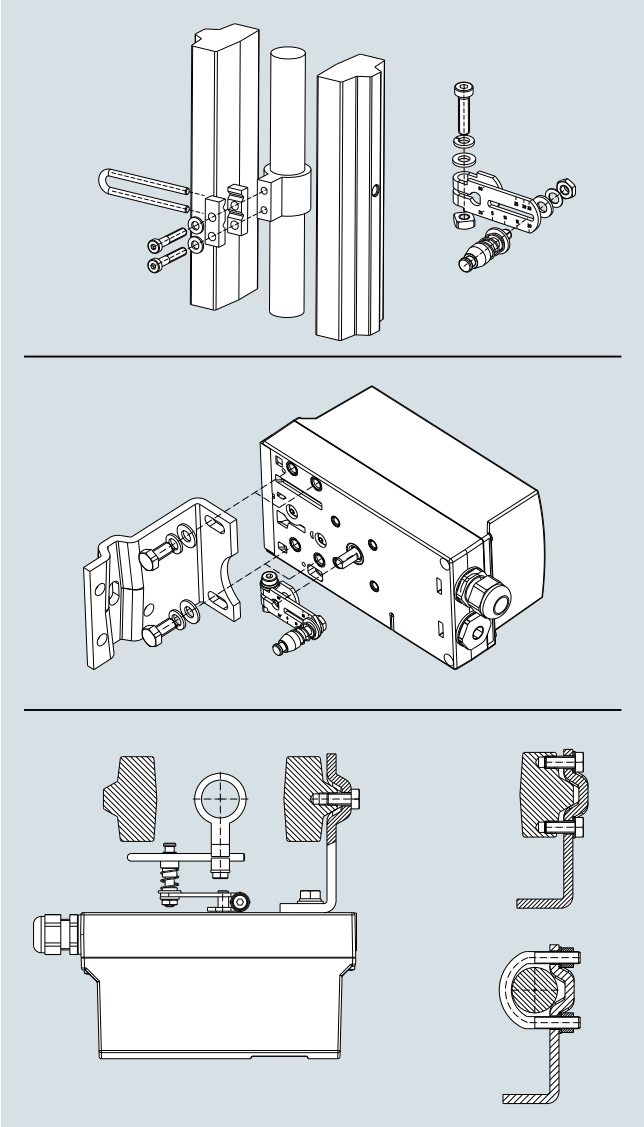


Montaje en actuadores de giro; la consola de montaje puede pedirse mediante 6DR4004-1D/-2D/-3D/-4D, extracto de VDI/VDE 3845, dimensiones en mm (pulgadas)

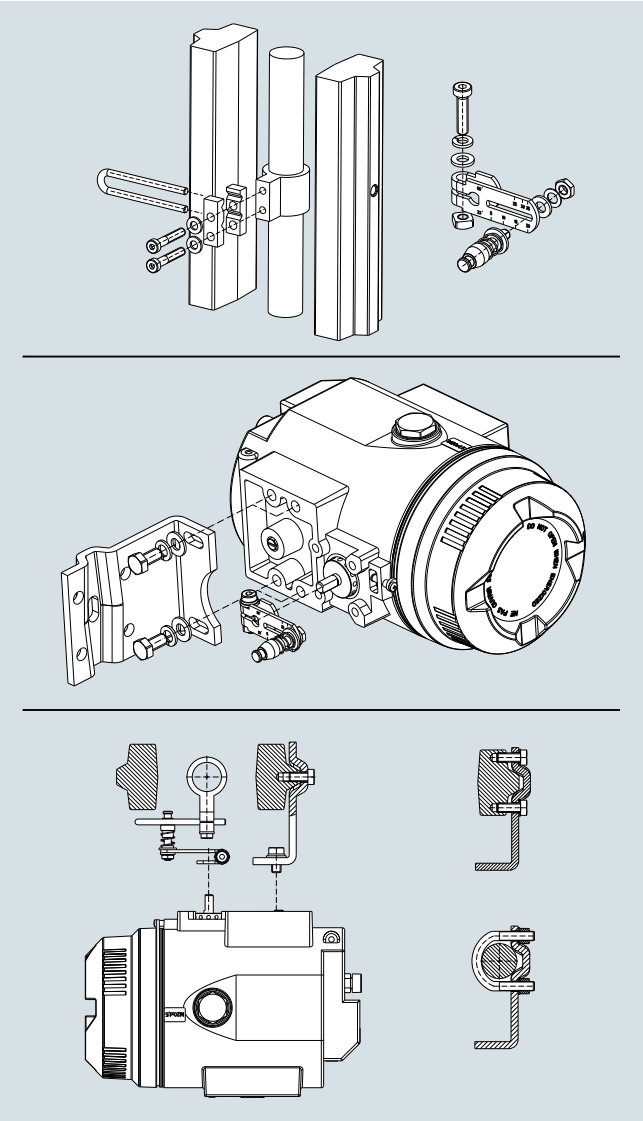
© Siemens 2021

Kit de montaje para actuadores lineales NAMUR 6DR4004-8V

- 1 escuadra de fijación
- 2 mordazas
- 1 pieza en U
- 1 brazo con rodillo cónico ajustable
- 2 piezas en U
- Diversos tornillos y arandelas de seguridad



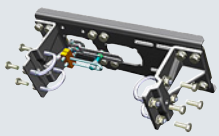
Montaje del SIPART PS2 en actuadores lineales



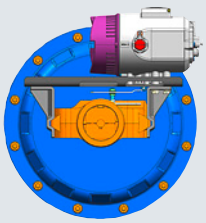
Montaje del SIPART PS2 en envolvente antideflagrante de aluminio en actuadores lineales

Consola de montaje de acero inoxidable 316L para actuadores lineales 6DR4004-8R

- Consola con 2 escuadras de fijación regulables
- 4 piezas en U para montaje en columna
- 1 brazo con rodillo cónico ajustable
- 2 mordazas con pieza en U
- Tornillos y arandelas de seguridad



Consola de montaje de acero inoxidable 316L 6DR4004-8R



Consola de montaje de acero inoxidable 316L montada en SIPART PS2 en envolvente antideflagrante de acero inoxidable 316L

© Siemens 2021

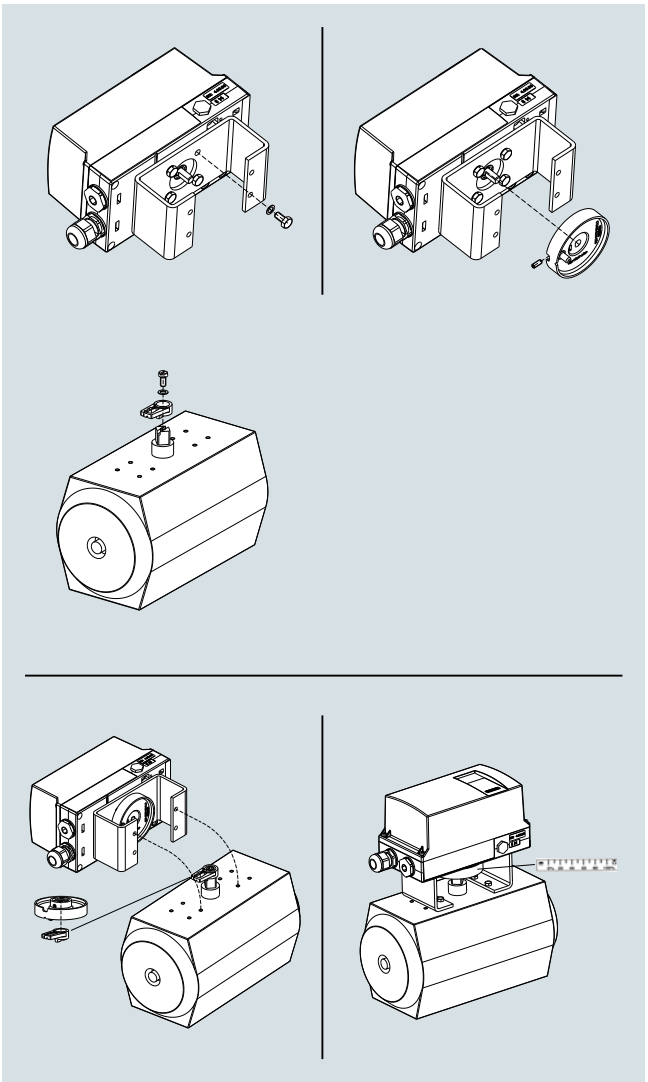
Kit de montaje

Kit de montaje para actuadores de giro NAMUR 6DR4004-8D

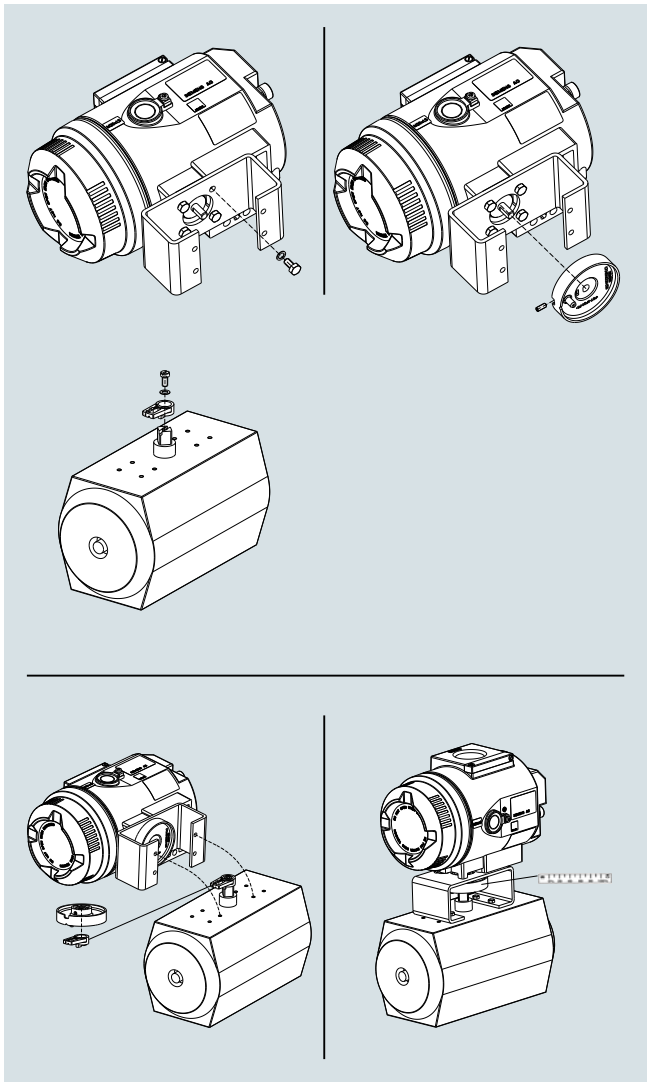
- 1 rueda de acoplamiento
- 1 arrastrador
- 8 escalas
- 1 marca de aguja
- Diversos tornillos y arandelas de seguridad

Atención

La consola de montaje para el montaje en el actuador de giro no está incluida en el alcance del suministro, pero puede pedirse por separado mediante 6DR4004-1D/-2D/-3D/-4D. En este caso, los tornillos de fijación no están incluidos en el alcance del suministro (ver "Datos técnicos").



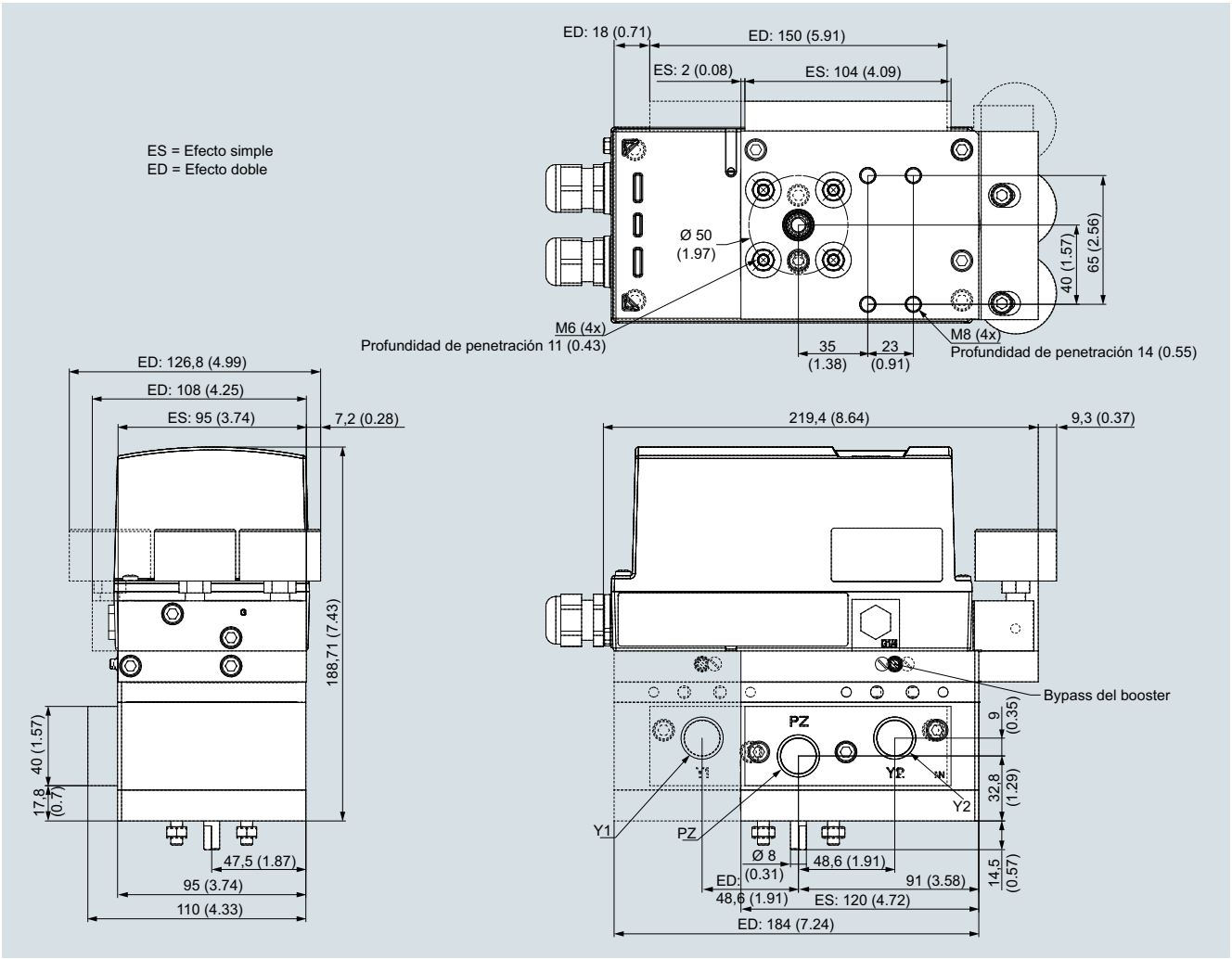
Montaje del SIPART PS2 en actuadores de giro



Montaje del SIPART PS2 en carcasa de aluminio antideflagrante en actuadores de giro

© Siemens 2021

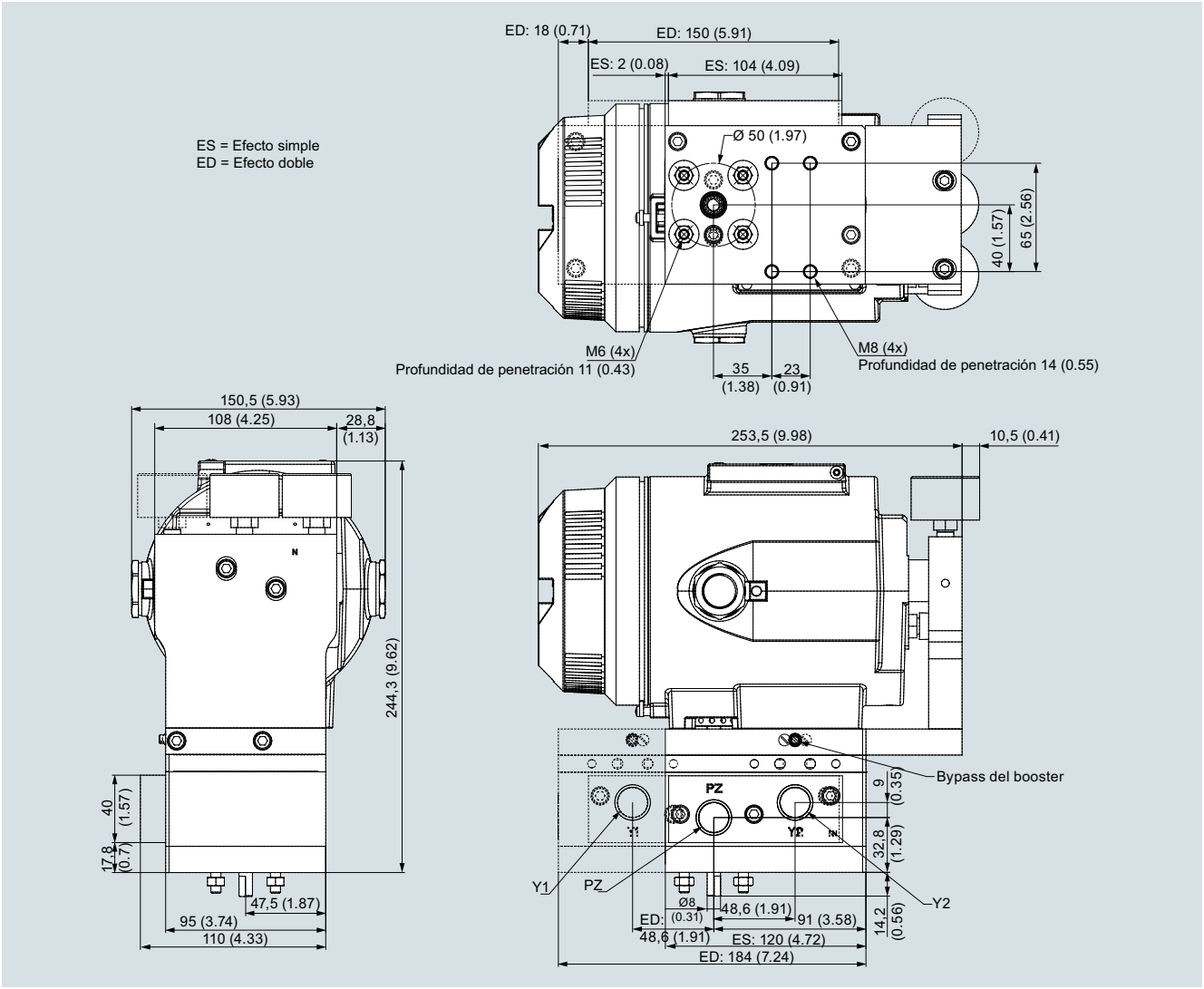
Booster montado en el posicionador



Booster montado en el posicionador, dimensiones en mm (pulgadas)

© Siemens 2021

Croquis acotados



Booster montado en el posicionador con carcasa antideflagrante, dimensiones en mm (pulgadas)

Más información

Diseños específicos

Consultar

Documentación

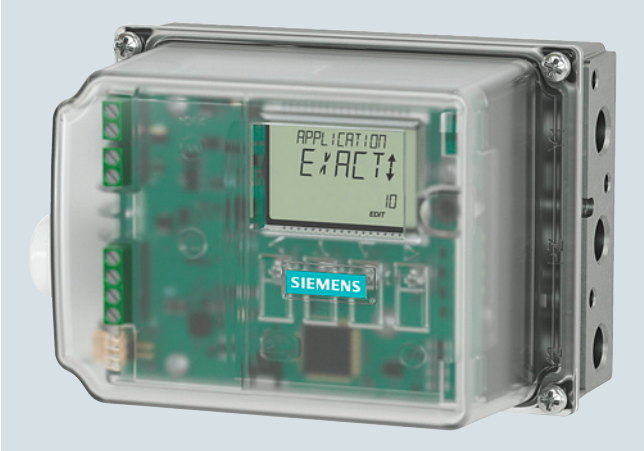
Toda la documentación puede descargarse gratuitamente en diferentes idiomas en
http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

Certificados

Encontrará todos los certificados disponibles en la web:
http://www.siemens.com/processinstrumentation/certificates

© Siemens 2021

Sinopsis



Posicionador SIPART PS100 con tapa de policarbonato y mirilla



Posicionador electroneumático SIPART PS100 en carcasa de aluminio sin mirilla

Los posicionadores electroneumáticos SIPART PS100 se utilizan para regular la posición de las compuertas y las válvulas de proceso actuadas en actuadores lineales o de giro neumáticos. Los posicionadores electroneumáticos SIPART PS100 regulan la válvula de proceso de acuerdo con el punto consigna.

Beneficios

Los posicionadores SIPART PS100 ofrecen las ventajas siguientes:

- Puesta en marcha rápida con solo pulsar un botón
- Manejo sencillo desde la pantalla local utilizando 4 botones
- Iconos en pantalla local según NAMUR NE 107
- Consumo de aire despreciable en funcionamiento estacionario
- Ajuste del perfil de aplicación siguiendo determinadas posibilidades de selección como, por ejemplo, válvula con cierre hermético, válvula abierta/cerrada, válvula pequeña
- La rápida respuesta en las posiciones finales garantiza unos tiempos de ajuste breves y la estanqueidad de la válvula
- Insensibilidad a vibraciones y choques de vapor
- La compensación de fugas garantiza un valor real constante y protege el actuador
- Compatibilidad con actuadores lineales y de giro
- Parametrización coherente con comunicación HART
- Uso seguro en áreas con peligro de explosión

Campo de aplicación

El posicionador SIPART PS100 se utiliza, entre otros, en los siguientes sectores industriales:

- Fabricación de válvulas
- Química
- Centrales eléctricas
- Papel y vidrio
- Aguas limpias y aguas residuales
- Industrias alimentaria y farmacéutica

El posicionador SIPART PS100 se puede utilizar con accionamientos neumáticos y una entrada analógica (AI) de 4 a 20 mA.

© Siemens 2021

5

Diseño

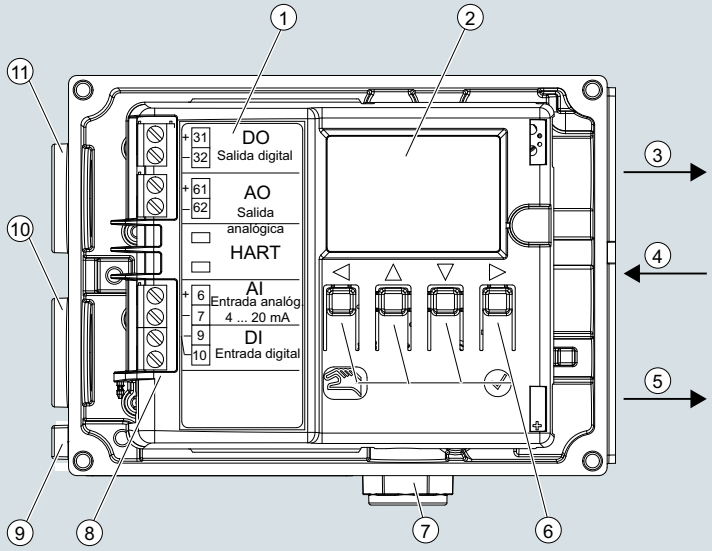
El posicionador SIPART PS100 está formado por los componentes siguientes:

- Carcasa (placa base con tapa)
- Electrónica
- Detección de posición sin contacto, sin desgaste
- Bloque neumático

El bloque neumático se encuentra en la carcasa, y las conexiones neumáticas para el aire de alimentación y la presión de accionamiento están situadas en el lado derecho de la carcasa. Las conexiones eléctricas se encuentran en el lado izquierdo de la carcasa.
El posicionador SIPART PS100 se monta en el actuador neumático con el correspondiente kit de montaje para el respectivo tipo lineal o de giro. En la parte inferior de la placa base, se encuentra el eje del posicionador. Este se une al husillo del actuador lineal o al eje del actuador de giro mediante el kit de montaje.

La electrónica está disponible con las opciones siguientes:

- Salida analógica (AO) de 4 a 20 mA
  La posición actual de la válvula se convierte en una señal de 4 a 20 mA.
- Entrada y salida digitales (DI y DO)
  - Vigilancia de un valor límite de posición.
  - Emisión de una alarma si hay un error de regulación o un fallo del dispositivo.
  - Aproximación a una posición definida de la válvula de proceso, bloqueo de botones, bloqueo de la válvula de proceso a través de la entrada digital.
- Comunicación HART para parametrización e información sobre el estado del dispositivo



1. Esquema de conexiones en la cubierta del módulo
2. Display
3. Salida: presión de mando Y1
4. Entrada: presión de aire de suministro PZ
5. Salida: presión de mando Y2 en actuadores de efecto doble
6. Teclas
7. Salida de aire con silenciador
8. Bornes de conexión
9. Puesta a tierra, rosca M4
10. Pasacables inferior, rosca M20x1,5
11. Pasacables superior, rosca M20x1,5

SIPART PS100, carcasa con la tapa abierta

Funciones

El manejo local se efectúa por medio de la pantalla local integrada y de los 4 botones y, permite, entre otros:

- Iniciar la puesta en marcha automática con solo pulsar un botón
- Configurar el dispositivo
- Cambiar entre los modos de operación:
  - AUTO: El posicionador regula la válvula en función de la señal de la entrada analógica (AI) de 4 a 20 mA
  - MANUAL: La válvula se desplaza con los botones centrales

Una de las ventajas de SIPART PS100 es su consumo de aire extremadamente bajo. Solo se requiere aire comprimido para desplazar la válvula. En estado compensado, el consumo de aire es despreciable.

© Siemens 2021

Datos técnicos

Entrada	
Entrada analógica (AI), bornes 6 y 7	
• Rango de señal nominal	4 ... 20 mA
• Corriente mín. para mantener el fu cionamiento	3,8 mA
• Voltaje de carga máx.	6,5 V (equivale a 325 Ω con 20 mA)
• Límite de destrucción estático	± 40 mA
• Modo de comunicación	HART 7
Entrada digital (DI), bornes 9 y 10	
• Aislamiento galvánico	Unida galvánicamente con la entrada analógica Aislada galvánicamente de las salidas
• Estado de señal 0, contacto aislado, abierto	> 300 kΩ
• Estado de señal 1, contacto aislado, cerrado	< 3 kΩ
• Carga de contacto	Solo utilizable para el contacto aislado; carga máx. del contacto < 20 µA, 3 V
Salida	
Salida analógica (AO), bornes 61 y 62	
• Tipo de conexión	Conexión a 2 hilos
• Rango de señal nominal	4 ... 20 mA
• Corriente de defecto	<3,6 mA
• Tensión de alimentación U_N	12 ... 30 V
• Carga externa R_B [kΩ]	≤ (U_H [V] - 12 V)/I_O [mA]
• Resolución basada en el rango de la señal nominal	0,05 %
• Error de transferencia basado en el rango de la señal nominal	± 0,3 %
• Influencia de la temperatura ambiente	± 0,1 %/10K
• Ondulación residual máx.	± 0,5 %
• Aislamiento galvánico	Aislada galvánicamente de las demás entradas y salidas eléctricas
Salida digital (DO), bornes 31 y 32	
• Tensión de alimentación máx. U_H	35 V
• Consumo de corriente externo	Debe limitarse a 50 mA
• Estado "conductor"	• Intensidad nominal permitida 50 mA • Máxima tensión en bornes 3 V • Resistente a sobrecarga
• Estado "bloqueado" "Bloqueado" es también el estado cuando el dispositivo está averiado o la entrada analógica (AI) = 0 mA.	I < 60 µA
Condiciones de funcionamiento	
Condiciones ambientales en funcionamiento según IEC 60068-2	Uso al aire libre y en interiores
Temperatura ambiente	
• Temperatura ambiente	–20 ... +80 °C (–4 ... +176 °F)
• Humedad relativa del aire	0 ... 100 %
Grado de ensuciamiento según IEC 61010-1	2
Categoría de sobretensión según IEC 61010-1	II
Grado de protección de la carcasa	
• Según IEC 60529	IP66
• Según UL 50 E	Type 4X
Protección anticorrosiva según EN ISO 9227:2012 y EN ISO 12944:1999	
• Carcasa de policarbonato 6DR710	C5-M medium durability
• Carcasa de aluminio 6DR711	C5-M medium durability

Resistencia a las vibraciones	
• Vibraciones armónicas (seno) según IEC 60068-2-6	3,5 mm (0.14"), 2 ... 27 Hz, 3 ciclos/eje 98,1 m/s² (321.84 ft/s²), 27 ... 300 Hz, 3 ciclos/eje
• Choques continuos (semisinusoidales) según IEC 60068-2-27	150 m/s² (492 ft/s²), 6 ms, 1000 choques/eje
• Ruidos (regulación digital) según IEC 60068-2-64	10 ... 200 Hz; 1 (m/s²)²/Hz (3.28 (ft/s²)²/Hz) 200 ... 500 Hz; 0,3 (m/s²)²/Hz (0.98 (ft/s²)²/Hz), 4 horas/eje
Datos neumáticos	
Medio de servicio neumático	Aire comprimido, dióxido de carbono (CO_2), nitrógeno (N_2), gases nobles
• Presión de servicio	1,4 ... 7 bar (20.3 ... 101.5 psi)
Calidad del aire según ISO 8573-1	
• Tamaño y densidad de las partículas sólidas	Clase 3
• Punto de rocío	Clase 3 (mín. 20 K (36 °F) a temperatura ambiente)
• Contenido en aceite	Clase 3
Caudal	
• Ventilar el actuador de proceso	
- Presión de suministro 4 bar (58 psi)	7,1 Nm³/h (31.3 USgpm)
- Presión de suministro 6 bar (87 psi)	9,8 Nm³/h (43.1 USgpm)
• Purgar el actuador del proceso	
- Presión de accionamiento 4 bar (58 psi)	13,7 Nm³/h (60.3 USgpm)
- Presión de accionamiento 6 bar (87 psi)	19,2 Nm³/h (84.5 USgpm)
Fugas en la cámara del actuador (porcentaje posicionador)	< 6 · 10^{-4} Nm³/h (0.0026 USgpm)
Consumo del medio de servicio en estado compensado	< 3,6 · 10^{-2} Nm³/h (0.158 USgpm)
Presión acústica	$L_{A\,eq}$ < 75 dB $L_{A\,máx}$ < 80 dB
Diseño mecánico	
Actuadores compatibles	
• Actuador lineal, rango de carrera	10 ... 130 mm (0.39 ... 5.12")
• Actuador de giro, rango del ángulo de giro	10 ... 100°
Peso, posicionador sin accesorios	Aprox. 1,0 kg (2.20 lb)
Material	
• Tapa	• Aluminio • Policarbonato
• Placa base	Aluminio
• Bloque manométrico	Aluminio, anodizado o en acero inoxidable 316
• Manómetro	• Plástico, mecanismo de latón • Acero inoxidable, mecanismo de latón niquelado • Acero inoxidable, mecanismo de acero inoxidable 316
Pares de apriete	
• Tornillos de fijación de la tapa	1,5 Nm (1.1 ft lb)
• Actuador de giro, tornillos de fijación DIN 933 M6x12-A2	5 Nm (3.7 ft lb)
• Actuador lineal, tornillos de fijación DIN 933 M8x16-A2	12 Nm (8.9 ft lb)
• Pasacables sistema neumático G¼	15 Nm (11.1 ft lb)
• Pasacables sistema neumático ¼-18 NPT	
- Sin material obturador	12 Nm (8.9 ft lb)
- Con material obturador	6 Nm (4.4 ft lb)
• Pasacables M20 de plástico	4 Nm (3 ft lb)
• Pasacables M20 de metal	6 Nm (4.4 ft lb)
• Pasacables ½-14 NPT de metal	15 Nm (11.1 ft lb)

© Siemens 2021

Datos técnicos

• Pasacables ½-14 NPT de metal en el adaptador NPT **ATENCIÓN:** Al enroscar el prensaestopas NPT en el adaptador NPT, este debe sujetarse firmemente para evitar daños en el dispositivo.	68 Nm (50 ft lb)
• Tuerca de racor de plástico	2,5 Nm (1.8 ft lb)
• Tuerca de racor de metal	4 Nm (3 ft lb)
• Bloque manométrico, tornillos de fijación	6 Nm (4.4 ft lb)
Manómetro	
• Grado de protección	
- Manómetro de plástico, mecanismo de latón	IP31
- Manómetro de metal, mecanismo de latón niquelado	IP44
- Manómetro de acero inoxidable, mecanismo de acero inoxidable 316L	IP54
Conexiones, eléctricas	
• Bornes de tornillo	2,5 mm^2 AWG30-14
• Pasacables	M20x1,5 o ½-14 NPT con adaptador NPT
Conexiones, neumáticas	G¼ o ¼-18 NPT
Regulador	
Unidad de regulación	
• Regulador de cinco puntos	Adaptativo
• Banda muerta	
- Valor máximo ajustable	± 0,1 … 3 % más histéresis (mitad de banda muerta, pero mínimo 0,2 %)
- Minimizar el valor máximo	Siempre activo
Entrada analógica (AI), bornes 6 y 7	
• Intervalo de muestreo	50 ms
• Resolución	0,05 %
Detección de posición	
• Intervalo de muestreo	10 ms
• Resolución con una carrera de 10 mm	0,1 %
• Efecto de la temperatura	0,1 %/10 K (0.1 %/18 °F)
Protección contra explosión	Encontrará más información acerca de la protección contra explosión en las instrucciones de servicio y en los certificados sobre la protección contra explosión: https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/ps/25458/man https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/ps/25458/cert

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia
Posicionador electroneumático SIPART PS100 sin protección contra explosión ↗	**6DR71 - 0 - 0**
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Material de la carcasa	
Policarbonato, tapa con mirilla	**0**
Aluminio, tapa sin mirilla	**1**
Tipo de actuador	
Para actuadores de efecto simple	**1**
Para actuadores de efecto doble	**2**
Comunicación	
2 hilos, 4 … 20 mA	**N**
2 hilos, 4 … 20 mA, HART	**AN**
Opción 1	
Sin opción 1	**N**
Con entrada (DI) y salida (DO) digitales	**A**
Opción 2	
Sin opción 2	**0**
Con salida analógica (AO) 4 ... 20 mA	**1**
Rosca de la entrada de cable/ pasacables inferior	
M20 × 1,5/sin pasacables	**0**
M20 × 1,5/con pasacables de plástico	**1**
M20 × 1,5/con pasacables de metal	**2**
½-14 NPT/sin pasacables	**4**
Rosca de la entrada de cable/ pasacables superior	
M20 × 1,5/con tapón ciego	**0**
M20 × 1,5/con pasacables de plástico	**1**
M20 × 1,5/con pasacables de metal	**2**
½-14 NPT/sin pasacables	**4**
Rosca neumática	
G¼	**A**
¼-18 NPT	**B**
Accesorios neumáticos	
Sin bloque manométrico	**A**
Manómetro de plástico, bloque de aluminio	**C**
Manómetro de metal, bloque de aluminio	**D**
Manómetro de acero inoxidable, bloque de acero inoxidable	**E**

	Referencia
Posicionador electroneumático SIPART PS100 con protección contra explosión ↗	**6DR71 - N - 0**
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Material de la carcasa	
Policarbonato, tapa con mirilla	**0**
Aluminio, tapa sin mirilla	**1**
Tipo de actuador	
Para actuadores de efecto simple	**1**
Para actuadores de efecto doble	**2**
Grado de protección	
Ex i (ATEX, IECEx...)[1]	**1**
Ex i; Ex e (ATEX, IECEx...)[1]	**2**
Ex i; Ex e; Ex t (ATEX, IECEx,...)[1]	**3**
Comunicación	
2 hilos, 4 … 20 mA	**N**
2 hilos, 4 … 20 mA, HART	**A**
Opción 2	
Sin opción 2	**0**
Con salida analógica (AO) 4 ... 20 mA	**1**
Rosca de la entrada de cable/ pasacables inferior	
M20 × 1,5/sin pasacables	**0**
M20 × 1,5/con pasacables de plástico	**1**
M20 × 1,5/con pasacables de metal	**2**
½-14 NPT/sin pasacables	**4**
Rosca de la entrada de cable/ pasacables superior	
M20 × 1,5/con tapón ciego	**0**
M20 × 1,5/con pasacables de plástico	**1**
M20 × 1,5/con pasacables de metal	**2**
½-14 NPT/sin pasacables	**4**
Rosca neumática	
G¼	**A**
¼-18 NPT	**B**
Accesorios neumáticos	
Sin bloque manométrico	**A**
Manómetro de plástico, bloque de aluminio	**C**
Manómetro de metal, bloque de aluminio	**D**
Manómetro de acero inoxidable, bloque de acero inoxidable	**E**

[1] Encontrará todos los certificados disponibles en la web: http://www.siemens.com/processinstrumentation/certificates

5

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

Opciones	Clave
Completar la referencia con "**-Z**", añadir clave y texto.	
Placa de tag de acero inoxidable de 3 líneas	**A20**
Campos de entrada	
Texto de línea 1: texto explícito de Y15 Texto de línea 2: texto explícito de Y16 Texto de línea 3: texto explícito de Y17	
Diseño con silenciador de acero inoxidable	**A40**
Descripción del punto de medición Campo de entrada: máx. 16 caracteres, especificar en texto	**Y15**
Mensaje del punto de medición Campo de entrada: máx. 24 caracteres, especificar en texto	**Y16**
Número del punto de medición (n.º de identificación) Campo de entrada: máx. 32 caracteres; especificar en texto	**Y17**

Accesorios	Referencia
Bloque manométrico	
Con manómetros de plástico IP31 (MPa, bar)	
• Bloque de aluminio, de efecto simple, G¼	**6DR4004-1M**
• Bloque de aluminio, de efecto doble, G¼	**6DR4004-2M**
Con manómetros de plástico IP31 (MPa, psi)	
• Bloque de aluminio, de efecto simple, ¼-18 NPT	**6DR4004-1MN**
• Bloque de aluminio, de efecto doble, ¼-18 NPT	**6DR4004-2MN**
Con manómetros de metal IP44 (MPa, bar, psi)	
• Bloque de aluminio, de efecto simple, G¼	**6DR4004-1P**
• Bloque de aluminio, de efecto doble, G¼	**6DR4004-2P**
• Bloque de aluminio, de efecto simple, ¼-18 NPT	**6DR4004-1PN**
• Bloque de aluminio, de efecto doble, ¼-18 NPT	**6DR4004-2PN**
Con manómetros de acero inoxidable 316 IP54 (MPa, bar, psi)	
• Bloque de acero inoxidable 316, de efecto simple, G¼	**6DR4004-1Q**
• Bloque de acero inoxidable 316, de efecto doble, G¼	**6DR4004-2Q**
• Bloque de acero inoxidable 316, de efecto simple, ¼-18 NPT	**6DR4004-1QN**
• Bloque de acero inoxidable 316, de efecto doble, ¼-18 NPT	**6DR4004-2QN**
Bloque manométrico de ventilación (venting gauge block) Purga de aire de Y2 en caso de fallo de aire comprimido con manómetros de metal IP44 (MPa, bar, psi). El actuador de efecto doble con muelles se desplaza a la posición de seguridad.	
• Bloque de aluminio, de efecto doble, G¼	**6DR4004-2RE**
• Bloque de aluminio, de efecto doble, ¼-18 NPT	**6DR4004-2RF**
Booster (Cv = 2) Aluminio con manómetros de metal IP44 (MPa, bar, psi)	
• Efecto simple, G½	**6DR4004-1RJ**
• Efecto doble, G½	**6DR4004-2RJ**
• Efecto simple, ½-14 NPT	**6DR4004-1RK**
• Efecto doble, ½-14 NPT	**6DR4004-2RK**
Kit de montaje para actuadores de giro NAMUR	
VDI/VDE 3845, con rueda de acoplamiento de plástico, sin consola de montaje	**6DR4004-8D**
VDI/VDE 3845, con acoplamiento de acero inoxidable, sin consola de montaje	**TGX:16300-1556**
Consola para el montaje en actuadores de giro Namur VDI/VDE 3845	
• 80 × 30 × 20 mm (3.15 × 1.18 × 0.79 pulgadas)	**6DR4004-1D**
• 80 × 30 × 30 mm (3.15 × 1.18 × 1.18 pulgadas)	**6DR4004-2D**
• 130 × 30 × 30 mm (5.12 × 1.18 × 1.18 pulgadas)	**6DR4004-3D**
• 130 × 30 × 50 mm (5.12 × 1.18 × 1.97 pulgadas)	**6DR4004-4D**

Accesorios	Referencia
Kit de montaje para otros actuadores de giro Con el kit de montaje 6DR4004-8D para actuadores de giro NAMUR pueden combinarse las consolas de montaje siguientes.	
SPX (DEZURIK) Power Rac, tamaños R1, R1A, R2 y R2A	**TGX:16152-328**
Masoneilan Camflex II	**TGX:16152-350**
Fisher 1051/1052/1061, tamaños 30, 40, 60 hasta 70	**TGX:16152-364**
Fisher 1051/1052, tamaño 33	**TGX:16152-348**
Kit de montaje para actuadores lineales NAMUR	
Kit de montaje para actuadores lineales NAMUR con brazo corto (2 ... 35 mm (0.08 ... 1.38 pulgadas))	**6DR4004-8V**
Brazo para carreras de 35 ... 130 mm (1.38 ... 5.12 pulgadas) sin escuadra de fijación NAMUR	**6DR4004-8L**
Kit de montaje reducido (como 6DR4004-8V, pero sin escuadra ni pieza en U), con palanca corta para carreras hasta 35 mm (1.38 pulgadas)	**6DR4004-8VK**
Kit de montaje reducido (como 6DR4004-8V, pero sin escuadra ni pieza en U), con palanca larga para carreras > 35 mm (1.38 pulgadas)	**6DR4004-8VL**
Rodillo y arandela de acero inoxidable 316 para cambiar el rodillo de teflón y la arandela de aluminio en los kits de montaje 6DR4004-8, -8VK, -8VL para actuadores lineales NAMUR	**6DR4004-3N**
Dos bornes de acero inoxidable 316 para cambiar los bornes de aluminio en los kits de montaje 6DR4004-8V, -8VK, -8VL para actuadores lineales NAMUR	**6DR4004-3M**
Kit de montaje para otros actuadores lineales	
MASONELIAN tipo 87/88	**TGX:16152-1210**
MASONELIAN tipo 37/38, todos los tamaños	**TGX:16152-1215**
Fisher tipo 657/667, tamaño 30 ... 80	**TGX:16152-900**
Interfaz OPOS según VDI/VDE 3847	
Adaptador OPOS con interfaz VDI/VDE 3847, suministro aire instrum., no para envolvente antideflagrante	**6DR4004-5PB**
SITRANS I100 Fuente de alimentación de aislamiento HART (ver "Alimentadores y amplificadores de aislamiento SITRANS I")	
Con alimentación auxiliar 24 V DC	**7NG4124-1AA00**
SITRANS I200 Aislador de salida HART (ver "Alimentadores y amplificadores de aislamiento SITRANS I")	
Con alimentación auxiliar 24 V DC	**7NG4131-0AA00**

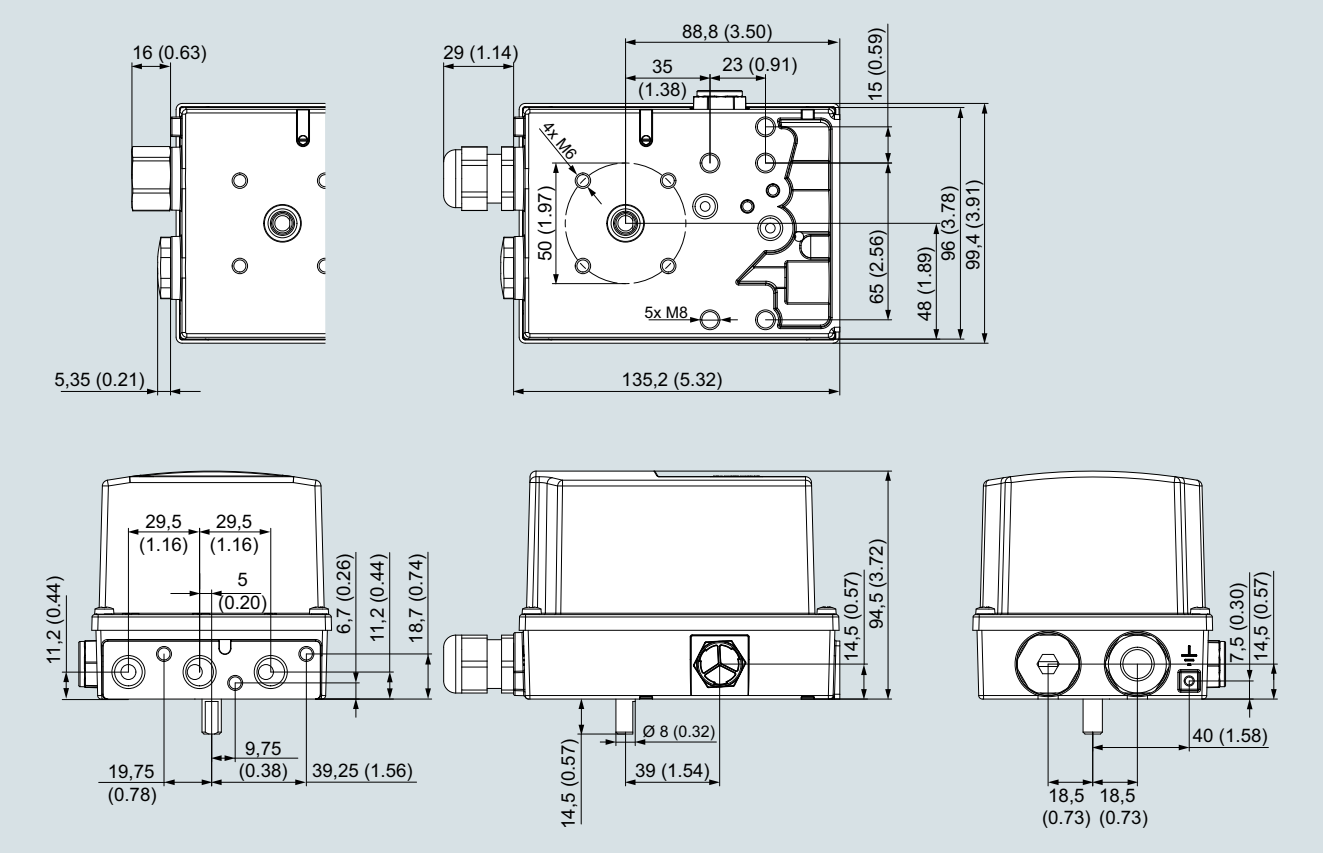
[1] Solo en combinación con 6DR4004-8S.

El suministro del posicionador incluye:

1 posicionador SIPART PS100 según el pedido

© Siemens 2021

Croquis acotados



Caja no antideflagrante, medidas en mm (pulgadas)

Más información

Documentación

Toda la documentación puede descargarse gratuitamente en diferentes idiomas en:
http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

Certificados

Encontrará todos los certificados disponibles en la web:
http://www.siemens.com/processinstrumentation/certificates

© Siemens 2021

Notas

© Siemens 2020



6/2 Sinopsis de productos

6/3 Sensores acústicos y de movimiento
6/3 Introducción

6/5 Sensores acústicos
6/5 Unidad acústica de diagnóstico SITRANS DA400
6/11 Sensor acústico SITRANS AS100
6/15 Unidad de control SITRANS CU02

6/18 Sensores de movimiento
6/18 Controlador de alarma de fallo de movimiento Milltronics MFA 4p
6/25 Sensor de movimiento Milltronics MSP-7
6/27 SITRANS WM300 MFA
6/31 Sensor de movimiento SITRANS WM100

Puede descargar gratuitamente todas las instrucciones, los catálogos y los certificados sobre Protección de procesos en la siguiente dirección de Internet: www.siemens.com/processprotection

© Siemens 2020

Sinopsis

	Aplicación	Descripción del dispositivo	Página
Sensor acústico para monitorización de bombas			
	Dispositivo acústico de diagnóstico para monitorizar fugas en las válvulas de impulsión de bombas volumétricas oscilantes, o para vigilar flujos de materiales a granel en tubos, sistemas transportadores o cauces.	**SITRANS DA400** • 4 entradas para sensores de ruido estructural • 4 entradas universales • 6 salidas digitales • Con PROFIBUS DP o PROFIBUS PA • Grado de protección del sensor IP66/IP68	**6/5**
Sensores acústicos para detección de flujos			
	Sensor acústico de caudal de sólidos	**SITRANS AS100** • No intrusivo • Puede atornillarse, instalarse con pernos, soldarse o pegarse • Salida analógica • Sensibilidad ajustable (alta/baja)	**6/11**
	Unidad de control utilizada con el sensor acústico SITRANS AS100 para la monitorización continua de flujo de sólidos a granel. La unidad de control recibe señales del sensor y proporciona salidas de relé y analógicas para comunicarse en un proceso.	**SITRANS CU02** • Pantalla de cristal líquido, 3 dígitos • Salida 4 ... 20 mA • Dos relés programables • Temporizador ajustable para cada relé • Fácil de instalar en riel DIN	**6/15**
Sensores de movimiento			
	Sensor de movimiento altamente sensible de un solo punto de ajuste. Se utiliza con las sondas MSP.	**Milltronics MFA 4p** • Máxima distancia al objeto metálico detectado: 100 mm (4 inch) • Mínima velocidad del blanco: 1 cm/sec. (2 fpm)	**6/18**
	Sensor de movimiento de 3 hilos para entornos industriales hostiles proporciona una salida de colector abierto NPN para PLC.	**Milltronics MSP-7** • Máxima distancia a los objetos metálicos detectados 100 mm (4 inch) • Construcción resistente a la corrosión	**6/25**
	Sensor de movimiento altamente sensible, doble punto de consigna. Se utiliza con las sondas Milltronics MSP.	**SITRANS WM300 MFA** • Hasta 100 mm (4 inch) de separación entre el objetivo y la sonda. • El rango de ajuste del punto de consigna es de 2 a 5 000 Hz (120 a 300 000 ppm)	**6/27**
	Interruptor de alarma de velocidad cero reforzado.	**SITRANS WM100** • Alerta el movimiento o la falta de movimiento de sistemas transportadores, maquinarias rotativas o con movimiento alternativo	**6/31**

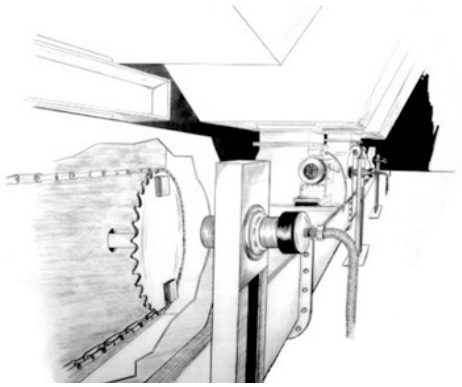
© Siemens 2020

Sinopsis

Los dispositivos para protección de procesos actúan como instrumentos de alerta rápida para evitar costosas interrupciones y averías en los equipos. Los sensores sin contacto directo detectan los cambios de movimiento y de velocidad en maquinarias de transporte, de rotación y de movimiento alternativo.

Los sensores acústicos no intrusivos detectan emisiones inaudibles de alta frecuencia generadas por la fricción y el impacto que producen los sólidos en movimiento. Detectan situaciones de caudal y ausencia de caudal, o de caudal bajo/alto. Advierten de obstrucciones, ausencia de material o fallo del equipo. Se colocan fuera del proceso y detectan con precisión las diferentes situaciones sin que el sensor sufra desgaste.

Los sensores de movimiento pueden alertar sobre el mal funcionamiento de un equipo y parar la maquinaria si se produce una desaceleración o un fallo. Estos robustos sensores se desarrollaron para entornos rudos. Prácticamente todas las sondas para detección de movimiento MFA 4p y el SITRANS WM100 se pueden montar hasta 100 mm (4 inch) del objeto metálico detectado, reduciendo la posibilidad de que resulten dañados la sonda y el equipo. Las sondas son inmunes a la humedad y a la acumulación de polvo.



Sensor de movimiento acoplado al eje motor de un alimentador rotatorio

Modo de operación

Detección acústica

Los sensores acústicos detectan cambios en las ondas de sonido de alta frecuencia provenientes del equipo y de los materiales en movimiento. Asimismo detectan y reaccionan instantáneamente a turbulencias en gases o fugas de líquido en válvulas y bridas. La vibración de materiales (frecuencia 0 Hz a 200 kHz), genera energía acústica. Los seres humanos pueden detectar esta energía entre 20 Hz y 20 kHz.
Los sensores acústicos detectan señales de alta frecuencia entre 75 kHz y 175 kHz. La energía acústica viaja a gran velocidad a través de materiales densos (metales), y bastante más despacio a través de los menos densos (aire). Como los sensores acústicos van montados directamente en la pared externa de caídas de material, no detectan los ruidos de la planta inferiores a 75 kHz.

Los sensores acústicos contienen un cristal piezoeléctrico especial y un circuito filtrante que reacciona a bandas de alta frecuencia entre 75 kHz y 175 kHz. El cristal se excita con la energía acústica, y genera una señal eléctrica continua directamente proporcional al nivel de energía que ha recibido. La salida del sensor de 0 a 10 V DC se puede conectar a un PLC o a cualquier otra unidad de control con un relé de alarma programable o una salida de señal de 4 a 20 mA.

Detección de movimiento

Las sondas Siemens Milltronics funcionan según la ley de inducción electromagnética de Faraday. Cuando un objeto ferromagnético penetra en el campo magnético permanente de la sonda, el cambio resultante en las líneas de flujo induce un impulso de corriente. La corriente es proporcional a la fuerza del imán, al número de vueltas en el bobinado (constante en las sondas), y a la velocidad a la que un material ferromagnético se introduce en el flujo. La tensión inducida también es inversamente proporcional al cuadrado de la distancia entre el objeto y el sensor.

Los robustos sensores de movimiento protegen procesos e instalaciones detectando paradas indeseadas, sobrevelocidad o subvelocidad. Forman un sistema de alarma temprana que evita caras interrupciones o paradas en el funcionamiento de transportadores de arrastre o sin fin, elevadores de cangilones, ventiladores y bombas. Algunas sondas ofrecen salidas compatibles para señalización a PLCs o sistemas de control.

© Siemens 2020

Datos técnicos

Guía de selección de sistemas para protección de procesos

Criterios	SITRANS DA400	SITRANS AS100	Milltronics MFA 4p	SITRANS WM300 MFA	Milltronics MSP-7	SITRANS WM100
Industrias típicas	Minería, agua/aguas residuales, química/petroquímica y industria del petróleo y del gas	Áridos, cereales, cemento, procesamiento de alimentos, generación energética, industria del acero	Áridos, cemento, minería, aguas residuales, cereales	Minería de agregados, cemento y otras industrias primarias y secundarias.	Aplicaciones industriales de tipo general	Áridos, cemento, minería
Aplicaciones típicas	Bombas volumétricas alternativas, como bombas de pistón-membrana, de pistón y bombas peristálticas. Vigilancia de sólidos que fluyen en tubos, sistemas transportadores o canales.	Tubos, transportadores neumáticos, transportadores gravimétricos aireados, deterioro de filtros	Poleas de cola, poleas receptoras, control de ejes motores, transportadores de tornillo, elevadores de cangilones	Poleas impulsadas, ejes motores, transportadores de tornillo, elevadores de cangilones	Idóneo para poleas impulsadas, ejes motores, transportadores de cinta, arrastre o sin fin, elevadores de cangilones, ventiladores y bombas	Poleas de cola, poleas receptoras, control de ejes motores, transportadores de tornillo, elevadores de cangilones
Funcionamiento	Detección acústica de cavitación, o detección acústica de ruidos de impacto de alta frecuencia	Detección acústica	Detección de movimiento	Detección de movimiento	Detección de movimiento	Detección de movimiento
Caja	Carcasa de la electrónica, Makrolon IP65, sensor, acero inoxidable mat. núm. 1.4571 (316Ti SST)	Compacta de acero inoxidable 304 o 303, IP68	Tipo 4X/NEMA 4X/IP65 policarbonato	Policarbonato	Tipo 4X/NEMA 4X/IP67 aluminio	Tipo 4X/NEMA 4X/IP67 aluminio
Material de montaje	Atornillado en el exterior de la carcasa de la bomba. En caso de vigilancia del flujo de materiales en un punto externo del tubo, canal, tramo descendente o cauce	Sensor no intrusivo: se pega o se suelda en un disco especial, se emperna o se enrosca	Sondas sin contacto, fijación mediante brida suministrada	Sondas sin contacto, fijación mediante brida suministrada	Sonda sin contacto, suministrada con brida de fijación adecuada	Sin contacto, fijación mediante brida suministrada
Temperatura de funcionamiento	Electrónica: -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) Sensor: -20 ... +110 °C (-4 ... +230 °F)	-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)[1]	-20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)[2]	-20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Alimentación eléctrica	19 V ... 36 V DC, < 100 mA	20 ... 30 V DC, 18 mA	100/115/200/230 V AC ± 10 % 50/60 Hz, 15 VA	100 ... 240 V AC, 50/60 Hz, 0.7 ... 0,35 A por módulo de alimentación LOGO!	21 ... 28 V DC, 40 mA max.	115 o 230 V AC ± 10 % 50/60 Hz, 7 VA
Aprobaciones	CE, conforme con PROFIBUS DP y PROFIBUS PA, protección Ex, según ATEX 1G o 1D	CE, RCM, CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G opcional, ATEX II, 2GD, 3D opcional, EAC	$CSA_{US/C}$, CE, RCM	CE, CSA/$UL_{C/US}$, FM, EAC, RCM, KCC	CE, RCM	$CSA_{US/C}$, CE, RCM

[1] Modelo con rango de temperatura extendida, -40 ... +125 °C (-40 ... +257 °F) (versión CE).

[2] Sondas para temperaturas de -40 ... +260 °C (-40 ... +500 °F).

© Siemens 2020

Sinopsis



El dispositivo acústico de diagnóstico SITRANS DA400 mide el ruido estructural

- En la versión para la vigilancia de bombas en bombas volumétricas oscilantes
- En la versión para la vigilancia del flujo de materiales en tubos, sistemas transportadores o canales.

Está compuesto por el dispositivo eléctrico de diagnóstico y hasta cuatro sensores acústicos.

Beneficios

Beneficios para la vigilancia de bombas

- Mejor disponibilidad de la planta por las siguientes ventajas:
  - Planificación adelantada del mantenimiento gracias al reconocimiento anticipado de componentes defectuosos
  - Acortamiento de los tiempos de parada (sin necesidad de localizar los errores)
  - Intervalos de mantenimiento más largos
  - Mejora de la fiabilidad de las bombas
- Prevención de caros daños consecuenciales
- Incremento de seguridad en aplicaciones críticas
- Detección de caídas prematuras de potencia
- Incremento de la productividad

Beneficios para la vigilancia del flujo de materiales

- Detección de falta o exceso en la alimentación del material de corrientes de líquido o de gas
- Detección de bloqueos u obstrucciones
- Reducción de los tiempos de parada
- Mejor calidad de los productos
- Mayor disponibilidad
- Seguridad de funcionamiento
- Incremento de la productividad

Campo de aplicación

En la versión para la vigilancia de bombas, SITRANS DA400 permite vigilar fugas de forma continua, simultánea e independiente en hasta cuatro válvulas de alimentación de una bomba. Además existen cuatro entradas adicionales para vigilar señales estándar (por ejemplo para la vigilancia de membranas y temperaturas). De esta forma, el estado de una bomba volumétrica oscilante no deja de vigilarse en ninguna fase del funcionamiento.

El SITRANS DA400 se aplica en todos los sectores donde se utilizan bombas volumétricas oscilantes.

En la versión para la vigilancia del flujo de materiales se detecta también el flujo de sólidos en líquidos o gases que – bien sea por choque o por rozamiento – pueda formarse en la pared del tubo o del canal, por ejemplo.

Utilizando el dispositivo de diagnóstico acústico en áreas con peligro de explosión pueden emplearse tanto los sensores como el dispositivo de diagnóstico en la zona Ex.

Existen dos posibilidades para la aplicación en zonas con riesgos de explosión (zonas Ex):

- Servicio de los sensores por la barrera Ex ó
- Servicio de los sensores por el SITRANS DA400 con protección contra explosiones.

Funciones

Características del producto

Vigilancia continua e independiente de los estados:

- De pérdidas de estanqueidad en válvulas de control
- Fatiga del material en membranas
- Carga térmica del aceite hidráulico
- Sólidos que fluyen en tubos, sistemas transportadores o canales

Comunicación del estado a los sistemas de control de nivel superior:

- Vía salidas digitales
- Digitalmente, por PROFIBUS DP ó PROFIBUS PA

Parametrización y manejo sencillos:

- Localmente, por el display digital y las teclas
- PROFIBUS DP y PROFIBUS PA

Modo de operación

Principio de medición

Las fugas en válvulas de alimentación de bombas volumétricas oscilantes son corrientes que están sujetas al efecto de cavitación. Producen ondas acústicas transmitidas a la caja de la válvula, y captadas por el sensor de ruido estructural SITRANS DA400 en la superficie exterior.

El SITRANS DA400 aprovecha el hecho de que no se produce cavitación, ni con la válvula abierta, ni con la válvula cerrada en estado intacto, por lo cual el nivel medido del ruido corresponde al ruido normal de la operación de la bomba. En cambio, estando una válvula defectuosa cerrada se da el efecto de cavitación, perceptible por el aumento periódico del nivel de ruido (ver figuras). El valor medido por el SITRANS DA400 corresponde exactamente al aumento en el nivel sonoro.

En la versión para la vigilancia del flujo de materiales, el SITRANS DA400 registra continuamente las vibraciones acústicas de alta frecuencia con ayuda de sensores de ruido estructural.

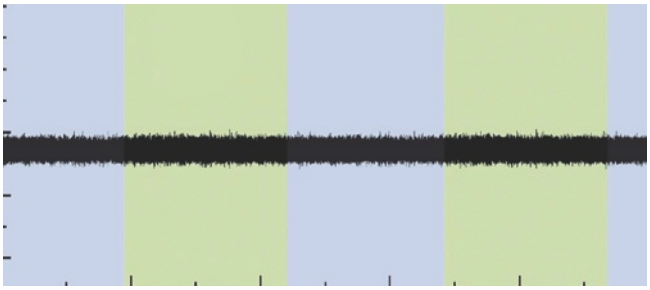
© Siemens 2020

Funciones (continuación)

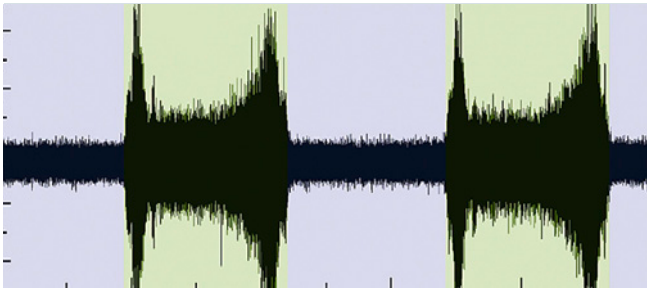
Estas vibraciones se producen por:

- Rozamiento y rebote de caudales de sólidos en:
  - Tuberías, cauces o canales
  - Conductos de salida
  - Sistemas transportadores
- Rozamiento y colisión de piezas mecánicas
- Reventones de burbujas
- Cavitación
- Turbulencias en corrientes de gases y líquidos

A continuación está expuesto el nivel de señales de una bomba volumétrica oscilante en base a un ejemplo



Señal del sensor de ruido estructural con la válvula en estado intacto



Señal del sensor de ruido estructural con la válvula en estado defectuoso

Modo de operación del sensor

El sensor de ruido estructural opera por el principio piezoeléctrico. El ruido estructural se transmite al sensor a través de la base del mismo (la superficie de montaje), y un elemento piezocerámico lo transforma a nivel interno en una tensión eléctrica. Esta tensión se amplifica en el sensor y se transmite a través del cable.

La gama de frecuencia del sensor se encuentra dentro del rango ultrasónico (> 20 kHz). El sensor opera con independencia de la orientación de la onda sonora, es decir que no tiene ninguna importancia el ángulo con el cual la onda incida en la base del sensor.

Modo de operación de la barrera Ex

La barrera Ex incluye circuitos con seguridad intrínseca. Los circuitos con seguridad intrínseca sirven para facilitar el funcionamiento de los componentes con seguridad intrínseca –como por ejemplo los sensores– dentro de las áreas con peligro de explosión, y para separarlos de forma segura de la zona donde no existe dicho riesgo y donde está instalado el dispositivo de diagnóstico SITRANS DA400.

Datos técnicos

SITRANS DA400	Sin protección Ex	Con protección Ex
Entrada		
Canales acústicos	4	
• Tiempo de ciclo	10 ms	
Sólo para la conexión a sensores de seguridad intrínseca con:		
• Tensión máx. U_o	-	≤ 5,5 V
• Corriente máx. I_o	-	≤ 70 mA
• Potencia máx. P_o	-	≤ 100 mW
• Capacidad interna C_i	-	≤ 1,2 µF
• Inductancia interna L_i	-	Insignificante
Entradas universales	4	
• Tiempo de ciclo	80 ms	
• Tiempo de filtrado paso bajo	1 s	
Entrada universal analógica de corriente		
• Carga	< 105 Ω	< 12 Ω
• Resolución	0,1 %	
• Precisión	0,5 %	
• Aviso de alarma	> 21 mA ó < 3,6 mA (de 4 ... 20 mA)	
• Histéresis de monitorización de alarmas	0,5 %	
• Límite de destrucción estático	40 mA, 4 V	-
Para la conexión a circuitos de seguridad intrínseca certificados con:		
• Tensión de alimentación máx. U_i	-	≤ 30 V
• Corriente de cortocircuito máx. I_i	-	≤ 100 mA
• Potencia máx. P_{oi}	-	≤ 1 W
• Capacidad interna C_i	-	≤ 11 nF
• Inductancia interna L_i	-	≤ 70 µH
Entrada universal, señal digital de 24 V		
• Resistencia de entrada	> 19 kΩ	
• Nivel de ruido Low	< 4,5 V o abierto	
• Nivel de ruido High	> 7 V	
• Histéresis	> 1 V	
• Límite de destrucción estático	± 40 V	-
Para la conexión a circuitos de seguridad intrínseca certificados con:		
• Tensión de alimentación máx. U_i	-	≤ 30 V
• Corriente de cortocircuito máx. I_i	-	≤ 100 mA
• Potencia máx. P_{oi}	-	≤ 1 W
• Capacidad interna C_i	-	≤ 11 nF
• Inductancia interna L_i	-	≤ 70 µH
Entrada universal contacto NA		
• Para la conexión al contacto NA con:		
- Tensión máx. U_o	-	≤ 10 V
- Corriente máx. I_o	-	≤ 1 mA
- Potencia máx. P_o	-	≤ 5 mW
- Capacidad interna C_i	-	≤ 11 nF
- Inductancia interna L_i	-	≤ 70 µH
Fuente de 8,2 V para la señal NAMUR (EN 60947-5-6)		
• Tensión en vacío	8,2 V ± 0,3 V, resistente a cortocircuitos	-
• Resistencia de entrada	< 950 Ω	-
• Límite de destrucción estático en caso de conexión errónea	+20 V/-10 V	-

© Siemens 2020

Datos técnicos (continuación)

SITRANS DA400	Sin protección Ex	Con protección Ex
Salida		
Salidas digitales	6	6 (adec. para amplificador NAMUR)
• Relé estático	con aislamiento galvánico individual, resistente a cortocircuitos	-
• Tensión conmutable	24 V AC/36 V DC, polaridad indiferente	-
• Límite de destrucción	35 V AC, 50 V DC	-
• Máx. corriente de conmutación	100 mA	-
• Estado de señal Low (sin responder)	-	≤ 1,2 mA (fuente según DIN 19234)
• Estado de señal High (con respuesta)	-	≥ 2,1 mA (fuente según DIN 19234)
Para la conexión a un amplificador de seguridad intrínseca según DIN 19234 con:		
• Tensión de alimentación máx. U_i	-	≤ 15,5 V
• Corriente de cortocircuito máx. I_i	-	≤ 25 mA
• Potencia máx. P_{oi}	-	≤ 64 mW
• Capacidad interna C_i	-	≤ 5,2 nF
• Inductancia interna L_i	-	Insignificante
Condiciones de aplicación		
Condiciones de instalación	Montaje vertical en pared, entrada de cables desde abajo	
Categoría climática	Clase 4K4 según EN 60721-3-4	
Lugar de montaje	-	Zona 1 o zona 2
Temperatura ambiente admisible	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)	-
• Clase de temperatura T5 ... T1		-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
• Clase de temperatura T6		-20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)
Temperatura de almacenamiento	-20 ... +60 °C (-4 ... 140 °F)	
Carga mecánica	Clase 4M3 según EN 60721-3-4	
Grado de protección según EN60529	IP65	
Compatibilidad electromagnética		
• Emisión de interferencias e inmunidad a interferencias	Según EN 61326 y NAMUR NE 21	
Límites de aplicación para agua		
• Lado de impulsión	≥ 10 bar a	
• Velocidad	Mín. 4 min^{-1}, máx. 10 ... 500 min^{-1}	
Diseño		
Peso (sin opciones)	Aprox. 2,5 kg	
Dimensiones (An x Al x P) en mm (inch)	172 x 320 x 80 (6.8 x 12.6 x 3.2)	
Material de la caja	Makrolon (policarbonato + 20 % de fibra de vidrio)	Makrolon (Policarbonato + 20 % fibras de vidrio), superficie metalizada con capa de CrNi y barnizada
Conexiones eléctricas mediante bornes de tornillo	• Rígida 2,5 mm (0.984 inch) • Flexible 1,5 mm (0.59 inch) • Flexible con punteras 1,5 mm (0.59 inch)	
Entrada de cable mediante pasacables de plástico	• 2 x Pg 13,5 • 5 x Pg 11	

SITRANS DA400	Sin protección Ex	Con protección Ex
Alimentación eléctrica		
Tensión nominal	24 V DC	16 V DC
Rango de trabajo	19 ... 36 V DC	15 ... 17 V DC
Consumo de corriente	< 100 mA	< 40 mA
Para la conexión a circuitos de seguridad intrínseca certificados con:		
• Tensión de alimentación máx. U_i	-	≤ 17,4 V
• Corriente de cortocircuito máx. I_i	-	≤ 191 mA
• Potencia máx. P_{oi}	-	≤ 1,35 W
• Capacidad interna C_i	-	≤ 33 nF
• Inductancia interna L_i	-	≤ 28 µH
Certificados y aprobaciones		
Protección contra explosiones según EN 50014, EN 50020 y EN 50021		
Seguridad intrínseca "i"	-	TÜV 06 ATEX 2952
Identificación	-	II 2(1) G EEx is [ia] IIC T6
Comunicación		
PROFIBUS DP	RS 485, resistencia terminal activable	
Protocolo	Cíclico con Master C1 y acíclico con Master C2	
Alimentación eléctrica	-	Alimentación por bus
Tensión de bus	-	9 ... 24 V
Consumo de corriente	-	10,5 mA ± 10 %
Conexión al bus con alimentador FISCO, ia/ib grupo IIC o IIB	-	Sí
Capa 1 y 2 según PROFIBUS PA, técnica de transmisión según IEC 1158-2	-	
• Conexiones C2	-	Se soportan 4 conexiones al maestro de la clase 2
• Perfil del dispositivo	-	Perfil PROFIBUS PA V3.0 Rev. 1, Clase B
• Dirección del dispositivo	-	1 ... 126 (ajuste de fábrica: 126)
Software de parametrización	SIMATIC PDM (no incluido en el alcance de suministro)	

© Siemens 2020

Datos técnicos (continuación)

Sensor para SITRANS DA400	
Configuración	• Sensor piezocerámico con preamplificador • Electrónica encapsulada • Cable de 4 hilos con protector de cable
Condiciones de aplicación	
Temperatura ambiente admisible	-40 ... +110 °C (-40 ... +230 °F)
Grado de protección según EN60529	P66/IP68
Carga mecánica	Clase 4M7 según EN 60721-3-4
Categoría climática	Clase 4K4 según EN 60721-3-4
Diseño	
Material de la carcasa	Acero inoxidable 1.4571 (316Ti SST)
Cable	Extremos con punteras y terminales para la conexión a SITRANS DA400
Peso	125 g (0.276 lb)
Lugar de montaje	Zona 0/1 o zona 20/21/22
Dimensiones (An x Al x P) en mm (inch)	26 x 29 x 40 (1.02 x 1.14 x 1.57)
Alimentación eléctrica	Alimentación por el dispositivo
Certificados y aprobaciones	
Protección contra explosiones	
Seguridad intrínseca "i"	TÜV 2005 ATEX 2876 X
Identificación	II 1 G EEx ia IIC T6/T5/T4 o II 1 D EEx ia D 20/21/22 T160
Temperatura ambiente admisible	
Categoría 1G	
- Clase de temperatura T4, T5	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
- Clase de temperatura T6	-20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)
• Categoría 2G	
- Clase de temperatura T4	-40 ... +110 °C (-40 ... +230 °F)
- Clase de temperatura T5	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
- Clase de temperatura T6	-20 ... +65 °C (-4 ... +149 °F)
• Categoría 1D o 2D	
- Clase de temperatura T160	-40 ... +110 °C (-40 ... +230 °F)

Barreras Ex para sensores	
Área de aplicación	Para la alimentación con seguridad intrínseca de los sensores acústicos en la zona 1, si sólo los sensores funcionan en la zona Ex, la barrera Ex deberá disponerse entre el dispositivo acústico de diagnóstico SITRANS DA400 y el sensor.
Entrada	Se pueden conectar como máx. dos sensores.
Condiciones de aplicación	
Grado de protección según EN60529	IP20
Temperatura ambiente admisible	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
Diseño	
Peso	115 g (0.254 lb)
Material de la carcasa	Plástico poliamida
Tipo de instalación	Para montar en el perfil soporte NS 32 o NS 35/7.5. El dispositivo acústico de diagnóstico SITRANS DA400 y la barrera Ex deben funcionar fuera de la zona Ex.
Dimensiones (An x Al x P) en mm (inch)	68 x 77 x 42 (2.68 x 3.03 x 1.65)

Barreras Ex para sensores	
Certificados y aprobaciones	
Protección contra explosiones	
Seguridad intrínseca "i"	TÜV 05 ATEX 2917 X
Identificación	II (2) G [EEx ib] IIC

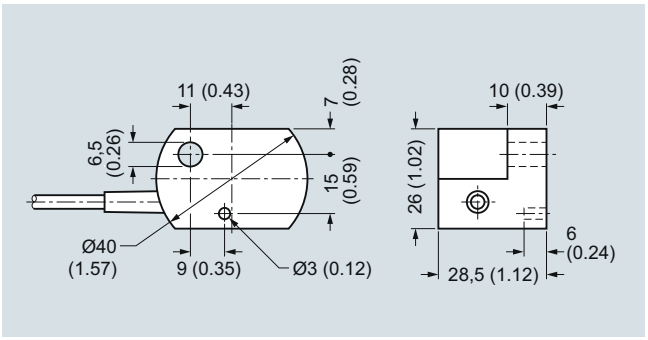
Datos para selección y pedidos

	Referencia
Unidad acústica de diagnóstico SITRANS DA400 ↗ Monitorea el flujo de material en las tuberías, las fugas en las válvulas o las bombas oscilantes con hasta 4 sensores acústicos independientes. ↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.	**7MJ2400-** **A 0**
Comunicación	
• PROFIBUS DP	**1**
• PROFIBUS PA	**2**
Protección contra explosiones	
• Sin	**A**
• Con EEx ia/ib a ATEX[1)]	**B**
Software de aplicación	
para diagnóstico online permanente de bombas volumétricas oscilantes	**1**
Para monitorización del flujo de materiales en tubos, sistemas transportadores o canales	**2**
Unidad acústica de diagnóstico SITRANS DA400 ↗ Monitorea el flujo de material en las tuberías, las fugas en las válvulas o las bombas oscilantes con hasta 4 sensores acústicos independientes. ↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.	**7MJ2000-1** **0 0**
Protección contra explosiones	
• Sin	**A**
• Con EEx ia según ATEX	**B**
Cable	
(con pasador y tornillo Allen M6)	
20 m	**B**
40 m	**C**
100 m	**F**
Barreras de seguridad para sensores Para montaje en perfil NS 32 y NS35/7.5 fuera de la zona clasificada Circuito de salida protegido contra las explosiones EEx ib	**7MJ2010-1AA**

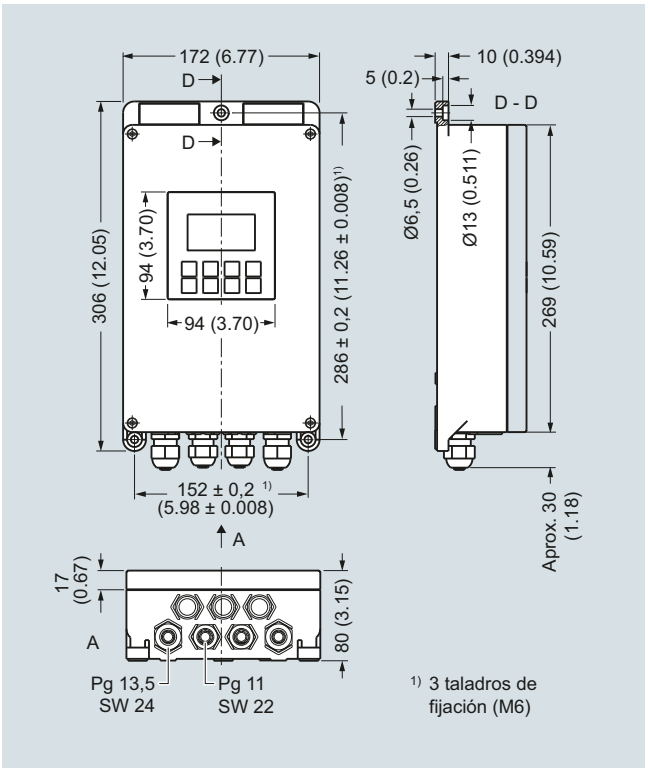
[1)] No en combinación con un sensor de activación.

© Siemens 2020

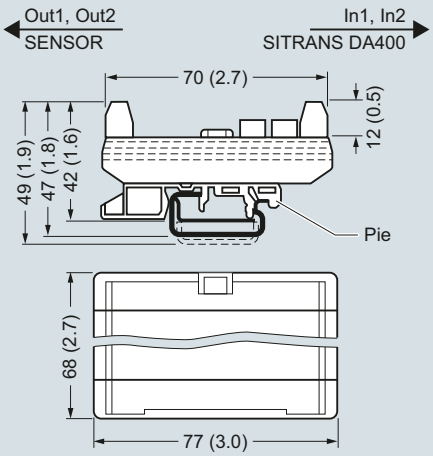
Croquis acotados



Sensor para SITRANS DA400, dimensiones en mm (inch)



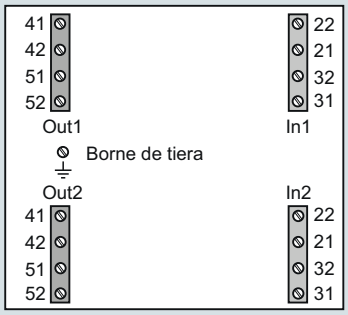
SITRANS DA400, dimensiones en mm (inch)



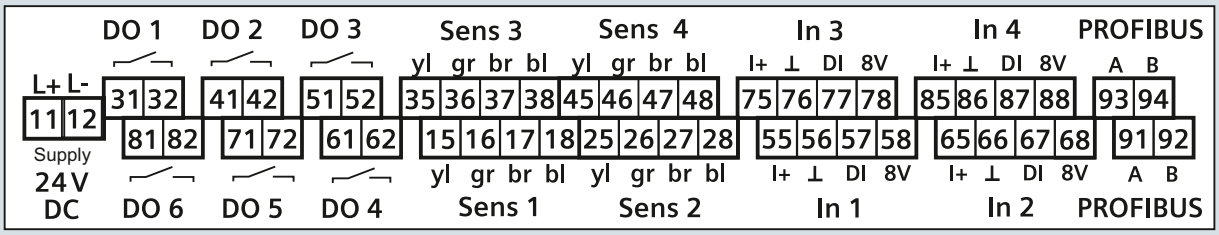
Sensor para SITRANS DA400, dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2020

Diagramas de circuitos



Barrera Ex para SITRANS DA400, asignación de bornes



L+	Alimentación +	In	Entrada universal	⊥	Masa
L-	Alimentación -	yl	Amarillo	DI	Entrada digital
DO	Salida digital	gr	Verde	A	Señal A PROFIBUS DP (verde)
Sens	Sensor	br	Marrón	B	Señal B PROFIBUS DP (rojo)
		bl	Negro		
		I+	Entrada analógica de corriente +		

SITRANS DA400, asignación de bornes

© Siemens 2020

Sinopsis



El sensor acústico SITRANS AS100 detecta el caudal de materiales sólidos.

Beneficios

- No intrusivo
- Puede atornillarse, instalarse con pernos, soldarse o pegarse
- Salida analógica
- Sensibilidad ajustable (alta/baja)

Campo de aplicación

SITRANS AS100 detecta emisiones sonoras de alta frecuencia provenientes de equipos y materiales en movimiento. El dispositivo detecta cambios en el flujo de materiales a granel y permite obtener una indicación inmediata de bloqueos, cavitaciones y averías de filtros. Ofrece una solución de alerta temprana que permite evitar caras interrupciones en el proceso y paradas en la planta.

Detecta y protege procesos con pellets, polvos y prácticamente todos los materiales a granel en tuberías, conductos de salida, sistemas alimentadores vibratorios, transportadores neumáticos o transportadores gravimétricos aireados.

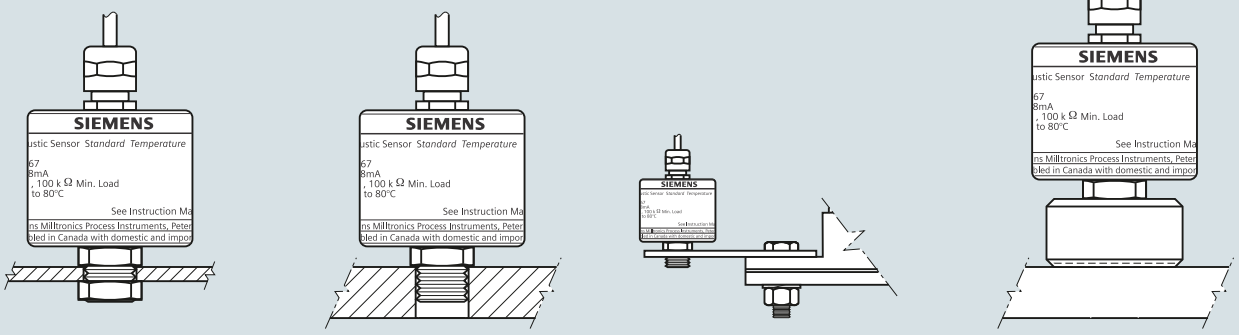
Este dispositivo señala flujos altos/bajos o cavitaciones y se utiliza con el controlador SITRANS CU02. Con una salida 4 a 20 mA, puede integrase directamente en un bucle de control.

Dispone también de dos relés programables e independientes que pueden utilizarse para activar un dispositivo de alarma/control.

Este sensor sin piezas móviles incorpora una carcasa de acero inoxidable 304 o 303 sellada herméticamente e inmune al polvo y a la humedad, para garantizar detecciones fiables prácticamente sin mantenimiento. Con dos rangos de operación el sensor ofrece múltiples posibilidades de aplicación.

- Principales Aplicaciones: tuberías, conductos de salida, transportadores neumáticos, transportadores gravimétricos aireados, deterioro de filtros

Diseño



Agujero de paso
Insertar la patilla de montaje en el orificio del dispositivo que se monitoriza y fijarlo con arandelas y tuerca suministradas por el cliente.

Taladro y tarugo
Atornillar el sensor en el orificio roscado de la lengüeta y fijarlo al dispositivo que se monitoriza.

Lengüeta de extensión
Atornillar el sensor en el orificio roscado de la lengüeta y fijarlo al dispositivo que se monitoriza.

Disco de montaje
Atornillar el sensor en el disco, después de soldar o pegar el disco en el dispositivo que se monitoriza.

Montaje SITRANS AS100

© Siemens 2020

Sensor acústico SITRANS AS100

Datos técnicos

Modo de operación	
Principio de funcionamiento	Detección acústica de ondas sonoras de alta frecuencia provenientes de un equipo (impacto, fricción)
Aplicaciones comunes	• Detección de averías en filtros de sistemas de recogida de polvo • Detección de flujo de materiales transportadores • Monitorización de flujo en conductos de salida
Modelo	
Estándar	Rango de temperatura estándar
Ampliado	Rango de temperatura ampliado
Funcionamiento	
Sensibilidad relativa	Promedio del 0,5 %/°C de la medida para el rango de temperatura
Salidas	Analógica 0,08 ... 10 V DC (nominal), mínima impedancia de carga 100 kΩ
Condiciones nominales de aplicación	
Temperatura ambiente (caja)	
• Estándar	-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)
• Ampliado	• -40 ... +125 °C (-40 ... +257 °F) (CE únicamente) • -30 ... +120 °C (-22 ... +248 °F) opción
Temperatura de almacenamiento	
• Estándar	-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)
• Ampliado	• -40 ... +125 °C (-40 ... +257 °F) (CE únicamente) • -30 ... +120 °C (-22 ... +248 °F) opción
Diseño	
Peso	0,4 kg (1 lb)
Caja	Caja: Acero inoxidable 304 (1.4301) [acero inoxidable 303 (1.4305) en la versión Clase II, aluminio 231 en la versión 2GD]
Grado de protección	IP68 (resistente al agua)
Cable	
• Estándar	cable longitud 4 m (13 ft), aislamiento PVC, 3 pares trenzados, apantallado, 24 AWG (0,25 mm^2)
• Ampliado	cable longitud 4 m (13 ft), aislamiento elastómero termoplástico, 6 conductores, apantallado, 24 AWG (0,25 mm^2)
Alimentación eléctrica	20 ... 30 V DC, 18 mA (nominal)
Certificados y aprobaciones	CE, RCM, EAC, KCC CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, y G (opcional), ATEX II 2GD (opcional), ATEX II 3D (opcional), EAC Ex

Datos para selección y pedidos — Referencia

Sensor acústico SITRANS AS100 ↗	**7MH7560-**									
No invasivo, para la detección del flujo de sólidos.	■	■	■	**0**	■					
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.										
Sensor										
Rango de temperaturas estándar [-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)][1]	**1**									
Rango de temperaturas extendido [-40 ... +125 °C (-40 ... +257 °F)][2]	**3**									
Rango de temperaturas extendido [-30 ... +120 °C (-22 ... +248 °F)][3]	**4**									
Longitud de cable										
4 m (13.12 ft)		**A**								
Montaje del sensor										
Sin			**A**							
Arandela de montaje			**B**							
Lengüeta de extensión			**C**							
Aprobaciones										
CE, RCM, EAC, KCC					**1**					
CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupo E, F, y G (incluye adaptador hembra ½")					**3**					
CSA Clase II, Div. 1, Grupo E, F, y G (incluye adaptador hembra ½")					**4**					
CE, TCM FM/CSA Clase II, Div. 1, Grupo E, F y G, ATEX II 3D (incluye adaptador hembra M20), EAC Ex					**5**					
ATEX II 2GD, c/w con pasacables, EAC Ex[4]					**6**					

[1] Sólo en combinación con las aprobaciones opciones 1, 3, 5 y 6

[2] Sólo en combinación con la aprobación opción 1.

[3] Sólo en combinación con la aprobación opción 4.

[4] Sólo en combinación con sensor, opción 1 y montaje sensor, opción A.

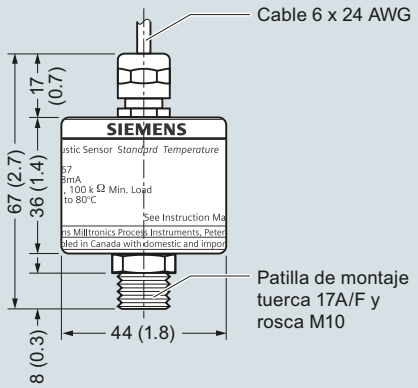
Datos para selección y pedidos — Clave

Otros diseños	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Certificado de prueba del fabricante: Según EN 10204-2.2	**C11**
Placa de acero inoxidable, revestimiento acrílico [12 x 45 mm (0.5 x 1.75 inch)]: Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 16 caracteres) en texto plano	**Y17**
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Repuestos	Referencia
Lengüeta de extensión	**7MH7723-1AA**
Arandela de montaje	**7MH7723-1AB**
Adaptador ½" NPT para sensor con rango de temperatura estándar, sin certificación Clase II	**7MH7723-1BW**
Adaptador M20 para sensor con rango de temperatura estándar, sin certificación Clase II o ATEX	**7MH7723-1BV**
Adaptador ½" NPT para sensor con rango extendido de temperatura, sin certificación Clase II Nota: los adaptadores no han recibido la certificación CSA Clase II	**7MH7723-1BX**

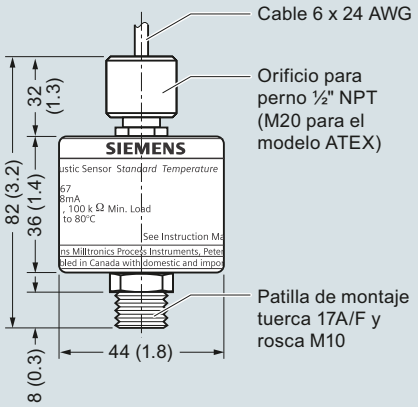
© Siemens 2020

Croquis acotados

SITRANS AS100
(modelos ST y ET)



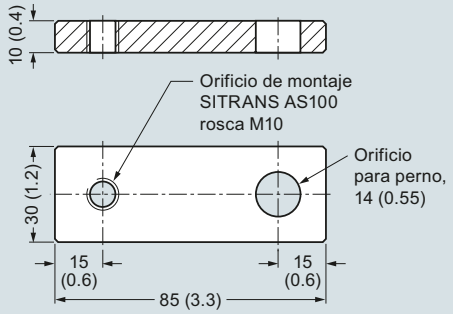
SITRANS AS100
(clase II, modelos ST y ET)



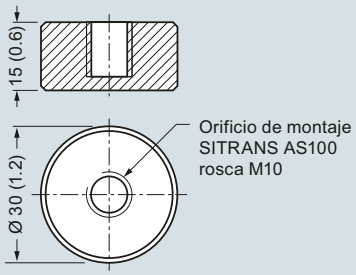
SITRANS AS100, dimensiones en mm (inch)

Accesorios

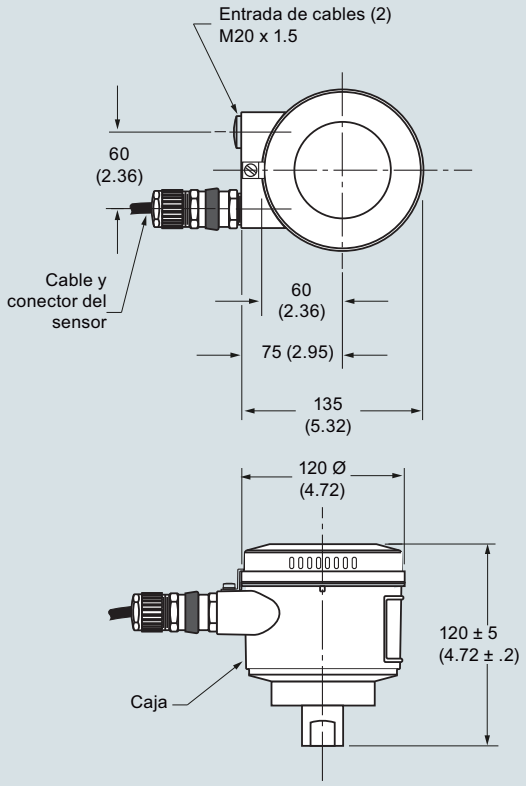
Lengüeta de extensión con pernos
(acero inoxidable 304)



Disco de montaje fijado o soldado
(acero inoxidable 304)



Accesorios SITRANS AS100, dimensiones en mm (inch)



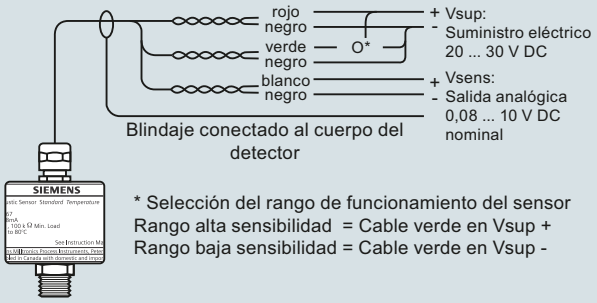
SITRANS AS100 (versión 2D, 2G, XP), dimensiones en mm (inch)

6

© Siemens 2020

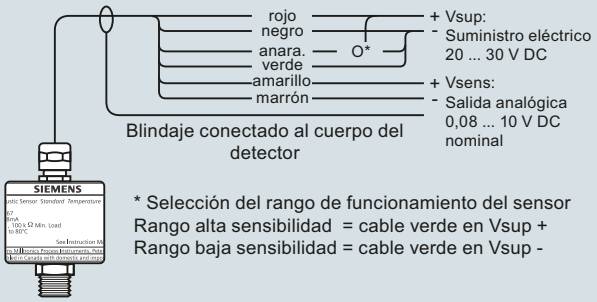
Diagramas de circuitos

Rango de temperatura estándar



* Selección del rango de funcionamiento del sensor
Rango alta sensibilidad = Cable verde en Vsup +
Rango baja sensibilidad = Cable verde en Vsup -

Rango de temperatura extendido



* Selección del rango de funcionamiento del sensor
Rango alta sensibilidad = cable verde en Vsup +
Rango baja sensibilidad = cable verde en Vsup -

Interconexión
Cuanto más largo es el cable, más susceptible es a los ruidos y a los bucles de tierra. Se recomienda utilizar un cable con conductores de gran diámetro y buen apantallamiento RF/eléctrico (malla de cobre de preferencia). Una caja de empalmes cerca del sensor es una ubicación ideal no sólo para extender el cable, sino también para configurar el cableado para funcionamiento en rango de alta o baja sensibilidad.
A continuación se definen los diámetros de cable apropiados para largas distancias.

Máx.distancia entre sensor y fuente de alimentación (24V o unidad de control).

AWG	Tamaño de cable mm	Tamaño de cable mm²	Distancia metros	Distancia pies
24	7 x 0,20	0,25	500	1 600
22	7 x 0,25	0,35	800	2 600
20	10 x 0,25	0,5	1 200	3 900

Conexiones SITRANS AS100

© Siemens 2020

Sinopsis



SITRANS CU02 es una unidad de control compatible con el sensor acústico SITRANS AS100 para la monitorización continua del caudal de sólidos a granel.

Beneficios

- 4 a 20 mA (salida)
- Dos relés programables
- Temporizador ajustable para cada relé
- Temporizador de arranque ajustable
- Fácil de instalar en riel DIN
- Protección de parámetros por contraseña

Campo de aplicación

El dispositivo SITRANS CU02 recibe una señal 0 a 10 V DC del sensor SITRANS AS100 y ofrece relés y salidas analógicas para conectarse a un proceso.

- Principales Aplicaciones: detección de flujo de sólidos con SITRANS AS100

Funciones

El sensor puede configurarse rápidamente para detectar flujos altos/bajos o cavitaciones. Utilizando una salida de 4 a 20 mA aislada puede integrarse directamente en un bucle de control y monitorizar tendencias proporcionalmente a la señal del sensor.

Dispone también de dos relés programables e independientes que pueden utilizarse para activar un dispositivo de alarma/control. La alarma está prevista para actuar, según se determine, para un rango específico o para a valores superiores/inferiores a un punto de consigna. Los valores se visualizan en el indicador LCD de la unidad SITRANS CU02.

El SITRANS CU02 puede montarse a una distancia de 500 m (1 500 ft) del sensor.

Datos técnicos

Modo de operación	
Principio de medida	Controlador para sensor acústico (SITRANS AS100)
Aplicaciones comunes	Se utiliza con el sensor SITRANS AS100 para detectar el deterioro de filtros
Entrada	0 … 10 V DC, del sensor
Salida	
Señal de salida	Salida aislada 4 ... 20 mA, 2 contactos de relé tipo C, enclavados o no enclavados, capacidad nominal 5 A a 250 V AC, carga óhmica
Excitación del sensor	26 V DC
Carga máx.	750 Ω
Condiciones nominales de aplicación	
Condiciones de instalación	
• Ubicación	Interior
Condiciones ambientales	
• Temperatura ambiente (caja)	-20 … +50 °C (-4 … +122 °F)
• Temperatura de almacenamiento	-20 … +50 °C (-4 … +122 °F)
• Humedad relativa	80 % para temperaturas hasta 50 °C (122 °F)
• Grado de protección	IP20
• Categoría de instalación	II
• Grado de contaminación	2
Diseño	
Peso	550 g (18 oz)
Dimensiones (An x Al x P)	55 x 75 x 110 mm (2.2 x 3 x 4.4 inch)
Material de la caja	Policarbonato
Montaje	Riel DIN (DIN 46277 o DIN EN 50022), o montaje en pared, distancia máx. del sensor 500 m (1 500 ft)
Cable	2 pares trenzados, 24 AWG (22 mm^2), apantallado. Máx. distancia del sensor 500 m (1 500 ft)
Pantalla	de cristal líquido de tres cifras de 9 mm (0.35 inch). Indicación gráfica de varios segmentos del estado de operación
Alimentación eléctrica	
Tensión de alimentación	100, 115, 200, 230 V AC ±15 %, 50/60 Hz, ajustado en fábrica
Consumo eléctrico	Máx. 10 VA
Aprobaciones	$CSA_{US/C}$, CE, RCM, EAC, KCC

© Siemens 2020

Unidad de control SITRANS CU02

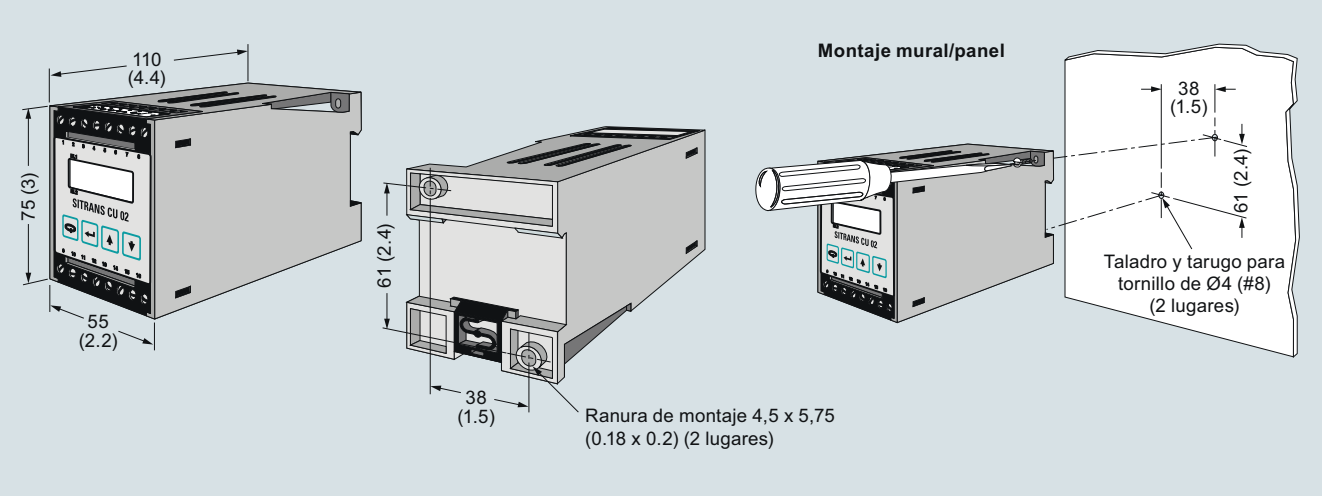
Datos para selección y pedidos — Referencia

Unidad de control SITRANS CU02 ↗		**7MH7562-**
Controlador de alarma de punto de ajuste, para usar con el sensor acústico AS100.		
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.		
Alimentación eléctrica		
100 V AC		**1**
115 V AC		**2**
200 V AC		**3**
230 V AC		**4**
Caja		
Riel DIN estándar		**A**
Aprobaciones		
$CSA_{US/C}$, CE, RCM, EAC, KCC		**A**

Datos para selección y pedidos — Clave

Otros diseños	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Certificado de prueba del fabricante: Según EN 10204-2.2	**C11**
Placa de acero inoxidable, revestimiento acrílico [38 x 51 mm (1.5 x 2 inch)]: Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 16 caracteres) en texto plano	**Y18**
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	

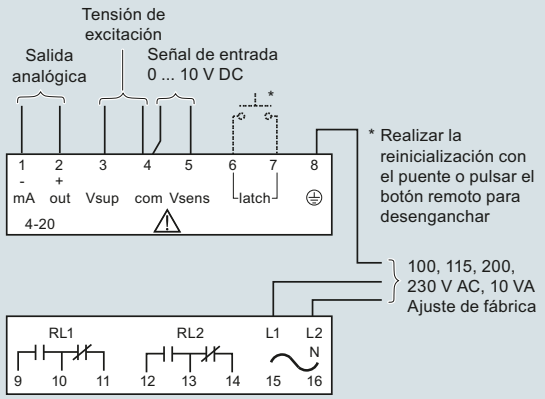
Croquis acotados



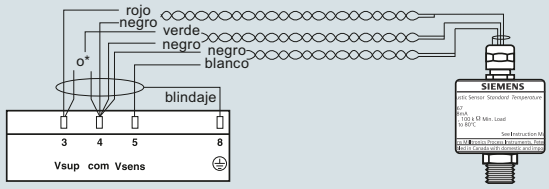
SITRANS CU02, dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2020

Diagramas de circuitos

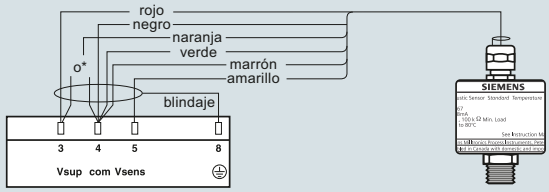


Versión para rangos de temperatura estándar



* Selección del rango de detección:
Alta sensibilidad = cable verde en 'Vsup'
Baja sensibilidad = cable verde en 'com'

Versión para rangos de temperatura extendidos



* Selección del rango de detección:
Alta sensibilidad = cable naranja en 'Vsup'
Baja sensibilidad = cable naranja en 'com'

Montaje
Sólo el personal calificado está autorizado a intervenir en este aparato, según las normas locales en vigor.
Los fenómenos electrostáticos pueden dañar el sistema, por lo que se recomienda efectuar la puesta a tierra correcta.

Interconexión
Todo el cableado de campo debe tener un aislante apropiado para soportar al menos 250 V.
Los terminales de contacto de relé deben utilizarse con equipos que no tengan piezas bajo tensión accesibles y con cableados que dispongan de aislante adecuado para soportar al menos 250 V.
La máxima tensión de servicio permitida entre los contactos adyacentes del relé debe ser de 250 V. Si la caja del sensor está puesta a tierra, no conecte el blindaje del cable al terminal de tierra de la CU O2.

Conexiones SITRANS CU02

© Siemens 2020

Controlador de alarma de fallo de movimiento Milltronics MFA 4p

Sinopsis



El sensor de movimiento MFA 4p con sondas Milltronics MSP y XPP representan una solución muy robusta y fiable para proteger instalaciones.

Beneficios

- Máxima distancia a los objetos metálicos detectados 100 mm (4 inch)
- Detección de sobrevelocidad o subvelocidad
- Punto de ajuste seleccionable, de 0,15 a 3 000 PPM (impulsos por minuto)
- Temporizador de arranque ajustable
- Indicación visual del funcionamiento de la sonda y estado del relé
- Uso general, idóneo para muchas aplicaciones industriales. La sonda robusta garantiza una fiabilidad incomparable

Campo de aplicación

El sensor MFA 4p detecta variaciones en el movimiento y en la velocidad de máquinas rotativas, vibratorias o transportadoras. Avisa si se presentan fallos en el equipo y a través de contactos, envía señales a la maquinaria de desconexión en caso de detectar una disminución de la velocidad o un fallo en el proceso. Su fiabilidad lo convierte en un método muy rentable para proteger costosos equipos de producción.

Con un sólo punto de consigna ofrece una amplia gama de posibilidades de aplicación. Idóneo para poleas impulsadas, ejes motores, transportadores de cinta, arrastre o sin fin, elevadores de cangilones, ventiladores y bombas.

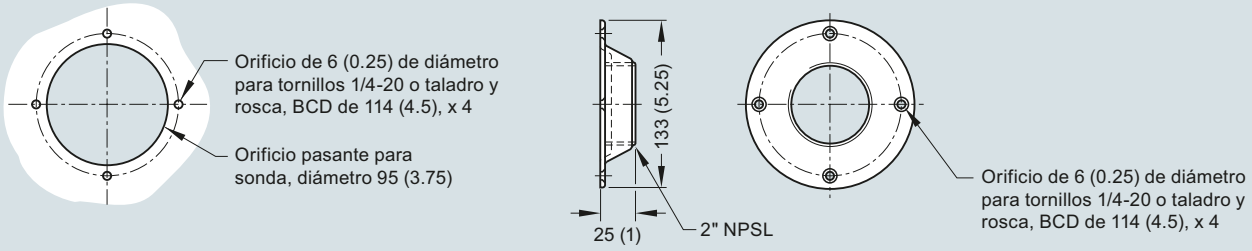
Incorpora un temporizador de arranque ajustable de 0 a 60 segundos. Permite acelerar el equipo monitorizado hasta la velocidad normal de funcionamiento antes de lanzar la monitorización. Amplia gama de sondas para satisfacer múltiples requerimientos: sondas para altas temperaturas, sondas para medios corrosivos o instalaciones tipo Clase I, II y III. Con certificación CE, el MFA 4p se adapta a los requerimientos de los sectores primario y secundario y de procesos con minerales, áridos y cemento.

- Principales Aplicaciones: poleas impulsadas, ejes motores, transportadores de tornillo, elevadores de cangilones

© Siemens 2020

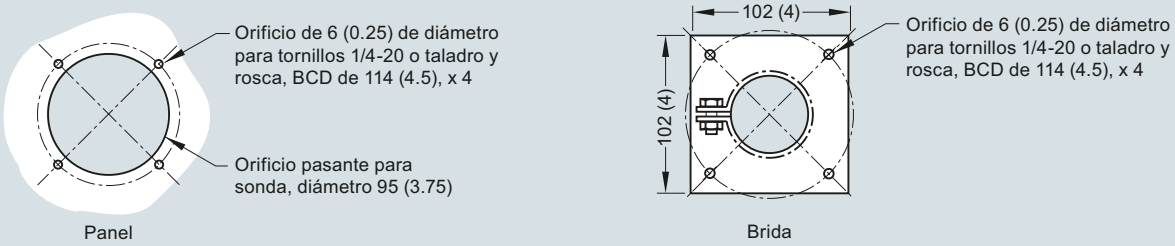
Diseño

Montaje de las sondas MSP-12, MSP-3 y XPP-5



Nota: Brida de montaje suministrada con la sonda.

Montaje de la sonda Milltronics MSP-9



Montaje de las sondas Milltronics MSP-12, MSP-3, MSP-9, XPP-5, dimensiones en mm (inch)



Milltronics MSP-12 estándar
- Sonda altamente resistente para uso general
- Construcción de aluminio con amplificador interno
- Práctica brida y contratuerca de montaje para instalación rápida
- Temperatura de servicio : -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
- Caja tipo/NEMA 4X, 6, IP67



Milltronics XPP-5
- CSA zonas peligrosas (Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D ; Clase II Div. 1, Grupos E, F, G ; Clase III)
- Carcasa en resina aluminio, encapsulada
- Fácil ajuste con brida y contratuerca de montaje
- Conexión 3/4" NPT macho
- Temperatura de servicio : -40 ... 60 °C (-40 ... 140 °F)
- Caja Tipo/NEMA 4X, 6, IP67



Sonda Milltronics MSP-3 para altas temperaturas
- Sensor de aluminio muy resistente para temperaturas de -50 ... 260 °C (500 °C)
- Sonda de aluminio fundido, con práctica brida y contratuerca de montaje
- 1,5 m (5 ft) de cable termoresistente PTFE. Longitud máx. 30 m (100 ft)
- Amplificador remoto con caja 140 x 140 x 100 mm (5.5 x 5.5 x 4 inch), de aluminio fundido (entrada de cables ½" NPT), acero pintado (tipo/NEMA 4, IP65), o acero inoxidable (tipo/NEMA 4X, IP65)
- Temperatura de servicio amplificador: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
- Caja tipo/NEMA 4X, 6, IP67



Sonda de acero inox. Milltronics MSP-9 para altas temperaturas
- Sonda de acero inoxidable 304 altamente resistente
- Sensor especial para temperaturas de -50 ... 260 °C (500 °F)
- 1,5 m (5 ft) de cable termoresistente proporcionado. Longitud máx. 30 m (100 ft)
- Amplificador remoto con caja 140 x 140 x 100 mm (5.5 x 5.5 x 4 inch), de aluminio fundido (entrada de cables ½" NPT), acero pintado (NEMA 4), o acero inoxidable (NEMA 4X)
- Temperatura de servicio amplificador: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
- Caja tipo/NEMA 4X, 6, IP67



Milltronics RMA (Remote Mounted Amplifier)
- Montaje interno (sonda) o remoto (caja separada)
- Cajas de aluminio fundido (entrada de cables ½" NPT), acero pintado (NEMA 4) o acero inoxidable (NEMA 4X)
- Temp. de servicio: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
- Caja tipo/NEMA 4X, 6, IP67

Sensores de movimiento Milltronics

© Siemens 2020

Controlador de alarma de fallo de movimiento Milltronics MFA 4p

Datos técnicos

Modo de operación	
Principio de medida	Sensor/alarma de movimiento
Aplicaciones comunes	Detección de cambios en el movimiento y en la velocidad de poleas de cola, transportadores sin fin y elevadores de cangilones
Características	• Detección de sobrevelocidad o subvelocidad • Punto de ajuste seleccionable: 0,15 ... 3 000 PPM • Temporizador de arranque ajustable: 0 ... 60 segundos • Indicación visual del funcionamiento de la sonda y estado del relé
Salida	2 relés asociados, 1 contacto conmutado (SPDT) por relé, 8 A / 250 V AC, carga óhmica
Rendimiento	
Repetibilidad	± 1 %
Zona de insensibilidad	± 0,25 %
Rango dinámico	0 ... 7 200 PPM
Rango de temperatura ambiente	-20 ... +50 °C (-5 ... +122 °F)
Temperatura de almacenamiento	-20 ... +50 °C (-5 ... +122 °F)
Diseño	
Clasificación de la caja	Tipo 4X/NEMA 4X/IP65 (estándar o acero inoxidable opcional) Tipo 4/NEMA 4/IP65 (acero dulce opcional)
Dimensiones de la caja	160 x 240 x 82 mm (6.3 x 9.5 x 3.2 inch) Opcional: acero dulce o inoxidable 304 (1.4301) 203 x 254 x 102 mm (8 x 10 x 4 inch)
Material de la caja	Policarbonato Opcional: acero dulce o inoxidable
Alimentación eléctrica	100 ... 240 V AC, 50/60 Hz, 15 VA, ± 10 % de la tensión nominal
Certificados y aprobaciones	CE, RCM, EAC, KCC, $CSA_{US/C}$, FM

© Siemens 2020

Datos para selección y pedidos

	Referencia
Controlador de alarma de fallo de movimiento Milltronics MFA 4p ↗ Controlador de alarma de punto de ajuste, para usar con las sondas de movimiento MSP. ↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.	**7MH7144-**
Caja	
NEMA 4X, policarbonato	**1**
Caja NEMA 4 de acero dulce pintado	**2**
Caja NEMA 4X de acero inoxidable 304 (1.4301)	**3**
Tensión de entrada	
100 ... 240 V AC, ± 10 %, 50/60 Hz, 15 VA	**A**
Modelo para la detección de velocidad	
Estándar, velocidad baja o alta, ajuste por interruptor	**A**
Detección de baja velocidad, sobrevelocidad o velocidad insuficiente, ajuste por interruptor (máx. 15 ppm)	**B**
Aprobaciones	
CE, RCM, EAC, KCC, $CSA_{US/C}$, FM	**2**
Otros diseños	Clave
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Certificado de prueba del fabricante: Según EN 10204-2.2	**C11**
Placa de acero inoxidable, revestimiento acrílico [69 x 50 mm (2.7 x 1.97 inch)]: Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres), en texto plano	**Y15**
Caja con calefacción, de acero dulce pintado, con ventana de visualización para temperaturas hasta -50 °C (-58 °F) (aparato pre-montado en la caja) [483 x 584 x 203 mm (19 x 23 x 8 inch)]	**A35**
Protección solar/intemperie de acero inoxidable (unidad completa montada in situ con la caja) [357 x 305 x 203mm (14 x 12 x 8 inch)]	**S50**
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Repuestos	Referencia
Tarjeta de circuito, estándar	**7MH7723-1DU**
Tarjeta de circuito, baja velocidad	**7MH7723-1DV**
Tapa con revestimiento MFA 4p	**7MH7723-1GY**

	Referencia
Milltronics RMA Amplificador montado remoto ↗ Amplificador remoto para sensores de movimiento Milltronics MSP-3 y MSP-9. ↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.	**7MH7145-** **0**
Caja	
Caja de aluminio, IP65, Tipo/NEMA 4X, entrada de cables ½" NPT	**A**
Acero pintado, Tipo/NEMA 4, IP65	**C**
Caja de acero inoxidable304 (1.4301), Tipo/NEMA 4X, IP65	**D**
Otros diseños	Clave
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Certificado de prueba del fabricante: Según EN 10204-2.20	**C11**
Placa de acero inoxidable, revestimiento acrílico [38 x 51 mm (1.5 x 2 inch)]: Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 16 caracteres), en texto plano	**Y18**
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Repuestos	Referencia
Circuito RMA	**7MH7723-1DT**

© Siemens 2020

Controlador de alarma de fallo de movimiento Milltronics MFA 4p

Datos para selección y pedidos

	Referencia
Sensores de movimiento Milltronics ↗	**7MH7146-**
Alta resistencia, rango de medición de 100 mm para uso con RMA, MFA 4p, WM300 MFA, u otro control.	
Nota: Las sondas Milltronics MSP-3 y MSP-9 se utilizan con un amplificador Milltronics RMA	
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.	
Longitud de cable	
Longitud estándar (descrito en las opciones de Modelo)[1]	**0**
Especifique la clave Y01 y el texto plano: "Longitud total del cable ... m"	
Longitud de cable extendido 2 … 30 m (6.6 ... 98.4 ft)[2]	**1**
Longitud de cable extendido 31 … 50 m (101.7 ... 164 ft)[4]	**2**
Longitud de cable extendido 51 … 100 m (167.3 ... 328.1 ft)[4]	**3**
Versión/Modelo [longitud/tipo de cable estándar]	
MSP-3, entrada de cables ½" NPT[3] [cable para altas temperaturas, longitud 1,5 m (5 ft)]	**B**
MSP-9 [cable para altas temperaturas 1,5 m (5 ft)][3]	**D**
MSP-12, entrada de cables ½" NPT, sin cable	**E**
XPP-5 [cable longitud 1,5 m (5 ft), (CSA Clase I, Grupos A, B, C, y D; Clase II Grupos E, F, y G)]	**G**
XPP-5 [cable longitud 10 m (32.8 ft), (CSA Clase I, Grupos A, B, C, y D; Clase II Grupos E, F, y G)]	**H**
XPP-5 [cable longitud 15 m (49.2 ft), (CSA Clase I, Grupos A, B, C, y D; Clase II Grupos E, F, y G)]	**J**
Aprobaciones	
CE, RCM, EAC, KCC	**A**

Otros diseños	Clave
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Longitud total del cable: indique la longitud de cable total en texto plano	**Y01**
Placa de acero inoxidable, revestimiento acrílico [13 x 45 mm (0.5 x 1.75 inch)]: Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 16 caracteres) en texto plano.	**Y17**
Juego de pasacables	**A57**
Certificado de prueba del fabricante: Según EN 10204-2.2	**C11**

Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	

Repuestos	Referencia
Contratuerca para MSP-3, MSP-7, MSP-12, XPP-5	**7MH7723-1CR**
Brida de montaje para MSP-3, MSP-7, MSP-12, XPP-5	**7MH7723-1CS**
Soporte de montaje para MSP-9	**7MH7723-1CT**
Tapa, entrada de cables 1/2" NPT para MSP-3, MSP-7, MSP-12	**7MH7723-1CU**
Tapa para MSP-9	**7MH7723-1CV**
Junta para tapa, MSP-3, MSP-9	**7MH7723-1CW**
Junta para tapa, MSP-7, MSP-12	**7MH7723-1CX**
Kit adaptador pasacables para sensor	**7MH7723-1JU**

[1] No se precisa completar la clave con Y01 para longitudes estándar

[2] Sólo en combinación con la Versión/Modelo opciones B, D, G, H, J.

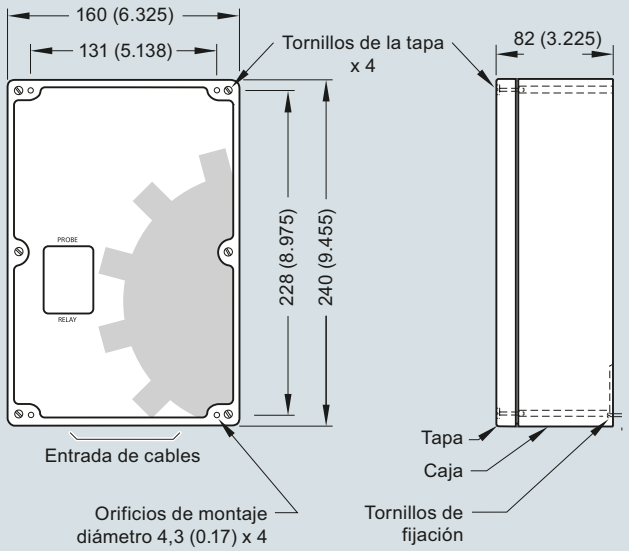
[3] Las sondas MSP-3 y MSP-9 se utilizan con un amplificador Milltronics RMA.

[4] Sólo en combinación con la Versión/Modelo opciones G, H, y J.

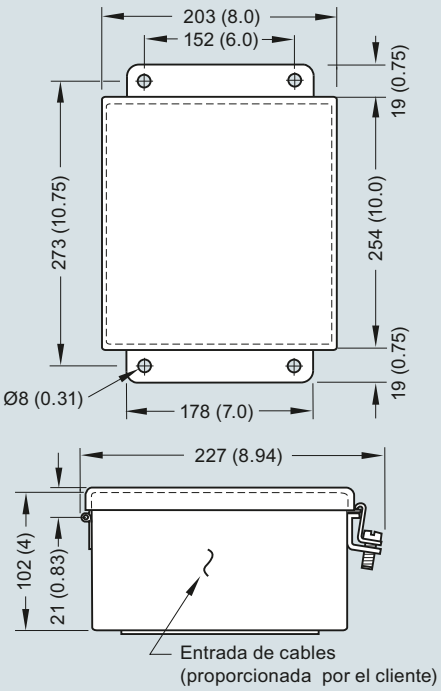
© Siemens 2020

Croquis acotados

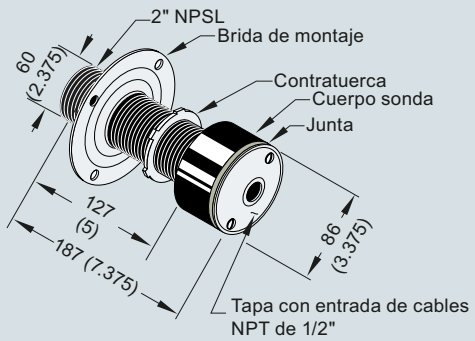
Caja IP65/NEMA 4X/Tipo 4X de policarbonato



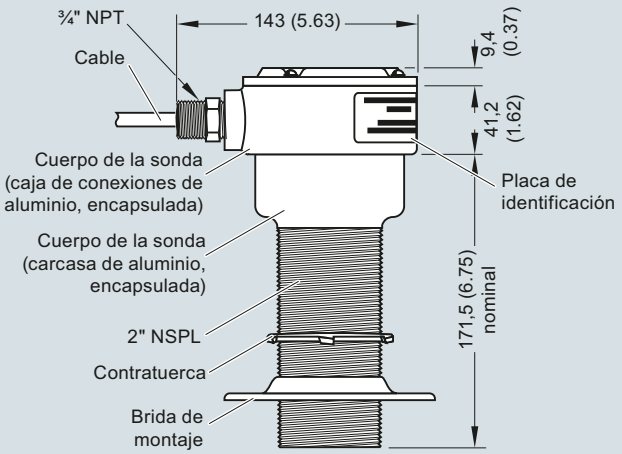
Caja de acero pintada IP65/NEMA 4/Tipo 4 y caja de acero inoxidable IP65/NEMA 4X/Tipo 4X



Sonda estándar MSP-12



XPP-5 para atmósferas potencialmente explosivas



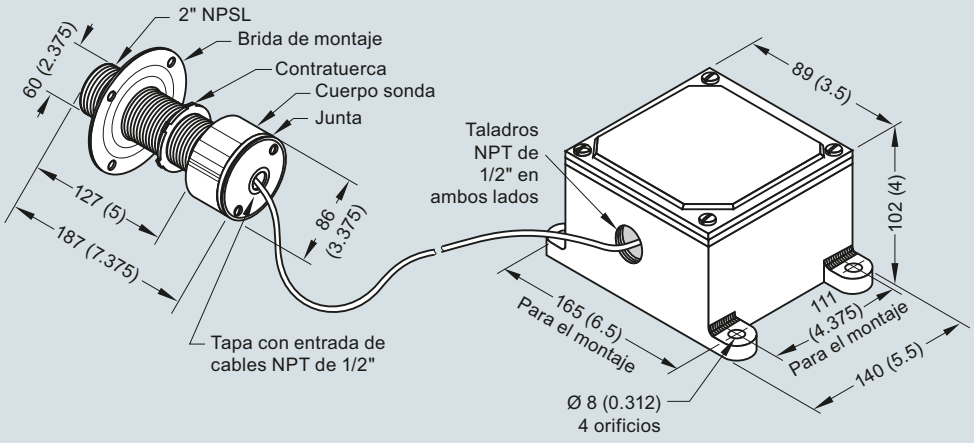
MFA 4p y sonda, dimensiones en mm (inch)

6

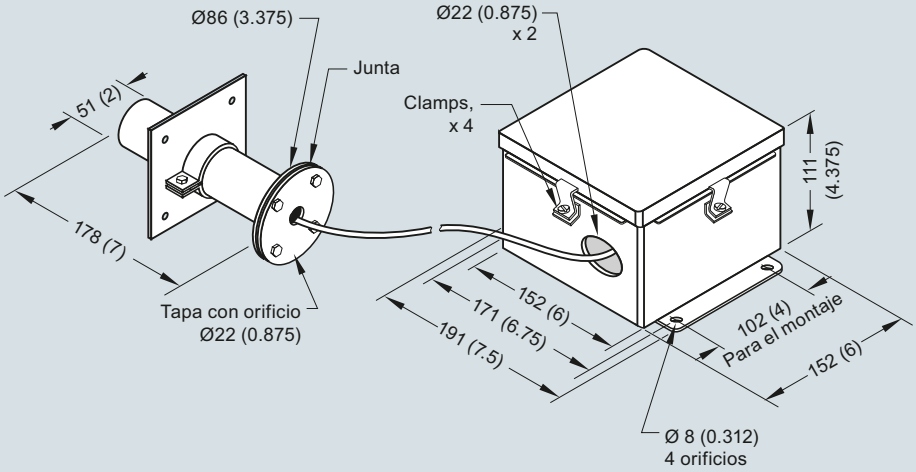
© Siemens 2020

Croquis acotados (continuación)

Sonda para altas temperaturas MSP-3



Sonda para altas temperaturas de acero inoxidable MSP-9



Sonda, dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2020

Sinopsis



El sensor de movimiento de 3 hilos Milltronics MSP-7 para entornos industriales hostiles proporciona una salida de colector abierto NPN para PLC.

Beneficios

- Máxima distancia a los objetos metálicos detectados: 100 mm (4 inch)
- Construcción resistente a la corrosión
- Uso general, idóneo para muchas aplicaciones industriales; sonda robusta garantiza una fiabilidad incomparable

Campo de aplicación

El sensor de movimiento MSP-7 detecta variaciones en la rotación y el movimiento de equipos fabricados con metales férreos. Se puede conectar a un PLC y avisar de fallos en el equipo, enviando señales a la maquinaria de desconexión en caso de detectar una disminución de la velocidad o un fallo en el proceso. Su fiabilidad lo convierte en un sensor muy rentable.

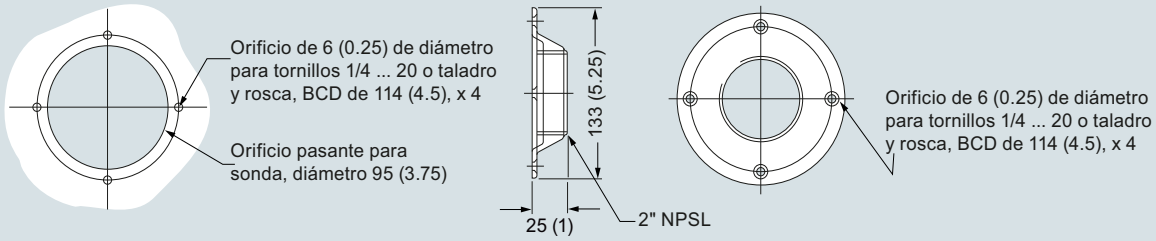
Con un sólo punto de consigna ofrece una amplia gama de posibilidades de aplicación. Idóneo para poleas impulsadas, ejes motores, transportadores de cinta, arrastre o sin fin, elevadores de cangilones, ventiladores y bombas.

Incluye una salida de 3 hilos NPN que permite varias opciones de conexión a la mayoría de sistemas de mando (PLC).
El amplio rango dinámico permite detectar cambios en la velocidad del equipo controlado, en múltiples aplicaciones.

- Principales Aplicaciones: poleas de cola, ejes motores, transportadores de tornillo, elevadores de cangilones

Diseño

Montaje de las sondas MSP-7



Nota: Brida de montaje suministrada con la sonda.

Montaje Milltronics MSP-7, dimensiones en mm (inch)

Datos técnicos

Modo de operación	
Principio de medida	Magnético
Aplicaciones comunes	Detección de cambios en el movimiento y en la velocidad de poleas de cola, transportadores sin fin y elevadores de cangilones
Características	• Cuerpo de aluminio robusto, altamente resistente a la corrosión • Bajo voltaje • Rango dinámico • Cuerpo roscado para el ajuste fino
Salida	Colector abierto, NPN, elevación de 2 kΩ a la tensión de entrada, impedancia 330 Ω, máx. 40 mA
Rendimiento	
Repetibilidad	± 1 %
Zona de insensibilidad	± 0,25 %
Rango dinámico	0 ... 7 200 PPM
Rango de temperatura ambiente	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Temperatura de almacenamiento	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)

Diseño	
Clasificación de la caja	Tipo 4X/NEMA 4X/IP67
Alimentación eléctrica	21 ... 28 V DC, máx. 40 mA
Certificados y aprobaciones	CE, RCM, EAC, KCC

© Siemens 2020

Sensor de movimiento Milltronics MSP-7

Datos para selección y pedidos — Referencia

Sensores de movimiento Milltronics ↗	**7MH7146-**
Alta resistencia, rango de medición de 100 mm para uso con RMA, MFA 4p, WM300 MFA, u otro control.	■ ■ ■
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.	
Longitud de cable	
Longitud estándar (descrito en las opciones de Modelo)[1]	**0**
Especifique la clave Y01 y el texto plano: "Longitud total del cable ... m"	
Longitud de cable extendido 2 … 30 m (6.6 ... 98.4 ft)	**1**
Versión/Modelo [longitud/tipo de cable estándar]	
MSP-7, entrada de cables ½" NPT [1,5 m (5 ft) de cable]	**K**
Aprobaciones	
CE, RCM, EAC, KCC	**A**

[1] No se precisa completar la clave con Y01 para longitudes estándar

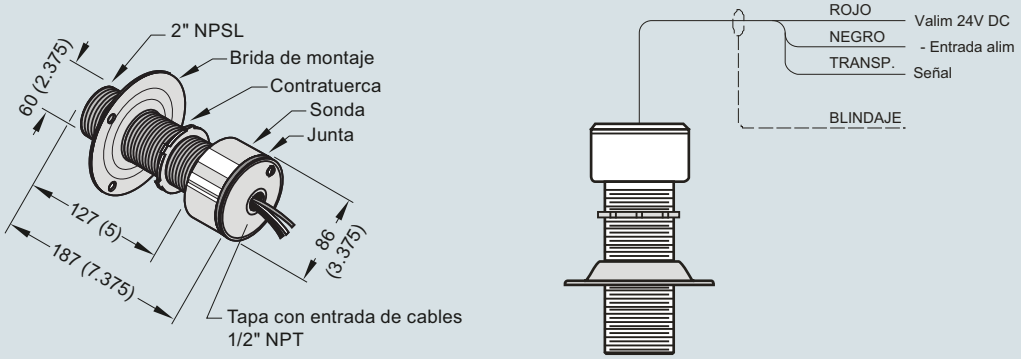
Datos para selección y pedidos — Clave

Otros diseños	
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Longitud total del cable: indique la longitud de cable total en texto plano	**Y01**
Placa de acero inoxidable, revestimiento acrílico [13 x 45 mm (0.5 x 1.75 inch)]: Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 16 caracteres) en texto plano.	**Y17**
Juego de pasacables	**A57**
Certificado de prueba del fabricante: Según EN 10204-2.2	**C11**
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Repuestos	Referencia
Contratuerca para MSP-3, MSP-7, MSP-12, XPP-5	**7MH7723-1CR**
Brida de montaje para MSP-3, MSP-7, MSP-12, XPP-5	**7MH7723-1CS**
Tapa, entrada de cables 1/2" NPT para MSP-3, MSP-7, MSP-12	**7MH7723-1CU**
Junta para tapa, MSP-7, MSP-12	**7MH7723-1CX**
Kit adaptador pasacables para sensor	**7MH7723-1JU**

6

Croquis acotados

Sonda autónoma Milltronics MSP-7



Montaje sonda autónoma Milltronics MSP-7, dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2020

Sinopsis



El controlador de alarma de fallo de movimiento SITRANS WM300 MFA es un sistema de sensor de movimiento de doble punto de consigna altamente sensible, que se utiliza con las sondas MSP de Milltronics.

Beneficios

- Hasta 100 mm (4 inch) de separación entre el objetivo y la sonda.
- Detección del punto de consigna de la velocidad por encima y por debajo.
- El rango de ajuste del punto de consigna es de 2 a 5 000 Hz (120 a 300 000 ppm).
- Temporizador de arranque ajustable.
- Indicación visual del funcionamiento de la sonda y estado del relé.
- Uso general, idóneo para muchas aplicaciones industriales; sonda robusta garantiza una fiabilidad incomparable.

Campo de aplicación

El SITRANS WM300 MFA detecta variaciones en el movimiento y en la velocidad de máquinas rotativas, vibratorias o transportadoras. Avisa si se presentan fallos en el equipo y a través de contactos envía señales a la maquinaria de desconexión en caso de detectar una disminución de la velocidad o un fallo en el proceso. Su fiabilidad lo convierte en un método muy rentable para proteger costosos equipos de producción.

Con un doble punto de consigna ofrece una amplia gama de posibilidades de aplicación. Idóneo para poleas impulsadas, ejes motores, transportadores de cinta, arrastre o sin fin, elevadores de cangilones, ventiladores y bombas.

Se pueden monitorizar múltiples máquinas con entradas de sonda gemelas e independientes, así como 2 entradas adicionales para la detección de velocidad diferencial (DSD) dentro de una solución de monitorización de máquinas, como un transportador de cinta que compara las velocidades de la cabeza con las de la polea de cola. Un módulo de salida analógica opcional puede convertir el WM300 en un tacómetro sin contacto (NCT) con salidas de 2 mA.

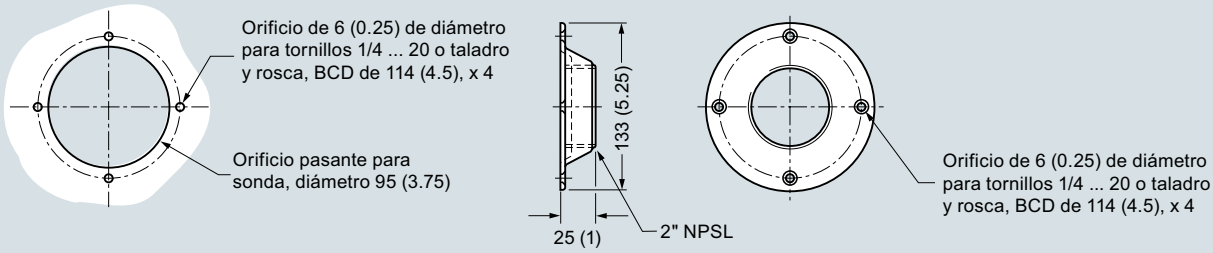
Incorpora un temporizador de arranque ajustable de 0 a 60 segundos. Permite acelerar el equipo monitorizado hasta la velocidad normal de funcionamiento antes de lanzar la monitorización. Se dispone de una amplia gama de sondas que se adaptan a necesidades específicas, incluyendo altas temperaturas e instalaciones corrosivas. El SITRANS WM300 MFA satisface consistentemente las necesidades de la minería de áridos, cemento y otras industrias primarias y secundarias.

- Principales aplicaciones: poleas impulsadas, ejes motores, transportadores de tornillo, elevadores de cangilones

© Siemens 2020

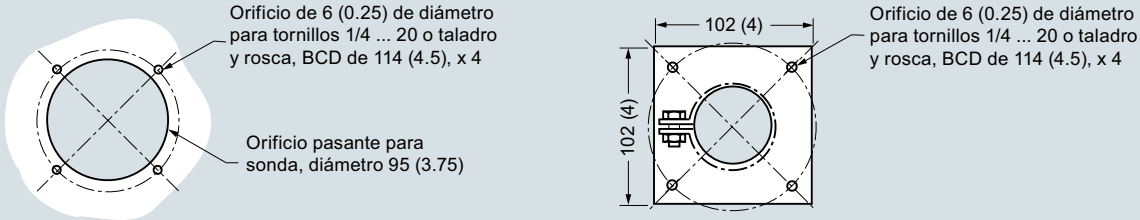
Diseño

Montaje de las sondas Milltronics MSP-3, MSP-7, MSP-12, XPP-5



Nota: Brida de montaje suministrada con la sonda.

Montaje de la sonda Milltronics MSP-9



Panel

Brida

Montaje de las sondas Milltronics MSP-12, MSP-3, MSP-7, MSP-9, XPP-5, dimensiones en mm (inch)



Milltronics MSP-12 estándar
- Sonda altamente resistente para uso general
- Construcción de aluminio con amplificador interno
- Práctica brida y contratuerca de montaje para instalación rápida
- Temperatura de servicio : -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
- Caja tipo/NEMA 4X, 6, IP67



Milltronics MSP-7 estándar
- Sonda altamente resistente para uso general, compatible con un PLC
- Construcción de aluminio muy resistente
- Práctica brida y contratuerca de montaje para instalación rápida
- Temperatura de servicio : -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
- Caja tipo/NEMA 4X, 6, IP67
- Salida de colector abierto NPN
- Alimentación 24 V DC



Milltronics XPP-5
- CSA zonas peligrosas (Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D ; Clase II Div. 1, Grupos E, F, G ; Clase III)
- Carcasa en resina aluminio, encapsulada
- Fácil ajuste con brida y contratuerca de montaje
- Conexión 3/4" NPT macho
- Temperatura de servicio : -40 ... 60 °C (-40 ... 140 °F)
- Caja Tipo/NEMA 4X, 6, IP67



Sonda Milltronics MSP-3 para altas temperaturas
- Sensor de aluminio muy resistente para temperaturas de -50 ... 260 °C (500 °C)
- Sonda de aluminio fundido, con práctica brida y contratuerca de montaje
- 1,5 m (5 ft) de cable termoresistente PTFE. Longitud máx. 30 m (100 ft)
- Caja tipo/NEMA 4X, 6, IP67



Sonda de acero inox. Milltronics MSP-9 para altas temperaturas
- Sonda de acero inoxidable 304 altamente resistente
- Sensor especial para temperaturas de -50 ... 260 °C (500 °F)
- 1,5 m (5 ft) de cable termoresistente proporciondo. Longitud máx. 30 m (100 ft).
- Caja tipo/NEMA 4X, 6, IP67



Milltronics RMA (Remote Mounted Amplifier)
- Sensor de movimiento altamente resistente de uso general para la conexión directa a WM300 MFA
- Disponible para sondas con IMA interno, o sin, para conversión de aplicaciones existentes en señales NPN de 3 hilos para utilización con WM300 MFA
- Montaje en riel DIN
- Temp. de servicio: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)

Sensores de movimiento Milltronics

© Siemens 2020

Datos técnicos

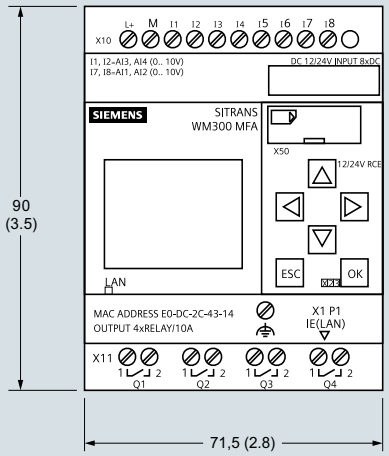
Modo de operación	
Principio de medida	Sensor/alarma de movimiento
Aplicaciones comunes	Detección de cambios en el movimiento y en la velocidad de poleas de cola, transportadores sin fin y elevadores de cangilones
Características	• Detección de exceso y defecto de velocidad configurable por el usuario • Temporizador de arranque ajustable: 0 ... 60 segundos • Indicación visual del funcionamiento de la sonda y estado del relé • Rango de ajuste del valor de consigna: - Versión estándar: 2 ... 5 000 Hz (120 ... 300 000 ppm) - Versión de velocidad lenta: 2 ... 400 segundos (30 ... 0.15 ppm) • Temporizador de arranque ajustable: 0 ... 60 segundos • Indicación visual del funcionamiento de la sonda y estado del relé
Salida	4 relés
Carga resistiva	• 10 A con 24 V DC • 10 A a 240 V AC
Rendimiento	
Repetibilidad	± 1 %
Zona de insensibilidad	± 0,25 %
Rango dinámico MSP y XPP	0 ... 7 200 PPM
Rango de temperatura ambiente	-20 ... +50 °C (-5 ... +122 °F)
Temperatura de almacenamiento	-20 ... +50 °C (-5 ... +122 °F)
Diseño	
Dimensiones de la caja	71,5 x 90 x 60 mm (2.8 x 3.5 x 2.4 inch)
Material de la caja	Policarbonato
Alimentación eléctrica	• 10,8 ... 28,8 V DC, 25 ... 165 mA • Alimentación eléctrica: 100 ... 240 V AC, 50/60 Hz, 0,7 ... 0,35 A por módulo de alimentación LOGO!
Certificados y aprobaciones	CE, CSA/ULC/US, FM, EAC, RCM, KCC

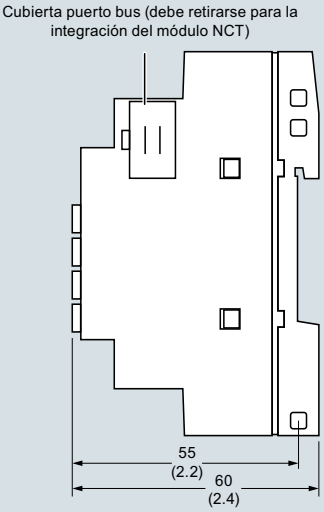
Datos para selección y pedidos

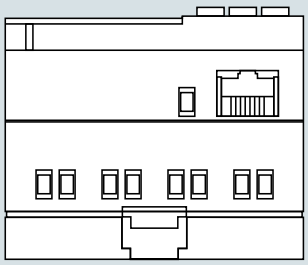
	Referencia
Alarma de fallo de movimiento MFA, DSD, NCT Un sistema de sensores de movimiento de doble punto de consigna de alta sensibilidad, usado con hasta 2 sondas MSP o XPP. Capaz de punto de consigna alto/bajo, así como de monitoreo diferencial con 2 sondas adicionales.	**7MH7701-0AA00-0A**
Amplificador remoto RMA Amplificador remoto para 2 sensores de movimiento Milltronics MSP-1, MSP-3, MSP-9, MSP-12 y XPP-5.	**7MH7702-0B**
Módulo de salida analógica NCT Se requiere un módulo adicional para las aplicaciones NCT con 2 salida, 4 .... 20 mA, utilizado con WM300.	**6ED10551MM000BA2**
Módulo de conversión de energía Convierte la energía de 100 ... 240 V AC ... 24 V DC, para utilizarse con WM300	**6EP13311SH03**
Pantalla remota y panel de configuración Una pantalla de texto más grande montada en el panel HMI para su utilización con el WM300 montado en la caja para un fácil acceso del usuario y el monitoreo.	**6ED10554MH080BA0**
Instrucciones de servicio Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	

© Siemens 2020

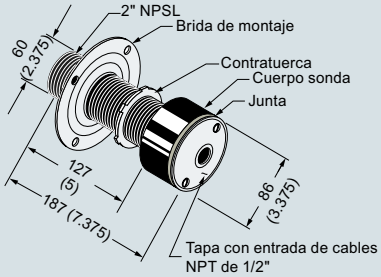
Croquis acotados



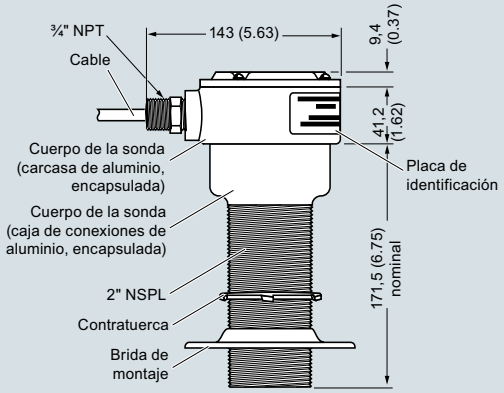




Sonda estándar MSP-7, MSP-12

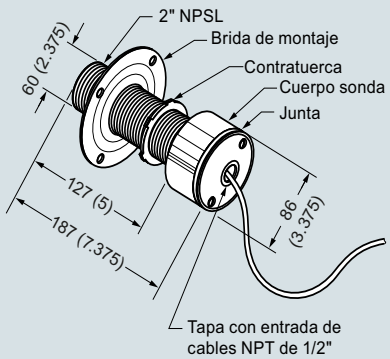


XPP-5 para atmósferas potencialmente explosivas

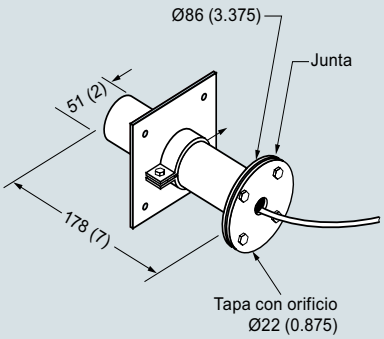


SITRANS WM300 MFA y sonda, dimensiones en mm (inch)

Sonda para altas temperaturas MSP-3



Sonda para altas temperaturas de acero inoxidable MSP-9



Sondas Milltronics, dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2020

Sinopsis



SITRANS WM100 representa una solución compacta y resistente para detectar la presencia o ausencia de movimiento. Este sensor de movimiento sin contacto ofrece una solución sin complicaciones para aplicaciones rudas.

Beneficios

- Máxima distancia entre el sensor SITRANS WM100 y los objetos detectados 100 mm (4 inch)
- Alta resistencia con muy poco mantenimiento en condiciones extremas
- 1 contacto inversor unipolar SPDT
- Solución de protección efectiva
- Indicación visual de impulsos provocados por el objeto detectado

Campo de aplicación

Este sensor, robusto y fiable, es insensible al polvo, a las adherencias y a la humedad. Es idóneo para la industria minera y aplicaciones con áridos y cemento. En comparación con dispositivos convencionales este sensor sin contacto ofrece el máximo rendimiento sin necesidad de limpieza, lubricación, engrase o sustitución de piezas. SITRANS WM100 reduce los costes de mantenimiento, parada y sustitución de piezas en los sistemas transportadores. Reacciona instantáneamente para limitar riesgos de derrames, evitar daños extensos o incendios causados por el deslizamiento de la cinta en la polea motriz, y advertir de otros fallos en sistemas transportadores.

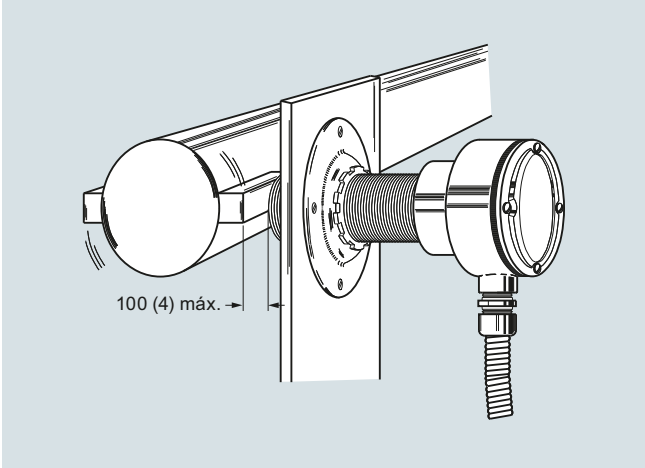
SITRANS WM100 incorpora temporizadores de arranque y 1 contacto conmutado (SPDT). Dotado de una caja de aluminio, soporta temperaturas de -40 a +60 °C (-40 a +140 °F).

- Principales Aplicaciones: poleas de cola, poleas receptoras, control de ejes motores, transportadores de tornillo, elevadores de cangilones

Diseño

Montaje

El montaje del WM100 se realiza con la brida suministrada, preferentemente en estructuras no expuestas a vibraciones. Para evitar dañar el sensor, respetar la distancia mínima de separación entre el sensor y el objeto detectado. La máxima distancia entre la superficie frontal del blanco y la misma superficie del sensor es de 100 mm (4 inch), para una ranura de 4,5 x 4,5 mm (3/16 x 3/16 inch). Las perturbaciones laterales afectan al campo magnético del sensor WM100. Otros objetos en movimiento pueden ser fuente de interferencias en la detección. Si hay interferencias, una alternativa consiste en mover el sensor WM100, o protegerlo de las interferencias con una placa de acero. Si es posible, variar la orientación de las entradas de cable para evitar la acumulación de condensación en el interior de la carcasa. Para facilitar el desmontaje y el ajuste recomendamos colocar las cables de conexión del sensor WM100 en un conducto flexible.



Montaje SITRANS WM100, dimensiones en mm (inch)

© Siemens 2020

Sensor de movimiento SITRANS WM100

Datos técnicos

Modo de operación	
Principio de medida	Perturbación del campo magnético por un objeto metálico
Aplicaciones comunes	Monitoriza el movimiento o la falta de éste en condiciones rigurosas
Salida	
Contacto	1 contacto SPDT, 5A con 250 V AC, fail-safe (autoprotección)
Temporizador	Arranque: 10 ... 14 segundos (5 ... 7 segundos con conector-puente 12 ppm)
Falta de movimiento, selección por puente	5 segundos ± 1 (velocidad mínima 10 ... 15 ppm) o 10 segundos ± 2 (velocidad mínima 5 ... 7.5 ppm)
Condiciones nominales de aplicación	
Temperatura de funcionamiento	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Temperatura de almacenamiento	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Diseño	
Caja de la sonda	Aluminio
Conexión al proceso	2" NPSL
Caja de conexiones	Aluminio, entrada de cables ¾" NPT, 5 terminales de tornillo y terminal de tierra (conexión eléctrica), cables máx. 12 AWG (3,30 mm^2)
Juntas de estanqueidad	Neopreno
Pantalla	Diodo LED rojo para la verificación de los impulsos
Clasificación de la caja	Tipo NEMA 4x, 6, IP67
Rango dinámico	6 o 12 impulsos por minuto mín. 3 000 impulsos por minuto máx.
Peso de envío	2 kg (4.4 lb)
Alimentación eléctrica	• 115 V AC/50 ... 60 Hz, 7 VA • 230 V AC/50 ... 60 Hz, 7 VA • ± 10 % de la tensión nominal
Certificados y aprobaciones	$CSA_{US/C}$, CE, RCM, EAC, KCC

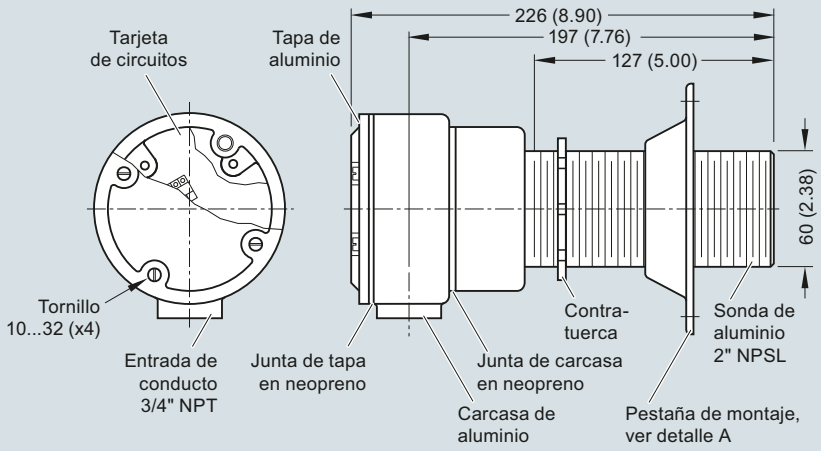
Datos para selección y pedidos

	Referencia
Sensor de movimiento SITRANS WM100 ↗	**7MH7158 -**
Interruptor de alarma de velocidad de alta resistencia con un rango de medición de 100 mm.	**0 A 0 0**
↗ Haga clic en la referencia para obtener la configuración en línea en el PIA Life Cycle Portal.	
Modelo	
115 V AC	**A**
230 V AC	**B**
Otros diseños	Clave
Agregue "**-Z**" a la referencia y especifique la clave o claves.	
Certificado de prueba del fabricante: Según EN 10204-2.2	**C11**
Placa de acero inoxidable, revestimiento acrílico [13 x 45 mm (0.5 x 1.75 inch)]: Especifique el número/identificación del punto de medida (máx. 16 caracteres), en texto plano	**Y17**
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Accesorios	Referencia
Contratuerca	**7MH7723-1CR**
Brida de montaje	**7MH7723-1CS**
Kit adaptador pasacables para sensor	**7MH7723-1JU**

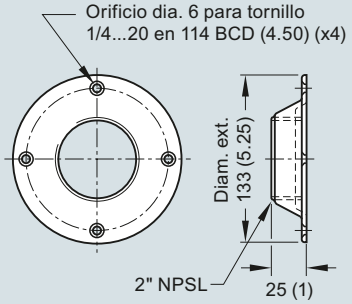
© Siemens 2020

Croquis acotados

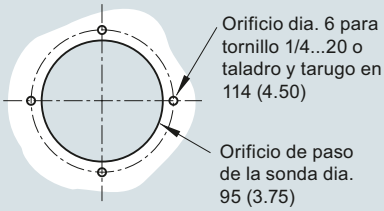
Diagrama y montaje



Detalle A



Montaje

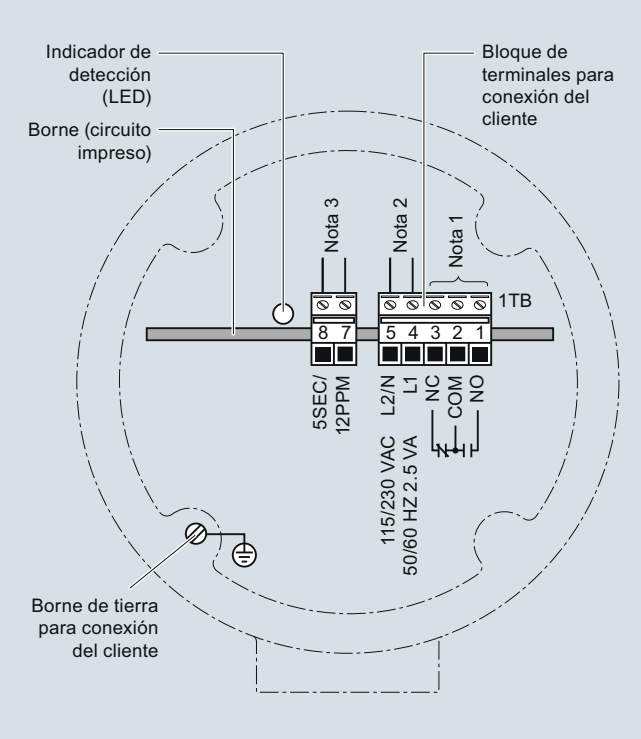


Montaje SITRANS WM100, dimensiones en mm (inch)

6

© Siemens 2020

Diagramas de circuitos



Cableado SITRANS WM100

Notas:

1. Contactos secos mostrados en estado relé desexcitado (alarma/reposo).
2. SITRANS WM100 necesita alimentación eléctrica 115 ó 230 V AC. Verificar la tensión indicada en la placa de características del WM100. Es imprescindible suministrar al sensor la tensión necesaria. El sensor no puede funcionar con una tensión inferior. Una tensión de alimentación superior daña de forma irreversible el sensor.
3. Para añadir otro temporizador de 5 segundos/rango mín. 12 ppm, conectar un puente entre los terminales 7 y 8. Si el circuito no tiene instalado otro conector-puente el retardo predefinido es 10 segundos/rango mín. 6 ppm.

© Siemens 2021

Componentes adicionales



7/2	**Sinopsis de productos**
	Alimentadores y amplificadores aisladores
7/5	SITRANS I100
7/8	SITRANS I200
7/11	SITRANS I300
	Indicadores
7/13	SITRANS RD100
7/15	SITRANS RD150
7/18	SITRANS RD200
7/22	SITRANS RD300
	Aparatos WirelessHART
7/26	SITRANS AW200 - Adaptador WirelessHART
	Remote Terminal Unit
7/32	SIMATIC RTU3000C
	Transiciones de red
7/45	IE/PB LINK

Puede descargar gratuitamente todas las instrucciones, los catálogos y certificados sobre Componentes adicionales en la siguiente dirección de Internet: www.siemens.com/processinstrumentation

© Siemens 2021

Sinopsis

	Campo de aplicación	Descripción del aparato	Página catálogo	Software de programación
Alimentadores y amplificadores aisladores				
	Fuente de alimentación de aislamiento para transmisores y para la conexión a fuentes de alimentación de mA de seguridad intrínseca	**SITRANS I100** Fuente de alimentación de aislamiento HART para montaje en riel, con entrada intrínsecamente segura	7/5	-
	Aislador de salida para el control de posicionadores de válvulas, convertidores i/p o indicadores en zonas con riesgo de explosión (Ex)	**SITRANS I200** Barrera aisladora HART para montaje en riel, con salida intrínsecamente segura.	7/8	-
	Fuente de alimentación de aislamiento para aparatos de 4 hilos en atmósferas potencialmente explosivas (Ex)	**SITRANS I300** NEW Fuente de alimentación de aislamiento con interfaz intrínsecamente segura EIA-485 para montaje en riel, para aparatos de 4 hilos.	7/11	-
Indicadores				
	Indicador digital remoto para instrumentos de proceso, conexión a 2 hilos, alimentación eléctrica a través del bucle de corriente, carcasa NEMA 4X, para zonas con riesgo de explosión (Ex)	**SITRANS RD100** • Versátil instrumento de medida a 2 hilos para la visualización de variables de proceso en aplicaciones de nivel, caudal, presión, temperatura y pesaje • Aparato con homologación FM, CSA y CE para el montaje en diversos entornos, incluidas las zonas con riesgo de explosión (Ex) • Gran display de fácil lectura • Instalación sencilla y procedimiento de ajuste rápido en 2 pasos	7/13	-
	Indicador digital remoto para 4 a 20 mA y aparatos HART	**SITRANS RD150** NEW • Fácil manejo por display con control de menús con 4 botones • Display retroiluminado • Comunicación HART • Opciones de montaje flexibles • En carcasa de plástico, acero inoxidable o aluminio hasta IP68	7/15	
	Indicador digital remoto para instrumentos de proceso, con entrada universal, para montaje empotrado en el panel de control. Soporta entradas RTD, de termopar, de intensidad y de tensión. El software auxiliar permite la configuración remota y el registro de datos	**SITRANS RD200** • Indicador digital remoto universal para distintas entradas, perfecto para el uso con la mayoría de los aparatos de campo • Display estándar para montaje empotrado en el panel de control, con carcasas opcionales • Dos relés opcionales para indicadores de alarma o aplicaciones de control de procesos • La particular función de copia del instrumento reduce el tiempo de ajuste, los costes y los errores • El software RD soporta la configuración remota, la monitorización y el registro de hasta 100 indicadores	7/18	-

© Siemens 2021

	Campo de aplicación	Descripción del aparato	Página catálogo	Software de programación
Indicadores				
	Indicador digital remoto universal de fácil manejo para instrumentos de proceso y montaje empotrado en el panel de control; proporciona valores de totalización y de caudal en diferentes aplicaciones (caudal transportado, totalización y control)	**SITRANS RD300** • Indicador digital remoto para transmisores de nivel, caudal, presión, pesaje y otros instrumentos de proceso • Este indicador, universal y de fácil manejo, para valores de caudal/totalización es ideal para diferentes aplicaciones de caudal, totalización y control • Los datos se pueden registrar y visualizar en el PC con el software RD (puede descargarse gratuitamente) • Está pensado para una o dos entradas de corriente y tensión, y soporta funciones matemáticas como, p. ej., el cálculo del valor medio	7/22	-
Aparatos WirelessHART				
	Adaptador WirelessHART para la comunicación inalámbrica con aparatos de campo estándar de 4 ... 20 mA o HART	**SITRANS AW200 - Adaptador WirelessHART** • Acceso centralizado a información de diagnóstico aislada en aparatos de campo HART • Permite practicar el mantenimiento predictivo en lugar del preventivo • Ofrece comunicación inalámbrica con aparatos de campo de 4 ... 20 mA o HART • Permite la conexión de 4 aparatos de campo HART • Alimentación eléctrica para un aparato conectado	7/26	SIMATIC PDM • Local con módem HART • Inalámbrico a través de WirelessHART
Remote Terminal Unit (RTU)				
	Los aparatos de la serie RTU3000C son estaciones remotas compactas de telecontrol (RTU: Remote Terminal Unit) para aplicaciones energéticamente autosuficientes. Resultan idóneas para la monitorización y el control de estaciones remotas no conectadas a redes de abastecimiento energético. Las RTU son capaces de registrar, procesar y transmitir por sí mismas los datos de los sensores conectados, con sello de tiempo, a una central de control. La RTU3000C es alimentada por batería, acumulador o panel solar o por una fuente de 12 a 24 V DC.	**SIMATIC RTU3000C** • Lugar de uso flexible - Funcionamiento energéticamente eficiente y concepto de alimentación flexible • Hardware robusto - Funcionamiento fiable incluso en entornos adversos con rango de temperatura ampliado (de -40 °C a +70 °C) • Conexión flexible a centrales de control - Gracias a los protocolos de telecontrol recargables • Comunicación de datos rápida y flexible • Sello de tiempo totalmente automático • Almacenamiento intermedio automático de los valores de proceso • No se pierde la hora si falla la alimentación eléctrica • Ingeniería sencilla y económica • Acceso remoto • Transmisión segura de datos • Ahorro de gastos de desplazamiento y mantenimiento - Configuración sencilla mediante navegador web estándar sin herramienta de ingeniería adicional. • Acceso remoto - A aparatos HART o Modbus en la Extension Board HART/RS485 a través de SIMATIC PDM. • Sello de tiempo totalmente automático • Almacenamiento intermedio automático de los valores de proceso • No se pierde la hora si falla la alimentación eléctrica • Transmisión segura de datos • Ahorro de gastos de desplazamiento y mantenimiento - Uso de la tecnología OpenVPN y conexiones de correo electrónico cifrado. • No se pierde la hora si falla la alimentación eléctrica • Ahorro de gastos de desplazamiento y mantenimiento - Gestión basada en web	7/32	-

© Siemens 2021

	Campo de aplicación	Descripción del aparato	Página catálogo	Software de programación
Transiciones de red				
	Los IE/PB LINK son transiciones de red para conectar los dos tipos de red Industrial Ethernet y PROFIBUS, es decir, permiten el acceso a todas las estaciones PROFIBUS conectadas a la red PROFIBUS de nivel inferior. **Variantes del producto** Se ofrecen 2 variantes como transición de la red de Industrial Ethernet y PROFIBUS. • ***IE/PB LINK PN IO*** Transición de red con funcionalidad PROFINET IO, Routing S7 y Routing de juegos de datos para condiciones ambientales estándar • ***IE/PB LINK HA*** Transición de red optimizada para su uso en la industria de procesos mediante la posibilidad de uso en condiciones ambientales difíciles y la conexión de aparatos de campo PROFIBUS a un AS redundante como controlador PROFINET IO	**IE/PB LINK** Ambas variantes del producto pueden utilizarse en 2 modos de operación: El modo estándar permite, p. ej., la carga de programas y datos de configuración a través de la comunicación PG/OP, el Routing de juegos de datos para la configuración y el diagnóstico de aparatos de campo con la herramienta SIMATIC PDM, el Routing S7, p. ej., para la carga de los controladores SIMATIC en PROFIBUS superando los límites de la red. En el modo como proxy PROFINET IO y desde la perspectiva del IO Controller PN, todos los esclavos PROFIBUS DP conectados detrás del IE/PB LINK se tratan como IO Devices PN según el estándar PROFINET. El IE/PB LINK es el representante (proxy) de los esclavos PROFIBUS DP conectados. Ambas variantes de IE/PB LINK ofrecen la posibilidad de utilizar diferentes medios de transmisión mediante el uso de BusAdapter.	7/45	-

Documentación de producto adjunta en DVD y consignas de seguridad



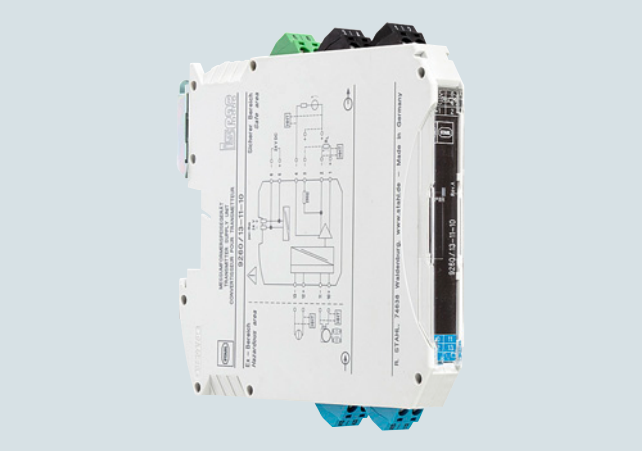
El suministro de productos Siemens para instrumentación de procesos incluye una hoja en varios idiomas con **consignas de seguridad** y también el **mini DVD: Process Instrumentation and Weighing Systems**.

Este DVD contiene los principales manuales y certificados de la gama de productos Siemens para instrumentación de procesos y sistemas de pesaje. El suministro también puede incluir adicionalmente documentación impresa específica del producto o el pedido.

Encontrará más información en el Anexo, página 10/3.

© Siemens 2021

Sinopsis



Entrada analógica 0/4 a 20 mA

Las fuentes de alimentación de aislamiento se utilizan para el funcionamiento intrínsecamente seguro de transmisores o para la conexión a fuentes de alimentación de mA de seguridad intrínseca.

Los transmisores reciben alimentación auxiliar de la fuente de alimentación de aislamiento.

La fuente de alimentación de aislamiento transmite señales de comunicación HART bidireccionales.

Beneficios

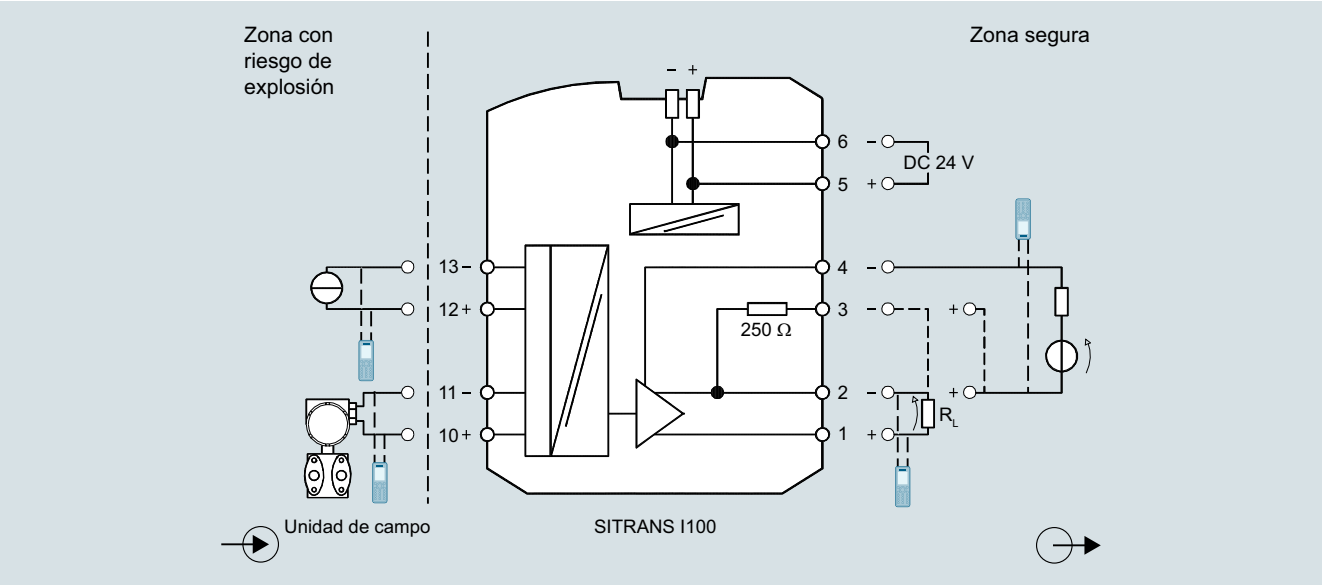
- Salida activa y pasiva 0/4 a 20 mA
- De uso universal para transmisores y fuentes de alimentación de mA (trasmisores de 4 hilos)
- Diseño estrecho (12,5 mm de ancho) para versión monocanal y bicanal
- Entrada intrínsecamente segura [Ex ia] IIC
- Aislamiento galvánico entre entrada, salida y alimentación auxiliar
- Instalación permitida en Zonas 2, 22 y Div. 2
- Utilizable hasta SIL 2 (IEC/EN 61508)

	Zonas					
	0	**1**	**2**	**20**	**21**	**22**
Interfaz Ex i	X	X	X	X	X	X
Instalación en			X			X

Diseño

La fuente de alimentación de aislamiento HART consiste en una carcasa de plástico compacta (IP30) y está equipada con bornes de tornillo enchufables.

En la parte frontal están situados un LED verde que señaliza alimentación auxiliar presente y un LED rojo para la señalización de fallos.



SITRANS I100 Fuente de alimentación de aislamiento HART, esquema de funciones

© Siemens 2021

Datos técnicos

General	
Número de canales	1
Modo de alimentación de transmisores	Sí
Modo de amplificador aislador	Sí
Entrada	0/4 ... 20 mA
Salida	0/4 ... 20 mA con HART
Tiempo de ajuste de salida	< 0,2 ms
Salida A	0/4 ... 20 mA activa (fuente)
Salida B	0/4 ... 20 mA pasiva (destino)
Entrada Ex i	
Señal de entrada	0/4 ... 20 mA con HART
Área de función de entrada	0 ... 24 mA
Señal de comunicación	HART
Tensión de alimentación para transmisor	≥ 16 V con 20 mA
Caída de tensión	< 3,5 V
Corriente de cortocircuito	≤ 22,5 mA
Salida	
Señal de salida	0/4 ... 20 mA con HART (activa/pasiva)
Área de función de salida	0 ... 24 mA
Señal de comunicación	HART
Comportamiento de la salida	= señal de entrada
Corriente de salida con I_E = 0	I_A = 0 mA
Resistencia de carga máx. R_L	1000 Ω
Ondulación residual	< 20 mV_{ef}
Tiempo de estabilización (10 ... 90 %)	< 200 µs (barrera aisladora: < 600 µs)
Aislamiento galvánico	
• Tensión de ensayo según EN 60079-11	
- Entrada Ex i a salida	375 V (valor de cresta)
- Entrada Ex i a alimentación auxiliar	375 V (valor de cresta)
• Tensión de ensayo según EN 61010/EN 50178	
- Salida a alimentación auxiliar	300 V_{ef}
- Salida a salida	300 V_{ef}
Precisión de medida	
Límites de error efecto de la temperatura	≤ 0,1 %/10 K
Desviación	≤ 0,1 %
Desviación típ.	0,05 %
Condiciones de funcionamiento	
Grado de protección	
• Carcasa	IP30
• Bornes	IP20
Temperatura ambiente	-20 °C ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
Temperatura de almacenamiento	-40 °C ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
Humedad relativa del aire	≤ 95 % (sin condensación)
Uso en altura	< 2000 m (6 562 ft)
Compatibilidad electromagnética	Comprobado según las siguientes normas y disposiciones: • EN 61326-1 Aplicación en el sector industrial • Inmunidad a perturbaciones según EN 61000-6-2 • Emisión de perturbaciones según EN 61000-6-4

Diseño mecánico	
Peso	185 g (0.41 lb)
Material de la carcasa	Poliamida
Anchura de módulo	12,5 mm (0.49 inch)
Resistencia a incendios (UL-94)	V0
Tipo de montaje	En riel NS35/15; NS35/7,5
Posición de montaje	Vertical u horizontal
Tipo de conexión	Bornes de tornillo
• Sección de conductor monofilar	
- rígido	0,2 ... 2,5 mm^2 (0.00031 ... 0.0039 $inch^2$)
- flexible	0,2 ... 2,5 mm^2 (0.00031 ... 0.0039 $inch^2$)
Alimentación auxiliar	
Tensión nominal U_N	24 V DC
Rango de tensión	19,2 ... 30 V
Ondulación residual dentro del rango de tensión	≤ 3,6 V_{pp}
Corriente nominal	76 mA
Consumo	1,8 W
Pérdidas máx.	1,2 W
Indicador de funcionamiento	LED verde "PWR"
Protección contra inversión de polaridad	Sí
Datos de seguridad	
• Tensión máx. U_o	25,2 V
• Corriente máx. I_o	93 mA
• Potencia máx. P_o	587 mW
• Capacidad externa máxima C_o para IIC/IIB	107 nF/820 nF
• Inductancia externa máxima L_o para IIC/IIB	2 mH/4 mH
• Capacidad interna C_i e inductancia interna L_i	Despreciable
• Tensión máx. de seguridad	253 V A
• SIL	2
• Entrada amplificador aislador	
- Tensión máx. de salida U_o	-[1]
- Tensión máx. conectable U_i	30 V
- Corriente máx. conectable I_i	150 mA
- Capacidad interna Ci e inductancia interna L_i del amplificador aislador	Despreciable
Certificados y aprobaciones	
Protección contra explosión según ATEX/IECEx	
Certificados	BVS 17 ATEX E 087 X IECEx BVS 17.0079X
Protección contra explosión por polvo/gas, protección contra grisú para Zonas 2 y 22	
• ATEX	II 3 (1) G Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc II (1) D [Ex ia Da] IIIC I (M1) [Ex ia Ma] I
• IECEx	Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc [Ex ia Da] IIIC [Ex ia Ma] I
Instalación	En Zonas 2 y 22, Div. 2 y en zona segura
Otras homologaciones	EE.UU./Canadá (UL): homologación NEC (Class I, II, III) 1, 2 Homologación para la industria naval (prevista) Homologación EAC TR (prevista) Certificado metrológico (previsto)

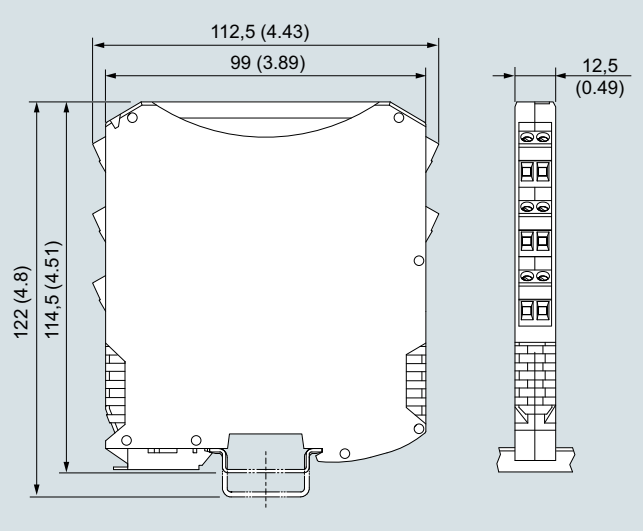
[1] U_o no tiene que considerarse para el funcionamiento a 4 hilos.

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

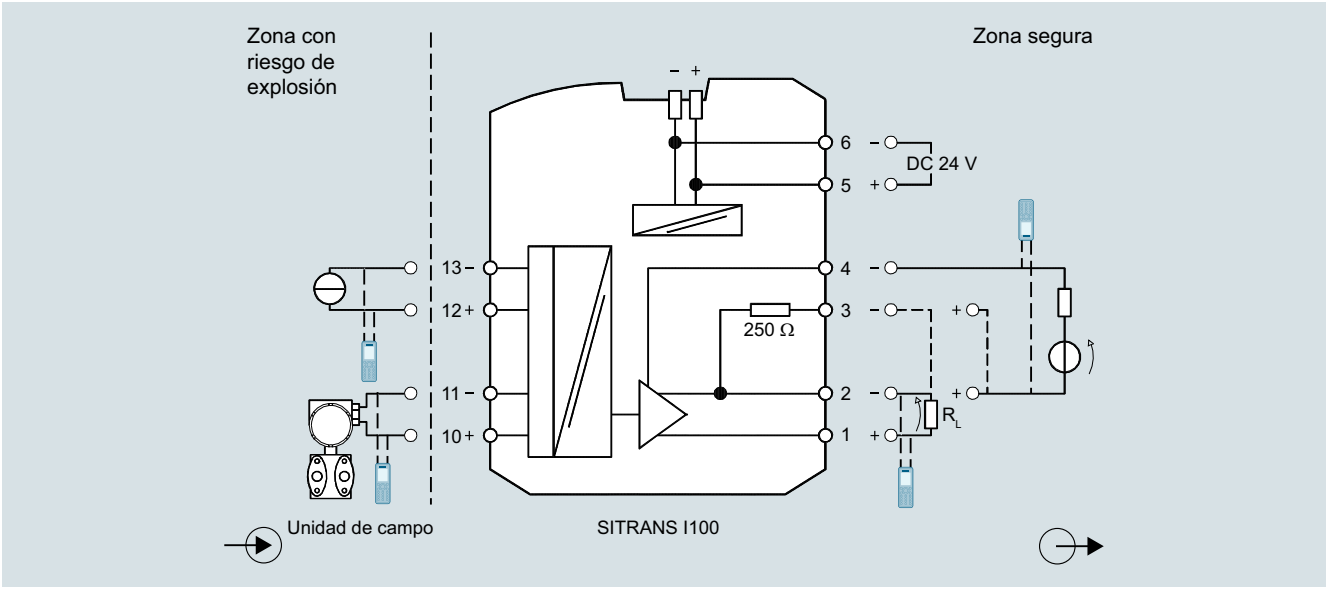
	Referencia
SITRANS I100 Alimentación eléctrica de aislamiento • Para montaje en riel • Diseño estrecho (12,5 mm de ancho) • Versión monocanal con salida intrínsecamente segura 0/4 ... 20 mA • Para alimentación de transductores de 2 hilos y fuentes mA (transductores de 4 hilos) con una entrada intrínsecamente segura • Se puede utilizar hasta SIL2 (IEC/EN 61508)	**7NG4124-1AA00**

Croquis acotados

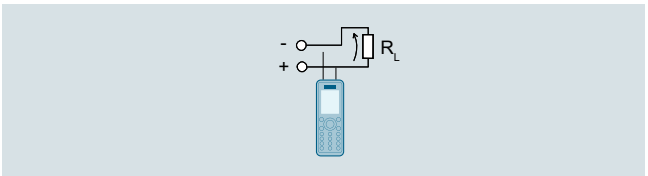


SITRANS I100 Fuente de alimentación de aislamiento HART, medidas en mm (inch)

Diagramas de circuitos



SITRANS I100 Fuente de alimentación de aislamiento HART, esquema de conexión



SITRANS I100 Fuente de alimentación de aislamiento HART, configuración de las salidas

© Siemens 2021

Sinopsis



Salida analógica 0/4 a 20 mA para HART

Los aisladores de salida se utilizan para el funcionamiento intrínsecamente seguro de posicionadores de válvulas, convertidores i/p o indicadores.

Además, es posible el funcionamiento de posicionadores de válvulas HART intrínsecamente seguros (p. ej., SIPART PS2). Los aparatos transmiten una señal de comunicación HART superpuesta bidireccional.

Beneficios

- Para señales de salida HART 0/4 a 20 mA
- Salida intrínsecamente segura [Ex ia] IIC
- Aislamiento galvánico entre entrada, salida y alimentación auxiliar
- Control de rotura de hilo/cortocircuito y aviso (desconectable)
- Instalación permitida en zona 2 y Div. 2
- Utilizable hasta SIL 2 (IEC 61508)

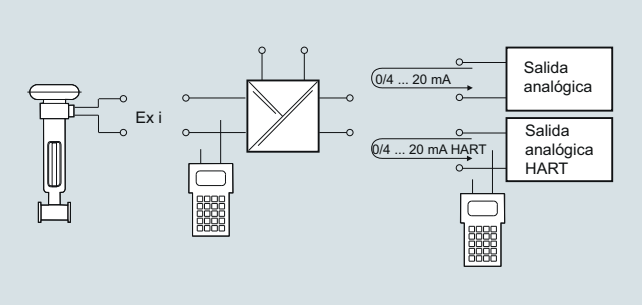
	Zonas					
	0	**1**	**2**	**20**	**21**	**22**
Interfaz Ex i	X	X	X	X	X	X
Instalación en			X			X

Diseño

La barrera aisladora HART consiste en una caja de plástico compacta (IP30) y está equipada con bornes de tornillo enchufables.

En la parte frontal hay un LED verde que señaliza alimentación auxiliar presente y un LED rojo para la señalización de fallos.

La alimentación de energía auxiliar puede conectarse individualmente mediante bornes de tornillo enchufables o de forma conjunta para hasta 40 aparatos mediante Bus pac.



Aislador de salida SITRANS I200, diagrama de función

Datos técnicos

Entrada	
Señal de entrada	0/4 ... 20 mA con HART
Área de función	0 ... 24 mA
Corriente máx. de entrada	50 mA
Resistencia de entrada (interruptor conmutable LI)	225 Ω / 550 Ω
Señal de comunicación	Transmisión HART bidireccional, 0,5 kHz ... 30 kHz
Salida Ex i	
Señal de salida	0/4 ... 20 mA con HART
Resistencia de carga conectable	0 ... 800 Ω
Resistencia de carga mín. para detección de cortocircuito	150 Ω
Ondulación residual	≤ 50 mV
Tensión en vacío	≤ 25,6 V
Tiempo de establecimiento (10 % ... 90 %)	≤ 100 µs
Comportamiento de transferencia Entrada/salida	1:1 0 ... 20 mA → 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA → 4 ... 20 mA
Precisión de medida Precisión, datos típicos en % del alcance de medida con U_N, 23 °C	
Error de linealidad	≤ 0,1 %
Error de offset	≤ 0,1 %
Influencia de la temperatura	≤ 0,1 %/10 K
Influencia de alimentación auxiliar en rango de tensión	≤ 0,01 %
Influencia resistencia de carga	≤ 0,02 %
Condiciones de funcionamiento	
Grado de protección de la carcasa	IP30
Grado de protección de los bornes	IP20
Condiciones ambientales	
• Temperatura ambiente	-20 °C ... +70 °C (-4 ... +158 °F) (Observar las instrucciones de servicio)
• Temperatura de almacenamiento	-40 °C ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
• Humedad relativa (sin condensación)	≤ 95 %
Compatibilidad electromagnética	Comprobado según las siguientes normas y disposiciones: EN 61326-1 Aplicación en el sector industrial
Diseño mecánico	
Bornes de tornillo	
• Conexión de un solo cable	
- rígido	0,2 ... 2,5 mm² (0.00031 ... 0.0039 in²)
- flexible	0,2 ... 2,5 mm² (0.00031 ... 0.0039 in²)
- flexible con puntera (sin/con casquillo de plástico)	0,25 ... 2,5 mm² (0.00039 ... 0.0039 in²)
• Conexión de cables bifilares	
- rígido	0,2 ... 1 mm² (0,00031 ... 0,00155 in²)
- flexible	0,2 ... 1,5 mm² (0.00031 ... 0.0023 in²)
- flexible con punteras	0,25 ... 1 mm² (0.00039 ... 0.00155 in²)
Peso	Aprox. 160 g (0.35 lb)
Tipo de montaje	Sobre perfil DIN conforme con EN 50022 (NS35/15; NS35/7,5)
Posición de montaje	Vertical u horizontal
Material de la carcasa	PA 6.6
Resistencia a incendios (UL-94)	V0

© Siemens 2021

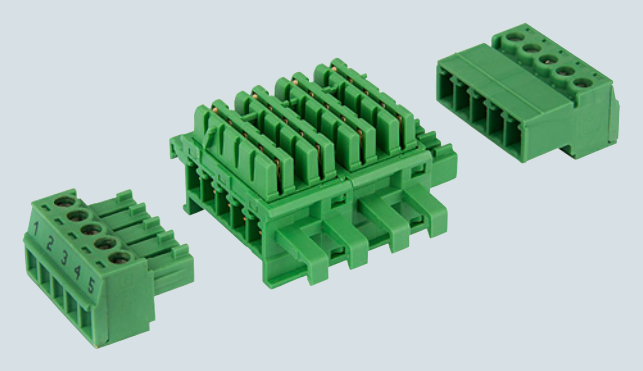
Alimentación auxiliar	
Tensión nominal U_N	24 V DC
Rango de tensión	18 ... 31,2 V
Ondulación residual dentro del rango de tensión	≤ 3,6 V_{pp}
Intensidad nominal (U_N, 20 mA)	80 mA
Potencia absorbida (U_N, 20 mA)	1,3 W
Potencia disipada (con U_N, R_L = 500 Ω)	1,1 W
Indicador de funcionamiento	LED verde "PWR"
Protección contra inversión de polaridad	Sí
Vigilancia de mínima tensión	Sí (sin estados defectuosos de aparatos o salidas)
Aislamiento galvánico	
• Tensión de ensayo según EN 60079-11	
- Salida Ex i a entrada	1,5 kV AC
- Salida Ex i a alimentación auxiliar	1,5 kV AC
- Contacto de señal de fallo a salida Ex i	1,5 kV AC
• Tensión de ensayo según EN 50178	
- Entrada a alimentación auxiliar	350 V AC
- Contacto de señal de fallo a alimentación auxiliar y salida	350 V AC
Detección de fallo salida Ex i	
• rotura de hilo	> 10 kΩ
• cortocircuito	< 15 Ω
• Comportamiento de la entrada	> 6 kΩ
• Detección de rotura de hilo solo en corriente de entrada	≥ 3,6 mA
• Ajustes (interruptor LF)	Activado/desactivado
• Indicación de fallo en la línea	LED rojo "LF"
• Aviso de fallo en la línea y de fallo de alimentación auxiliar	• Contacto (30 V/100 mA), en caso de fallo cerrado a tierra • Bus pac, contacto flotante (30 V/100 mA)
Certificados y aprobaciones	
Protección contra explosión según ATEX	
• Certificado de examen CE de tipo	DMT 03 ATEX E 012 X
• Grado de protección	II 3 (1) G Ex nA nC [ia] IIC T4 II (1) D [Ex iaD]
Instalación	En zona 2, Div. 2 y en zona segura
Otras homologaciones	USA (FM) Canadá (CSA) Industria naval (DNV)
Datos de seguridad (CENELEC)	
• Tensión máx. U_o	25,6 V
• Corriente máx. I_o	96 mA
• Potencia máx. P_o	605 mW
• Máx. capacidad conectable C_o para IIC/IIB	103 nF/800 nF
• Máx. inductancia conectable L_o para IIC/IIB	1,9 mH/11 mH
• Capacidad interna C_i e inductancia interna L_i	Despreciable
• Tensión de aislamiento U_m	253 V
• Otros datos y combinaciones de valores	Ver certificados

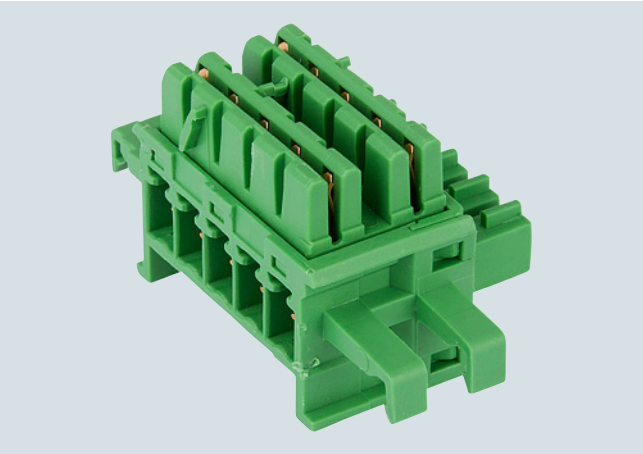
Datos para selección y pedidos

	Referencia
SITRANS I200 **Aislador de salida HART** Para montaje en riel, entrada 0/4 ... 20 mA, salida 0/4 ... 20 mA, seguridad intrínseca	**7NG4131-0AA00**
Accesorios	
Kit básico Bus pac Con 5 elementos individuales y 1 juego de bornes (principio y fin)	**7NG4998-1AA**
Kit de ampliación Bus pac Con 5 elementos individuales	**7NG4998-1AB**

Accesorios

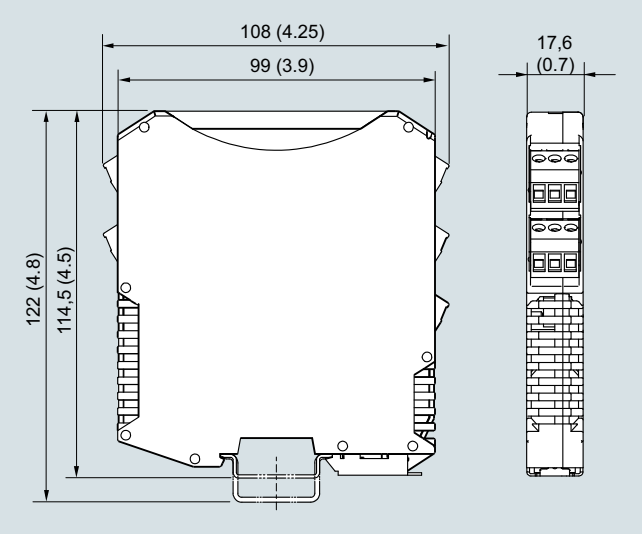
El SITRANS I Bus pac es un accesorio para la fuente de alimentación de aislamiento. Está compuesto por el elemento individual SITRANS I Bus pac (1 por aparato) y el juego de bornes para SITRANS I Bus pac (1 por Bus pac):





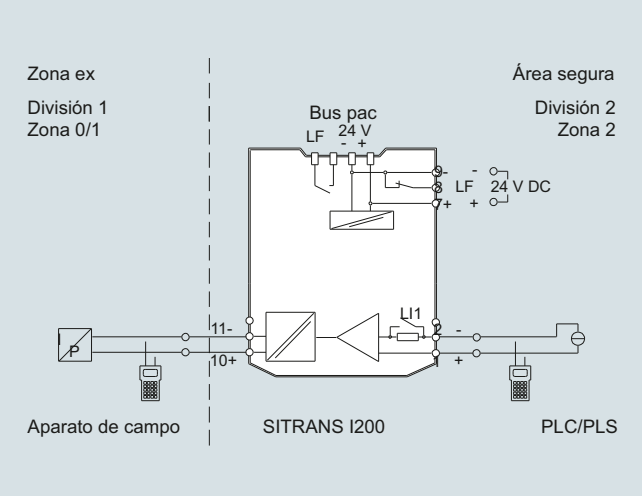
© Siemens 2021

Croquis acotados



Aislador de salida HART SITRANS I200, medidas en mm (inch)

Diagramas de circuitos



Aislador de salida HART SITRANS I200, esquema de conexión

© Siemens 2021

Sinopsis



Interfaz EIA-485 para Modbus RTU, PROFIBUS RS 485-IS y comunicación BACnet MS/TP

- Las fuentes de alimentación de aislamiento se utilizan para el funcionamiento intrínsecamente seguro de dispositivos de 4 hilos
- Los dispositivos de 4 hilos se alimentan por medio de la fuente de alimentación de aislamiento

Beneficios

- Apto para dispositivos de 4 hilos
- Aislamiento galvánico entre EIA-485 y EIA-485-IS, entre la alimentación eléctrica y EIA-485-IS así como entre la alimentación eléctrica del lado de entrada y la alimentación eléctrica intrínsecamente segura del lado de salida
- Alimentación eléctrica y comunicación [Ex ia] IIC intrínsecamente seguras
- Instalación permitida en Zona 2 y Div. 2
- Diagnóstico mediante LED
- Terminación de bus integrada y activable en el lado sin riesgo de explosión y en el lado con riesgo de explosión
- Velocidades de transferencia de 1 200 bps a 1,5 Mbps

Campo de aplicación

Fuente de alimentación de aislamiento para dispositivos de 4 hilos en zonas con riesgo de explosión (Ex)

Diseño

La fuente de alimentación de aislamiento de transmisores EIA-485 está compuesta por una caja de plástico compacta (IP20) del tipo SIMATIC S7-1200 y equipada con bornes de tornillo enchufables. En la parte frontal hay un LED verde para señalizar la presencia de alimentación auxiliar y un LED amarillo para señalizar que la comunicación está activa. Los bornes de tornillo enchufables están puenteados en la fuente de alimentación de aislamiento de transmisores EIA-485, de modo que la alimentación eléctrica y la comunicación por el primario puedan distribuirse a otros dispositivos SITRANS I300.

Datos técnicos

Alimentación	
Entrada	
• Tensión nominal U_N	24 V DC
• Rango de tensión	19,2 … 28,8 V
• Ondulación residual dentro del rango de tensión	≤ 3,6 V_{pp}
• Consumo SITRANS I300 (24 V DC)	≤ 210 mA
• Pérdidas con una carga de 1,5 W	3,3 W a 24 V DC
• Protección contra inversión de polaridad	Sí
Salida	
• Tensión nominal	15,6 V
• Intensidad máx.	459 mA
• Potencia máx.	1,5 W
Aislamiento galvánico	Tensión de ensayo según EN 60079-11
• Entre EIA-485 y EIA-485-IS	1500 V AC
• Entre la alimentación y EIA-485-IS	1500 V AC
Condiciones de funcionamiento	
Grado de protección de la carcasa	IP20
Grado de protección de los bornes	IP20
Condiciones ambientales	
• Temperatura ambiente	-40 … +60 °C (-40 … +140 °F)
• Temperatura de almacenamiento	-40 … +70 °C (-40 … +158 °F)
• Humedad relativa (sin condensación)	≤ 95 %
Compatibilidad electromagnética	Comprobado según las siguientes normas y disposiciones: EN 61326-1 Aplicación en el sector industrial
Diseño mecánico	
Dimensiones en mm (anchura x altura x profundidad)	70 x 100 x 75
Peso	Aprox. 250 g (0.55 lb)
Bornes de tornillo	
• Conexión de un solo cable	
- rígido	0,34 … 2,5 mm^2 (AWG 22 … 14)
- flexible	0,34 … 2,5 mm^2 (AWG 22 … 14)
- flexible con punteras	0,34 … 2,5 mm^2 (AWG 22 … 14)
Tipo de montaje	• En riel según EN 50022 (NS35/15; NS35/7,5) • En pared
Posición de montaje	Vertical u horizontal
Comunicación	
Segmento EIA-485 (primario)	
• Velocidades de transferencia soportadas:	• 1200 bps • 2400 bps • 4800 bps • 9600 bps • 19,2 kbps (ajuste de fábrica) • 38,4 kbps • 45,45 kbps • 57,6 kbps • 76,8 kbps • 93,75 kbps • 115,2 kbps • 187,5 kbps • 460,8 kbps • 500 kbps • 1,5 Mbps
• Resistencia terminadora	Integrada, activable
Segmento EIA-485-IS (secundario)	
• Longitudes de cable admisibles	
- 1200 … 187 500 bps	≤ 1000 m
- 500 kbps	≤ 400 m
- 1,5 Mbps	≤ 200 m
• Resistencia terminadora	Integrada, activable
Funciones de diagnóstico	
• Vigilancia de la alimentación de 24 V	LED "PWR" verde
• Vigilancia del bus	LED "RX/TX" amarillo

© Siemens 2021

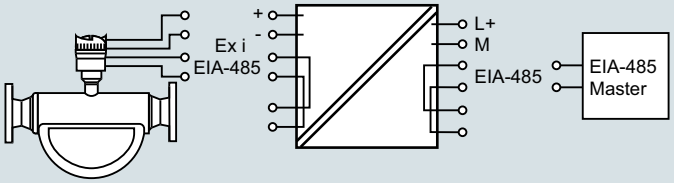
SITRANS I300

Certificados y aprobaciones	
Protección contra explosión según ATEX	
• Certificado de examen CE de tipo	ATEX LVD EMC RoHs
• Grado de protección	CAT 3[1] G
Instalación	En Zona 2, Div. 2 y en zona segura
Datos de seguridad (según IEC 60079-11)	
• Tensión máx. U_0	17,42 V
• Intensidad máx. I_0	459 mA
• Potencia máx. P_0	2000 mW
• Máx. capacidad conectable C_0 para IIC/IIB	327 nF/1958 nF
• Máx. inductancia conectable L_0 para IIC/IIB	134 µH/675 µH
• Capacidad interna C_i	Despreciable
• Inductancia interna L_i	Despreciable
• Máx. tensión de aislamiento U_m	Ver certificado
Protección contra explosión según EAC Ex	En preparación
Homologaciones marinas	• DNV-GL (Det Norske Veritas/Germanischer Lloyd) • LR (Lloyds Register) • BV (Bureau Veritas) • ABS (American Bureau of Shipping) • RINA (Registro Italiano Navale)

Datos para selección y pedidos

	Referencia
SITRANS I300 Fuente de alimentación de aislamiento	
Fuente de alimentación de aislamiento con interfaz intrínsecamente segura EIA-485, montaje en riel, para dispositivos de 4 hilos.	**A5E39832532**

Diagramas de circuitos



SITRANS I300 Fuente de alimentación de aislamiento, esquema de conexiones

7

© Siemens 2021

Sinopsis



El indicador digital SITRANS RD100 alimentado por bucle con caja NEMA 4X permite visualizar remotamente y en tiempo real datos de proceso.

Beneficios

- Instalación rápida
- Aprobados para atmósferas potencialmente explosivas
- Caja NEMA 4X, IP67 resistente a impactos
- Calibración en dos etapas
- Reparación facilitada por dos métodos de programación, sin necesidad de interrumpir el bucle

Campo de aplicación

El RD100 destaca por su versatilidad. Construido para montaje interior o a prueba de intemperie, calor o frío extremo, zonas de seguridad o atmósferas potencialmente explosivas.
Certificado FM y CSA, intrínsecamente seguro y no incendiario, para temperaturas de -40 a +85 °C (-40 a +185 °F), con sólo 1 V de carga adicional en el circuito.

La calibración se realiza en dos etapas, y sólo requiere el ajuste de dos potenciómetros independientes.

- Principales aplicaciones: indicación remota de variables del proceso en aplicaciones de medición de nivel, caudal, presión, temperatura y pesaje, en bucle de 4 a 20 mA.

Datos técnicos

Modo de operación	
Principio de medida	Convertidor analógico/digital
Rango de medida	4 … 20 mA
Puntos de medida	1 instrumento
Precisión	± 0,1 % del rango total ± 1
Condiciones de funcionamiento	
Condiciones ambientales	
• Temperatura de funcionamiento	-40 … +85 °C (-40 … +185 °F)
• Temperatura de almacenamiento	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Diseño	
Peso	340 g (12 oz)
Material (caja)	Caja de policarbonato con relleno de vidrio resistente a los impactos y tapa de policarbonato transparente
Grado de protección	NEMA 4X, IP67
Alimentación eléctrica	
Bucle de alimentación externa	30 V DC máx.
Pantalla	• LCD, altura 2,54 cm (1.0 inch) • Rango numérico -1 000 … +1 999
Certificados y aprobaciones	
Áreas sin peligro de explosión	CE
Atmósferas potencialmente explosivas	
• Seguridad intrínseca	• CSA/FM Clase I, II, III, Div. 1, Grupos A, B, C, D, E, F, G T4 • CSA/FM Clase I, Zona 0, Grupo IIC
• No incendiario	• CSA/FM Clase I, Div. 2, Grupos A, B, C, D • CSA/FM Clase II y III, Div. 2, Grupos F y G
Opciones	
Montaje	• Kit de montaje para tubos, 2" (5,08 cm) (zincado, o de acero inoxidable) • Kit de montaje para paneles

Datos para selección y pedidos

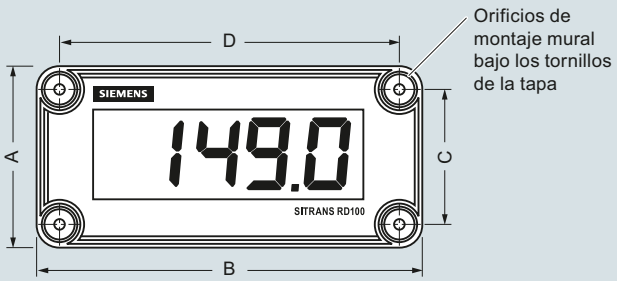
	Referencia
Pantalla SITRANS RD100 ↗	**7ML5741-**
Pantalla digital remota para instrumentos de proceso. 2 conductores, alimentada en bucle, caja NEMA 4X.	**A 0 0 - 0**
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Ubicación del orificio para conducto (½ inch)	
Sin	**1**
Inferior	**2**
Posterior	**3**
Superior	**4**
Aprobaciones	
FM/CSA	**A**
CE	**B**

Datos para selección y pedidos	Referencia
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Accesorios	
Kit para montaje en panel	**7ML1930-1BN**
Kit de montaje para tubería de 2 inch (5,08 cm) (sello cincado)	**7ML1930-1BP**
Kit de montaje para tubería de 2 inch (5,08 cm) (acero inoxidable, Tipo 304, EN 1.4301)	**7ML1930-1BQ**

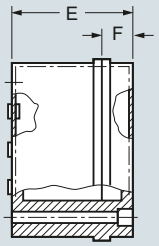
© Siemens 2021

Croquis acotados

RD100 - vista frontal



RD100 - vista lateral

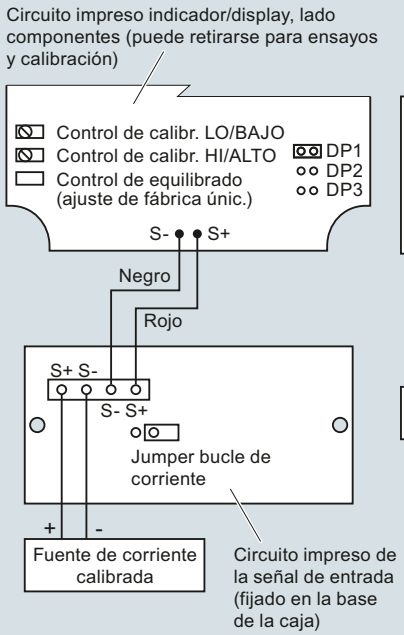


A: 80 (3.15)
B: 140 (5.51)
C: 60 (2.36)
D: 120 (4.72)
E: 65 (2.56)
F: 20 (0.79)

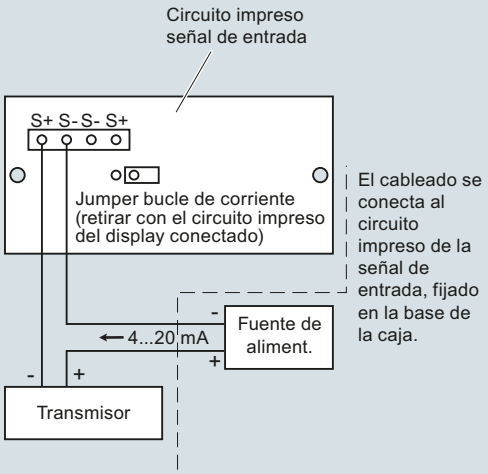
SITRANS RD100, dimensiones en mm (inch)

Diagramas de circuitos

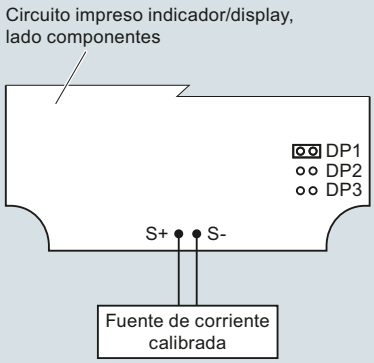
Calibrador conectado al circuito impreso de la señal de entrada



Bucle de control conectado al circuito impreso de la señal de entrada



Calibrador conectado al circuito impreso del indicador/display



El circuito impreso del indicador/display puede retirarse de la caja para los ensayos de calibración. Para mantener el bucle el jumper de bucle de corriente debe instalarse en el circuito impreso de la señal de entrada.
Para más detalles ver el manual del RD100.

Versión CE

Figura 1: Calibrador conectado a la tarjeta principal, sin retroiluminación

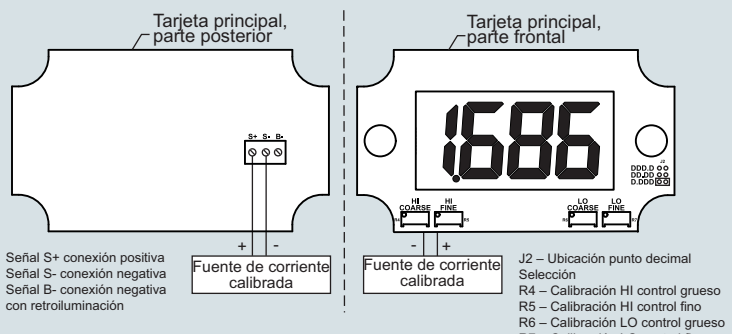
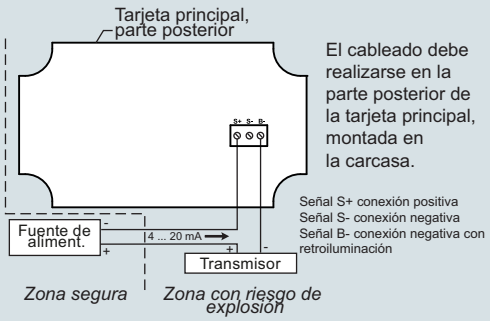


Figura 2: Lazo de control conectado a la tarjeta principal, con retroiluminación



Conexiones SITRANS RD100

© Siemens 2021

Sinopsis



La SITRANS RD150 es una pantalla remota para dispositivos de 4 a 20 mA y HART.

Beneficios

- Fácil de usar gracias a la pantalla controlada por un menú de 4 botones.
- Pantalla retroiluminada
- Comunicación HART
- Opciones de montaje flexibles
- Carcasas de plástico, acero inoxidable o aluminio hasta IP68
- Configuración completa de los sensores conectados con el Comunicador USB opcional y un PC.
- Soporta múltiples sensores HART con HART Multi-drop

Campo de aplicación

La versátil SITRANS RD150 puede instalarse remotamente desde su instrumento, proporcionando lecturas de 4/20 mA o de múltiples variables HART en una ubicación segura y conveniente.

Pantalla controlada por un menú de 4 botones fácil de usar para la configuración de instrumentos HART mediante los comandos HART estándar y una configuración completa de los instrumentos conectados mediante un USB y un ordenador.

- Principales aplicaciones: indicación remota de variables del proceso en aplicaciones de medición de nivel, caudal, presión, temperatura y pesaje, en un bucle HART de 4 a 20 mA.

Datos técnicos

Modo de operación	
Principio de medida	Convertidor analógico/digital
Rango de medida	3.5 … 22.5 mA
Puntos de medida	Soporte multi-drop HART
Precisión	0,1 % de 20 mA
Condiciones de funcionamiento	
Sin pantalla y módulo de ajuste	-40 … +80 °C (-40 … +176 °F)
Con pantalla y módulo de ajuste	-20 … +70 °C (-4 … +158 °F)
Temperatura de almacenamiento	-40 … +80 °C (-40 … +176 °F)
Diseño	
Peso	
• Carcasa de plástico	0,35 kg (0.772 lb)
• Carcasa de aluminio	0,7 kg (1.543 lb)
• Carcasa de acero inoxidable	2,0 kg (4.409 lb)
Material (caja)	
• Carcasa de plástico	Plástico PBT (Poliéster)
• Carcasa de aluminio	Aluminio fundido a presión AlSi10Mg, con revestimiento en polvo (base: Poliéster)
• Carcasa de acero inoxidable	316L moldeado de precisión, granallado
Grado de protección	
• Carcasa de plástico	IEC 60529 IP66/IP 67, NEMA Tipo 4X
• Carcasa para montaje en panel (montada)	IEC 60529 IP40, NEMA Tipo 1
• Carcasa de aluminio/acero inoxidable	IEC 0529 IP66/IP68 (0.2 bar), NEMA Tipo 6P
Alimentación eléctrica	
Bucle de alimentación externa	35 V DC máx.
Pantalla	
Número de dígitos	5
Tamaño del dígito	7 x 13 mm (0.28 x 0.51 inch)
Certificados y aprobaciones	Véase la herramienta de configuración PIA en línea para consultar los detalles.
Opciones	
Montaje	• Montaje en panel • Montaje en carril portante • Montaje en tubería

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

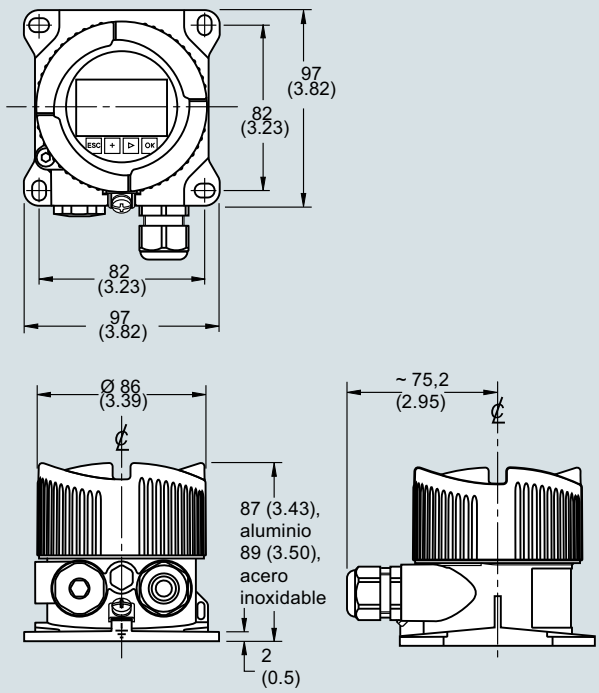
	Referencia
Pantalla SITRANS RD150 ↗ Pantalla digital remota con configuración para instrumentos de proceso. HART o visualización en bucle de 4 a 20 mA, cajas premontadas de metal y plástico. ↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	**7ML5742-** ■■■■■ - ■■■■
Aprobaciones	
Para áreas sin peligro de explosión	**0 A**
ATEX II 1G, 2G Ex ia IIC T6 Ga, Gb[4]	**0 C**
ATEX II 2G Ex db IIC T6 Gb[9)10)]	**0 F**
IEC Ex ia IIC T6 Ga, Gb[4]	**0 J**
IEC Ex db IIC T6 Gb[9)10)]	**0 M**
$_{C}CSA_{US}$ (IS) Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D[12)]	**0 N**
$_{C}CSA_{US}$ (XP) Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D[9)11)]	**0 R**
Electrónica	
Dos hilos 4 ... 20 mA/HART	**A**
Dos hilos 4 ... 20 mA sin HART	**B**
Carcasa	
Plástico[1)4)6)]	**0**
Aluminio[2)4)7)]	**1**
Acero inoxidable (fundición de precisión)[2)4)7)]	**2**
Para montaje en panel (72 x 72 mm)[3)5)8)]	**3**
Protección de la carcasa	
IP66/IP67 NEMA 4X	**0**
IP66/IP68 NEMA 6P (0.2 bar)	**1**
IP40 NEMA 2	**2**
IP40 Tipo 1	**3**
Entrada de cables	
M20 x 1,5/Prensaestopas PA negro (ø 5 ... 9 mm), estándar	**0**
M20 x 1,5/Prensaestopas de latón niquelado (ø 6 ... 12 mm)	**1**
M20 x 1,5/Tapón ciego	**2**
M20 x 1,5/Accesorio roscado de latón niquelado; para cable blindado (ø 9 ... 13 mm)	**3**
½" NPT/Tapón ciego	**4**
½" NPT/Prensaestopas PA negro (ø 5 ... 9 mm)	**5**
½" NPT/Accesorio roscado de latón niquelado (ø 6 ... 12 mm)	**6**
½" NPT/Accesorio roscado de latón niquelado; para cable blindado (ø 9 ... 13 mm)	**7**
Sin	**8**
Pantalla	
Sin	**A**
Montado	**B**
Montaje	
Para montaje mural, con carcasa de aluminio o acero inoxidable	**A**
Para carril portante y montaje mural con carcasa de plástico	**B**
Para carril portante, con carcasa de aluminio o acero inoxidable	**C**
Para montaje en tubo (29 ... 60 mm) incluye el material de montaje	**D**
Para montaje en panel	**E**
Certificados	
Sin	**0**
3.1 Certificado/Instrumento con datos de prueba	**1**
Plan de calidad y prueba	**2**
Instrucciones de servicio Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Accesorios	
Comunicador USB	**A5E35192015**

1) Solo en combinación con Protección de la carcasa opción 0.
2) Solo en combinación con Protección de la carcasa opción 1.
3) Solo en combinación con Protección de la carcasa opción 2.
4) Solo en combinación con Entrada de cables opciones 0, 2, 4, y 5
5) Solo sin Entrada de cables opción 8.
6) Solo en combinación con las opciones de montaje Carril portante y Montaje en tubo.
7) Solo en combinación con las opciones de montaje Montaje mural, Carril portante con carcasa de aluminio o acero inoxidable y Montaje en tubo.
8) Solo en combinación con la opción Montaje en panel.
9) Solo en combinación con Carcasa opciones 1 y 2.
10) Solo en combinación con Entrada de cables opciones 2, 3, 4, y 7
11) Solo en combinación con Entrada de cables opciones 2, 3, 4, 6 y 7
12) No disponible con Entrada de cables opción 1.

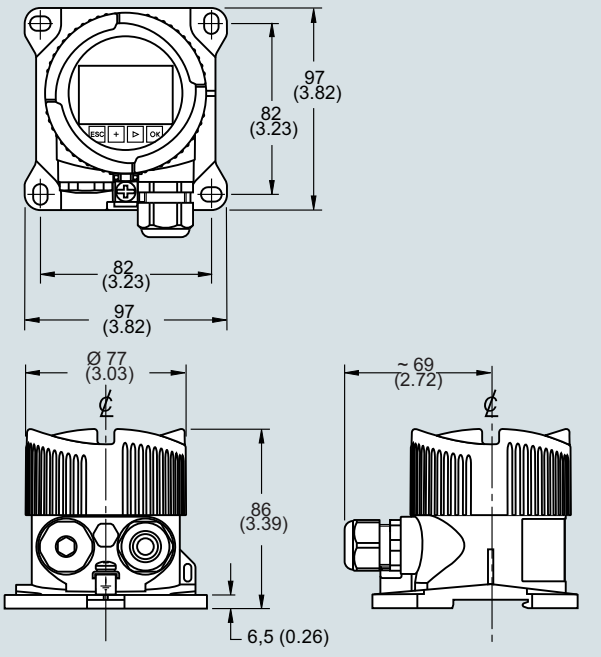
© Siemens 2021

Croquis acotados

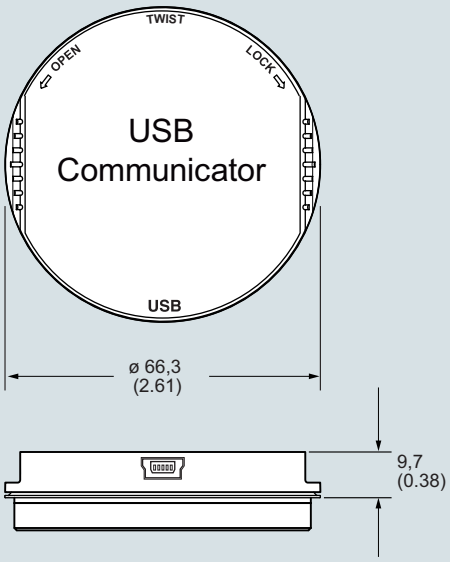
SITRANS RD150, carcasa de aluminio y acero inoxidable



SITRANS RD150, carcasa plástica



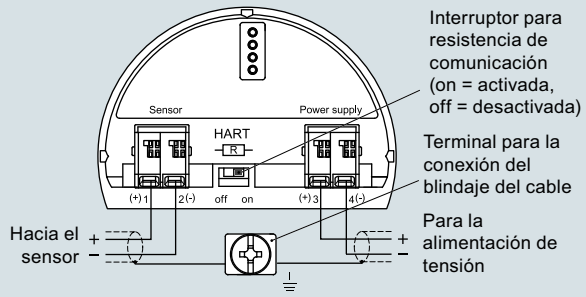
SITRANS RD150, dimensiones en mm (inch)



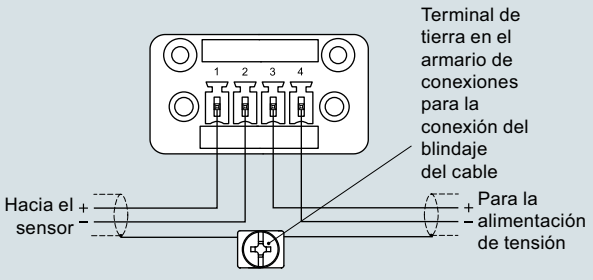
Comunicador USB, dimensiones en mm (inch)

Diagramas de circuitos

Caja estándar con dispositivo de 2 hilos



Montage panneau



Conexiones de la SITRANS RD150

© Siemens 2021

SITRANS RD200

Sinopsis



El SITRANS RD200 es un indicador digital remoto y de panel con entrada universal para procesos de medición y control.

Beneficios

- Fácil instalación y programación con pulsadores en el panel frontal o remotamente con software RD
- Display legible a pleno sol
- Entrada universal: acepta señales de corriente, tensión, termopar y RTD.
- Alimentación transmisor 24 V DC tanto doble como sencilla
- Comunicación en serie con protocolo integrado o Modbus RTU
- Dos relés opcionales para indicación de alarma o aplicaciones de control de procesos
- Soporta la función lineal/raíz cuadrada
- La función de copia reduce el tiempo de ajuste, los costes y los errores
- El software RD soporta la configuración remota, la monitorización y el registro de hasta 100 indicadores
- Incluye también otras funciones: salida analógica de 4 a 20 mA opcional, control del funcionamiento alternado de bombas, y cajas NEMA 4 y 4X opcionales para montaje en campo
- Opción 2X para indicador LED rojo de 30,5 mm (1.2 inch) de altura

Campo de aplicación

RD200 es una pantalla independiente universal para transmisores de nivel, caudal, presión, temperatura, pesaje y otros equipos de proceso.

Permite la captura, el registro y la presentación remota de datos de hasta 100 indicadores, en computadora local con software gratis RD.

Indicador compatible con varios tipos de entrada (corriente, tensión, termopar y RTD), el RD200 es un accesorio ideal para una amplia gama de instrumentos de campo.

El RD200 soporta la instalación en panel estándar, o en carcasas opcionales que incluyen hasta 6 indicadores.

- Principales Aplicaciones: parques de tanques, control de alternancia de bombas, indicación local o remota de variables de nivel, temperatura, caudal, presión y pesaje; monitorización y registro de datos con software RD.

Datos técnicos

Modo de operación	
Principio de medida	Convertidor analógico/digital
Puntos de medida	• 1 instrumento • Monitorización remota de 100 instrumentos con PC y software RD
Entrada	
Rango de medida	
• Corriente	• 4 … 20 mA, 0 … 20 mA
• Tensión	• 0 V DC … 10 V DC, 1 … 5 V, 0 … 5 V
• Temperatura termopar	• Tipo J: -50 … +750 °C (-58 … +1 382 °F) • Tipo K: -50 … +1 260 °C (-58 … +2 300 °F) • Tipo E: -50 … +870 °C (-58 … +1 578 °F) • Tipo T: -180 … +371 °C (-292 … +700 °F) • Tipo T, resolución de 0,1°: -180.0 … +371 °C (-199.9 … +700 °F)
• Temperatura RTD	• 100 Ω RTD: -200 … +750 °C (-328 … +1 382 °F)
Señal de salida	
Salida	• 4 ... 20 mA (opcional) • Modbus RTU
Relés	2 contactos de relé SPDT tipo C, 3 A / 30 V DC ó 3 A / 250 V AC, no inductiva, con auto inicialización opcional
Comunicaciones	• RS 232 con PDC o Modbus RTU • RS 422/485 con PDC o Modbus RTU
Precisión	
Salida opcional 4 ... 20 mA	± 0,1 % FS ± 0,004 mA
Entrada del proceso	± 0,05 % del rango total ± 1 conteo, raíz cuadrada: 10 … 100 % FS
Entrada temperatura termopar	• Tipo J: ± 1 °C (± 2 °F) • Tipo K: ± 1 °C (± 2 °F) • Tipo E: ± 1 °C (± 2 °F) • Tipo T: ± 1 °C (± 2 °F) • Tipo T, resolución de 0,1°: ± 1 °C (± 1,8 °F)
Entrada temperatura RTD	• 100 Ω RTD: ± 1 °C (± 1 °F)
Condiciones de funcionamiento	
Condiciones ambientales	
• Temperatura de almacenamiento	-40 … +85 °C (-40 … +185 °F)
• Temperatura de funcionamiento	-40 … +65 °C (-40 … +149 °F)
Diseño	
Peso	269 g (9.5 oz) (opciones incluidas)
Material (caja)	• 1/8 DIN, plástico resistente a impactos, UL94V-0, color: gris • Cajas opcionales NEMA 4 de plástico, acero y acero inoxidable (Tipo 304, EN 1.4301)
Grado de protección	Tipo 4X, NEMA 4X, IP65 (tapa frontal); incluye junta para montaje en panel
Conexión eléctrica	
Señal de salida analógica	Conductor de cobre doble núcleo, trenzado, apantallado, sección 0,82 … 3,30 mm² (18 … 12 AWG), Belden 8 760 o equivalente
Conexión eléctrica y conexión de relés	Conductor de cobre conforme a los requisitos locales, con una capacidad de 3 A a 250 V AC

© Siemens 2021

Alimentación electrica	
Tensión de entrada opción 1	85 … 265 V AC, 50/60 Hz; 90 … 265 V DC, 20 W máx.
Tensión de entrada opción 2	12 ... 36 V DC; 12 ... 24 V AC, 6 W máx.
Alimentación eléctrica (transmisor)	Una o dos alimentaciones aisladas (opción)
• Alimentación eléctrica única	Una 24 V DC ± 10 % / máx. 200 mA
• Dos alimentaciones eléctricas	Dos 24 V DC ± 10 % / máx. 200 mA y 40 mA
Bucle de alimentación externa	35 V DC máx.
Resistencia del bucle de salida	• 24 V DC, 10 … 700 Ω máx. • 35 V DC (externa), 100 ... 1 200 Ω máx.
Elementos de indicación y manejo	
Indicador	• Altura indicador LED 14 mm (0.56 inch) • Opción 2X para indicador LED rojo de 30,5 mm (1.2 inch) de altura • Rango numérico -1 999 … +9 999 • Cuatro dígitos, supresión automática de ceros iniciales • Ocho niveles de intensidad
Memoria	• No volátil • Registra datos como mínimo 10 años si se corta el suministro eléctrico
Programación	• Método primario: panel frontal • Método secundario: función de copia o PC con software SITRANS RD
Certificados y aprobaciones	CE, UL, cUL
Opciones	
Cajas	Cajas NEMA 4 y 4X de plástico, acero y acero inoxidable (Tipo 304, EN 1.4301)
Montaje	• Kit de montaje para tubería de 2 inch (5,08 cm) (sello cincado) • Kit de montaje para tubería de 2 inch (5,08 cm) (acero inoxidable, Tipo 304, EN 1.4301)

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia
SITRANS RD200 Pantalla ↗ Digital remota para instrumentos de proceso. Con entradas de 4 a 20 mA, 0 a 10 V, RTD y TC y control de bombas. Montaje en panel con opciones de caja para montaje en campo.	**7ML5740-** ■■■■■ - ■ **A**
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Tensión de entrada	
85 ... 265 V AC, 50/60 Hz; 90 ... 265 V DC, 20 W máx.	**1**
12 ... 36 V DC; 12 ... 24 V AC, 6 W máx.	**2**
Alimentación transmisor	
Sin	**A**
Alimentación simple de transmisor de 24 V DC[1)]	**B**
Alimentación doble de transmisor de 24 V DC[1)2)]	**C**
Salida	
Sin	**A**
2 relés	**B**
Salida 4 ... 20 mA	**C**
Comunicación	
Modbus RTU	**0**
Aprobaciones	
CE, UL, $_{C}$UL	**1**
Tamaño de pantalla	
Estándar	**0**
Opción 2X, altura 30,5 mm (1.2 inch), LED rojo	**1**

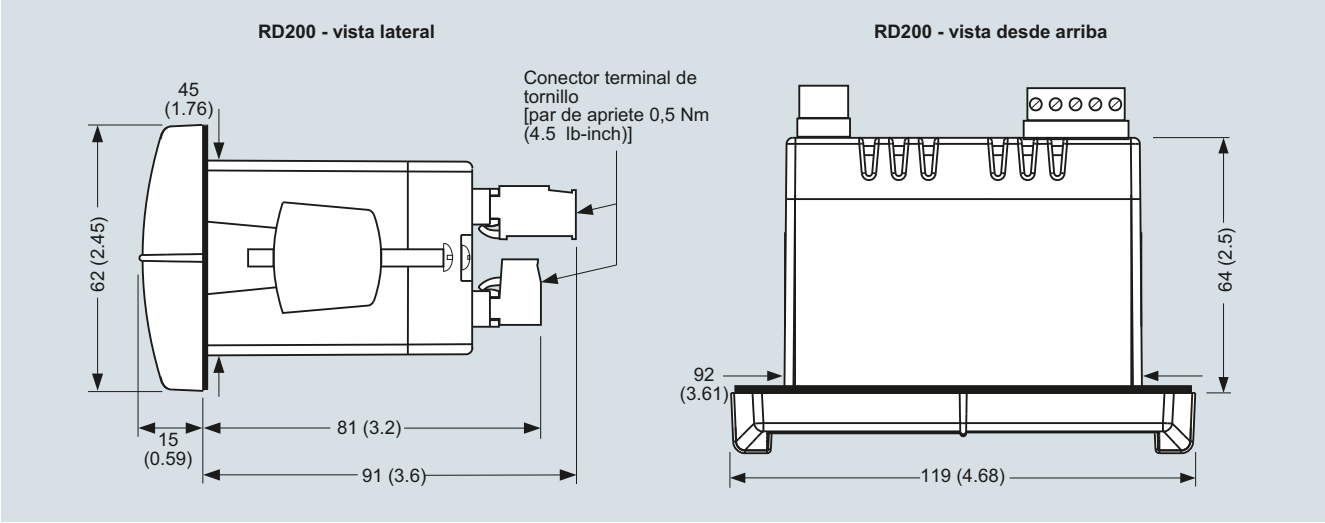
1) Solo disponible con la tensión de entrada opción 1.

2) Solo disponible con la salida opción C.

Datos para selección y pedidos	Referencia
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita, en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Accesorios	
Cable de copia para SITRANS RD200, long. 2,1 m (7 ft)	**7ML1930-1BR**
Adaptador serie RS 232 para SITRANS RD200 (incluye cable de copia)	**7ML1930-1BS**
Adaptador serie RS 422/485 para SITRANS RD200 (incluye cable de copia)	**7ML1930-1BT**
Convertidor aislado RS 232 a RS 422/485	**7ML1930-1BU**
Convertidor no aislado RS 232 a RS 422/485	**7ML1930-1BV**
Tarjeta adaptadora multi-entradas aislada para SITRANS RD200, RS 232 y RS 485	**7ML1930-1BW**
Convertidor aislado USB a RS 422/485	**7ML1930-1BX**
Convertidor no aislado USB a RS 422/485	**7ML1930-1BY**
Adaptador serie RD200 USB	**7ML1930-6AH**
Convertidor USB a RS 232	**7ML1930-6AK**
CD con software RD para 1 ... 100 pantallas	**7ML1930-1CC**
Caja económica de plástico de policarbonato para 1 pantalla	**7ML1930-1CF**
Kit de montaje para tubería de 2 inch (5,08 cm) (sello cincado) solo disponible con 7ML1930-1CF	**7ML1930-1BP**
Kit de montaje para tubería de 2 inch (5,08 cm) (acero inoxidable, Tipo 304, EN 1.4301) solo disponible con 7ML1930-1CF	**7ML1930-1BQ**
Caja termoplástica	
Para 1 pantalla	**7ML1930-1CG**
Para 2 pantallas	**7ML1930-1CH**
Para 3 pantallas	**7ML1930-1CJ**
Para 4 pantallas	**7ML1930-1CK**
Para 5 pantallas	**7ML1930-1CL**
Para 6 pantallas	**7ML1930-1CM**
Caja de acero inoxidable (Tipo 304, EN 1.4301)	
Para 1 pantalla	**7ML1930-1CN**
Para 2 pantallas	**7ML1930-1CP**
Para 3 pantallas	**7ML1930-1CQ**
Para 4 pantallas	**7ML1930-1CR**
Para 5 pantallas	**7ML1930-1CS**
Para 6 pantallas	**7ML1930-1CT**
Caja de acero	
Para 1 pantalla	**7ML1930-1CU**
Para 2 pantallas	**7ML1930-1CV**
Para 3 pantallas	**7ML1930-1CW**
Para 4 pantallas	**7ML1930-1CX**
Para 5 pantallas	**7ML1930-1CY**
Para 6 pantallas	**7ML1930-1DA**

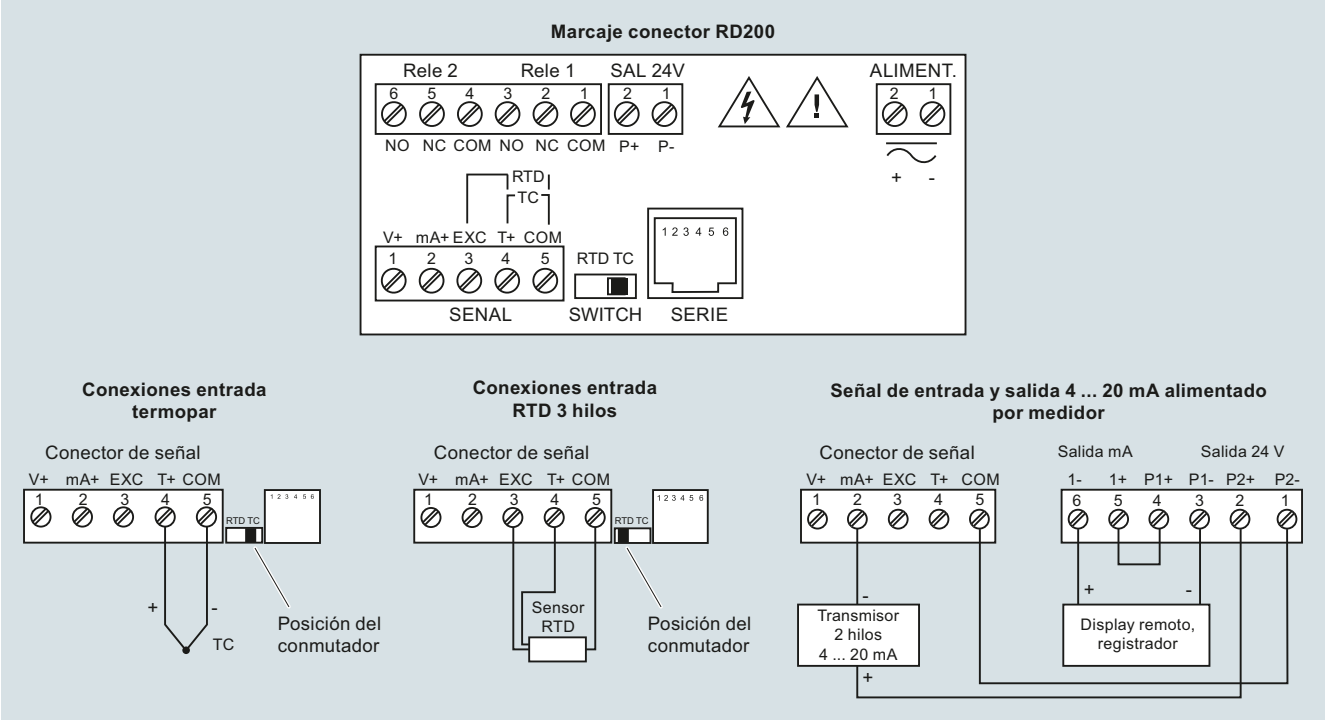
© Siemens 2021

Croquis acotados



SITRANS RD200, dimensiones en mm (inch)

Diagramas de circuitos



Conexiones SITRANS RD200

© Siemens 2021

SITRANS RD300

Sinopsis



La SITRANS RD300 es una pantalla digital remota de montaje en panel destinada a la instrumentación de procesos y sirve como indicador de caudal/totalizador multifuncional y fácil de usar, ideal para aplicaciones de caudal, totalización y monitorización.

Beneficios

- Fácil instalación y programación con pulsadores en el panel frontal o con el software RD disponible vía unidad USB
- Display legible a pleno sol
- Entrada: acepta señales de corriente y tensión
- Alimentación transmisor 24 V DC tanto doble como sencilla
- Comunicación en serie con protocolo integrado o Modbus RTU
- Soporta hasta 8 relés y 8 E/S digitales para control de procesos y alarmas
- Linealización 32 puntos, función raíz cuadrada o exponencial
- Control de alternancia de bombas múltiples
- Calcula el total, total general o total general no reiniciable
- Totalizador 9 dígitos con función de desborde del total
- Pantalla de 6 dígitos, doble línea
- Configuración, vigilancia y registro de datos desde una computadora
- Opción entrada dual con funciones matemáticas suma, diferencia, promedio, multiplicación, división, mínimo, máximo, promedio ponderado, ratio, concentración

Campo de aplicación

RD300 es una pantalla remota diseñada para el empleo con instrumentos de medición de nivel, caudal, presión y pesaje, entre otros. Actúa también como totalizador de caudal fácil de usar, ideal para aplicaciones de control de caudal, totalización y monitorización.

Adicionalmente permite capturar, registrar y presentar remotamente los datos en una computadora local con el software RD descargable a través de una unidad USB.

Acepta una entrada de corriente y voltaje, tanto doble como simple. El dispositivo RD300 es ideal para uso con una amplia gama de instrumentos de campo.

El RD300 soporta la instalación en panel estándar, o en carcasas opcionales que pueden incluir hasta 6 pantallas.

- Principales aplicaciones: parques de tanques, control de alternancia de bombas, indicación local o remota de variables de nivel, caudal, presión y pesaje; monitorización y registro de datos con software RD.

© Siemens 2021

Datos técnicos

Modo de operación	
Principio de medida	Convertidor analógico/digital
Puntos de medida	1 ó 2 instrumentos
Entrada	
Rango de medida	
• Corriente	4 ... 20 mA, 0 ... 20 mA
• Tensión	0 V DC ... +10 V DC , 1 ... 5 V, 0 ... 5 V
Señal de salida	
Salida	• 4 ... 20 mA (opcional) • Modbus RTU
Relés	2 o 4 SPDT (Forma C) internos y/o 4 SPST (Forma A) externos; capacidad de 3 A a 30 V DC y 125/250 V AC para cargas resistivas; 1/14 HP (50 W) a 125/250 V AC para cargas inductivas (opcional)
Comunicaciones	• RS 232 con Modbus RTU • RS 422/485 con Modbus RTU • Puerto USB de configuración y supervisión
Precisión	
Salida opcional 4 ... 20 mA	± 0,1 % valor final ± 0,004 mA
Entrada del proceso	± 0,05 % del rango total ± 1 conteo, raíz cuadrada: 10 … 100 % valor final
Condiciones de funcionamiento	
Condiciones ambientales	
• Temperatura de almacenamiento	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
• Temperatura de funcionamiento	-40 ... +65 °C (-40 ... +149 °F)
Diseño	
Peso	269 g (9.5 oz) (opciones incluidas)
Material (caja)	• 1/8 DIN, plástico resistente a impactos, UL94V-0, color: gris • Cajas opcionales NEMA 4 de plástico, acero y acero inoxidable (Tipo 304, EN 1.4301)
Grado de protección	Tipo 4X, NEMA 4X, IP65 (tapa frontal); incluye junta para montaje en panel

Conexión eléctrica	
Señal de salida analógica	Un conductor de cobre de 2 almas, retorcido, blindado, 0,82 ... 3,30 mm^2 (18 ... 12 AWG), Belden 8 760 o equivalente es aceptable.
Conexión eléctrica y conexión de relés	Conductor de cobre conforme a los requisitos locales, con una capacidad de 3 A a 250 V AC
Alimentación eléctrica	
Tensión de entrada (opción)	85 ... 265 V AC, 50/60 Hz; 90 ... 265 V DC, 20 W máx. o seleccionable por puente, 12/24 VDC ±10%, 15 W máx.
Alimentación eléctrica (transmisor)	Terminales P+ y P-: Los modelos con alimentación de 24 V DC ± 10 %, 12/24 V DC son seleccionables para una alimentación de 24, 10, o 5 V DC (puente interno J4), 85 ... Modelos de 265 VAC con capacidad de 200 mA máx., modelos con alimentación de 12/24 VDC con capacidad de 100 mA máx., a 50 mA máx. con alimentación de 5 ó 10 VDC.
Bucle de alimentación externa	35 V DC máx.
Resistencia del bucle de salida	• 24 V DC, 10 ... 700 Ω máx. • 35 V DC (externa), 100 ... 1 200 Ω máx.
Elementos de indicación y manejo	
Pantalla principal	Altura 0.6 inch (15 mm), LEDs rojos
Segunda pantalla	Altura 0.46 inch (12 mm), indicadores LED rojos, 6 dígitos: cada (-99 999 ... 999 999)
Memoria	• No volátil • Registra datos como mínimo 10 años
Programación	• Método primario: panel frontal • Método secundario: Función de copia o PC con software SITRANS RD
Certificados y aprobaciones	CE, UL, $_C$UL
Opciones	
Cajas	Cajas NEMA 4 y 4X de plástico, acero y acero inoxidable (Tipo 304, EN 1.4301)

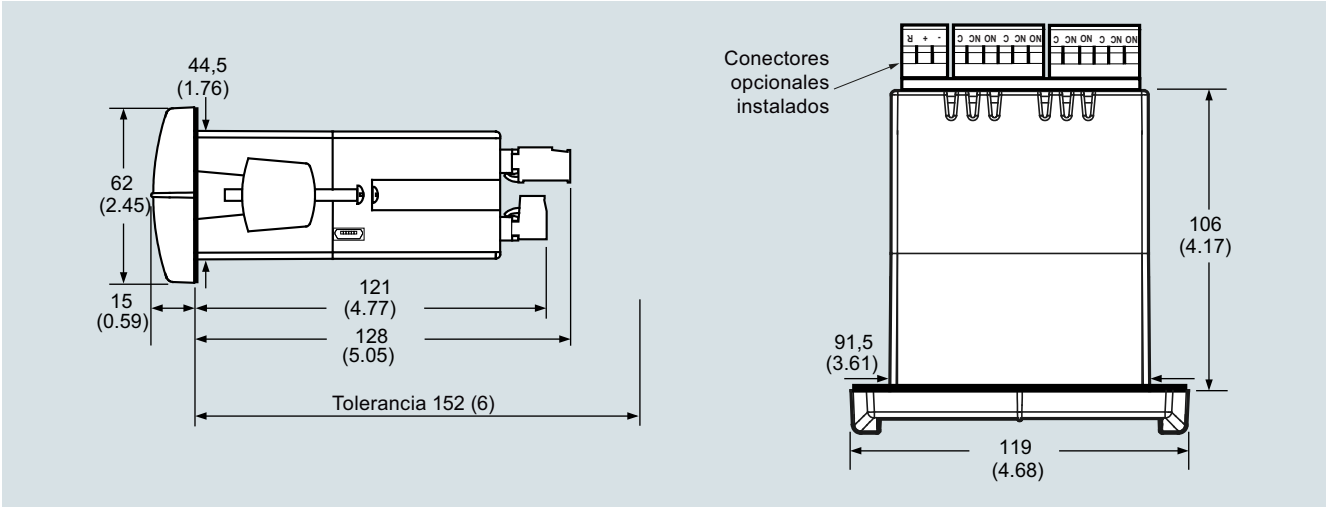
© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia
Pantalla SITRANS RD300 ↗ Pantalla digital remota para procesos de montaje en panel con entradas de corriente o tensión. Pantalla multilíneas de dos entradas, con totalizador y control de bombas.	**7ML5744-** ■■■■■ **- 0 A**
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Tensión de entrada	
85 ... 265 V AC, 50/60 Hz; 90 ... 265 V DC, 20 W máx.	**1**
12 ... 36 V DC; 12 ... 24 V AC, 6 W máx.	**2**
Salida	
Sin	**A**
2 relés	**B**
4 relés	**C**
Salida 4 ... 20 mA	**D**
2 relés y salida 4 ... 20 mA	**E**
4 relés y salida 4 ... 20 mA	**F**
Tipo	
Indicador de caudal/total para procesos, entrada única	**A**
Indicador de procesos, doble entrada	**B**
Pantalla	
Estándar	**0**
SunBright	**1**
Aprobaciones	
UL, C-UL y CE	**0**

Datos para selección y pedidos	Referencia
Instrucciones de servicio	
Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Accesorios	
Kit de montaje para riel DIN	**7ML1930-6AB**
Módulo de expansión de 4 relés	**7ML1930-6AC**
Módulo con 4 E/S digitales	**7ML1930-6AD**
Módulo de expansión 4… 20 mA de salida doble para contador de entrada doble	**7ML1930-6AP**
Cable de copia para pantalla	**7ML1930-6AE**
Adaptador serie RS 232 para RD300	**7ML1930-6AF**
Adaptador serie RS 422/485 para RD300	**7ML1930-6AG**
Adaptador serie RD300 USB	**7ML1930-6AJ**
Convertidor USB a RS 232	**7ML1930-6AK**
Convertidor aislado RS 232 a RS 422/485	**7ML1930-1BU**
Convertidor no aislado RS 232 a RS 422/485	**7ML1930-1BV**
Convertidor aislado USB a RS 422/485	**7ML1930-1BX**
Convertidor no aislado USB a RS 422/485	**7ML1930-1BY**
Amortiguador	**7ML1930-6AL**
Caja de plástico	
Para 1 contador	**7ML1930-6AM**
Para 2 contadores	**7ML1930-6AN**
Para 4 contadores	**7ML1930-1CK**
Para 5 contadores	**7ML1930-1CL**
Para 6 contadores	**7ML1930-1CM**

Croquis acotados

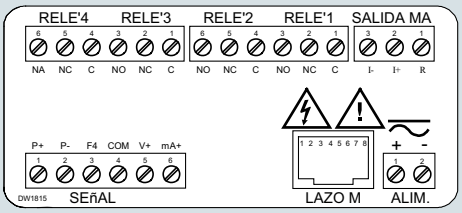


SITRANS RD300, dimensiones en mm (inch)

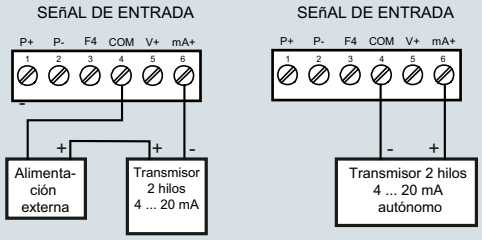
© Siemens 2021

Diagramas de circuitos

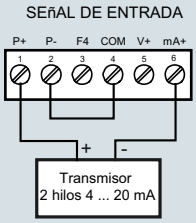
Etiquetado conectores, indicador con una entrada, funcionalidades completas

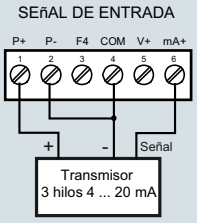


Transmisor con fuente de alimentación externa o autónoma

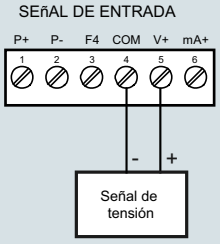


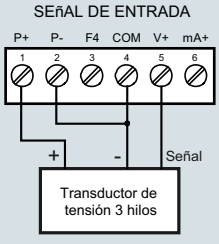
Transmisor con alimentación interna





Conexiones entrada de tensión





Conexiones SITRANS RD300

7

© Siemens 2021

SITRANS AW200 - Adaptador WirelessHART

Sinopsis



Adaptador WirelessHART SITRANS AW200

El adaptador WirelessHART SITRANS AW200 es un componente de comunicación alimentado por batería para integrar aparatos de campo HART y de 4 a 20 mA en una red WirelessHART. Para conexión inalámbrica, el adaptador soporta el estándar WirelessHART. Alámbricamente es posible conectar aparatos de campo HART y con salida 4 a 20 mA.

El adaptador WirelessHART SITRANS AW200:

- Es compatible con el estándar WirelessHART (HART V 7.1).
- Posee un nivel de seguridad muy alto para la transferencia inalámbrica de datos.
- Integra un aparato de campo de 4 a 20 mA o hasta cuatro aparatos de campo HART (en modo Multidrop) en una red WirelessHART.
- Dispone de una gestión inteligente de la energía para la alimentación de los aparatos de campo conectados.
- Se puede parametrizar fácilmente a través de SIMATIC PDM.

Beneficios

- Alta calidad y vida útil
- Ahorro de los costes de cableado en condiciones de instalación difíciles (p. ej., en partes móviles de la instalación) o en instalaciones temporales.
- Integración posterior de un aparato de campo instalado con interfaz HART en sistemas de mantenimiento y diagnóstico, cuando el sistema de control no dispone de los mecanismos de comunicación necesarios.
- Los aparatos HART acreditados pueden seguir usándose sin restricciones también para comunicación inalámbrica.
- Se pueden conectar aparatos de campo con interfaz de 4 a 20 mA (sin HART).
- Gestión inteligente de la energía para una vida útil lo más larga posible de la unidad de batería incorporada
- Complemento óptimo para la comunicación con cables y ampliación de las posibilidades de solución para soluciones de sistemas en la automatización de procesos.
- Parametrización de modo ráfaga y de notificación de eventos para el adaptador y los aparatos de campo conectados.

Campo de aplicación

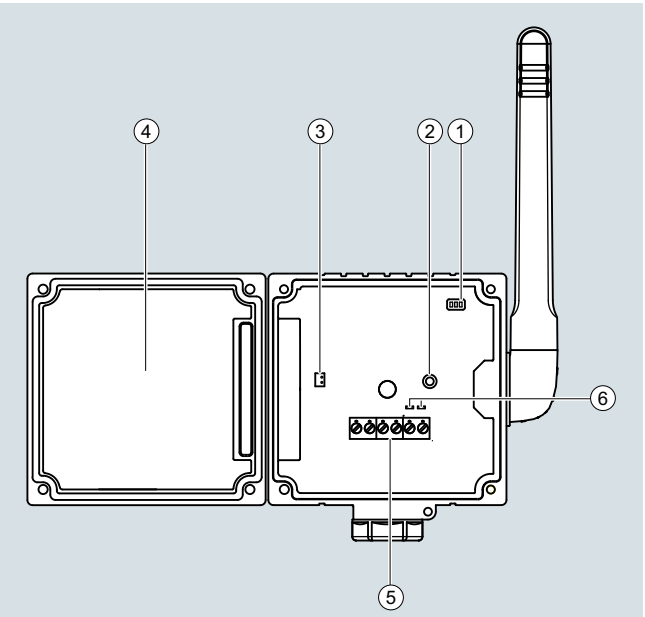
El adaptador WirelessHART puede utilizarse en distintas aplicaciones:

- Acceso a la base instalada
  La información de diagnóstico se obtiene de los aparatos HART con cable existentes mediante la conexión permanente y eléctrica de un adaptador WirelessHART, y se envía a un software de gestión de activos cercano a la instalación.
- Supervisión del estado de la instalación
  Los aparatos Wireless se instalan en puntos críticos de la instalación que normalmente no se conectan al puesto de observación debido a la mala accesibilidad o a altos costes de cableado. La mejora del flujo de datos y el diagnóstico aumentan la fiabilidad, la transparencia y la seguridad de la instalación.
- Optimización del proceso
  La conexión temporal de un aparato de 4 a 20 mA o HART estándar conectado a un adaptador WirelessHART SITRANS AW200 permite vigilar y optimizar unidades de la instalación con menos costes y trabajo.
- Observación del proceso
  Los valores de medida, por ejemplo de depósitos o silos, se transmiten junto con el estado de los aparatos y de las baterías, a intervalos regulares, a un sistema superior.

Diseño

El adaptador WirelessHART SITRANS AW200 consta de:

- Una caja con antena montada
- Una electrónica
- Una unidad de batería de alto rendimiento de litio



1 LEDs
2 Pulsadores
3 Conector de la batería
4 Compartimento de la batería
5 Borne de conexión 1 a 6
6 Conectores para módem HART

Adaptador WirelessHART SITRANS AW200, construcción

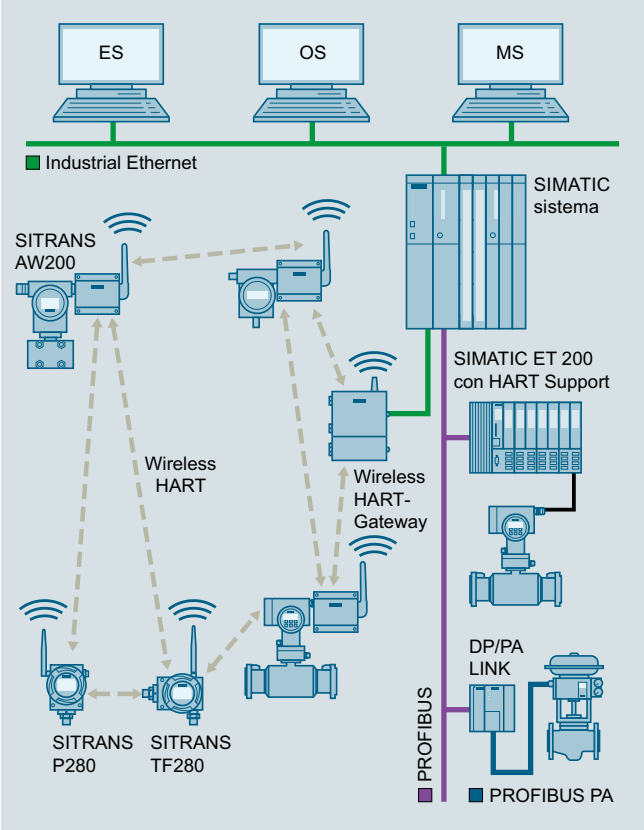
La caja se abre aflojando 4 tornillos. Así se accede a la electrónica y a la unidad de batería. La unidad de batería se saca sin herramientas, ya que está unida a la caja mediante sujeciones.

© Siemens 2021

En la parte posterior de la caja se encuentra la pieza de conexión con una tuerca de fijación, en la que se pueden atornillar distintas piezas de conexión intercambiables para montar el adaptador directamente en un aparato de campo.

En la parte inferior de la caja hay una entrada de cable opcional, en la que se puede atornillar un pasacables. Para un montaje alejado del adaptador se pueden usar hasta 2 cables.

Funciones



SITRANS AW200 Adaptador WirelessHART, diagrama de funcionamiento

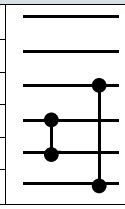
Los valores de medida y la información de diagnóstico de los aparatos de campo conectados con comunicación HART se transmiten mediante una conexión con cable al adaptador WirelessHART. El adaptador transmite esta información en forma de señales de radio a un gateway WirelessHART. Desde aquí, la información está disponible para la red de la instalación.

Si se conecta al adaptador un aparato de campo con una señal de salida de 4 a 20 mA, solo se transmite el valor medido.

Tras la parametrización e integración en una red WirelessHART, cada adaptador WirelessHART puede reconocer a sus vecinos. Capta la intensidad de la señal de radio, se sincroniza, recibe información de la red y, a continuación, establece conexiones con el vecino en la red inalámbrica. Una red WirelessHART se organiza por sí misma. No son necesarios ajustes manuales para la organización.

Al adaptador WirelessHART se pueden conectar aparatos de campo de dos y de cuatro hilos. Si se conecta un aparato de campo de dos hilos, la alimentación se puede realizar mediante el adaptador. Si se conectan varios aparatos de campo de dos hilos (funcionamiento Multidrop), el adaptador deberá conectarse a una alimentación externa.

El adaptador WirelessHART también se puede conectar en paralelo a una instalación ya existente que conste de alimentación y aparato de campo HART.

Conexión	Protección	Función
1		Alimentación del aparato de campo
2		HART/4 ... 20 mA
3		Alimentación externa/masa
4		Conexión HART de alta impedancia
5, 7		Conexión HART de alta impedancia
6, 8		Masa, conexión de alta impedancia

Bloque de bornes de conexión con 6 bornes de conexión de tornillo

Parametrización

SITRANS AW200 se configura mediante HART. Esto se puede realizar con un comunicador Handheld o, de forma más cómoda, con un módem HART y el software de parametrización SIMATIC PDM.

La primera puesta en funcionamiento del adaptador se realiza generalmente mediante SIMATIC PDM y un módem HART o un comunicador Handheld. En la primera puesta en funcionamiento se configuran en el adaptador la ID de red y la clave de conexión, entre otras cosas. Con estos parámetros, el adaptador se integra en una red WirelessHART existente.

Tras la integración en una red, el manejo del adaptador y de los aparatos HART conectados se realiza cómodamente mediante la red WirelessHART o mediante un módem HART de forma local.

Aparatos de campo HART Siemens para el adaptador

Al adaptador WirelessHART SITRANS AW200 se pueden conectar aparatos de campo HART y 4…20mA. Dependiendo de los datos eléctricos de los aparatos de campo, estos se podrán alimentar mediante el adaptador WirelessHART o necesitarán una alimentación externa.
En https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/ encontrará información actualizada en forma de FAQ acerca de la conexión de aparatos de campo Siemens.

Nota

Siemens solo autoriza para el adaptador los aparatos de campo HART Siemens allí indicados y solo proporciona soporte técnico para ellos.

La conexión de aparatos que no aparecen en la lista es posible, en principio, basándose en la especificación HART, pero con las siguientes restricciones:

- Exclusión de garantía y de responsabilidad
- Sin soporte técnico

© Siemens 2021

Datos técnicos

Entrada	
Entrada	Conexión punto a punto a un aparato de campo HART o bien: conexión punto a punto a un aparato de campo de 4 ... 20 mA o bien: a hasta 4 aparatos de campo HART con fuente de alimentación externa conectados en modo Multidrop
Comunicación	Comunicación HART en procedimiento Multidrop, señal de corriente 4 ... 20 mA con una conexión punto a punto
Protocolo	HART V7 (compatible con versiones HART anteriores)
Velocidad de transmisión	1200 bits/s en procedimiento Multidrop HART
Salida	
Comunicación	WirelessHART V7
Velocidad de transmisión	Nominal 250 kBits/s
Banda de frecuencia transmitida	2,4 GHZ (banda ISM)
Alcance (en condiciones de referencia)	Área exterior hasta 250 m, dentro de edificios hasta 50 m
Nivel de la señal RF	Configurable: 0 dBm y 10 dBm
Señales de salida	
• Adaptador WirelessHART	Valor de medición de corriente y hasta 3 variables más que pueden seleccionarse: temperatura del adaptador, tensión de la batería, energía consumida, duración previsible de la batería
• Aparato de campo 4 ... 20 mA	Valores de proceso escalados o linealizados
• Aparato de campo HART	hasta cuatro variables del proceso, configurables mediante PDM o gateway
Precisión de medida (según condiciones de referencia IEC 61298-2)	
Máx. error de medida (circuito eléctrico de 4 ... 20 mA)	0,125 % referido al rango de medida
Influencia de la temperatura ambiente (circuito eléctrico de 4 ... 20 mA)	5 µA/0°K
Condiciones de funcionamiento	
Punto de montaje	En exteriores/interiores
Condiciones ambientales	
• Temperatura ambiente	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) A una temperatura ambiente por debajo de -30 °C se reduce rápidamente la capacidad de la batería
• Temperatura de almacenamiento	• -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) sin baterías • < 21 °C con baterías
• Humedad relativa del aire	Máx. 90 % a 25 °C (sin condensación)
• Resistencia a vibraciones	20 ≤ f ≤ 2000 Hz: 0,01 g^2/Hz según IEC 68-2-64
• Resistencia a choques	15 g, 11 ms según IEC 68-2-27
Compatibilidad electromagnética	Según EN 61326, EN 301 489-1/17 y NAMUR NE 21

Diseño mecánico	
Peso	• 0,5 kg sin batería • 0,75 kg con batería
Carcasa	
• Material	• Poliéster (PBT FR) • Aluminio
• Entrada de cables	2x M20x1,5
Grado de protección	IP65, IP66; NEMA 4
Antena	Antena dipolo omnidireccional, con giro vertical
Adaptador de montaje	M20x1,5 en M20x1,5, M20x1,5 en G½, M20x1,5 en ½ - 14 NPT, M20x1,5 en ¾ - 14 NPT
Alimentación auxiliar	
Pila	Unidad de batería de alto rendimiento de litio cloruro de tionilo
Tensión de alimentación	5 V ... 7,2 V DC
Capacidad	19 Ah a 20 °C
Vida útil	5 ... 7 años, dependiendo de la frecuencia de actualización, del aparato de campo conectado y de las condiciones ambientales
Alimentación de un aparato de campo (no en modo multipunto)	
• Tensión en vacío	Corriente continua 8 ... 23 V
• Intensidad	4 … 20 mA (según recomendación NAMUR NE 43)
• Corriente de fuga (no en Multidrop)	I ≤ 3,6 mA o I ≥ 21 mA
• Protección	Resistente a cortocircuitos, activada con potencias de corriente > 25 mA
Alimentación de uno o varios aparatos de campo (en modo multipunto)	
• Tensión	< 30 V corriente continua
• Intensidad	< 25 mA
Certificados y aprobaciones	
Homologaciones para transmisión radioeléctrica	ETSI (R&TTE) FCC Part 15.247 para aplicaciones Wireless en la banda de frecuencia transmitida de 2,4 GHz EN 300 328
Homologaciones según ATEX	ATEX II 2G Ex ia IIC T4/T3 Gb ATEX II 2G Ex ia IIC T4/T3 Gb, ATEX II 2D Ex tb [ia] IIIC IP6x T 70 °C Db
Homologaciones según CSA	Clase I, DIV 1, GRP ABCD Clase I, DIV 2, GRP ABCD Clase I, Zone 1, Ex ia IIC, AEx ia IIC T4/T3C Clase II, DIV 1, GRP EFG Clase II, DIV 2, GRP FG Clase III
Homologaciones según IECEx	IECEx Ex ia IIC T4/T3 Gb IECEx Ex ia IIC T4/T3 Gb, IECEx Ex tb [ia] IIIC T 70 °C Db

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

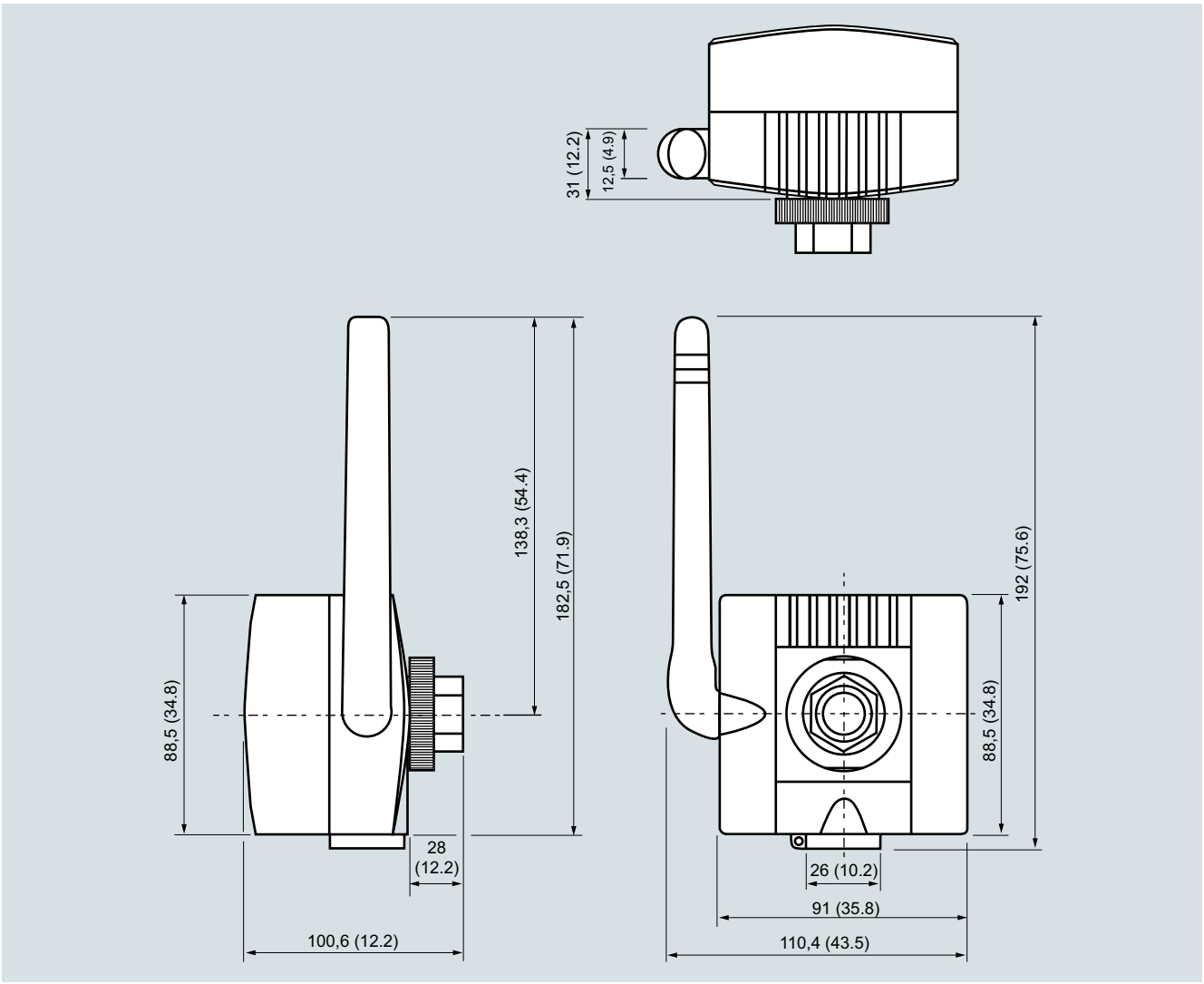
	Referencia
SITRANS AW200 Adaptador WirelessHART ↗	**7MP3112-**
	■■■■ **0 - 0 A A 0**
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Tipo de aparato	
4 ... 20 mA o interfaz HART	**1**
Suministro eléctrico	
Alimentación con pila	**A**
Certificados y aprobaciones	
Sin protección contra explosión	**A**
ATEX II 2G Ex ia IIC T4/T3 Gb	**B 0**
ATEX II 2G Ex ia IIC T4/T3 Gb, ATEX II 2D Ex tb [ia] IIIC IP6x T 70 °C Db	**C 1**
CSA, aplicación universal	**D**
Clase I, DIV 1, DIV 2, GRP ABCD, Clase I, zona 1, Ex ia IIC, AEx ia IIC T4/T3C, Clase II, DIV 1, GRP EFG, DIV 2, GRP FG, Clase III	**E**
IECEx Ex ia IIC T4/T3 Gb	**F 0**
IECEx Ex ia IIC T4/T3 Gb, IECEx Ex tb [ia] IIIC T 70 °C Db	**G 1**
Carcasa	
Poliéster, IP66, NEMA Type 4	**0**
Aluminio, IP66/67 NEMA Type 4X	**1**

Accesorios

	Referencia
Pila de litio para SITRANS AW200	**7MP3990-0AA00**
Adaptador roscado para montar el adaptador directamente a un aparato de campo	
• Adaptador roscado M20	**7MP3990-0BA00**
• Adaptador roscado G½	**7MP3990-0BB00**
• Adaptador roscado G½ - 14 NPT	**7MP3990-0BC00**
• Adaptador roscado G¾ - 14 NPT	**7MP3990-0BD00**
Escuadra de montaje para fijación en pared/tubo, material: Acero inoxidable SS304, incluye pasacables	**7MP3990-0CA00**

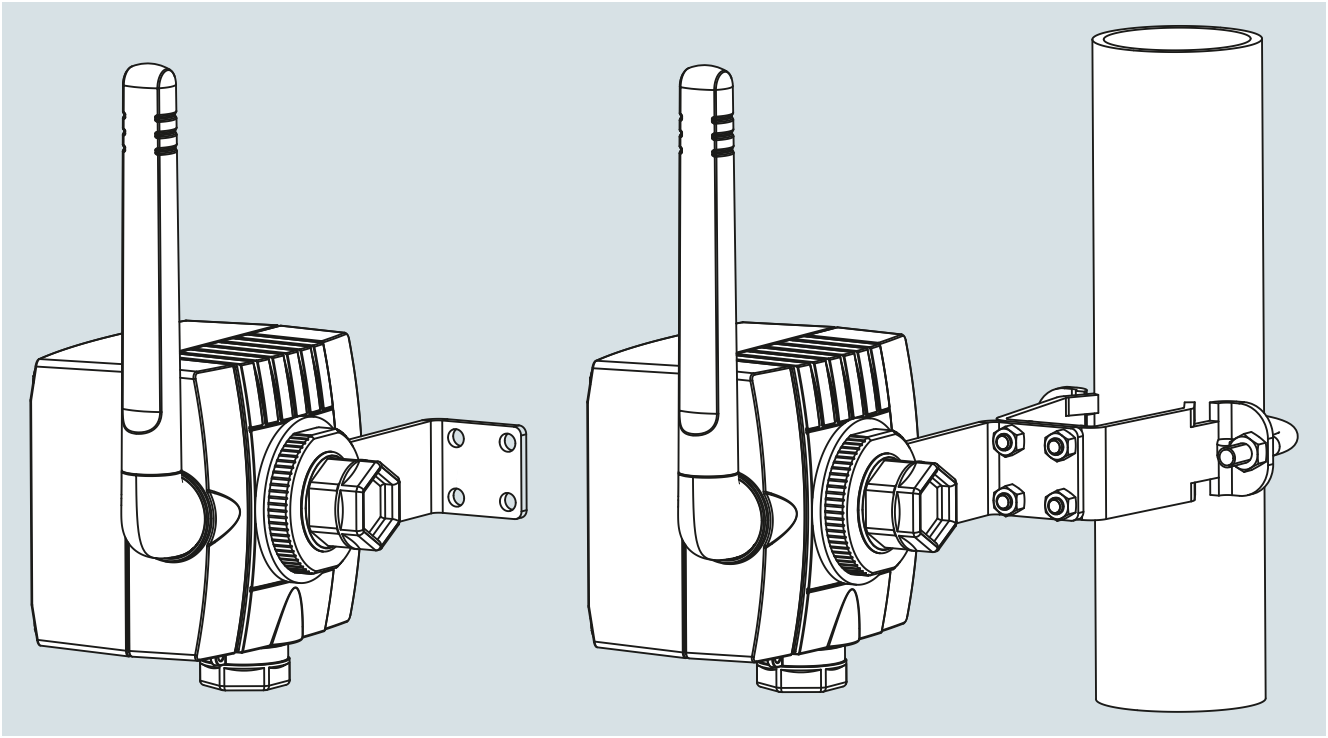
© Siemens 2021

Croquis acotados



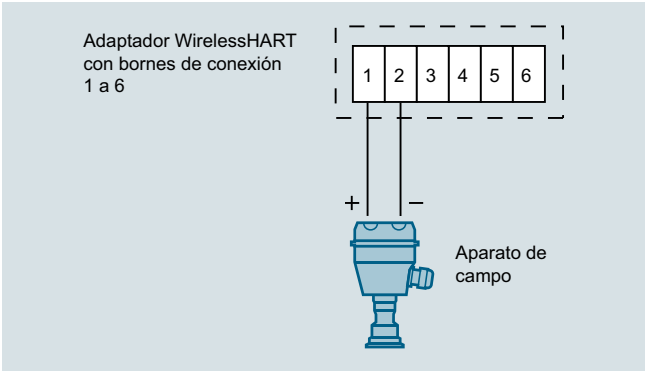
SITRANS AW200 Adaptador WirelessHART, medidas en mm (inch)

© Siemens 2021

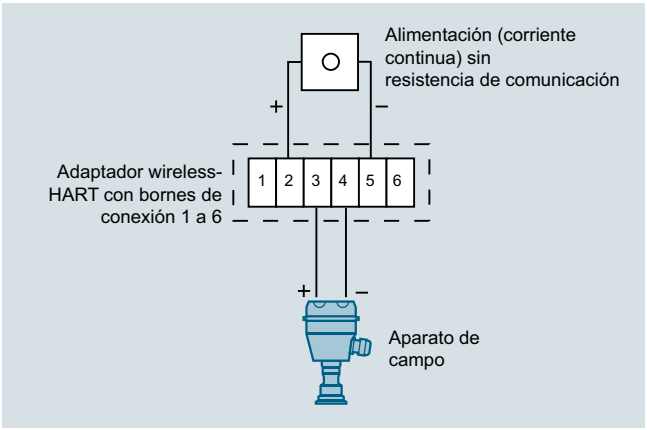


SITRANS AW200 con escuadra de montaje adosada para montaje en pared o fijación a tubería

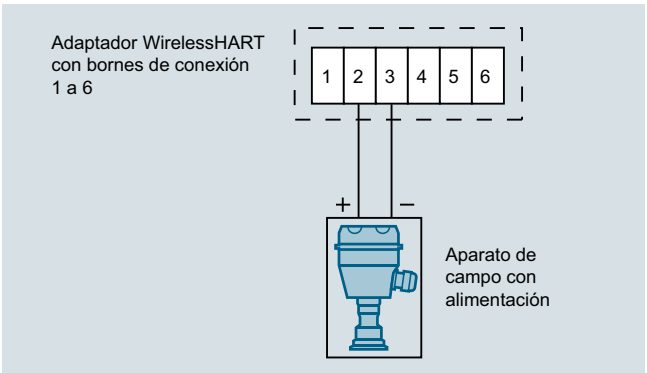
Diagramas de circuitos



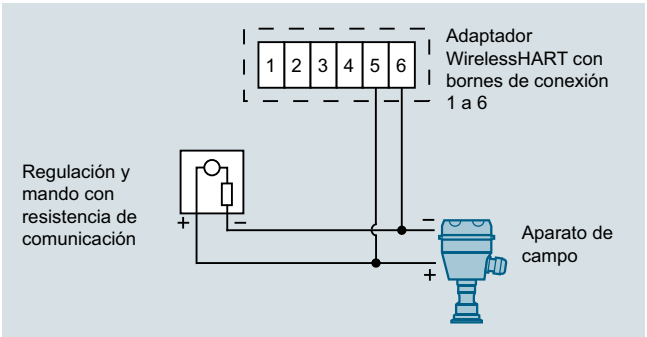
Conexión de aparato de campo a dos hilos, alimentación a través de adaptador



Conexión de aparato de campo a dos hilos con alimentación externa



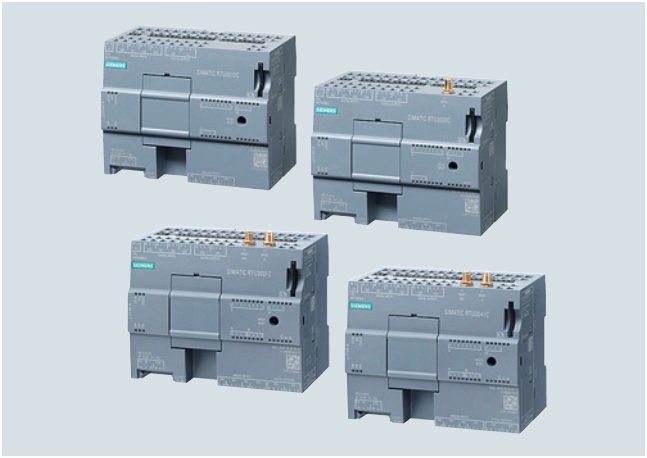
Conexión de aparato de campo a cuatro hilos



Conexión del adaptador en paralelo a una comunicación con cable de 4 a 20 mA

© Siemens 2021

Sinopsis



Los dispositivos de la serie RTU3000C son estaciones remotas de telecontrol compactas (RTU: Remote Terminal Unit) para aplicaciones que exigen autonomía energética. Resultan idóneas para la vigilancia y el control de estaciones remotas no conectadas a ninguna red de abastecimiento de energía. Las RTU son capaces de registrar, procesar y transmitir por sí misma datos de sensores conectados con sello de fecha/hora a una central de supervisión. La RTU3000C es alimentada por batería, acumulador o panel solar o por una fuente de 12 … 24 V DC.

Los dispositivos de la serie RTU3000C destacan por las siguientes propiedades:

- Intercambio de datos mundial entre un punto de I&C remoto y una central de supervisión a través de redes públicas o privadas (WAN); por ejemplo, redes de telefonía móvil, Internet
- Comunicación con una central de supervisión (central de telecontrol) con ayuda de los protocolos al efecto: DNP3, IEC 60870-5-104 o SINAUT ST7
- Conexión a una central de supervisión con TeleControl Server Basic
- Registro de señales de proceso, alarmas, impulsos de contador, valores medidos o salida de comandos de maniobra a través de las entradas analógicas integradas y las entradas y salidas digitales
- Preprocesamiento de las señales captadas mediante gran variedad de bloques de función y de programa
- Funcionalidad de cliente FTP para enviar datos a un servidor FTP
- Sincronización horaria
  - basada en NTP (**N**etwork **T**ime **P**rotocol)
  - a través del partner en la central de supervisión
  - a través de la red móvil (RTU3030C, RTU3031C y RTU3041C)
  - a través de GPS (RTU3031C y RTU3041C)
- Envío automático de alarmas por correo electrónico o SMS
- Uso como DataLogger para almacenar datos de proceso en una tarjeta SD
- Búfer de datos en las subestaciones en caso de fallos de conexión
- Señalización por LED para un rápido diagnóstico
- Caja compacta apta para la industria en formato S7-1200 para el montaje en un perfil DIN estándar
- Posible empleo en entonos adversos gracias al rango de temperatura ampliado de -40 a +70°C y grado de protección IP68 con caja opcional
- Rápida puesta en marcha mediante una configuración simple desde el servidor web integrado

RTU3030C y RTU3031C ofrecen además:

- Módem UMTS integrado para el intercambio de datos inalámbrico, desde cualquier parte del mundo, entre una estación remota y una central de supervisión basado en el estándar UMTS (**U**niversal **M**obile **T**elecommunications System) con velocidades de transferencia de hasta 21 Mbits/s en bajada (HSDPA) y 5,76 Mbits/s en subida (HSUPA)
- Modo UMTS con direcciones IP fijas o dinámicas, según el contrato de telefonía móvil
- Sincronización horaria a través de la red de telefonía móvil
- Reactivación de la estación desde el modo de hibernación con un SMS o una llamada

RTU3031C ofrece además, en comparación con la RTU3030C:

- Soporte de 4 salidas digitales, ejecutadas como relés estáticos
- Posibilidad de conexión de una antena GPS para geolocalización y sincronización horaria
- Bloque de función para sincronizar la posición de consigna con la real

En RTU3041C:

- Módem integrado para el intercambio inalámbrico de datos en todo el mundo entre un punto de instrumentación remoto y una central de supervisión teniendo como base los estándares de telefonía móvil LTE-M y NB-IoT.
- Salvo la interfaz para telefonía móvil, todas las demás funciones son las mismas que en la RTU3031C.

Tenga en cuenta que no todos los proveedores ofrecen la función SMS para LTE-M y NB-IoT.

Funciones adicionales con firmware V4.0

- Solo para RTU3041C: Función de ahorro de corriente eDRX (Extended Discontinuous Reception) para redes LTE-M y NB-IoT destinada a reducir el consumo de energía.
- Bloque de función "Fórmula": Este bloque de función calcula el resultado de la expresión booleana o matemática especificada con dependencia de hasta cuatro variables de entrada.

Funciones adicionales con firmware V3.1

- Conexión de sensores vía Modbus RTU (ya desde el firmware V3.0) o HART Multidrop (V3.1 o sup.) con la Extension Board HART/RS485 opcional
- Acceso remoto a dispositivos HART conectados a la Extension Board HART/RS485 vía SIMATIC PDM
- Acceso remoto a dispositivos Modbus conectados a la Extension Board HART/RS485 vía SIMATIC PDM
- Conexión de la RTU3000C a un maestro DNP3 redundante
- Registro local de eventos de seguridad y auditoría
- Registro centralizado de eventos de seguridad y auditoría por medio de syslog
- Aumento del alcance de los bloques de función y marcas
- Mecanismos de cifrado más eficientes con enlaces TLS para variantes de producto HTTPS, mail, FTP, DynDNS y VPN

© Siemens 2021

Variantes del producto

Se ofrecen diferentes variantes del producto para los distintos casos de aplicación:

- **SIMATIC RTU3010C**
  RTU compacta para alimentación variable por pila, batería, célula solar o fuente de 10,8 V a 28,8 V DC; para conectar un router industrial externo; conexión a la central de supervisión por medio de los protocolos TeleControl Basic, DNP3, IEC60870-5-104 o SINAUT ST7, E/S integradas (8 DI, 4 DO, 4 AI), configuración y diagnóstico desde la interfaz web.
- **SIMATIC RTU3030C**
  RTU compacta para alimentación variable por pila, batería, célula solar o fuente de 10,8 V a 28,8 V DC, con módem UMTS integrado; conexión a la central de supervisión por medio de los protocolos TeleControl Basic, DNP3, IEC60870-5-104 o SINAUT ST7, E/S integradas (8 DI, 4 DO, 4 AI), configuración y diagnóstico desde la interfaz web. Observar las homologaciones nacionales.
- **SIMATIC RTU3031C**
  RTU compacta para alimentación variable por pila, batería, célula solar o fuente de 10,8 V a 28,8 V DC, con módem UMTS integrado; funcionalidad GPS; conexión a la central de supervisión por medio de los protocolos TeleControl Basic, DNP3, IEC60870-5-104 o SINAUT ST7, E/S integradas (8 DI, 8 DO, 4 AI), configuración y diagnóstico desde la interfaz web. Observar las homologaciones nacionales.
- **SIMATIC RTU3041C**
  RTU compacta para alimentación variable por pila, batería, célula solar o fuente de 10,8 V a 28,8 V DC, con módem integrado para LTE-M/NB-IoT; funcionalidad GPS; conexión a la central de supervisión por medio de los protocolos TeleControl Basic, DNP3, IEC60870-5-104 o SINAUT ST7, E/S integradas (8 DI, 8 DO, 4 AI), configuración y diagnóstico desde la interfaz web. Observar las homologaciones nacionales.

En combinación con el software "TeleControl Server Basic", la RTU3000C forma un sistema de telecontrol con más propiedades:

- Conexión hasta de 5000 estaciones de telecontrol a la central de supervisión a través de OPC UA
- Vigilancia de estado centralizada de las subestaciones
- No se necesitan servicios especiales de proveedor para direcciones IP fijas
- Accesos de Teleservice a las subestaciones a través de la red de telefonía móvil
- Reactivación de las subestaciones desde el modo de hibernación mediante llamada o SMS

Beneficios

- **Lugar de aplicación flexible**
  Un sistema de alimentación flexible permite utilizar la RTU3000C en distintos puntos de una red muy extensa independientemente de la red de abastecimiento de energía.
- **Hardware robusto**
  El robusto hardware garantiza un funcionamiento fiable incluso en entornos adversos con rango de temperatura ampliado (de -40 °C a +70 °C).
- **Conexión flexible a centrales de supervisión**
  Gracias a los protocolos de telecontrol recargables se soportan distintas aplicaciones y posibilidades de integración a distintas centrales de supervisión en un equipo.
- **Comunicación de datos rápida y flexible**
  Una comunicación controlada por tiempo y eventos se encarga de que los operadores sean informados de forma rápida y fiable con alarmas, estados o valores del proceso.
- **Ingeniería sencilla y económica**
  El servidor web integrado posibilita una configuración sencilla desde el navegador web estándar sin herramientas de ingeniería adicionales.
- **Acceso remoto** a dispositivos HART o Modbus conectados a la Extension Board HART/RS485 vía SIMATIC PDM.
- **Etiqueta automática de fecha/hora**
  Para el archivado posterior y correcto de los datos del proceso en el sistema de control, todos los telegramas de datos ya se etiquetan en su punto de origen con fecha y hora.
- **Almacenamiento temporal automático de los valores de proceso**
  Los datos se guardan temporalmente en las subestaciones para evitar pérdidas cuando se corta la comunicación.
- **Transmisión de datos segura**
  El uso de la tecnología VPN OpenVPN y las conexiones de correo electrónico cifradas garantizan una transmisión de datos segura.
  Las RTU soportan también el acceso seguro al servidor web vía HTTPS tanto a través de la interfaz Ethernet local como a través de una conexión remota, por ejemplo, por la red de telefonía móvil. Además, existe la posibilidad de cifrar también la transferencia de archivos vía FTP.
- **No se pierde la hora si falla la alimentación eléctrica**
  Un reloj de tiempo real guardado temporalmente se encarga de que esté disponible la hora correcta incluso después de producirse un corte de alimentación.
- **Ahorro de gastos de viaje y de mantenimiento**
  Gracias a la gestión basada en web se pueden ejecutar cómodamente a distancia las tareas de configuración, diagnóstico, control y vigilancia.

Campo de aplicación

Las estaciones de telecontrol de la serie RTU3000C se pueden utilizar en calidad de unidades remotas (Remote Terminal Unit) en aplicaciones de telecontrol. Algunos ejemplos de aplicación típicos son el registro de valores medidos en sistemas distribuidos en puntos geográficos alejados (p. ej. vigilancia del nivel en depósitos de agua en el sector de abastecimiento de agua y aguas residuales).

- Intercambio de datos y vigilancia de datos centralizada para sistemas de automatización distribuidos en puntos geográficos alejados; también incluye funcionalidad de geolocalización GPS integrada en el caso de la RTU30x1C
- Conexión de estaciones remotas de difícil acceso sin infraestructura de red
- Integración de puntos de medida en lugares sin abastecimiento de energía

Estas aplicaciones pueden encontrarse en los más diversos sectores:

- Sistemas de agua/aguas residuales
  - Detección de fugas y pérdidas de agua
  - Vigilancia de estaciones de bombeo, torres y reservorios de agua
  - Registro y vigilancia de nivel / presión / caudal / temperatura
  - Protección contra inundaciones
- Gestión de existencias: vigilancia remota de niveles en depósitos y silos
- Agricultura: vigilancia de sistemas de riego o invernaderos
- Energía eólica: mediciones del viento para el dimensionamiento de centrales eólicas
- Control y localización de estaciones móviles, por ejemplo, supervisión de señales marinas flotantes

© Siemens 2021

Diseño

La SIMATIC RTU3000C es un módulo compacto con el diseño de SIMATIC S7-1200:

- Caja de plástico robusta y compacta para un rango de temperatura de -40 °C a +70 °C
- Elementos de conexión y diagnóstico fácilmente accesibles
- Montaje sencillo en perfil DIN estándar
- Cuatro bornes de tornillo enchufables para ocho entradas digitales (pulsadores/interruptores/contactos de relé), de las cuales las dos primeras se pueden configurar como entradas de contador.
- Cuatro bornes de tornillo enchufables para cuatro entradas analógicas: corriente/tensión (0/4 … 20 mA, 0 … 10 V, 0 … 5 V) o medición de la temperatura (Pt1000)
- Dos bornes de tornillo enchufables para cuatro salidas digitales, ejecutadas como contactos de relé
- RTU30x1C: adicionalmente, dos bornes de tornillo enchufables para cuatro salidas digitales adicionales, ejecutadas como relés estáticos
- Para la alimentación de sensores y actuadores se pueden utilizar las salidas de control estabilizadas (ajustables en 12 o 24 V) y conmutables X10/X11
- Regleta enchufable de 5 polos para conectar una fuente de alimentación externa de 12 ... 24 V DC; la conexión está protegida contra la inversión de polaridad
- Conector hembra para módulo de batería (posible conexión de hasta seis módulos de batería)
- Conector hembra RJ45 para la conexión a Industrial Ethernet a 10/100 Mbits/s
- Pulsador para las funciones de reactivar desde el modo de hibernación, apagar, reiniciar o restablecer los ajustes de fábrica
- Ranura para una tarjeta SD (SMC de Siemens, SD o SDHC)
- Sensor de temperatura integrado para vigilar la temperatura en el interior de la caja

En el caso de RTU3030C y RTU30x1C, adicionalmente:

- Conexión SMA para antena de telefonía móvil
- Ranura para una tarjeta mini SIM

En el caso de RTU30x1C, adicionalmente:

- Conexión para antena GPS
- Soporte de 4 salidas digitales, ejecutadas como relés estáticos

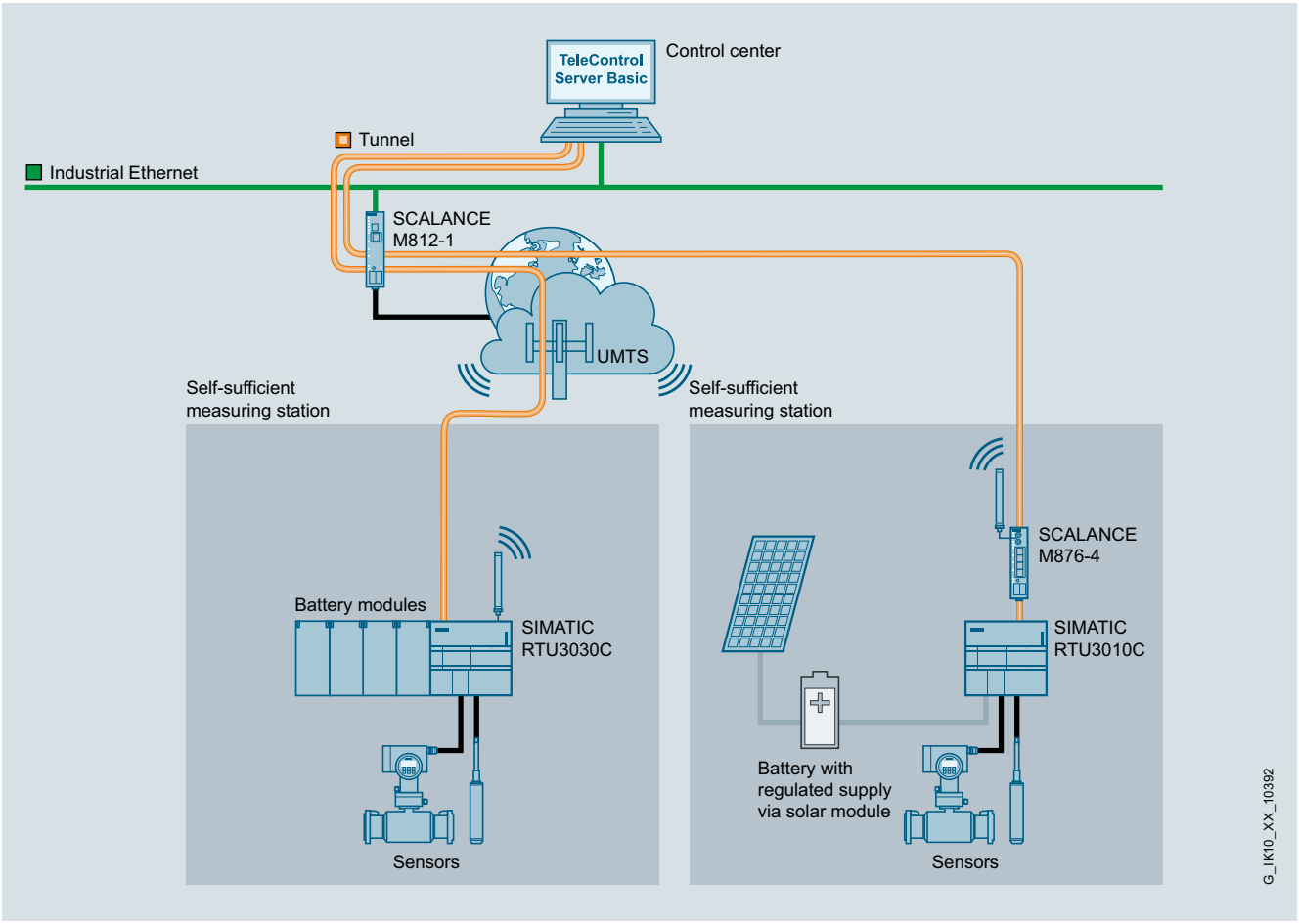
Las estaciones de telecontrol de la serie RTU3000C pueden funcionar en modo autónomo. En dicho modo, la alimentación puede realizarse por pila, acumulador y panel solar. Las baterías opcionales se conectan directamente en el lateral izquierdo del aparato, sin cableado adicional. La alimentación también es posible a través de una regleta de 5 polos en la parte inferior del módulo, incluso en combinación con módulos de batería. El slot para tarjetas SD se encuentra en la parte frontal del módulo. Los bornes de tornillo desmontables garantizan una sustitución rápida de los módulos, ya que los sensores conectados no tienen que volverse a cablear.

© Siemens 2021

Funciones

Los dispositivos de la serie RTU3000C son estaciones remotas de telecontrol compactas. Permiten integrar puntos de medida remotos en TeleControl Server Basic u otra central de supervisión y vigilarlos. Para garantizar un funcionamiento autónomo, pueden cambiar entre cuatros modos distintos:

- **Modo de hibernación** Todas las entradas y funciones de comunicación están desconectadas de modo que el consumo de energía es mínimo. Las salidas pueden mantener su último valor.
- **Modo de actualización** Sirve para consultar las entradas y salidas. El ciclo de consulta se puede configurar de forma individual.
- **Modo de comunicación** La conexión por telefonía móvil o el enlace vía interfaz LAN y router externo y la comunicación con la central están activas.
- **Modo de servicio**
  En este modo se pueden ejecutar tareas de mantenimiento sin pérdidas de datos.



Integración de SIMATIC RTU3030C en TeleControl Server Basic

Funcionamiento con alimentación eléctrica autónoma

Las estaciones RTU3000C pueden operar con bajo consumo. Dependiendo de los requisitos de comunicación y del tipo de fuente de alimentación conectada (batería, panel solar), puede garantizarse un funcionamiento autónomo durante años. Para el diagnóstico y la predicción de la vida útil de la batería, el consumo de energía puede ser determinado por la RTU (a partir de la versión de hardware V2). El valor determinado se puede registrar y transmitir a la central de supervisión.

Búfer de datos

Gracias a los mecanismos ya integrados en el producto para la salvaguardia de datos se evitan pérdidas de los mismos. En caso de que se interrumpa la conexión, se guardan temporalmente en el equipo telegramas con etiqueta de fecha/hora. Al restablecerse la conexión, los datos guardados temporalmente son transferidos automáticamente a la central de supervisión siguiendo el orden histórico.

Registro de datos

Las estaciones RTU3000C soportan el registro de datos de proceso en tarjeta SD. Los datos guardados en la memoria remanente se pueden enviar cíclicamente por correo electrónico y/o FTP o bien, en caso necesario, descargar directamente vía WBM (Web-based Management).

Configuración de los puntos de datos

Para la configuración de los puntos de datos las RTU soportan numerosos tipos de puntos de datos: entrada digital, salida digital, entrada analógica, entrada de contador. La configuración de los puntos de datos se puede llevar a cabo sin mucho esfuerzo desde las páginas web de las estaciones RTU3000C. En muy pocos pasos se puede implementar la transmisión cíclica y/o controlada por eventos de valores medidos, valores de consigna o alarmas.

© Siemens 2021

Preprocesamiento de datos

Bloques de función o de programa preconfeccionados permiten preprocesar datos directamente en la RTU. Los datos de proceso se pueden vincular con ayuda de los bloques de programa para tareas de control sencillas.

Se soportan hasta 44 tipos distintos en los siguientes grupos:

- Bloques para funciones lógicas (p. ej. Y, O)
- Módulos para funciones de tiempo (p. ej. retardo al conectar/desconectar, reloj astronómico)
- Módulos para funciones analógicas (p. ej. vigilancia de umbral)
- Bloques de contaje: Los bloques de contaje tienen la opción de remanencia, con la que se guarda el valor actual del contador en caso de reinicio y cambio de configuración, y no se pierde.
- Marcas analógicas y digitales para guardar temporalmente resultados de cálculo
- Bloques para mensajes (sms, correo electrónico)
- Bloque para transferencia de archivos vía FTP
- Bloques de relé (relé autorretenido, telerruptor)
- Bloque para calcular el volumen en silos
- Bloque para calcular el escurrimiento en aliviaderos (RÜB)
- Bloque "Fórmula" para evaluar expresiones booleanas o matemáticas de cuatro variables de entrada como máximo.

Sincronización horaria

Las RTU soportan la sincronización horaria para garantizar que datos históricos sean provistos del sello de fecha/hora correcto. Se dispone de los siguientes mecanismos de sincronización: vía NTP, la central de telecontrol, telefonía móvil y GPS, según el tipo de RTU.

Envío de alarmas por correo electrónico o SMS

Para que el personal encargado del servicio técnico y el mantenimiento conozcan lo antes posible el estado de las estaciones, se pueden configurar mensajes de alarma por correo electrónico o, en el caso de la RTU3030C y RTU3031C, SMS. Con esta configuración se envían de forma automática por correo electrónico o SMS (directamente o a través del router conectado) datos específicos de la aplicación cuando se presentan eventos definidos de antemano (p. ej. superación del umbral ajustado).

Posición GPS (RTU30x1C)

El bloque de función verifica si se ha alcanzado una posición de consigna especificada.

La posición real también se puede transferir a la central de supervisión como una variable.

Comunicación de telecontrol con protocolos estándar

Para la comunicación con la central de supervisión las RTU soportan los protocolos de telecontrol DNP3, IEC 60870-5-104 o SINAUT ST7. Las RTU funcionan como estación DNP3 o como esclavo IEC o, en el caso de SINAUT ST7, como estación integrada en una estación nodal ST7 (p. ej. TIM 1531 IRC). Además, las RTU se pueden integrar en TeleControl Server Basic (TCSB). A través de TCSB es posible una conexión con cualquier software para central de supervisión como, por ejemplo, WinCC V7 o a través de cualquier cliente compatible con OPC-UA.

Telemantenimiento

A través de WBM, las estaciones RTU3000C facilitan un acceso para telemantenimiento desde la central de supervisión. La RTU3030C o la RTU3031C se pueden sacar del modo de hibernación y reactivar con un SMS o una llamada. Utilizando el protocolo de comunicación "TeleControl Basic" se puede generar el SMS de reactivación en el CMT de TCSB.

Mecanismos de seguridad

El acceso a las estaciones RTU3000C requiere una autorización. Para mensajes de correo electrónico y SMS se pueden definir en el WBM hasta 20 direcciones de e-mail o números autorizados. El envío de datos tiene lugar a través de un túnel OpenVPN o un túnel seguro de TeleControl Server Basic. Los mensajes de correo electrónico se pueden enviar cifrados (soporte de STARTTLS). Vía FTP se pueden cargar datos cifrados por medio de SSL con FTPS.

Diagnóstico

Las estaciones RTU3000C ofrecen amplias posibilidades de diagnóstico para un análisis de su estado rápido y de gran valor informativo. Datos de diagnóstico elementales como el estado de la alimentación, del enlace de comunicación o de las entradas y salidas se señalizan directamente en la RTU por medio de LED. El estado actual de los LED también se puede consultar desde WBM.

Además, desde el servidor web se puede llamar mucha más información (p. ej. el historial de la conexión, el estado del búfer de datos o los valores medidos transmitidos).

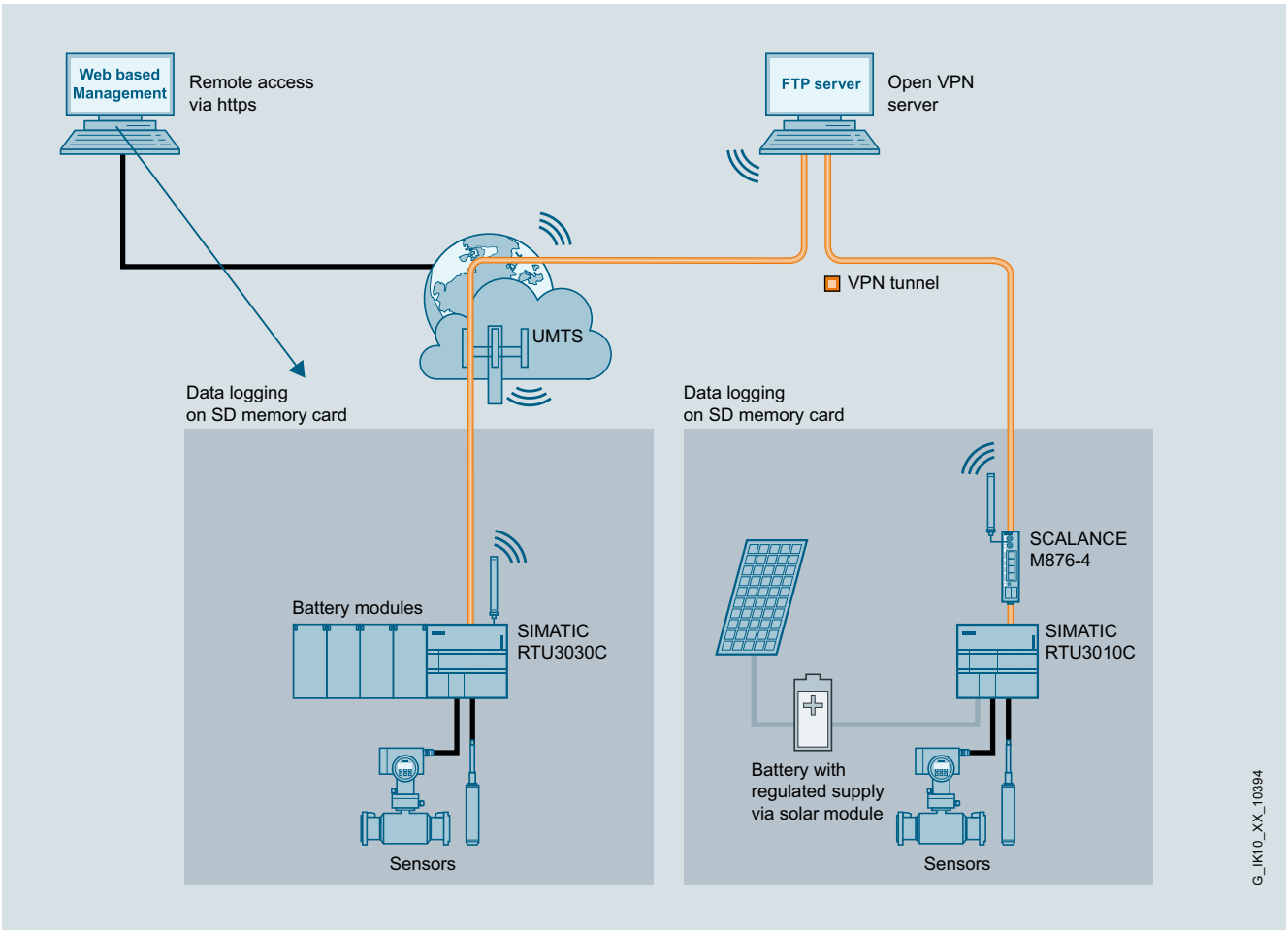
Además, están disponibles hasta cuatro nuevas tablas de variables libremente definibles en las que se puede componer una vista general propia de todas las variables necesarias para disponer de todos los valores de proceso importantes de un vistazo. La administración de usuarios en capas (admin y user) permite que sólo los usuarios autorizados tengan el acceso correspondiente.

Configuración desde el servidor web

El acceso al servidor web integrado para fines de diagnóstico se realiza desde un PC local o remoto a través de la interfaz de telefonía móvil o de la interfaz Ethernet pasando por un router industrial. De este modo se pueden realizar a distancia tareas de configuración del hardware, actualización del firmware o cambios de la configuración sin tener que contar con software adicional y ahorrando tiempo y dinero.

© Siemens 2021

Integración



Ejemplo de configuración del registro de datos con RTU3000C

© Siemens 2021

Datos técnicos

Referencia	6NH3112-0BA00-0XX0	6NH3112-3BA00-0XX0	6NH3112-3BB00-0XX0	6NH3112-4BB00-0XX0
denominación del tipo de producto	RTU3010C	RTU3030C	RTU3031C	RTU3041C
modo de operación	Modo Standby (hibernación), modo de actualización, modo de comunicación	Modo Standby (hibernación), modo de actualización, modo de comunicación	Modo Standby (hibernación), modo de actualización, modo de comunicación	Modo Standby (hibernación), modo de actualización, modo de comunicación
tasa de transferencia				
tasa de transferencia				
• con Industrial Ethernet	10 ... 100 Mbit/s	10 ... 100 Mbit/s	10 ... 100 Mbit/s	10 ... 100 Mbit/s
• con transferencia GPRS				
- con Downlink máx.		85,6 kbit/s	85,6 kbit/s	85,6 kbit/s
- con Uplink máx.		107 kbit/s	107 kbit/s	107 kbit/s
• con transferencia UMTS				
- con Downlink máx.		21 Mbit/s	21 Mbit/s	
- con Uplink máx.		5,76 Mbit/s	5,76 Mbit/s	
• con transferencia LTE-M				
- con Downlink máx.				300 kbit/s
- con Uplink máx.				375 kbit/s
• con transferencia NB-IoT				
- con Downlink máx.				21 kbit/s
- con Uplink máx.				62,5 kbit/s
interfaces				
número de interfaces según Industrial Ethernet	1	1	1	1
número de conexiones eléctricas				
• en la interfaz 1 según Industrial Ethernet	1	1	1	1
• para antenas externas		1	2	2
• para alimentación	1	1	1	1
número de slots				
• para tarjetas SIM		1	1	1
• para tarjetas de memoria	1	1	1	1
tipo de conexión eléctrica				
• en la interfaz 1 según Industrial Ethernet	Puerto RJ45	Puerto RJ45	Puerto RJ45	Puerto RJ45
tipo de conexión eléctrica				
• para antenas externas		Conector hembra SMA (50 Ohm)	Conector hembra SMA (50 Ohm)	Conector hembra SMA (50 Ohm)
• para alimentación	Regleta de bornes enchufable de 5 polos	Regleta de bornes enchufable de 5 polos	Regleta de bornes enchufable de 5 polos	Regleta de bornes enchufable de 5 polos
tipo de antena				
• en la conexión 2 conectable			antena GPS activa	antena GPS activa
tipo de slot				
• de la tarjeta SIM		Tarjeta Mini SIM, con adaptador también tarjeta Micro SIM	Tarjeta Mini SIM, con adaptador también tarjeta Micro SIM	Tarjeta Mini SIM, con adaptador también tarjeta Micro SIM
• de la tarjeta de memoria	SD 1.0, SD 1.1, SDHC, Siemens SMC	SD 1.0, SD 1.1, SDHC, Siemens SMC	SD 1.0, SD 1.1, SDHC, Siemens SMC	SD 1.0, SD 1.1, SDHC, Siemens SMC
capacidad de memoria de la tarjeta de memoria máx.	32 Gibyte	32 Gibyte	32 Gibyte	32 Gibyte
tipo de soporte de datos intercambiable C-PLUG	No	No	No	No
entradas/salidas de señal				
número de conexiones eléctricas para señales digitales de entrada	8	8	8	8
tipo de conexión eléctrica para señales digitales de entrada	bornes de tornillo enchufables	bornes de tornillo enchufables	bornes de tornillo enchufables	bornes de tornillo enchufables
tipo de entradas digitales	Apto para transistor en drenador abierto o contacto, conexión a 2 hilos	Apto para transistor en drenador abierto o contacto, conexión a 2 hilos	Apto para transistor en drenador abierto o contacto, conexión a 2 hilos	Apto para transistor en drenador abierto o contacto, conexión a 2 hilos
número de conexiones eléctricas como entradas de contador para señales digitales de entrada	2	2	2	2
duración del impulso en entrada de contador mín.	0,1 ms	0,1 ms	0,1 ms	0,1 ms
frecuencia de impulsos en entrada de contador máx.	5 000 Hz	5 000 Hz	5 000 Hz	5 000 Hz

© Siemens 2021

Referencia	**6NH3112-0BA00-0XX0**	**6NH3112-3BA00-0XX0**	**6NH3112-3BB00-0XX0**	**6NH3112-4BB00-0XX0**
denominación del tipo de producto	RTU3010C	RTU3030C	RTU3031C	RTU3041C
número de conexiones eléctricas para señales digitales de salida	4	4	8	8
tipo de conexión eléctrica para señales digitales de salida	bornes de tornillo enchufables	bornes de tornillo enchufables	bornes de tornillo enchufables	bornes de tornillo enchufables
tipo de salidas digitales	relé biestable, alimentación a 2 hilos	relé biestable, alimentación a 2 hilos	Relé biestable 4DO, alimentación a 2 hilos. Relé de estado sólido 4DO	Relé biestable 4DO, alimentación a 2 hilos. Relé de estado sólido 4DO
intensidad de salida en salida digital	300 mA; Corriente permanente límite	300 mA; Corriente permanente límite	300 mA; Corriente permanente límite, con relé de estado sólido 60 mA	300 mA; Corriente permanente límite, con relé de estado sólido 60 mA
número de entradas analógicas integrada	4	4	4	4
tipo de conector en entrada analógica	bornes de tornillo enchufables	bornes de tornillo enchufables	bornes de tornillo enchufables	bornes de tornillo enchufables
tipo de entrada analógica	Conexión a 2/3/4 hilos	Conexión a 2/3/4 hilos	Conexión a 2/3/4 hilos	Conexión a 2/3/4 hilos
función del producto entradas analógicas parametrizables	Sí; Intensidad 0/4..20 mA, tensión 0..5/10 V, temperatura (Pt1000) –80..+140 °C	Sí; Intensidad 0/4..20 mA, tensión 0..5/10 V, temperatura (Pt1000) –80..+140 °C	Sí; Intensidad 0/4..20 mA, tensión 0..5/10 V, temperatura (Pt1000) –80..+140 °C	Sí; Intensidad 0/4..20 mA, tensión 0..5/10 V, temperatura (Pt1000) –80..+140 °C
resolución A/D en entrada analógica	12 bit	12 bit	12 bit	12 bit
tecnología inalámbrica				
tipo de conductor de fibra óptica				
• soportado SMS	No	Sí	Sí	Sí
• soportado GPRS		Sí	Sí	Sí
• observación	a través de router externo basado en IP	GPRS (Multislot Class 10)	GPRS (Multislot Class 10)	GPRS (Multislot Class 10)
• soportado LTE-M				Sí
• soportado NB-IoT				Sí
tipo de la red de radiotelefonía soportado				
• GSM		Sí	Sí	Sí
• UMTS		Sí	Sí	
• LTE		No	No	
frecuencia de empleo con transferencia por GSM		850 MHz, 900 MHz, 1800 MHz, 1900 MHz	850 MHz, 900 MHz, 1800 MHz, 1900 MHz	850 MHz, 900 MHz, 1800 MHz, 1900 MHz
frecuencia de empleo con transferencia UMTS		900 MHz, 2100 MHz	900 MHz, 2100 MHz	
frecuencia de empleo con transferencia LTE-M				banda 1 (2100 MHz), banda 2 (1900 MHz), banda 3 (1800 MHz), banda 4 (1700 MHz), banda 5 (850 MHz), banda 8 (900 MHz), banda 12 (700 MHz), banda 13 (700 MHz), banda 18 (850 MHz), banda 19 (850 MHz), banda 20 (800 MHz), banda 26 (850 MHz), banda 28 (700 MHz)
frecuencia de empleo con transferencia NB-IoT				banda 1 (2100 MHz), banda 2 (1900 MHz), banda 3 (1800 MHz), banda 5 (850 MHz), banda 8 (900 MHz), banda 12 (700 MHz), banda 13 (700 MHz), banda 18 (850 MHz), banda 19 (850 MHz), banda 20 (800 MHz), banda 26 (800 MHz), banda 28 (700 MHz)
tensión de alimentación, consumo de corriente, pérdidas				
tipo de corriente de la tensión de alimentación	DC	DC	DC	DC
tensión de alimentación externa con DC	12 ... 24 V	12 ... 24 V	12 ... 24 V	12 ... 24 V
tensión de alimentación externa con DC valor asignado	10,8 ... 28,8 V	10,8 ... 28,8 V	10,8 ... 28,8 V	10,8 ... 28,8 V
tipo de tensión de salida para alimentación de dispositivos externos	12 V o 24 V DC	12 V o 24 V DC	12 V o 24 V DC	12 V o 24 V DC
tensión de alimentación para antena GPS máx.			3,8 V; nominal 3,8 V (3,575 V a 5 mA, 3,35 V a 10 mA, 3,125 V a 15m A)	3,8 V; nominal 3,8 V (3,575 V a 5 mA, 3,35 V a 10 mA, 3,125 V a 15m A)
corriente consumida observación	sin consumidores conectados	sin consumidores conectados	sin consumidores conectados	sin consumidores conectados

© Siemens 2021

SIMATIC RTU3000C

Referencia	6NH3112-0BA00-0XX0	6NH3112-3BA00-0XX0	6NH3112-3BB00-0XX0	6NH3112-4BB00-0XX0
denominación del tipo de producto	RTU3010C	RTU3030C	RTU3031C	RTU3041C
corriente consumida				
• de la tensión de alimentación externa con 24 V DC				
- en standby típico	14 mA	14 mA	14 mA	14 mA
- en modo de actualización típico	35 mA	35 mA	35 mA	35 mA
- en modo de comunicación típico	55 mA	83 mA	83 mA	83 mA
• con alimentación por batería con 7,2 V DC				
- en standby típico	0,28 mA	0,28 mA	0,28 mA	0,28 mA
- en modo de actualización típico	71 mA	71 mA	71 mA	71 mA
- en modo de comunicación típico	125 mA	208 mA	208 mA	208 mA
intensidad de salida para antena GPS máx.			15 mA	15 mA
pérdidas [W]	sin consumidores conectados	sin consumidores conectados	sin consumidores conectados	sin consumidores conectados
pérdidas [W] con alimentación externa con 24 V DC				
• en standby típico	0,34 W	0,34 W	0,34 W	0,34 W
• en modo de actualización típico	0,85 W	0,85 W	0,85 W	0,85 W
• en modo de comunicación típico	1,25 W	2 W	2 W	2 W
pérdidas [W] con alimentación por batería con 7,2 V DC				
• en standby típico	0,002 W	0,002 W	0,002 W	0,002 W
• en modo de actualización típico	0,51 W	0,51 W	0,51 W	0,51 W
• en modo de comunicación típico	0,9 W	1,5 W	1,5 W	1,5 W
condiciones ambientales				
temperatura ambiente				
• con instalación vertical durante el funcionamiento	-40 ... +60 °C	-40 ... +60 °C	-40 ... +60 °C	-40 ... +60 °C
• con posición de montaje vertical durante el funcionamiento	-40 ... +70 °C	-40 ... +70 °C	-40 ... +70 °C	-40 ... +70 °C
• durante el almacenamiento	-40 ... +70 °C	-40 ... +70 °C	-40 ... +70 °C	-40 ... +70 °C
• durante el transporte	-40 ... +70 °C	-40 ... +70 °C	-40 ... +70 °C	-40 ... +70 °C
humedad relativa del aire				
• con 30 °C sin condensación durante el funcionamiento máx.	95 %	95 %	95 %	95 %
grado de protección IP	IP20; IP68 con carcasa protectora (ver accesorios)	IP20; IP68 con carcasa protectora (ver accesorios)	IP20; IP68 con carcasa protectora (ver accesorios)	IP20; IP68 con carcasa protectora (ver accesorios)
diseño, dimensiones y pesos				
formato de módulos	Módulo compacto	Módulo compacto	Módulo compacto	Módulo compacto
anchura	130 mm	130 mm	130 mm	130 mm
altura	100 mm	100 mm	100 mm	100 mm
profundidad	75 mm	75 mm	75 mm	75 mm
peso neto	0,34 kg	0,37 kg	0,37 kg	0,37 kg
tipo de fijación				
• montaje en perfil DIN de 35 mm	Sí	Sí	Sí	Sí
• montaje en pared	Sí	Sí	Sí	Sí
propiedades, funciones y componentes del producto general				
función del producto				
• cliente DynDNS		Sí	Sí	Sí
• cliente no-ip.com		Sí	Sí	Sí
datos de potencia				
número de usuarios direcciones de correo electrónico definible máx.	20			
número de usuarios/números de teléfono/direcciones de correo electrónico definible máx.		20	20	20
número de grupos de usuarios definible máx.	10	10	10	10
número de tipo de bloque de programa	42	43	44	44
número de bloques de programa configurables	48	48	48	48
número de marcas digitales máx.	40	40	40	40
número de marcas analógicas máx.	24	24	24	24

© Siemens 2021

Referencia	**6NH3112-0BA00-0XX0**	**6NH3112-3BA00-0XX0**	**6NH3112-3BB00-0XX0**	**6NH3112-4BB00-0XX0**
denominación del tipo de producto	RTU3010C	RTU3030C	RTU3031C	RTU3041C
datos de potencia funciones TI				
número de conexiones posibles				
• como cliente mediante FTP máx.	1	1	1	1
número de entradas en el búfer FTP máx.	12	12	12	12
número de conexiones posibles				
• como servidor mediante HTTP máx.	2	2	2	2
• como servidor mediante HTTPS máx.	2; http y https pueden combinarse (no debe sobrepasarse el número máximo de 2 conexiones).	2; http y https pueden combinarse (no debe sobrepasarse el número máximo de 2 conexiones). En la interfaz de telefonía móvil se permite como máximo una conexión vía https.	2; http y https pueden combinarse (no debe sobrepasarse el número máximo de 2 conexiones). En la interfaz de telefonía móvil se permite como máximo una conexión vía https.	2; http y https pueden combinarse (no debe sobrepasarse el número máximo de 2 conexiones). En la interfaz de telefonía móvil se permite como máximo una conexión vía https.
• como cliente de correo electrónico máx.	1	1	1	1
número de textos libres para correo electrónico y SMS máx.	20	20	20	20
número de caracteres por texto libre para correo electrónico o SMS máx.	160	160	160	160
número de entradas en el búfer de correo electrónico máx.	12	12	12	12
datos de potencia Telecontrol				
aptitud para uso				
• estación nodal	No	No	No	No
• subestación	Sí	Sí	Sí	Sí
• estación central	No	No	No	No
conexión a puesto de mando	IEC 60870-5-104, centrales de supervisión compatibles con DNP3, SINAUT ST7cc/sc, TeleControl Server Basic	IEC 60870-5-104, centrales de supervisión compatibles con DNP3, SINAUT ST7cc/sc, TeleControl Server Basic	IEC 60870-5-104, centrales de supervisión compatibles con DNP3, SINAUT ST7cc/sc, TeleControl Server Basic	IEC 60870-5-104, centrales de supervisión compatibles con DNP3, SINAUT ST7cc/sc, TeleControl Server Basic
• mediante conexión permanente	soportado	soportado	soportado	soportado
• mediante conexión en función de las necesidades	soportado	soportado	soportado	soportado
protocolo soportado				
• DNP3	Sí	Sí	Sí	Sí
• IEC 60870-5	Sí	Sí	Sí	Sí
• protocolo SINAUT ST1			No	No
• protocolo SINAUT ST7	Sí	Sí	Sí	Sí
función del producto respaldo de datos en caso de corte de conexión	Sí	Sí	Sí	Sí
volumen de datos como datos útiles por estación con funcionamiento por telecontrol máx.	256 Kibyte	256 Kibyte	256 Kibyte	256 Kibyte
propiedad del producto memoria de telegramas respaldada	Sí	Sí	Sí	Sí
datos de potencia Teleservice				
función de diagnóstico diagnóstico online con SIMATIC STEP 7	No	No	No	No
función del producto				
• descarga de programa con SIMATIC STEP 7	No	No	No	No
• actualización remota de firmware	Sí	Sí	Sí	Sí
• configuración remota	Sí	Sí	Sí	Sí
funciones del producto gestión, configuración, ajustes				
función del producto gateway para SIMATIC PDM				
• con Modbus TCP	Sí	Sí	Sí	Sí
• con protocolo IP HART	Sí	Sí	Sí	Sí
funciones del producto diagnóstico				
función del producto diagnóstico basado en web	Sí	Sí	Sí	Sí

© Siemens 2021

SIMATIC RTU3000C

Referencia	6NH3112-0BA00-0XX0	6NH3112-3BA00-0XX0	6NH3112-3BB00-0XX0	6NH3112-4BB00-0XX0
denominación del tipo de producto	RTU3010C	RTU3030C	RTU3031C	RTU3041C
funciones del producto seguridad				
modo de operación Virtual Private Network (VPN)	Sí	Sí	Sí	Sí
función del producto con conexión VPN	OpenVPN	OpenVPN	OpenVPN	OpenVPN
tipo de procedimientos de autentificación con conexión VPN	basado en certificado	basado en certificado	basado en certificado	basado en certificado
tipo de autenticación con Virtual Privat Network PSK	No	No	No	No
tipo de algoritmos Hashing con conexión VPN	SHA-256	SHA-256	SHA-256	SHA-256
número de conexiones posibles con conexión VPN	2; solo una conexión productiva a la vez	2; solo una conexión productiva a la vez	2; solo una conexión productiva a la vez	2; solo una conexión productiva a la vez
función del producto				
• protección por contraseña bus para aplicaciones Web	Sí	Sí	Sí	Sí
• protección por contraseña bus para acceso a teleservicio	Sí	Sí	Sí	Sí
• protección por contraseña bus para VPN	Sí	Sí	Sí	Sí
• transmisión de datos cifrada	Sí	Sí	Sí	Sí
• desconexión de servicios no necesarios	Sí	Sí	Sí	Sí
• SysLog	Sí	Sí	Sí	Sí
funciones del producto hora				
protocolo soportado				
• NTP	Sí	Sí	Sí	Sí
componente del producto reloj de tiempo real del hardware	Sí	Sí	Sí	Sí
propiedad del producto reloj de tiempo real del hardware respaldado	Sí	Sí	Sí	Sí
precisión de marcha del reloj de tiempo real de hardware por día máx.	1,8 s	1,8 s	1,8 s	1,8 s
sincronización horaria				
• vía servidor NTP	Sí	Sí	Sí	Sí
• vía señal GPS			Sí	Sí
• de puesto de mando	Sí	Sí	Sí	Sí
• mediante operador de telefonía móvil		Sí	Sí	Sí
• PC	Sí	Sí	Sí	Sí
• ajuste manual	Sí	Sí	Sí	Sí
funciones del producto detección de posición				
función del producto				
• detección de posición con GPS			Sí	Sí
• reenvío de datos de posición			Sí	Sí

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia
SIMATIC RTU3010C [1]	**6NH3112-0BA00-0XX0**
RTU compacta de bajo consumo; con alimentación por batería o panel solar; conexión a alimentación ext. de 10,8 V a 28,8 V DC; conexión de módems externos; conexión a protocolos TeleControl Server Basic, DNP3, IEC 60870-5-104 o SINAUT ST7; E/S integradas: 8 DI, 4 DO, 4 AI; cliente FTP; configuración / diagnóstico desde el servidor web; sincronización horaria; correo electrónico; ranura para tarjeta SD.	
SIMATIC RTU3030C [1]	**6NH3112-3BA00-0XX0**
RTU compacta de bajo consumo; con alimentación por batería o panel solar; conexión a alimentación ext. de 10,8 V a 28,8 V DC; módem UMTS interno; conexión a protocolos TeleControl Server Basic, DNP3, IEC 60870-5-104 o protocolos SINAUT ST7; E/S integradas: 8 DI, 4 DO, 4 AI; cliente FTP; puerto Ethernet; configuración / diagnóstico desde el servidor web, sincronización horaria, SMS, correo electrónico, ranura para tarjeta SD, observar las homologaciones nacionales.	
SIMATIC RTU3031C [1]	**6NH3112-3BB00-0XX0**
RTU compacta de bajo consumo; con alimentación por batería o panel solar; conexión a alimentación ext. de 10,8 V a 28,8 V DC; módem UMTS interno; GPS; conexión a protocolos TeleControl Server Basic, DNP3, IEC 60870-5-104 o protocolos SINAUT ST7; E/S integradas: 8 DI, 8 DO, 4 AI; cliente FTP; puerto Ethernet; configuración / diagnóstico desde el servidor web, sincronización horaria, SMS, correo electrónico, ranura para tarjeta SD, observar las homologaciones nacionales.	
SIMATIC RTU3041C [1]	**6NH3112-4BB00-0XX0**
RTU compacta de bajo consumo; con alimentación por batería o panel solar; conexión a alimentación ext. de 10,8 V a 28,8 V DC; módem integrado para LTE-M/NB-IoT; GPS; conexión a protocolos TeleControl Server Basic, DNP3, IEC 60870-5-104 o protocolos SINAUT ST7; E/S integradas: 8 DI, 8 DO, 4 AI; cliente FTP; puerto Ethernet; configuración / diagnóstico desde el servidor web, sincronización horaria, SMS, correo electrónico, ranura para tarjeta SD, observar las homologaciones nacionales.	
Extension Board HART/RS485	**6NH3112-3BA00-6XX1**
Tarjeta de ampliación para la serie RTU3000C de bajo consumo; conexión de 8 esclavos Modbus RTU o de 8 dispositivos HART en modo multidrop (RTU3000C con firmware V3.1 o sup.).	
Accesorios	
Caja de batería para SIMATIC RTU3000C	**6NH3112-3BA00-1XX2**
Caja de baterías para dos pilas mono; apta para SIMATIC RTU3000C; las pilas no están incluidas en el alcance de suministro, sino que deben adquirirse aparte. ¡Asegurarse de usar el tipo de pilas correcto, indicado en el manual del producto!	
Caja de ampliación de baterías para SIMATIC RTU3000C	**6NH3112-3BA00- 1XX6**
Caja de ampliación de baterías para dos pilas mono; apta para SIMATIC RTU3000C; las pilas no están incluidas en el alcance de suministro, sino que deben adquirirse aparte. ¡Asegurarse de usar el tipo de pilas correcto, indicado en el manual del producto!	

	Referencia
Caja con grado de protección IP68	
para SIMATIC RTU3000C; Nota: Los pasacables y tapones se deben pedir por separado en la cantidad necesaria	
• **Caja de aluminio**; rango de temperatura de -40 a +80 °C	**6NH3112-3BA00-1XX3**
• **Caja de acero inoxidable**; rango de temperatura de -60 a +135 °C	**6NH3112-3BA00-1XX1**
Pasacables M16	**6NH3112-3BA00-1XX4**
Para caja IP68, rango de temperatura de -40 a +100 °C, latón niquelado	
Tapón de cierre M16	**6NH3112-3BA00-1XX5**
Para caja IP68, rango de temperatura de -40 a +100 °C, latón niquelado	
SIMATIC Memory Card	
4 Mbytes	**6ES7954-8LC03-0AA0**
12 Mbytes	**6ES7954-8LE03-0AA0**
24 Mbytes	**6ES7954-8LF03-0AA0**
256 Mbytes	**6ES7954-8LL03-0AA0**
2 Gbytes	**6ES7954-8LP02-0AA0**
Antena para redes 2G/3G/4G ANT896-4MA	**6GK5896-4MA00-0AA3**
Antena omnidireccional para redes GSM (2G), UMTS (3G) y LTE (4G); característica omnidireccional; giro radial con articulación adicional; con conector SMA para montaje directo en el dispositivo; ganancia de 2 dBi; IP54	
Antena para redes 2G/3G/4G ANT896-4ME	**6GK5896-4ME00-0AA0**
Antena omnidireccional para redes GSM (2G), UMTS (3G) y LTE (4G); característica omnidireccional; con conector N-Female para montaje separado en interiores y exteriores; ganancia de 3 dBi; IP66	
Antena ANT794-4MR	**6NH9860-1AA00**
Antena omnidireccional para redes GSM (2G), UMTS (3G) y LTE (4G); resistente a la intemperie, apta para interiores y exteriores; cable de conexión de 5 m unido a la antena de forma fija; conector SMA; incl. escuadra de montaje, tornillos y tacos escuadra de montaje, tornillos y tacos escuadra de montaje, tornillos y tacos	
Antena GPS ANT895-6ML	**6GK5895-6ML00-0AA0**
Antena GPS ANT895-6ML con amplificador de señal integrado incl. cable de conexión de 0,3 m y conector N hembra; 3 dBi IP67 (-40...+85°C), montaje con fijación magnética o atornillada, observar las homologaciones nacionales; instrucciones resumidas impresas en alemán/inglés; alcance del suministro: 1 ANT 895-6ML	
SIMATIC NET, cable de conexión de antena N/SMA macho/macho	
Cable de conexión flexible para unir la antena y el SCALANCE M	
• 0,3 m	**6XV1875-5LE30**
• 1 m	**6XV1875-5LH10**
• 2 m	**6XV1875-5LH20**
• 5 m	**6XV1875-5LH50**
SIMATIC NET Antenna N-Connect Male/Male Flexible Connection Cable	
Cable flexible para conectar un cable RCoax o una antena a un punto de acceso SCALANCE W-700 con conectores N-Connect; confeccionado con dos conectores N-Connect macho	
• 1 m	**6XV1875-5AH10**
• 2 m	**6XV1875-5AH20**
• 5 m	**6XV1875-5AH50**
• 10 m	**6XV1875-5AN10**

© Siemens 2021

	Referencia
SIMATIC NET N-Connect/ N-Connect Female/Female Panel Feedthrough Pasatapas de armario para tapas/paredes de 4,5 mm de espesor como máximo; dos conectores N-Connect hembra	**6GK5798-2PP00-2AA6**
Lightning Protector LP798-1N Elemento de protección contra rayos con conexión N/N hembra/hembra, IP67 (de -40 a +85 °C), banda de frecuencias: 0 ... 6 GHz	**6GK5798-2LP00-2AA6**
SITOP PSU100C, monofásica, 12 V DC/2 A Fuente de alimentación estabilizada Entrada: 100 … 230 V AC Salida: 12 V DC/2 A	**6EP1321-5BA00**
SITOP PSU100C, monofásica, 12 V DC/6,5 A Fuente de alimentación estabilizada Entrada: 100 … 230 V AC Salida: 12 V DC/6,5 A	**6EP1322-5BA10**
SITOP PSU100C, monofásica, 24 V DC/1,3 A Fuente de alimentación estabilizada Entrada: 120 … 230 V AC Salida: 24 V DC/1,3 A	**6EP1331-5BA10**
SITOP PSU100C, monofásica, 24 V DC/2,5 A Fuente de alimentación estabilizada Entrada: 100 … 230 V AC Salida: 24 V DC/2,5 A	**6EP1332-5BA00**
SITOP PSU100C, monofásica, 24 V DC/3,7 A Fuente de alimentación estabilizada Entrada: 100 … 230 V AC (110 ... 300 V AC) Salida: 24 V DC/3,7 A Potencia de salida limitada NEC class 2	**6EP1332-5BA20**

[1] Observar las homologaciones nacionales indicadas en http://www.siemens.de/mobilfunkzulassungen

Más información

Requisitos técnicos/compatibilidad

Para conectar el RTU3000C a una central de supervisión con TeleControl Server Basic se necesitan las siguientes versiones del software: RTU3030C a partir de TCSB V3.0. RTU3010C a partir de TCSB V3.1. RTU3031C a partir de TCSB V3.1. + Update 1 más Hardware Support Package (HSP). RTU3041C a partir de TCSB V3.1 + Update 3.

En "Redes remotas - Módems y routers basados en IP" encontrará routers industriales adecuados (p. ej. SCALANCE M) para establecer la conexión con la central de supervisión a través de la interfaz Ethernet de la RTU3000C.

© Siemens 2021

Sinopsis



IE/PB Link HA e IE/PB Link PN IO

Los IE/PB LINK son transiciones de red para conectar los dos tipos de red Industrial Ethernet y PROFIBUS, es decir, permiten el acceso a todas las estaciones PROFIBUS conectadas a la red PROFIBUS de nivel inferior.

Variantes del producto
Se ofrecen dos variantes como transición de la red de Industrial Ethernet y PROFIBUS:

- IE/PB LINK PN IO
  Transición de red con funcionalidad PROFINET IO, Routing S7 y Routing de juegos de datos para condiciones ambientales estándar
- IE/PB LINK HA
  Transición de red optimizada para su uso en la industria de procesos mediante la posibilidad de uso en condiciones ambientales difíciles y la conexión de aparatos de campo PROFIBUS a un AS redundante como controlador PROFINET IO

Ambas variantes del producto pueden utilizarse en dos modos de funcionamiento:

El modo estándar permite, por ejemplo, la carga de programas y datos de configuración a través de la comunicación PG/OP, el Routing de juegos de datos para la configuración y el diagnóstico de aparatos de campo con la herramienta SIMATIC PDM, el Routing S7, por ejemplo, para la carga de los controladores SIMATIC en PROFIBUS superando los límites de la red.

En funcionamiento como proxy PROFINET IO, desde la perspectiva del IO Controller PN, todos los esclavos PROFIBUS DP conectados detrás del IE/PB LINK se tratan como IO Devices PN según el estándar PROFINET, es decir, el IE/PB LINK es el representante (proxy) de los esclavos PROFIBUS DP conectados.

Ambas variantes de IE/PB LINK ofrecen la posibilidad de utilizar diferentes medios de transmisión mediante el uso de BusAdapter.

Beneficios

- Protección para las inversiones gracias a conexión simple de esclavos PROFIBUS DP a controladores IO PROFINET. Esto permite una transición escalonada a las modernas redes PROFINET
- Independencia del fabricante gracias a soporte de la norma PROFINET para aparatos de campo descentralizados
- Uso flexible gracias a distintos sistemas y medios para la conexión; cobre (RJ45, FC) y FO (SCRJ para POF/PCF, LC para fibra de vidrio)
- Permite el uso incluso en instalaciones con aplicaciones PROFIsafe
- Acceso desde el todo el mundo a datos de las estaciones PROFIBUS vía Industrial Ethernet e Internet para fines de integración vertical
- Acceso a datos del proceso desde todos los niveles de la empresa
- Carga de programas STEP 7 desde un lugar central
- Ingeniería sencilla y amplias posibilidades de diagnóstico con óptima integración en TIA

Además para IE/PB LINK HA:

- Alta disponibilidad gracias a los mecanismos de redundancia en PROFINET IO mediante el uso como dispositivo S2
- Funcionamiento ininterrumpido de la planta en el sistema redundante, incluso si se requieren cambios de configuración durante el funcionamiento, mediante el soporte de Configuration in Run (H-CiR)
- Migración sencilla de grandes redes de PROFIBUS a PROFINET mediante el soporte de hasta 125 esclavos PROFIBUS DP
- Funcionamiento fiable incluso en entornos adversos

Campo de aplicación

En tanto que componentes independientes, ambas variantes IE/PB LINK permiten la transición sin costuras entre Industrial Ethernet y PROFIBUS.

Con el IE/PB LINK ejerciendo de proxy se pueden seguir utilizando las estaciones PROFIBUS ya existentes (incluso con funcionalidad PROFIsafe V2.0 o superior) e incorporarlos a una aplicación PROFINET.

El IE/PB LINK HA ofrece además la conexión a un sistema de automatización PROFINET IO redundante, así como la funcionalidad Configuration in Run (H-CIR).

Ambos IE/PB LINK ofrecen adicionalmente comunicación PG/OP superando los límites de la red gracias a Routing S7. Acceso salvando límites de red a datos de estaciones S7 para visualización mediante servidor OPC S7 y Routing S7, el IE/PB Link permite acceder desde Industrial Ethernet (p. ej. para aplicaciones HMI con interfaz cliente OPC) a los datos de estaciones S7 conectadas a PROFIBUS utilizando el servidor OPC S7.

Además, se soporta el Routing de juegos de datos (PROFIBUS DP) Esto permite, p. ej., parametrizar y diagnosticar en Industrial Ethernet vía IE/PB Link PN IO un aparato de campo PROFIBUS desde SIMATIC PDM (instalado en el PC). Además, IE/PB LINK HA permite el uso en condiciones ambientales adversas.

Diseño

Ambas variantes IE/PB LINK presentan todas las ventajas del diseño SIMATIC ET 200SP:

- Diseño compacto;
  la robusta caja de plástico contiene en el panel frontal:
  - dos puertos RJ45 para la conexión a Industrial Ethernet; la conexión se realiza mediante IE FC RJ45 Plug 90 con salida de cable a 90° o latiguillo estándar
  - un conector Sub-D de 9 polos para conectar a PROFIBUS
  - un regletero de 4 polos para conectar la alimentación redundante externa de 24 V DC (dos fuentes)
  - LEDs de diagnóstico
- Posibilidad de conexión opcional para Industrial Ethernet mediante BusAdapter (BA) del sistema SIMATIC ET 200SP en el frente
- Fijación sencilla sobre perfil normalizado
- Funcionamiento sin necesidad de ventilador
- Sustitución rápida de los equipos en caso de fallo gracias al uso del soporte intercambiable opcional C-PLUG (no incluido en el volumen de suministro)

© Siemens 2021

Funciones

Transición de red compacta entre PROFINET y PROFIBUS

- Conexión a Industrial Ethernet mediante un switch integrado de 2 puertos en tiempo real a 100 Mbits/s dúplex con Autosensing para conmutación automática
- En caso de repuesto: conexión a Industrial Ethernet también a 10 Mbits/s semidúplex
- Conexión a PROFIBUS de 9,6 kbits/s a 12 Mbits/s
- Soporte del protocolo MRP (Media Redundancy Protocol) mediante Real Time Switch integrado
- Diseño SIMATIC ET 200SP: empleo de los BusAdapter (BA) del sistema SIMATIC ET 200SP para elegir libremente el método y los medios de conexión para el lado PROFINET

Además, el IE/PB LINK HA ofrece

- Uso a una temperatura ambiente de -40 °C a +70 °C
- Revestimiento conformado
- Soporte de una mayor inmunidad a perturbaciones según la recomendación NAMUR NE21

Funcionamiento como proxy PROFINET IO

- Conexión de esclavos PROFIBUS DP a IO Controller PROFINET con características de tiempo real conforme a la norma PROFINET. Desde el punto de vista del controlador todos los esclavos DP se tratan como dispositivos con interfaz PROFINET, es decir, el IE/PB Link PN IO es su representante (proxy)

Además, el IE/PB LINK HA ofrece

- Conexión de esclavos PROFIBUS DP a un controlador SIMATIC S7 redundante (S7-400H) como dispositivo PROFINET S2, incluido el soporte de Configuration in Run (H-CiR)
- Conexión de hasta 125 esclavos PROFIBUS DP al Single Controller y hasta 64 esclavos PROFIBUS DP en funcionamiento como dispositivo S2 en el controlador redundante

Funcionalidad adicional para integración vertical (funcionamiento estándar o funcionamiento como proxy PROFINET IO)

- Routing S7
  - Permite comunicación PG salvando límites de red, es decir, cualquier estación S7 conectada a Industrial Ethernet o PROFIBUS puede teleprogramarse desde una programadora (PG)
  - Desde estaciones HMI conectadas a Industrial Ethernet es posible acceder a datos de visualización de las estaciones S7 conectadas a PROFIBUS
- Routing de juegos de datos (PROFIBUS DP)
  - Con esta opción el IE/PB LINK PN IO puede utilizarse como router para juegos de datos dirigidos a los dispositivos de campo (esclavos DP). Una herramienta que genera tales juegos de datos para parametrizar y diagnosticar aparatos de campo es SIMATIC PDM (Process Device Manager)
  - El IE/PB LINK PN IO se puede configurar para el funcionamiento estándar con STEP 7/TIA Portal y también con SINEC PNI (Primary Setup ToolNetwork Initalization)

Las funciones adicionales para integración vertical pueden utilizarse también en una aplicación PROFIBUS existente sin PROFINET IO con el fin de efectuar la conexión a una red Industrial Ethernet de mayor jerarquía.

En este caso el IE/PB LINK PN IO se utiliza como maestro DP adicional clase 2 conectado a un segmento PROFIBUS con el fin de acoplar a Industrial Ethernet, ofreciendo las funciones anteriores.

Redundancia del medio de transferencia (MRP):

- Dentro de una red PROFINET con topología en anillo, el IE/PB LINK soporta el método de redundancia del medio de transferencia MRP en calidad de MRP Client

Diagnóstico

Mediante STEP 7 o SNMP se ofrecen extensas funciones de diagnóstico que incluyen, entre otras:

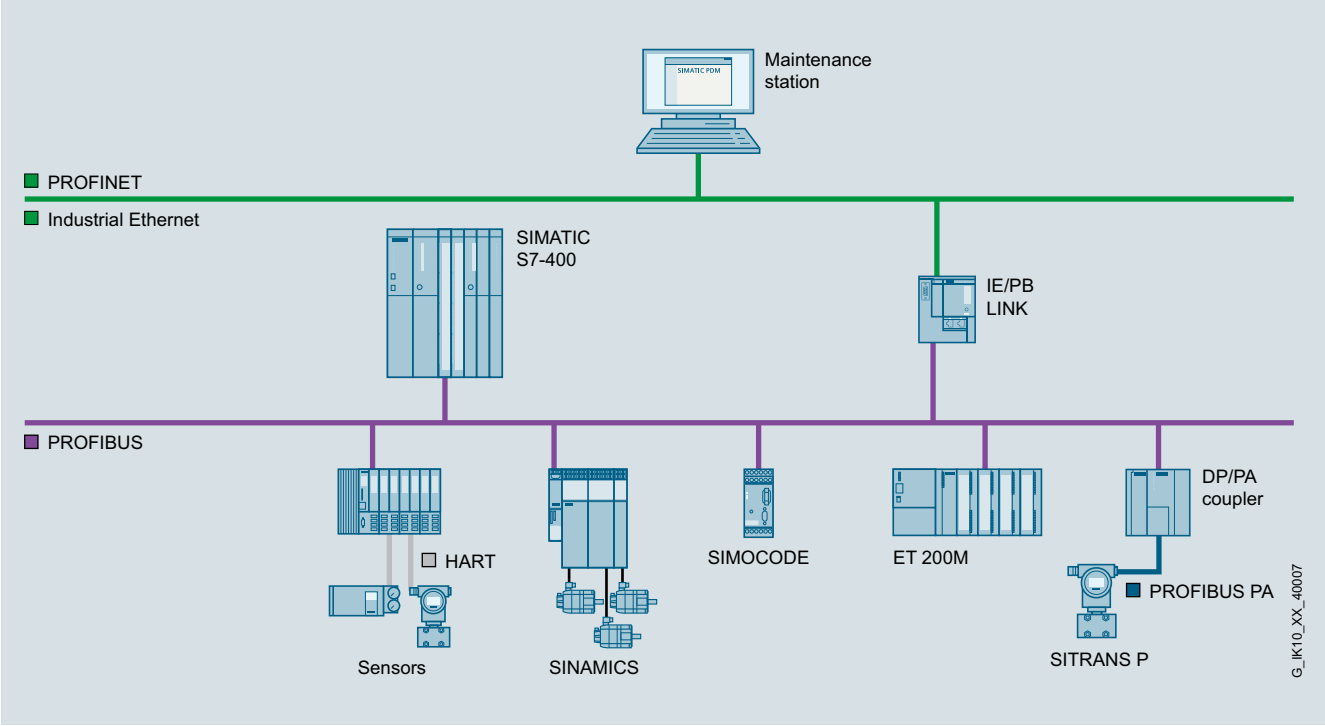
- Diagnóstico de los aparatos de campo PROFIBUS asignados; a través del IE/PB LINK en calidad de proxy (representante) es posible diagnosticar los esclavos DP conectados en calidad de PROFINET IO Devices (también en el programa de usuario del PROFINET IO Controller)
- Funciones generales de diagnóstico y estadísticas
- Diagnóstico de conexiones
- Búfer de diagnóstico
- Integración en sistemas de gestión de redes gracias al soporte de SNMP V1 MIB-II

Configuración

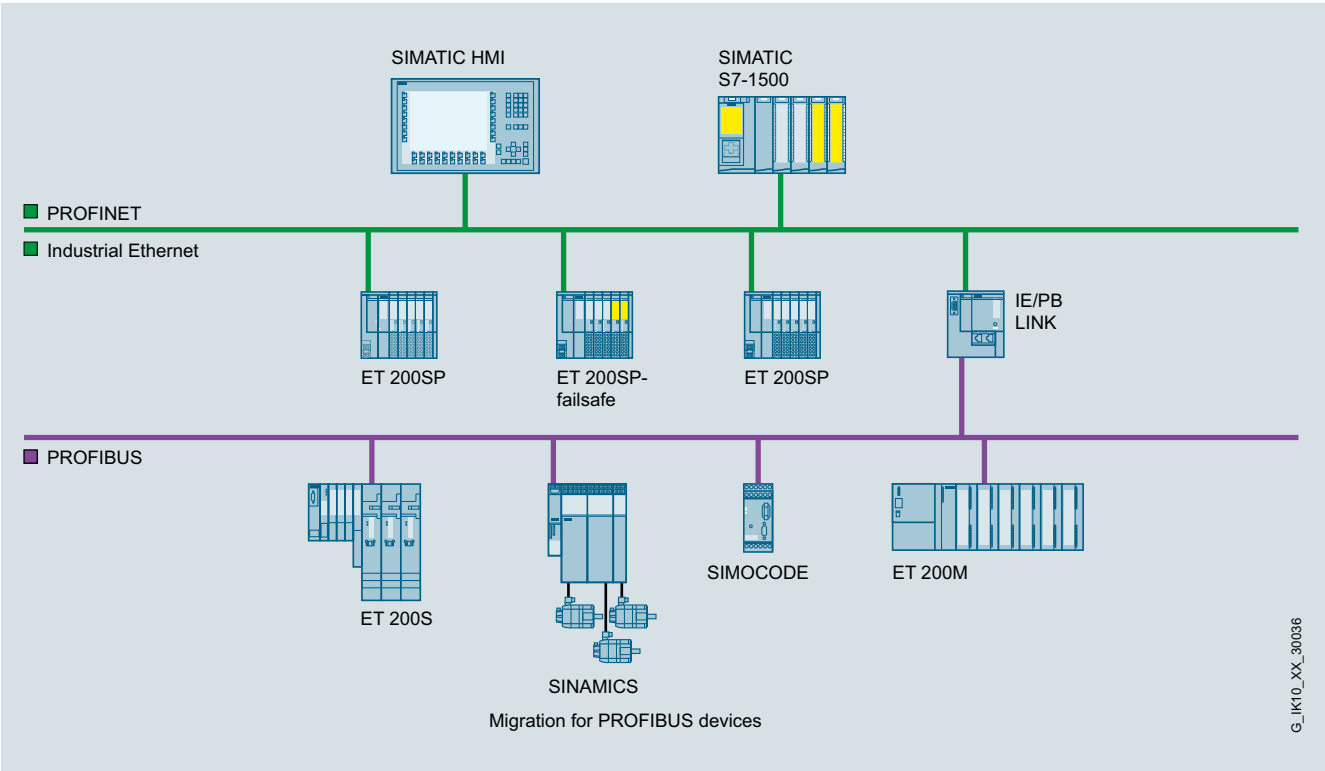
- Con STEP7 V5.x o STEP7 Professional en el TIA Portal se generan automáticamente todos los parámetros requeridos para el IE/PB LINK, como, por ejemplo, las direcciones y todos los datos de Routing necesarios
- Los datos de configuración para PROFINET IO creados con STEP 7 se guardan en el IO Controller. Sin embargo es necesario considerar el tamaño de la memoria necesario
- En caso de fallo, el IE/PB LINK puede sustituirse sin necesidad de conectar una programadora ya que los datos de configuración importantes están guardados en el IO Controller PN o en el C-PLUG
- Cuando el IE/PB LINK PN IO va a ejercer únicamente de transición de red y no de dispositivo PROFINET IO, el IE/PB LINK se comporta como un componente de red sencillo. En consecuencia, los parámetros para IP y PROFIBUS, así como los ajustes de red, también se pueden asignar con STEP 7 Professional (TIA Portal) sin necesidad de licencia
- Los parámetros para IP y PROFIBUS, así como los ajustes de red también se pueden asignar con ayuda de SINEC PNI
- En el soporte de datos intercambiable C-PLUG (Configuration Plug) se guardan los datos de inicialización para la interfaz Industrial Ethernet
- Empleo en redes que soportan la sustitución de dispositivos sin programadora, basada en LLDP (Link Layer Discovery Protocol)

© Siemens 2021

Integración



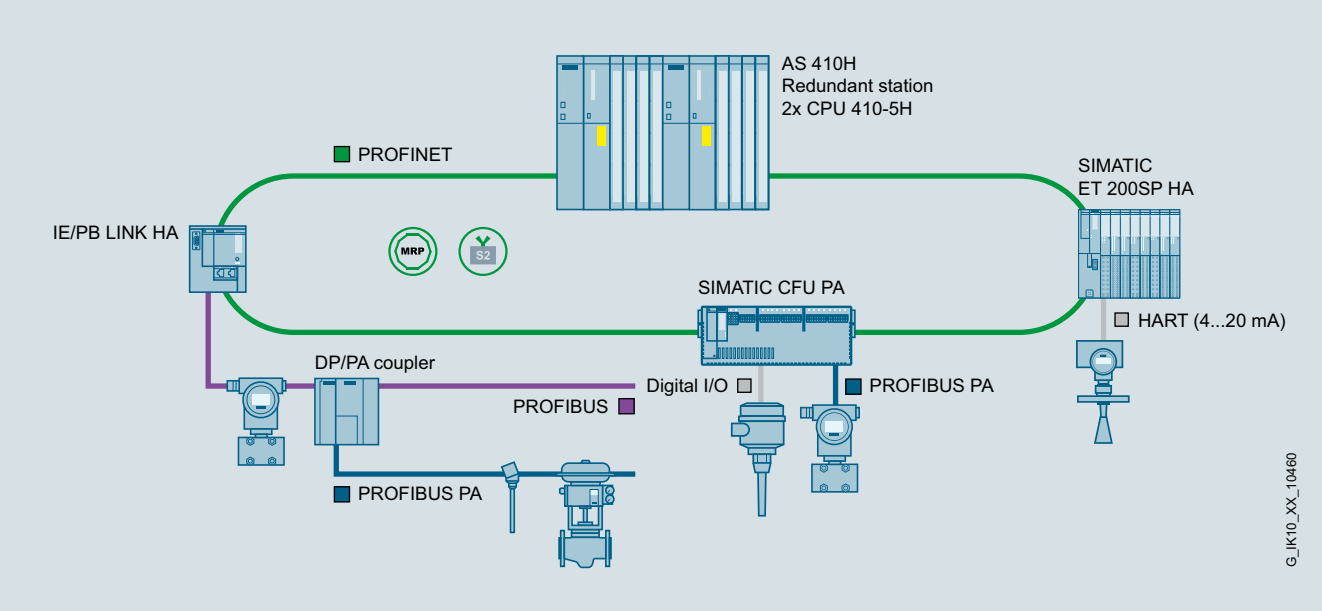
IE/PB LINK: Gateway en modo estándar



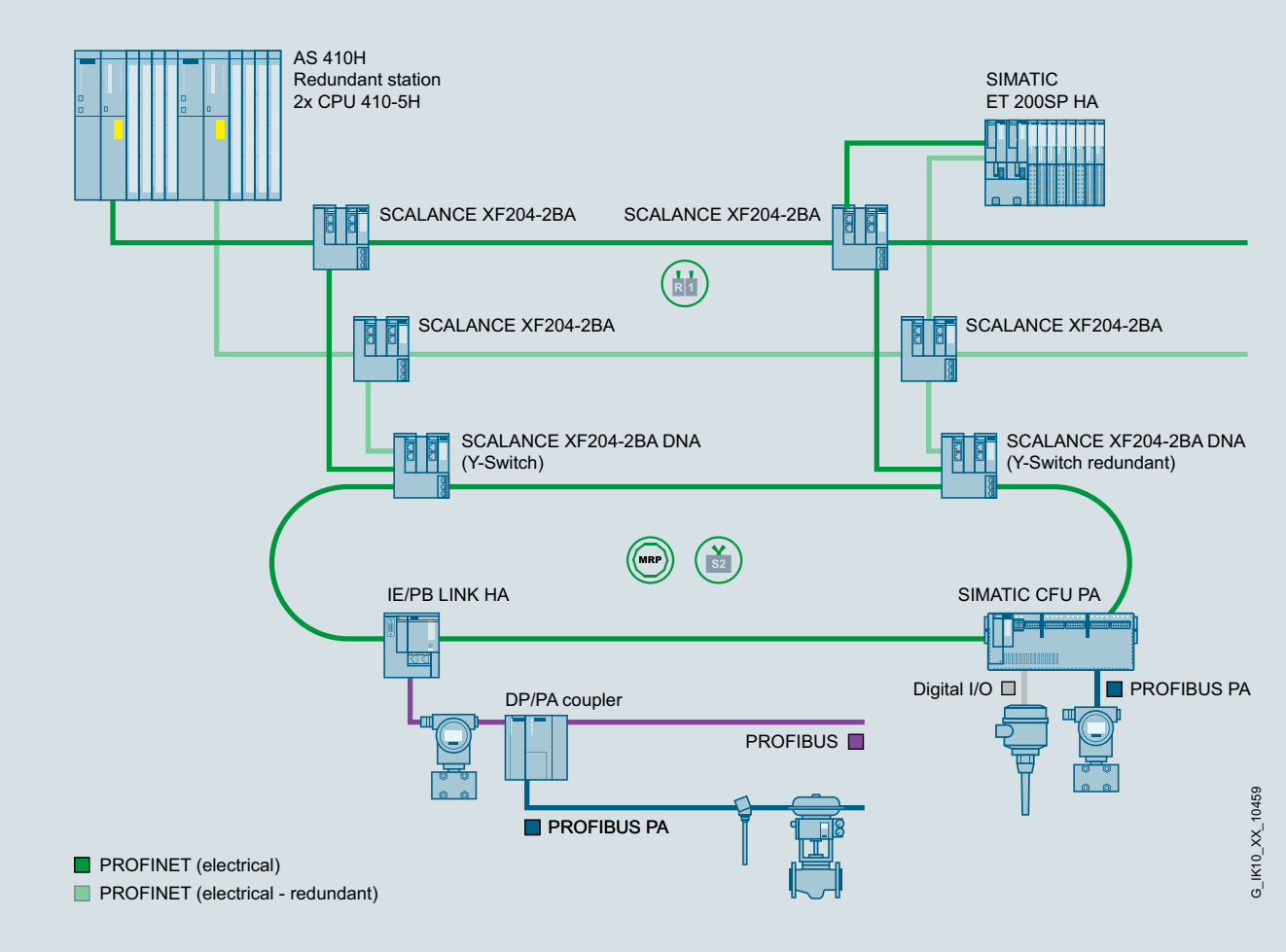
IE/PB LINK: PROFINET IO Proxy

© Siemens 2021

IE/PB LINK



IE/PB LINK HA: Redundancia de sistema como dispositivo S2 en el anillo MRP



IE/PB LINK HA: Redundancia de sistema PROFINET en el sistema R1

© Siemens 2021

Datos técnicos

Referencia	**6GK1411-5AB10**	**6GK1411-5BB00**
denominación del tipo de producto	IE/PB LINK PN IO	IE/PB LINK HA
aptitud de uso	Transición de red entre Industrial Ethernet y PROFIBUS	Transición de red entre Industrial Ethernet y PROFIBUS
tasa de transferencia		
tasa de transferencia		
• en la interfaz 1	10 ... 100 Mbit/s	10 ... 100 Mbit/s
• en la interfaz 2	9,6 kbit/s ... 12 Mbit/s	9,6 kbit/s ... 12 Mbit/s
interfaces		
número de conexiones eléctricas		
• en la interfaz 1 según Industrial Ethernet	2	2
• en la interfaz 2 según PROFIBUS	1	1
• para alimentación	2	2
tipo de conexión eléctrica		
• para alimentación	Regleta de bornes de 4 polos	Regleta de bornes de 4 polos
tipo de soporte de datos intercambiable C-PLUG	Sí	Sí
tensión de alimentación, consumo de corriente, pérdidas		
tipo de corriente de la tensión de alimentación	DC	DC
tensión de alimentación externa con DC valor nominal	24 V	24 V
tolerancia positiva relativa con DC con 24 V	20 %	20 %
tolerancia negativa relativa con DC con 24 V	15 %	15 %
corriente consumida		
• de la tensión de alimentación externa con DC con 24 V típico	0,2 A	0,2 A
• de la tensión de alimentación externa con DC con 24 V máx.	0,3 A	0,3 A
pérdidas [W]	4,8 W; Típico	4,8 W; Típico
condiciones ambientales		
temperatura ambiente		
• con instalación vertical durante el funcionamiento	0 ... 40 °C	-40 ... +50 °C
• con posición de montaje vertical durante el funcionamiento	0 ... 60 °C	-40 ... +70 °C
• durante el almacenamiento	-40 ... +70 °C	-40 ... +70 °C
• durante el transporte	-40 ... +70 °C	-40 ... +70 °C
humedad relativa del aire		
• con 25 °C sin condensación durante el funcionamiento máx.	95 %	95 %
grado de protección IP	IP20	IP20
diseño, dimensiones y pesos		
formato de módulos	Diseño externo del ET 200SP	Diseño externo del ET 200SP
anchura	100 mm	100 mm
altura	117 mm	117 mm
profundidad	74 mm	74 mm
peso neto	0,6 kg	0,6 kg
propiedad del producto revestimiento conformado		Sí
tipo de fijación		
• montaje en perfil DIN de 35 mm	Sí	Sí
datos de potencia PROFIBUS DP		
servicio como maestro DP		
• DPV0	Sí	Sí
• DPV1	Sí	Sí
número de esclavos DP		
• en la interfaz 2 como maestro DP máx.	64	125
volumen de datos		
• del área de direccionamiento de las entradas como maestro DP total	2 048 byte	4 096 byte
• del área de direccionamiento de las salidas como maestro DP total	2 048 byte	4 096 byte
• del área de direccionamiento de las entradas por esclavo DP	244 byte	244 byte
• del área de direccionamiento de las salidas por esclavo DP	244 byte	244 byte

© Siemens 2021

IE/PB LINK

Referencia	**6GK1411-5AB10**	**6GK1411-5BB00**
denominación del tipo de producto	IE/PB LINK PN IO	IE/PB LINK HA
datos de potencia comunicación S7		
número de conexiones posibles para comunicación S7		
• máx.	32	32
datos de potencia modo multiprotocolo		
número de conexiones activas con modo multiprotocolo	48	48
datos de potencia comunicación PROFINET como PN IO-Device		
función del producto PROFINET IO-Device	Sí	Sí
funciones del producto gestión, configuración, ajustes		
función del producto soporte de MIB	Sí	Sí
protocolo soportado		
• SNMP v1	Sí	Sí
• DCP	Sí	Sí
• LLDP	Sí	Sí
función de Identificación y Mantenimiento		
• I&M0 - Información específica del dispositivo	Sí	Sí
• I&M1 - ID de la instalación/ID de situación	Sí	Sí
• I&M2 - Fecha de instalación	Sí	Sí
• I&M3 - Comentario	Sí	Sí
funciones del producto Routing		
servicio como PROFIBUS enrutamiento de juegos de datos	Sí	Sí
número de conexiones posibles con enrutamiento de juegos de datos máx.	32	32
funciones del producto redundancia		
función del producto		
• redundancia de anillo	Sí	Sí
función del producto		
• de PROFINET IO-Device soportado redundancia de sistema PROFINET	No	Sí
protocolo soportado procedimiento de redundancia MRP	Sí	Sí
funciones del producto hora		
función del producto retransmisión de sincronización horaria	Sí	Sí
protocolo soportado		
• NTP	Sí	Sí
• sincronización horaria SIMATIC (SIMATIC Time)	Sí	Sí
accesorios		
accesorios	Opcional: C-PLUG, BusAdapter del sistema ET 200SP	Opcional: C-PLUG, BusAdapter del sistema ET 200SP

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia
IE/PB LINK PN IO Transición de red entre Industrial Ethernet y PROFIBUS, proxy PROFINET IO con comunicación en tiempo real, sincronización horaria vía procedimiento SIMATIC, NTP, SNMP V1, LLDP, Routing S7, Routing de juegos de datos, conexión de hasta 64 esclavos S7/DPV0/DPV1, soporte de DP/PA LINK y DP/FF LINK, Fast Ethernet a 10/100 Mbits/s, MRP, 9,6 kbits/s hasta 12 Mbits/s PROFIBUS, carga de firmware mediante herramienta de configuración, fuente de alimentación redundante, versión de firmware V4. 0, transición de red	**6GK1411-5AB10**
IE/PB LINK HA Transición de red entre Industrial Ethernet y PROFIBUS, proxy PROFINET IO con comunicación en tiempo real, redundancia de sistema S2, H-CiR, sincronización horaria vía procedimiento SIMATIC, NTP, SNMP V1, LLDP, Routing S7, Routing de juegos de datos, conexión de hasta 125 esclavos S7/DPV0/DPV1, soporte de DP/PA LINK y DP/FF LINK, Fast Ethernet a 10/100 Mbits/s, MRP, 9,6 kbits/s hasta 12 Mbits/s PROFIBUS, carga de firmware mediante herramienta de configuración, fuente de alimentación redundante, revestimiento conformado, rango de temperatura ampliado de -40 °C a +70 °C	**6GK1411-5BB00**

	Referencia
Accesorios	
C-PLUG Soporte extraíble para sustituir dispositivos fácilmente en caso de avería; para almacenar datos de configuración y de aplicación, utilizable en los siguientes productos SIMATIC NET con slot C-PLUG: SCALANCE XC-200, XP-200, XM-400, XR-500, M-800, W-700, SC-600 y S615	**6GK1900-0AB10**
BusAdapter Los BusAdapter ofrecen libre elección del sistema y medios para la conexión PROFINET. Se pueden usar alternativamente a la interfaz Industrial Ethernet del dispositivo. Las siguientes variantes del BusAdapter son compatibles con el IE/PB LINK PN IO:	
Variantes con conexión de cobre (RJ45, FastConnect (FC))	
• BA 2xRJ45 con 2 conexiones RJ45	**6ES7193-6AR00-0AA0**
• BA 2xFC con 2 conexiones FastConnect	**6ES7193-6AF00-0AA0**
• BA 2xRJ45 HA con 2 conectores hembra RJ45	**6DL1193-6AR00-0AA0**
• BA 2xFC HA con 2 conexiones FastConnect	**6DL1193-6AF00-0AA0**
• SIPLUS BusAdapter BA 2xRJ45 con 2 conexiones RJ45	**6AG1193-6AR00-7AA0**
• SIPLUS BusAdapter BA 2xFC con 2 conexiones FastConnect	**6AG1193-6AF00-7AA0**
• BA 2xRJ45 VD HA Busadapter VD (distancia variable), para comunicación Ethernet a través de cables de cobre de 2, 4 u 8 hilos, 2 conectores hembra RJ45	**6GK5991-2VA00-8AA2**
Variantes con conexión de FO	
• BA 2xLC con conexión LC FO de vidrio	**6ES7193-6AG00-0AA0**
• BA 2xSCRJ con 2 conexiones SCRJ FO	**6ES7193-6AP00-0AA0**
• BA 2xLC HA con 2 conexiones LC FO de vidrio	**6DL1193-6AG00-0AA0**
• SIPLUS BusAdapter BA 2xLC con conexión LC FO de vidrio	**6AG1193-6AG00-2AA0**
• SIPLUS BusAdapter BA2SCRJ con 2 conexiones SCRJ FO	**6AG1193-6AP00-2AA0**
Variantes como convertidores de medios	
• BA LC/RJ45 Convertidor de medios FO de vidrio/CU, 1 conexión LC y 1 conexión RJ45	**6ES7193-6AG20-0AA0**
• BA LC/FC Convertidor de medios FO de vidrio/CU, 1 conexión LC y 1 conexión RJ45	**6ES7193-6AG40-0AA0**
• BA SCRJ/RJ45 Convertidor de medios FO/CU, 1 conexión SCRJ FO y 1 conexión RJ45	**6ES7193-6AP20-0AA0**
• BA SCRJ/FC Convertidor de medios FO/CU, 1 conexión SCRJ FO y 1 conexión FastConnect	**6ES7193-6AP40-0AA0**
• BA LC/RJ45 HA Convertidor de medios FO de vidrio/CU, 1 conexión LC y 1 conexión RJ45	**6DL1193-6AG20-0AA0**
• BA LC/FC HA Convertidor de medios FO de vidrio/CU, 1 conexión LC y 1 conexión FastConnect	**6DL1193-6AG40-0AA0**

© Siemens 2021

Accesorios

C-PLUG

BusAdapter

Los BusAdapter ofrecen libre elección del sistema y medios para la conexión PROFINET. Se pueden usar **alternativamente** a la interfaz Industrial Ethernet del dispositivo.

Las siguientes variantes del BusAdapter son compatibles con el IE/PB Link PN IO:

Variantes con interfaces PN-Cu (RJ45 o FastConnect (FC))

- **BA 2xRJ45** con 2 conexiones RJ45
- **BA 2xFC** con 2 conexiones FastConnect
- **BA 2xRJ45 HA** con 2 conectores hembra RJ45
- **BA 2xFC HA** con 2 conexiones FastConnect
- **BA 2xRJ45 VD HA** con 2 conexiones RJ45 para distancia variable
- **SIPLUS BusAdapter BA 2xRJ45** con 2 conexiones RJ45
- **SIPLUS BusAdapter BA 2xFC** con 2 conexiones FastConnect

Variantes con conexiones PN-FO

- **BA 2xLC** con dos conexiones de FO de vidrio (Lucent Connector) con diferencia de potencial aumentada
- **BA 2xSCRJ** con 2 conexiones SCRJ FO con diferencia de potencial aumentada
- **BA 2xLC HA** con conexión LC FO de vidrio
- **SIPLUS BusAdapter BA 2xLC** con conexión LC FO de vidrio
- **SIPLUS BusAdapter BA2SCRJ** con 2 conexiones SCRJ FO

Variantes como convertidor de medios:

- **BA LC/RJ45** con una conexión de FO de vidrio y una RJ45 respectivamente (convertidor de medios)
- **BA LC/FC** con una conexión de FO de vidrio y una conexión FastConnect (convertidor de medios)
- **BA SCRJ/RJ45** con una conexión SCRJ FO y una RJ45 respectivamente (convertidor de medios)
- **BA SCRJ/FC** con una conexión SCRJ FO y una FastConnect respectivamente (convertidor de medios)
- **BA LC/RJ45 HA** con una conexión LC FO y una RJ45 respectivamente
- **BA LC/FC HA** con una conexión LC FO y una FastConnect respectivamente

No se soporta la variante para conectar módulos IP67 de SIMATIC ET 200AL (BA-SEND, BA 1xFC).

Más información

http://www.siemens.com/profinet

© Siemens 2020



8/2 Aplicaciones para instrumentación de procesos
8/2 SITRANS SAM IQ
8/4 SITRANS mobile IQ
8/5 SITRANS store IQ

8/7 Integración de instrumentación de campo
8/7 SITRANS DTM
8/8 SIMATIC PDM
8/20 Librería SITRANS

8/21 Comunicación
8/21 SITRANS CC240
8/23 SITRANS MX300
8/25 Protocolo de comunicación HART
8/26 PROFIBUS
8/27 FOUNDATION Fieldbus

Puede descargar gratuitamente todas las instrucciones, los catálogos y los certificados sobre Protección de procesos: https://new.siemens.com/global/en/products/automation/process-instrumentation/communication-and-software.html

© Siemens 2020

SITRANS SAM IQ

Sinopsis

SITRANS SAM IQ (Smart Asset Management) es una aplicación que aplica el diagnóstico y la monitorización a los datos de los dispositivos de campo.

Beneficios

- Una aplicación para todos los dispositivos y protocolos de campo
- Aumenta el tiempo de funcionamiento de la planta evitando las futuras fallas de los dispositivos
- Reduce los costes de mantenimiento gracias a un mantenimiento impulsado por eventos.
- Aumenta la transparencia de la fiabilidad de las mediciones
- Garantía de la calidad del producto y del proceso

Campo de aplicación

Con la aplicación Smart Asset Management (gestión de activos inteligentes), SITRANS SAM IQ, puede poner a disposición datos no utilizados pero valiosos. SITRANS SAM IQ gestionará todos sus datos de los equipos de campo con una amplia posibilidad de diagnóstico y monitorización.

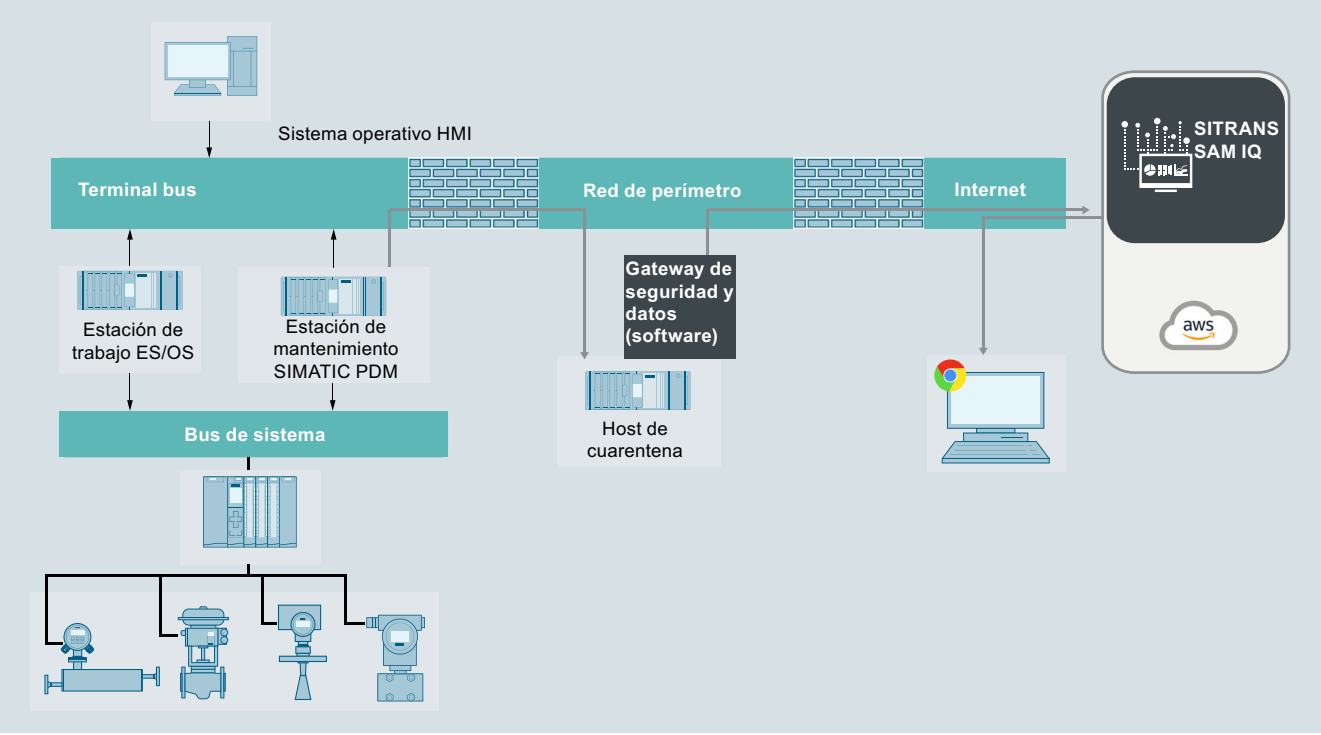
Al monitorear el estado de salud de cada dispositivo de campo y la administración de dispositivos basada en eventos, SITRANS SAM IQ reduce las futuras fallas de los dispositivos. Además, los diagnósticos específicos de los valores de los procesos y los cuadros multiparámetros personalizados le permiten validar las mediciones de los dispositivos y optimizar sus procesos.

Diseño

La versión basada en la nube de SITRANS SAM IQ se actualiza automáticamente. La licencia anual incluye el servicio de actualización.

Versiones de la aplicación	
Estándar	
La versión estándar incluye la siguiente funcionalidad:	
• Lista de dispositivos	Ofrece una visión general de todos los instrumentos de campo con información esencial sobre los dispositivos.
• Detalles del dispositivo	• Acceso a KPIs específicos del dispositivo. • Seguimiento de los reemplazos de dispositivos y cambios de configuración a lo largo de todo el ciclo de vida de un punto de medición. • Fácil comparación del rango de trabajo real con el rango de medición del dispositivo (por ejemplo, para optimizar los tamaños de las válvulas o mejorar la precisión).
• Eventos	Detección de dispositivos o cambios de configuración no autorizados.
Avanzada	
La versión avanzada incluye la versión estándar y la siguiente funcionalidad adicional:	
• Análisis	Crea cuadros de mando personalizados para comparar valores entre dispositivos y compartir los conocimientos de los expertos. Realiza comprobaciones de plausibilidad personalizadas de las mediciones para uno o más dispositivos.

SITRANS SAM IQ está optimizado para Google Chrome en ordenador de escritorio, tablet y smartphone.



© Siemens 2020

Datos técnicos

Google Chrome	Optimizado para el navegador web Google Chrome (versión 67 o posterior)
SIMATIC PDM/SIMATIC PCS 7	Compatible sólo con los datos proporcionados por la estación de mantenimiento SIMATIC PDM (V3.0 o posterior) o la estación de mantenimiento SIMATIC PCS 7 (V9.0.1 o posterior).
Seguridad	La instalación de la Puerta de enlace de datos y seguridad (Data and Security Gateway) es necesaria en su infraestructura de IT. El software se proporcionará junto con la entrega de SITRANS SAM IQ.

Datos p. selecc. y pedidos

	Referencia
Paquete básico	
SITRANS SAM IQ (Smart Asset Management) es una aplicación que aplica el diagnóstico y la monitorización a los datos de los dispositivos de campo. El paquete básico para el acceso a la aplicación es necesario para los paquetes Estándar y Avanzado.[1]	
• Licencia de 1 año para el acceso a la aplicación	**6BG0000-0AA111BA**
Paquete estándar	
SITRANS SAM IQ (Smart Asset Management) es una aplicación que aplica el diagnóstico y la monitorización a los datos de los dispositivos de campo. El paquete estándar incluye la lista de dispositivos con identificación, versión y diagnósticos, detalles del dispositivo y lista de eventos. SITRANS SAM IQ es una aplicación en la nube que se actualiza automáticamente.[1]	
• Licencia de 1 año para 10 dispositivos	**6BG0000-0AA111BB**
• Licencia de 1 año para 100 dispositivos	**6BG0000-0AA111BC**
• Licencia de 1 año para 1 000 dispositivos	**6BG0000-0AA111BE**
Paquete avanzado	
SITRANS SAM IQ (Smart Asset Management) es una aplicación que aplica el diagnóstico y la monitorización a los datos de los dispositivos de campo. El paquete avanzado incluye una lista de dispositivos con identificación, versión y diagnósticos, detalles del dispositivo y lista de eventos. También cuenta con una vista de diagnóstico y cuadros de mando personalizables. SITRANS SAM IQ es una aplicación en la nube que se actualiza automáticamente.[1]	
• Licencia de 1 año para 10 dispositivos	**6BG0000-0AA111BG**
• Licencia de 1 año para 100 dispositivos	**6BG0000-0AA111BH**
• Licencia de 1 año para 1 000 dispositivos	**6BG0000-0AA111BK**
integración de terceros	
Para la integración de dispositivos de terceros en SITRANS SAM IQ[1)2)]	
• Integración de un dispositivo de terceros	**6BG0000-0AA241BF**

1) Se aplicará la hoja de producto de Smart Asset Management y las condiciones específicas, y el acuerdo de servicio digital.

2) La integración del dispositivo requiere la descripción de los parámetros y los archivos de exportación XML de la estación de mantenimiento de SIMATIC PDM. Se aplicarán las condiciones de la ficha técnica de Smart Asset Management.

© Siemens 2020

SITRANS mobile IQ

Sinopsis



SITRANS mobile IQ es una aplicación que le permite acceder fácilmente a los aparatos de campo SITRANS a través de su smartphone o tablet.

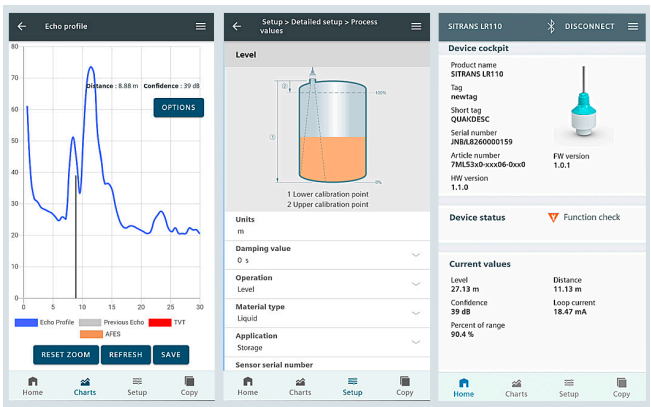
Beneficios

- Puesta en marcha y parametrización de los aparatos de campo.
- Muestra el estado del aparato y los valores de medición.
- Ayuda a identificar los errores y a solucionar los problemas en caso de que se produzcan fallos.
- Enlace directo a manuales, certificados, preguntas frecuentes y mucho más.

Campo de aplicación

Puesta en marcha y parametrización de los aparatos de campo:

- **Lista de aparatos**
  Se muestran todos los aparatos compatibles en el entorno.
- **Cockpit del aparato**
  Visión general del aparato conectado, estado del aparato y valores medidos actuales.
- **Configuración**
  Puesta en marcha y parametrización del aparato, incluido el soporte gráfico.
- **Gráficos**
  Historial de los valores de medición y diagnóstico seleccionados.



Modo de operación

Aparatos móviles / sistemas operativos

SITRANS mobile IQ es compatible con los aparatos móviles compatibles con Android e iOS.

SITRANS mobile IQ utiliza una interfaz Bluetooth para comunicarse con los aparatos de campo. Su aparato móvil debe tener una interfaz Bluetooth, versión 4.2 o mejor.

Los aparatos de campo actualmente soportados se listan en el SIOS (http://www.siemens.com/osSITRANSmobileIQ) y en la App Store y Google Play. Los aparatos de campo adicionales están en preparación y requieren una nueva instalación de la aplicación en su aparato móvil. Sólo los aparatos de campo listados son compatibles con SITRANS mobile IQ.

Conexión de datos: se requiere una conexión a Internet para acceder a información adicional, como los manuales de los aparatos de campo soportados.

Integración

Más información

Nota de producto en Industry Online Support – Product Support

https://support.industry.siemens.com/cs/document/109775578/sitrans-mobile-iq?dti=0&lc=en-WW

Descargar la aplicación

Available on the App Store

https://apps.apple.com/us/app/sitrans-mobile-iq/id1496146361

ANDROID APP ON Google play

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.siemens.sitransmobileiq&hl=en_US

8

© Siemens 2020

Sinopsis

SITRANS store IQ es una aplicación basada en Siemens MindSphere usada para monitorizar y gestionar inventarios en industrias de producción por proceso y por unidad.

Beneficios

- Gestione toda la red de inventarios desde una ubicación central.
- Reduzca los gastos generales necesarios para monitorear y planificar los niveles de existencias.
- Evite los tiempos de inactividad innecesarios y los costos asociados a escaseces inesperadas.
- Aumente la transparencia de la fiabilidad de las mediciones.

Campo de aplicación

La gestión de inventarios es una tarea necesaria en prácticamente todas las cadenas de valor. Los inventarios son necesarios cada vez que se procesa, produce o ensambla material. SITRANS store IQ es una aplicación de gestión de inventario basada en Siemens MindSphere, que registra medidas y datos de diversos tipos de instrumentación, incluyendo un dispositivo detector de nivel en un depósito de proceso o balanzas montadas en estantes de almacenamiento. SITRANS store IQ también monitorea medidas auxiliares, ayudando a caracterizar mejor los inventarios, por ejemplo, con lecturas de temperatura o binarias.

SITRANS store IQ registra las lecturas y las visualiza de forma personalizada, ofreciendo una estructuración con jerarquías, vistas de mapas y vistas de gráficos. Los datos adquiridos pueden utilizarse para crear alarmas proactivas por correo electrónico o SMS, exactamente como lo requiera su aplicación. La aplicación SITRANS store IQ se puede usar en un ordenador de sobremesa o en un dispositivo móvil.

Diseño

- Un registro fiable y preciso de los datos de inventario desde cualquier lugar.
- Una estructura flexible para configurar una red de inventario de cualquier tamaño.
- Proporciona una visualización de una mezcla de inventario, con subdivisión de material.
- Umbrales de KPI para evaluar fácilmente los niveles de inventario.
- Alarmas personalizadas para notificaciones proactivas.
- Basada en las soluciones de conectividad MindSphere y MindConnect.
- Abierta a prácticamente todas las tecnologías de medición.
- Capacidad de monitorear cualquier valor de proceso, incluyendo humedad, temperatura y entradas digitales.

Los siguientes paquetes estándar de SITRANS store IQ están disponibles:

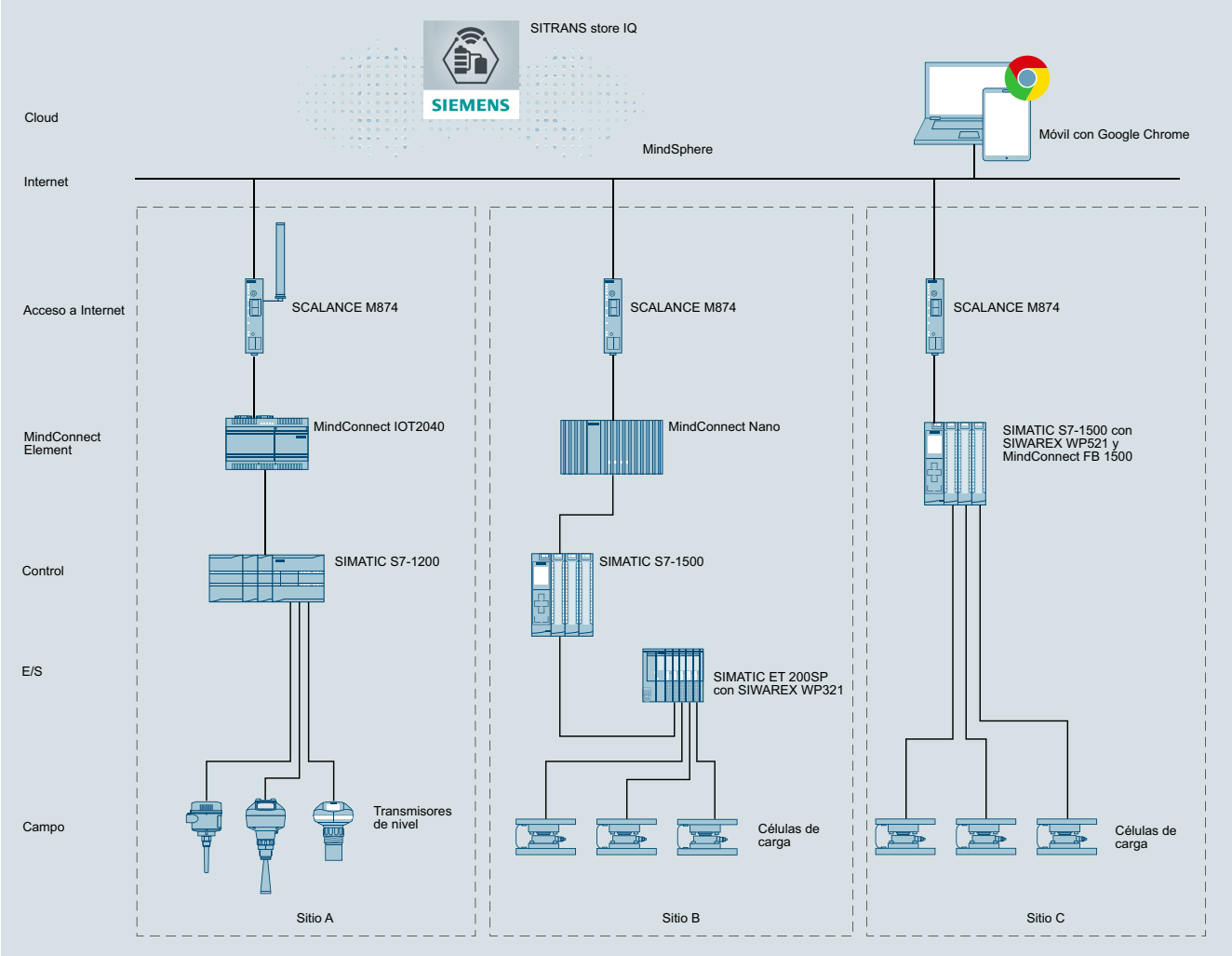
SITRANS store IQ se distribuye a través del Intercambio Digital de MindSphere: https://www.dex.siemens.com

Paquetes de software	**Entry**	**Small**	**Medium**
El arrendatario básico de MindSphere incluye:	✓	✓	✓
Usuarios de MindSphere	2	2	5
Agentes	1	2	10
Velocidad de ingesta de datos	0,01 kB/s	0,05 kB/s	0,1 kB/s
Almacenamiento de datos	0,5 GB	0,5 GB	5 GB
La aplicación SITRANS store IQ incluye:			
Activos monitoreados	3	10	100
Tipo de licencia	Suscripción con un periodo de suscripción inicial de 12 meses. La suscripción de 12 meses se renovará automáticamente si no se cancela 60 días antes del final del primer periodo de suscripción.		

Opciones de actualización de licencia	
Actualización de activos	
Activos monitoreados adicionales	10
Velocidad de ingesta de datos adicional	0,1 kB/s
Almacenamiento de datos adicional	0,5 GB

© Siemens 2020

Integración



SITRANS store IQ está basada en MindSphere y soporta diversas posibilidades para incorporar dispositivos de instrumentación y adquirir datos. La figura muestra diversos ejemplos de integración.

© Siemens 2021

Sinopsis

SITRANS DTM ofrece una forma sencilla de parametrizar los instrumentos Siemens con la tecnología FDT (Field Device Tool)/ DTM (Device Type Manager), en línea con las normas internacionales.

Beneficios

- Aspecto visual y operativo idéntico para todos los instrumentos de campo Siemens
- Soporte para asistentes de instalación y otros cuadros de diálogo
- Rápida presentación con tablas y diagramas arbóreos
- Configuración en línea y sin conexión
- Conformidad con perfiles IEC para HART y PROFIBUS

Campo de aplicación

Electronic Device Description (EDD) es un método probado para describir el comportamiento y la funcionalidad de instrumentos de campo y otros componentes de automatización.

Las herramientas basadas en el EDD, por ej. SIMATIC PDM o el comunicador portátil de Siemens se han utilizado con éxito y durante muchos años en la industria de procesos. Hace algunos años llegó al mercado otra tecnología de uso similar: FDT / DTM. El software SITRANS DTM ha sido desarrollado específicamente para soportar la tecnología FDT DTM en los dispositivos Siemens, combinando las tecnologías EDD y FDT.

SITRANS DTM utiliza la descripción EDD de cada dispositivo y provee la interfaz DTM, permitiendo integrar nuestros instrumentos de campo en aplicaciones que soportan FDT.

Instrumentos de campo actualmente disponibles en SITRANS DTM:

- SITRANS TH300 HART
- SITRANS TH400 PA
- SITRANS P300 HART
- SITRANS P DSIII HART
- SITRANS P F M MAGFLO MAG6000 DP/PA
- SITRANS F C MASSFLO MASS6000 PA/PA
- SITRANS PROBE LU HART 6 m, 12 m
- SITRANS LR200 HART, PA
- SITRANS LR250 HART, PA
- SITRANS LR260 HART, PA
- SITRANS LR560 HART, PA
- SIPART PS2 HART, PA

Además, SIPART PS2 FF soporta DTM.

Datos técnicos

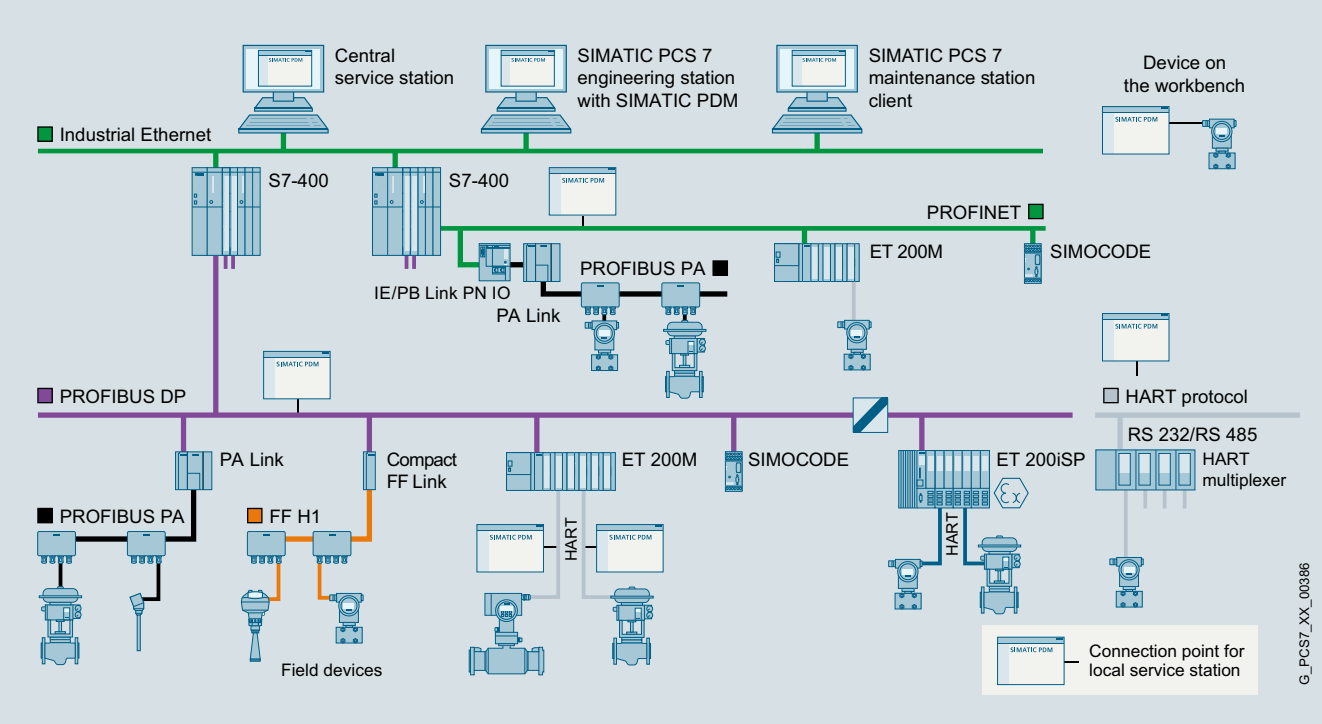
Versión actual	3,1
Compatible con PACTware, versiones	3,6, 4,0, 4,1
Compatible con Windows	XP, 7
Certificado por el Grupo FDT	Sí

Puede descargarse el software DTM gratuito aquí:
http://www.siemens.com/sitransdtm

- SITRANS DTM V3.1:
  https://support.industry.siemens.com/cs/document/53754140/software%3A-sitrans-dtm-v3-1?dti=0&lc=es-WW
- SITRANS DTM V4.1:
  https://support.industry.siemens.com/cs/document/109484287/sitrans-dtm-v4-1?dti=0&lc=es-WW

© Siemens 2020

Sinopsis



Posibilidades de configuración con SIMATIC PDM

SIMATIC PDM (Process Device Manager) es una herramienta universal y no propietaria para configurar, parametrizar, poner en marcha, diagnosticar y mantener aparatos de campo (sensores y actuadores) y componentes de campo (E/S remotas, multiplexores, equipos de sala de control, reguladores autónomos), a los cuales denominaremos en adelante "dispositivos".

Con *un* software, SIMATIC PDM permite procesar más de 4 000 equipos y variantes de equipos de Siemens y de más de 200 fabricantes internacionales utilizando *una* interfaz de usuario homogénea.

Ésta cumple los requisitos de las normas VDI/VDE GMA 2187 e IEC 65/349/CD. La representación de los parámetros y de las funciones de los aparatos es la misma para todos los aparatos soportados e independiente de su modo de comunicación. Incluso los dispositivos con varios cientos de parámetros pueden tratarse con claridad y rapidez. Con SIMATIC PDM resulta sumamente fácil navegar por estaciones muy complejas como E/S remotas hasta los aparatos de campo conectados.

En lo que se refiere a la integración de dispositivos, SIMATIC PDM es el administrador de equipos de proceso abierto más potente del mercado. Los dispositivos hasta ahora no soportados pueden integrarse en SIMATIC PDM importando sus paquetes de descripciones de dispositivos (EDD o FDI). Esto proporciona seguridad y ahorra costes de inversión, costes de formación y costes subsiguientes.

SIMATIC PDM soporta el control operacional sobre todo con:

- Representación y manejo unitario de los aparatos
- Presentación homogénea de los datos de diagnóstico
- Indicadores para el mantenimiento preventivo y correctivo
- Reconocimiento de modificaciones en el proyecto y en el aparato
- Aumento de la seguridad operacional
- Reducción de los gastos de inversión, operación y mantenimiento
- Operaciones "bulk" para
  - Transferencia de parámetros entre los dispositivos
  - Transferencia de juegos de parámetros a los dispositivos
  - Funciones de importación y exportación
  - Actualización del diagnóstico

© Siemens 2020

Sinopsis (continuación)

SIMATIC PDM ofrece una aplicación muy flexible y se adapta perfectamente a la tarea que se vaya a ejecutar para el servicio de los aparatos de campo:

- Estación monopunto para establecer una conexión punto a punto con aparatos de campo
- Estación de servicio y parametrización local con conexión a segmentos del bus de campo
- Estación de servicio y parametrización central con conexión al bus de campo
- Estación de servicio y parametrización central HART para multiplexores HART y aparatos de campo WirelessHART
- Integrado en la SIMATIC PDM Maintenance Station funcionando en modo autónomo
- Integrado en el sistema de control de procesos SIMATIC PCS 7

En los puestos de trabajo portátiles y estacionarios con SIMATIC PDM el personal de mantenimiento puede parametrizar los aparatos de campo. Casi todos los lugares de trabajo integrados en la planta de producción pueden utilizarse para la configuración. Así el personal del servicio técnico es capaz de trabajar directamente junto al aparato de campo mientras los datos se guardan a nivel centralizado, en la Engineering Station o en la Maintenance Station. Esto reduce claramente los tiempos de espera y de desplazamiento. Otras funciones del sistema independientes del dispositivo soportan Maintenance Stations superiores a a hora de crear listas de progreso de trabajo y servicio.

Si se configura una Maintenance Station en el sistema de control de procesos SIMATIC PCS 7, SIMATIC PDM se integra en ella y transfiere datos de parámetros e información de diagnóstico y procesamiento. Desde los faceplates de diagnóstico de la Maintenance Station se puede cambiar directamente a las vistas de SIMATIC PDM y editar o hacer un diagnóstico más profundo del dispositivo.

Una administración de usuarios de SIMATIC PDM basada en SIMATIC Logon sirve para asignar a los usuarios diferentes roles con derechos de acceso a funciones ya definidos. Estos derechos de acceso se refieren a funciones del sistema SIMATIC PDM (p. ej., escribir en el dispositivo).

SIMATIC PDM proporciona para todos los dispositivos descritos mediante paquetes de descripción de dispositivos una serie de datos para la visualización y el postprocesamiento en la Maintenance Station, p. ej.:

- Información del tipo de dispositivo (placa electrónica de características)
- Datos detallados de diagnóstico (información sobre el fabricante, indicaciones para diagnosticar y eliminar errores, documentación más amplia)
- Resultados de funciones internas de monitorización de condición
- Información de los estados (p. ej. cambios locales de la configuración, verificación del dispositivo terminada)
- Datos de modificaciones (informe de Audit Trail)
- Información sobre los parámetros

© Siemens 2020

Diseño

Componentes	Paquetes del producto							
	SIMATIC PDM Stand alone				SIMATIC PDM integrado en el sistema			
	Configuración mínima	Configuración básica	Estación de servicio y parametrización		en entorno de configuración			
			local	centralizado	SIMATIC S7	SIMATIC PCS 7		
	PDM Single Point	**PDM Basic**	**PDM Service**	**PDM Stand alone Server**	**PDM S7**	**PDM PCS 7**	**PDM PCS 7 Server**	**PDM PCS 7-FF**
TAGs SIMATIC PDM[1] incluidos en el alcance del suministro	1	4	4 + 50	4 + 100	4 + 100	4 + 100	4 + 100	4 + 100
Posibilidades de ampliación de SIMATIC PDM								
Count Relevant Licenses (aditivas) - 10 TAGs - 100 TAGs - 1 000 TAGs	*no ampliable*	o	o	o	o	o	o	o
SIMATIC PDM Basic		●	●	●	●	●	●	●
SIMATIC PDM Extended		o	o	●	●	●	●	●
SIMATIC PDM Integration in STEP 7/PCS 7		o	o	o	●	●	●	●
SIMATIC PDM Routing[2]		o	o	o	o	●	●	●
SIMATIC PDM Server		o	o	●	o	o	●	o
SIMATIC PDM, 1 cliente[3]		o	o	● (2 ×)	o	o	o	o
SIMATIC PDM Communication FOUNDATION Fieldbus		–	–	–	o	o	o	●
SIMATIC PDM HART Server		o	o	o	o	–	–	–

Estructura de productos SIMATIC PDM

● Componente incluido en el paquete del producto

o Componente opcional para el paquete del producto; puede adquirirse adicionalmente

– Componente irrelevante o no disponible para el paquete del producto

1) La definición de TAG se encuentra en la sección Diseño, en "TAGs SIMATIC PDM"

2) Asociado a SIMATIC PDM Integration in STEP 7/PCS 7

3) Asociado a SIMATIC PDM Server

Estructura de productos orientada al cliente

La estructura orientada al cliente de los productos SIMATIC PDM soporta de forma ideal las aplicaciones mencionadas y le ayuda a adaptar la gama de funciones y servicios a sus requisitos individuales. La gama de productos se divide en:

Paquetes de producto SIMATIC PDM Stand alone

- SIMATIC PDM Single Point, configuración mínima para editar aparatos por separado
- SIMATIC PDM Basic para estaciones locales de servicio y parametrización así como configuración básica para composición individual del producto con componentes opcionales
- SIMATIC PDM Service para estaciones locales de servicio y parametrización
- SIMATIC PDM Stand alone Server para estaciones centralizadas de servicio y parametrización p. ej. para distintas unidades de proceso

Paquetes de producto SIMATIC PDM integrado en el sistema

- SIMATIC PDM S7 para estaciones locales de ingeniería y servicio SIMATIC S7
- Diversas configuraciones para estaciones centralizadas de ingeniería y servicio SIMATIC PCS 7:
  - SIMATIC PDM PCS 7
  - SIMATIC PDM PC 7 Server (posibilita la parametrización y el diagnóstico de aparatos desde clientes de la PCS 7 Engineering Station y la PCS 7 Maintenance Station)
  - SIMATIC PDM PCS 7-FF (soporta el FOUNDATION Fieldbus H1)

Los paquetes de producto pueden ampliarse en casos concretos con componentes opcionales (detalles al respecto en la sección Diseño).

© Siemens 2020

Diseño (continuación)

Gama de productos	**SIMATIC PDM V9.1**							
	Single Point	**Basic**	**Servicio**	**Stand alone Server**	**S7**	**PCS 7**	**PCS 7 Server**	**PCS 7-FF**
TAGs incluidos	**1**	**4**	**4 + 50**	**4 + 100**	**4 + 100**	**4 + 100**	**4 + 100**	**4 + 100**
Proyecto: Crear offline	●	●	●	●	●	●	●	●
Proyecto: Ampliación de TAG utilizable	–	●	●	●	●	●	●	●
Proyecto: Vista de redes con los equipos de proceso	●	●	●	●	●	●	●	●
Proyecto: Vista de la instalación con los equipos de proceso	●	●	●	●	●	●	●	●
Proyecto: Exportar e importar dispositivos	–	–	●	●	–	–	–	–
Proyecto: Exportar e importar parámetros	–	o	●	●	●	●	●	●
Proyecto: HW Config	–	o	o	o	●	●	●	●
Proyecto: Usar opciones SIMATIC PDM	–	●	●	●	●	●	●	●
Proyecto: Integración en STEP 7/PCS 7	–	o	o	o	●	●	●	●
Operaciones "bulk"	–	o	o	●	o	●	●	●
Definición del identificador de dispositivo	–	o	o	●	o	●	●	●
Comunicación: Módem HART	●	●	●	●	●	–	–	–
Comunicación: Interfaz HART	●	●	●	●	●	–	–	–
Comunicación: PROFIBUS DP/PA	●	●	●	●	●	●	●	●
Comunicación: HART a través de PROFIBUS DP	●	●	●	●	●	●	●	●
Comunicación: FF H1	–	–	–	–	o	o	o	●
Comunicación: Modbus	●	●	●	●	●	●	●	●
Comunicación: Ethernet	●	●	●	●	●	●	●	●
Comunicación: PROFINET	●	●	●	●	●	●	●	●
Comunicación: HART a través de PROFINET	●	●	●	●	●	●	●	●
Dispositivos: Exportar e importar parámetros	–	o	o	●	●	●	●	●
Dispositivos: Comparativa de valores de parámetros	–	o	o	●	●	●	●	●
Dispositivos: Guardar los parámetros	●	●	●	●	●	●	●	●
Dispositivos: Registro de modificaciones (Audit Trail)	–	o	o	●	●	●	●	●
Dispositivos: informe de calibración	–	o	o	●	●	●	●	●
Dispositivos: Función de impresión	●	o	o	●	●	●	●	●
Dispositivos: Administrador de documentos	–	o	o	●	●	●	●	●
Lifelist: Funcionalidad básica	●	●	●	●	●	●	●	●
Lifelist: Funcionalidad ampliada (rango de búsqueda, diagnóstico, exportación, direccionamiento)	–	o	o	●	●	●	●	●
Comunicación: Routing de registros	–	o	o	o	o	●	●	●
Comunicación: Multiplexor HART	–	o	o	o	o	–	–	–
Comunicación: WirelessHART	–	o	o	o	o	–	–	–
Función: Modo SHC - HART (aceleración de la comunicación)	●	●	●	●	●	●	●	●
Función: Parametrización de dispositivos en PCS 7 Maintenance Station Clients	–	o	o	o	o	o	●	o
Función: Parametrización de aparatos en clientes SIMATIC PDM	–	o	o	● (2 ×)	o	o	o	o

Funciones y prestaciones de SIMATIC PDM

● Componente incluido en el paquete del producto

o Componente opcional para el paquete del producto; puede adquirirse adicionalmente

– Componente irrelevante o no disponible para el paquete del producto

© Siemens 2020

Diseño (continuación)

Paquetes de producto SIMATIC PDM Stand alone

SIMATIC PDM Single Point V9.1

Esta configuración mínima con funcionalidad "handheld" está adaptada específicamente configurar de un *único* aparato de campo conectado punto a punto. No puede ampliarse ni funcionalmente ni con licencias de SIMATIC PDM TAG o SIMATIC PDM para 1 cliente. Tampoco es posible un upgrade a otra variante del producto, p. ej., SIMATIC PDM Basic, ni a otra versión del producto.

Tipos de comunicación soportados:

- PROFIBUS DP/PA
- Comunicación HART (módem, RS 232 y vía PROFIBUS/PROFINET)
- Modbus
- Ethernet
- PROFINET

La funcionalidad está adaptada según el caso. Las funciones del aparato son soportadas conforme a la descripción del aparato; por ejemplo:

- Administración de la librería de descripciones de dispositivos y selección de aparatos sin restricciones
- Parametrización y diagnóstico según la descripción del aparato
- Exportación e importación de los datos de los parámetros
- Identificación del aparato
- Lifelist
- Impresión de la lista de parámetros

SIMATIC PDM Basic V9.1

SIMATIC PDM Basic es apto para estaciones de servicio y parametrización locales en cualquier equipo (IPC/ordenador portátil) con conexión local a segmentos de bus o con conexión directa al aparato.

Tipos de comunicación soportados:

- PROFIBUS DP/PA
- Comunicación HART (módem, RS 232 y vía PROFIBUS/PROFINET)
- Modbus
- Ethernet
- PROFINET

SIMATIC PDM Basic está equipado con las funciones básicas necesarias para manejar y parametrizar los aparatos; es decir, frente a SIMATIC PDM Single Point, también con:

- Diagnóstico en la lifelist basado en EDD
- Función de memorización (sólo exportación e importación de los datos de los parámetros)
- Función de registro
- Comunicación con aparatos de campo HART vía E/S remotas

Como elemento base para crear configuraciones personalizadas, SIMATIC PDM Basic se puede ampliar con todas las opciones funcionales para SIMATIC PDM (PDM Routing solo asociado a PDM Integration in STEP 7/PCS 7) y con paquetes aditivos de 10, 100 o 1 000 TAGs para SIMATIC PDM. Sin la ampliación de los TAGs, SIMATIC PDM Basic es apto para proyectos hasta de 4 TAGs. Junto con la opción SIMATIC PDM Server también es posible una ampliación con licencias SIMATIC PDM para 1 cliente (licencia individual).

Con la opción SIMATIC PDM Extended se pueden habilitar otras funciones del sistema SIMATIC PDM (para más detalles, ver los Componentes opcionales para el producto, SIMATIC PDM Extended V9.1).

SIMATIC PDM Service V9.1

Con este paquete de producto para servicio técnico ampliado pueden implementarse estaciones de servicio y parametrización locales en cualquier equipo (IPC/ordenador portátil) con conexión local a un segmento de bus o con conexión directa a aparatos de campo.

Está compuesto por:

- SIMATIC PDM Basic (incl. 4 TAGs de SIMATIC PDM)
- 50 SIMATIC PDM TAGs

Al igual que SIMATIC PDM Basic, SIMATIC PDM Service puede ampliarse con todas las opciones funcionales para SIMATIC PDM (PDM Routing solo junto con PDM Integration in STEP 7/PCS 7) y con paquetes de TAGs (10, 100 o 1 000) aditivos para SIMATIC PDM (ver "Componentes opcionales para el producto"). Junto con la opción SIMATIC PDM Server también es posible una ampliación con licencias SIMATIC PDM para 1 cliente (licencia individual). Se admite un upgrade a otra versión del producto.

Nota: Por el uso de transiciones de red y por la comunicación vía PROFINET o Ethernet con los aparatos de campo, y dependiendo de los objetos configurados en la vista de instalación con los equipos de proceso, se abonarán estas licencias de TAG para SIMATIC PDM:

- 10 SIMATIC PDM TAGs por S7 DSGW (gateway de registro de datos) con una subred PROFIBUS
- 20 TAGs de SIMATIC PDM por S7 DSGW con más de una subred PROFIBUS
- 10 TAGs por IE/PB-Link
- 1 TAG por aparato de campo (excepto con definiciones especiales)

SIMATIC PDM Stand alone Server V9.1

El paquete de producto SIMATIC PDM Stand alone Server permite implementar estaciones de servicio y parametrización centralizadas que funcionan siguiendo el principio de cliente-servidor. Los portales (sesiones SIMATIC PDM) abiertos a clientes SIMATIC PDM con licencia permiten configurar los aparatos de campo de una planta de producción desde el SIMATIC PDM Server, conectado al bus de planta, asignable por trámite de registro. Dentro de una planta, se puede dar un uso múltiple al paquete de producto, p. ej. para distintas unidades de proceso. Está compuesto por:

- SIMATIC PDM Basic (incl. 4 TAGs de SIMATIC PDM)
- SIMATIC PDM Extended
- SIMATIC PDM Server
- 2 × SIMATIC PDM, 1 cliente
- 100 TAGs de SIMATIC PDM

SIMATIC PDM Stand alone Serve para funcionamiento autónomo se puede ampliar con todas las opciones funcionales para SIMATIC PDM (PDM Routing solo asociado a PDM Integration in STEP 7/PCS 7) y con licencias aditivas de 10, 100 o 1 000 TAGs para SIMATIC PDM y licencias individuales de SIMATIC PDM para 1 cliente (ver "Componentes opcionales para el producto"). Las licencias de SIMATIC PDM para 1 cliente sirven, además de para los clientes SIMATIC PDM, también para los portales abiertos en dichos clientes (sesiones SIMATIC PDM). Para más detalles al respecto, ver "Componentes opcionales para el producto", "SIMATIC PDM, 1 cliente". Para la administración de usuarios de los clientes SIMATIC PDM se necesita adicionalmente el producto SIMATIC Logon. Existe la posibilidad de actualizar a otra versión del producto.

Nota: Por el uso de transiciones de red y por la comunicación vía PROFINET o Ethernet con los aparatos de campo, y dependiendo de los objetos configurados en la vista de la instalación con los equipos de proceso, se abonarán licencias para SIMATIC PDM TAG (ver los detalles en la nota dada en SIMATIC PDM Service V9.1).

© Siemens 2020

Diseño (continuación)

Paquetes de producto SIMATIC PDM integrado en el sistema

SIMATIC PDM S7 V9.1

El paquete de producto SIMATIC PDM S7 ha sido diseñado para el uso en un entorno de configuración SIMATIC S7 y está destinado para implementar una estación de ingeniería y servicio SIMATIC S7 local. Se requiere la instalación de STEP 7 V5.5+SP4. Los componentes son:

- SIMATIC PDM Basic (incl. 4 TAGs de SIMATIC PDM)
- SIMATIC PDM Extended
- SIMATIC PDM Integration in STEP 7/PCS 7
- 100 TAGs de SIMATIC PDM

SIMATIC PDM S7 se puede ampliar con las opciones funcionales SIMATIC PDM Routing, SIMATIC PDM Communication FOUNDATION Fieldbus, SIMATIC PDM Server y SIMATIC PDM HART Server, así como con paquetes aditivos de TAGs (10, 100 o 1 000) para SIMATIC PDM (ver "Componentes opcionales para el producto"). Junto con la opción SIMATIC PDM Server también es posible una ampliación con licencias SIMATIC PDM para 1 cliente (licencia individual).

SIMATIC PDM PCS 7 V9.1

El paquete de producto SIMATIC PDM PCS 7 ha sido diseñado para el uso en un entorno de configuración SIMATIC PCS 7 y está destinado para implementar una estación de ingeniería y servicio SIMATIC PCS 7 centralizada. Está compuesto por:

- SIMATIC PDM Basic (incl. 4 TAGs de SIMATIC PDM)
- SIMATIC PDM Extended
- SIMATIC PDM Integration in STEP 7/PCS 7
- SIMATIC PDM Routing
- 100 TAGs de SIMATIC PDM

SIMATIC PDM PCS 7 se puede ampliar con las opciones funcionales SIMATIC PDM Communication FOUNDATION Fieldbus y SIMATIC PDM Server, así como con paquetes aditivos de TAGs (10, 100 o 1 000) para SIMATIC PDM (ver "Componentes opcionales para el producto"). Junto con la opción SIMATIC PDM Server también es posible una ampliación con licencias SIMATIC PDM para 1 cliente (licencia individual).

SIMATIC PDM PCS 7 Server V9.1

Para una estación de ingeniería y servicio SIMATIC PCS 7 centralizada, en lugar de SIMATIC PDM PCS 7 también se puede utilizar el paquete SIMATIC PDM PCS 7 Server, ampliado con la opción SIMATIC PDM Server. Así, los aparatos de campo integrados mediante Electronic Device Description (EDD) se pueden parametrizar en cada cliente de SIMATIC PCS 7 Maintenance Station y en clientes de SIMATIC PDM locales. Son componentes de SIMATIC PDM PCS 7 Server:

- SIMATIC PDM Basic (incl. 4 TAGs de SIMATIC PDM)
- SIMATIC PDM Extended
- SIMATIC PDM Integration in STEP 7/PCS 7
- SIMATIC PDM Routing
- SIMATIC PDM Server
- 100 TAGs de SIMATIC PDM

SIMATIC PDM PCS 7 Server se puede ampliar con la opción funcional SIMATIC PDM Communication FOUNDATION Fieldbus y con paquetes aditivos de 10, 100 o 1 000 TAGs para SIMATIC PDM y licencias individuales de SIMATIC PDM para 1 cliente (ver "Componentes opcionales para el producto"). Las licencias de SIMATIC PDM para 1 cliente sirven, además de para los clientes SIMATIC PDM, también para los portales abiertos en dichos clientes (sesiones SIMATIC PDM). Para más detalles al respecto, ver "Componentes opcionales para el producto", "SIMATIC PDM, 1 cliente".

SIMATIC PDM PCS 7-FF V9.1

Para una estación de ingeniería y servicio SIMATIC PCS 7 centralizada, en lugar de SIMATIC PDM PCS 7 también se puede utilizar el paquete SIMATIC PDM PCS 7-FF, ampliado con la opción SIMATIC PDM Communication FOUNDATION Fieldbus. Así se soporta la parametrización de aparatos de campo conectados al FOUNDATION Fieldbus H1. Son componentes de SIMATIC PDM PCS 7-FF:

- SIMATIC PDM Basic (incl. 4 TAGs de SIMATIC PDM)
- SIMATIC PDM Extended
- SIMATIC PDM Integration in STEP 7/PCS 7
- SIMATIC PDM Routing
- SIMATIC PDM Communication FOUNDATION Fieldbus
- 100 TAGs de SIMATIC PDM

SIMATIC PDM PCS 7-FF V9.1 se puede ampliar con la opción funcional Option SIMATIC PDM Server y con paquetes aditivos de 10, 100 o 1 000 TAGs para SIMATIC PDM (ver "Componentes opcionales para el producto"). Junto con la opción SIMATIC PDM Server también es posible una ampliación con licencias SIMATIC PDM para 1 cliente (licencia individual).

Componentes opcionales para el producto

Opción SIMATIC PDM Extended V9.1

Con la opción SIMATIC PDM Extended pueden habilitarse otras funciones del sistema para SIMATIC PDM Basic y SIMATIC PDM Service, p. ej.:

- Informe de cambios
- informe de calibración
- Información ampliada en la lifelist
- Funciones de importación y exportación
- Funciones de impresión
- Administrador de documentos
- Función de comparación
- Operaciones "bulk"
- Definición del identificador de dispositivo

Esta funcionalidad ya está integrada en los paquetes SIMATIC PDM Stand alone Serve, SIMATIC PDM S7, SIMATIC PDM PCS 7, SIMATIC PDM PCS 7 Server y SIMATIC PDM PCS 7-FF.

Opción SIMATIC PDM Integration in STEP 7/ PCS 7 V9.1

Esta opción sirve para integrar SIMATIC PDM en un entorno de configuración SIMATIC S7 o SIMATIC PCS 7. Así se puede iniciar SIMATIC PDM directamente desde el configurador de hardware (HW Config) de STEP 7/SIMATIC PCS 7.

Esta funcionalidad ya está integrada en los paquetes de producto de la categoría "SIMATIC PDM integrado en el sistema" (SIMATIC PDM S7, SIMATIC PDM PCS 7, SIMATIC PDM PCS 7 Server y SIMATIC PDM PCS 7-FF).

© Siemens 2020

Diseño (continuación)

Opción SIMATIC PDM Routing V9.1

Si SIMATIC PDM se utiliza en una estación de ingeniería, la opción SIMATIC PDM Routing permite editar cada uno de los aparatos de campo parametrizables con EDD en cualquier parte de la planta a través de diferentes sistemas de bus y E/S remotas. SIMATIC PDM Routing se puede utilizar en combinación con SIMATIC PDM Integration in STEP 7/SIMATIC PCS 7.

Routing ya está integrado en SIMATIC PDM PCS 7, SIMATIC PDM PCS 7 Server y SIMATIC PDM PCS 7-FF. En una estación de ingeniería y servicio SIMATIC S7 local con SIMATIC PDM S7 puede instalarse adicionalmente SIMATIC PDM Routing.

Opción SIMATIC PDM Server V9.1

Esta opción permite activar la funcionalidad de servidor en una estación de servicio local o centralizada. Con ella se pueden parametrizar los aparatos de campo seleccionados en cada cliente de la SIMATIC PCS 7 Maintenance Station y en clientes de SIMATIC PDM locales. Esta funcionalidad ya está integrada en los paquetes SIMATIC PDM Server para funcionamiento autónomo y SIMATIC PDM PCS 7 Server. Los clientes de SIMATIC PDM y los portales abiertos en ellos (sesiones SIMATIC PDM) se habilitan con licencias para SIMATIC PDM, 1 cliente. Para más detalles al respecto, ver "Componentes opcionales para el producto", "SIMATIC PDM, 1 cliente".

Opción SIMATIC PDM Communication FOUNDATION Fieldbus V9.1

Con esta opción, SIMATIC PDM puede comunicarse con aparatos de campo conectados a FOUNDATION Fieldbus H1 a través de FF Link en un entorno de configuración SIMATIC S7/PCS 7.

Esta funcionalidad ya está integrada en el paquete de producto SIMATIC PDM PCS 7-FF.

Opción SIMATIC PDM HART Server V9.1

Esta opción permite el uso de multiplexores HART de diferentes fabricantes en SIMATIC PDM. Además, con SIMATIC PDM también podrán parametrizarse aparatos de campo WirelessHART.

SIMATIC PDM TAGs (independiente de la versión)

En función del tamaño del proyecto, los SIMATIC PDM TAGs suministrados con un paquete de producto (excepto SIMATIC PDM Single Point) pueden ampliarse con paquetes aditivos de 10, 100 o 1 000 TAGs para SIMATIC PDM.

Un SIMATIC PDM TAG equivale a un objeto SIMATIC PDM que representa aparatos de campo o componentes individuales de un proyecto; por ejemplo, instrumentos de medida, posicionadores, aparatos de maniobra o E/S remotas. Los SIMATIC PDM TAG también son relevantes para el diagnóstico con la lifelist de SIMATIC PDM. Se consideran TAG todos aquellos aparatos diagnosticables, cuyo diagnóstico detallado esté implementado por la descripción del dispositivo (EDD).

SIMATIC PDM, 1 cliente (independiente de la versión)

SIMATIC PDM 1 Client es una licencia aditiva de 1 cliente para configuraciones de SIMATIC PDM con SIMATIC PDM Server, p. ej. SIMATIC PDM Server para funcionamiento autónomo o SIMATIC PDM PCS 7 Server. La licencia sirve para habilitar clientes de SIMATIC PDM registrados y sesiones SIMATIC PDM (portales abiertos) de esos clientes.

Cada licencia "SIMATIC PDM, 1 cliente" habilita un cliente de SIMATIC PDM con una sesión SIMATIC PDM. Se considera sesión SIMATIC PDM un portal abierto junto con las vistas de parámetros abiertas de los aparatos de campo. Cualquier otra sesión SIMATIC PDM abierta al mismo tiempo en ese cliente requiere otra licencia "SIMATIC PDM, 1 cliente". En proyectos mayores puede haber hasta 30 clientes SIMATIC PDM registrados.

La licencia "SIMATIC PDM, 1 cliente" se debe transferir al equipo en el que está instalado el SIMATIC PDM Server. El paquete SIMATIC PDM Server para funcionamiento autónomo ya contiene de forma estándar 2 licencias "SIMATIC PDM, 1 cliente".

SIMATIC PDM Software Media Package V9.1

El software de instalación de SIMATIC PDM actual se ofrece sin licencia con el SIMATIC PDM Software Media Package. Para habilitar la funcionalidad específica de producto es necesario adquirir las licencias de software correspondientes.

Con paquetes de producto SIMATIC PDM sujetos a la forma de entrega física (no con componentes de producto opcionales), se suministra un SIMATIC PDM Software Media Package por posición de pedido. Los SIMATIC PDM Software Media Packages adicionales deberán pedirse por separado según necesidad.

El software sin licencia de SIMATIC PDM Media Package puede utilizarse en modo demo con fines de demostración y presentación. En el modo demo, la funcionalidad de SIMATIC PDM está sujeta a los siguientes límites:

- Funcionamiento autónomo (stand alone)
- Funciones de memoria bloqueadas
- Funciones de importación y exportación bloqueadas
- Funcionalidad ampliada bloqueada
- Funciones de comunicación limitadas

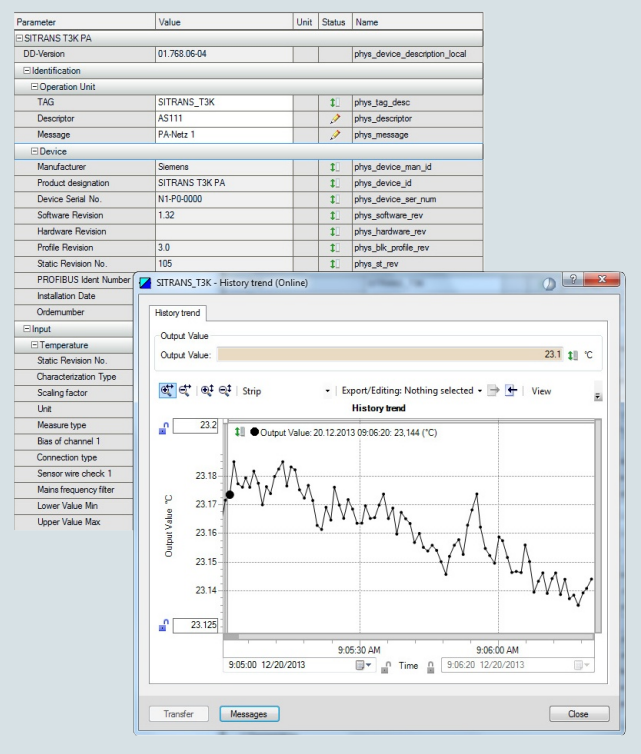
Información sobre el pedido y el suministro

SIMATIC PDM es uno de los productos en los que el software de instalación se suministra en forma de un Software Media Package. El Software Media Package y la licencia de software específica del producto son paquetes independientes que en la forma de entrega física no se entregan en una unidad.

La cantidad de Software Media Packages suministrados se controla mediante el número de posiciones de pedido. Encontrará más información al respecto en el punto "Forma de entrega física" del catálogo ST PCS 7, capítulo "Soportes de software y logística", apartado "Paquetes de software PCS 7".

© Siemens 2020

Funciones



SIMATIC PDM, vista de parámetros y ventana con curva de evolución

Funciones principales de SIMATIC PDM

- Creación de librerías de dispositivos para proyectos específicos
- Ajuste y modificación de los parámetros de los aparatos
- Comparaciones (p. ej. de los datos del proyecto con los datos de los aparatos)
- Verificación de la plausibilidad de los datos introducidos
- Identificación y comprobación de los aparatos
- Indicación de estados de dispositivos (modos de operación, alarmas y estados)
- Simulación
- Diagnóstico (estándar, detallado)
- Exportación/importación (datos de parámetros, informes, documentos)
- Administración (p. ej. redes y ordenadores)
- Funciones de puesta en marcha, p. ej. test de circuitos de medición de datos de aparatos
- Funciones de Lifecycle Management, p. ej., para sustituir dispositivos
- Libro de registro de modificaciones globales y específicas de aparato que documenta las intervenciones de los usuarios (Audit Trail)
- Informes de calibración de aparatos específicos
- Representación gráfica de envolventes de ecos, indicaciones de tendencias, resultados de diagnóstico de válvulas, etc.
- Representación de manuales integrados
- Administrador de documentos para integrar hasta 10 archivos multimedia

Integración

Integración de dispositivos

SIMATIC PDM soporta todos los equipos descritos con la Electronic Device Description (EDD) y la Field Device Integration Technologie (tecnología FDI V1.2). EDD es una tecnología estandarizada según EN 50391 y IEC 61804 y el estándar más extendido a nivel internacional para la integración de dispositivos. Es a la vez la directiva de las organizaciones establecidas para

- PROFIBUS y PROFINET (PI – PROFIBUS & PROFINET International)
- HART (FCG: Field Communication Group)
- Foundation Fieldbus (FCG: Field Communication Group)

Los dispositivos están integrados directamente en SIMATIC PDM a través de una EDD propietaria o bien de las librerías de FCG. Para mayor transparencia, se pueden administrar en librerías de dispositivos para proyectos específicos.

En los paquetes EDD y FDI se describen los aspectos funcionales y constructivos de los dispositivos de campo con ayuda del Electronic Device Description Language (EDDL). En base a dicha descripción, SIMATIC PDM crea automáticamente sus interfaces de usuario con la información específica de los dispositivos. Importando simplemente los paquetes de descripciones específicas del fabricante se pueden actualizar los dispositivos disponibles e integrar otros dispositivos en SIMATIC PDM.

Soporte técnico

Si en la librería de descripciones de SIMATIC PDM no encuentra los dispositivos que quiere utilizar, con mucho gusto le ayudaremos a integrarlos.

Support Request

Solicite la ayuda de nuestros especialistas del Technical Support vía "Support Request", que encontrará en Internet:

http://www.siemens.com/automation/support-request

Contactos regionales

El servicio Technical Support responsable de su región lo encontrará en Internet:

http://www.automation.siemens.com/partner

Datos técnicos

SIMATIC PDM V9.1	
Hardware	• PG/PC/ordenador portátil con procesador conforme a los requisitos del sistema operativo
Sistema operativo (alternativas)	• Windows 7 Professional/Ultimate/ Enterprise SP1 de 32 bits/64 bits • Windows 10 Enterprise 2015 LTSB de 64 bits • Windows Server 2012 R2 SP1 Standard Edition de 64 bits • Microsoft Windows Server 2016 Standard de 64 bits
Integración en STEP 7/PCS 7	• SIMATIC PCS 7 V8.0+SP2/V8.1/V8.2 (sin Communication FOUNDATION Fieldbus) • SIMATIC PCS 7 V9.0 • STEP 7 V5.5+SP4/V5.6
SIMATIC PDM Client	• Microsoft Internet Explorer 10 u 11 • Google Chrome

© Siemens 2020

Datos p. selecc. y pedidos	Referencia
Paquetes de producto SIMATIC PDM Stand alone	
Configuración mínima	
SIMATIC PDM Single Point V9.1 Incl. 1 TAG; paquete del producto para manejar y parametrizar un aparato de campo en cada caso, con comunicación vía PROFIBUS DP/PA, HART (módem, RS 232, PROFIBUS/PROFINET), Modbus, Ethernet o PROFINET	
No ampliable, ni funcionalmente ni por SIMATIC PDM TAGs	
En 6 idiomas (alemán, inglés, español, francés, italiano, chino), categoría de software A, ejecutable con Windows 7 Ultimate de 64 bits, Windows 10 Enterprise 2015 LTSB de 64 bits, Windows Server 2012 R2 Standard de 64 bits o Microsoft Windows Server 2016 Standard de 64 bits (encontrará información actualizada en SIMATIC PDM V9.1, Léame), Floating License para 1 usuario	
Sin SIMATIC PCS 7 Software Media Package	
• Forma de entrega física Clave de licencia en lápiz USB y certificado de licencia, agrupado con 1 × SIMATIC PDM Software Media Package por posición de pedido	**6ES7658-3HA68-0YA5**
• Forma de entrega online Descarga de la clave de licencia y certificado de licencia online en combinación con SIMATIC PDM Software Media Package (Software SIMATIC PDM y Device Library para descarga) Nota: Se requiere dirección de correo electrónico.	**6ES7658-3HA68-0YH5**
Configuración básica para una composición individual del producto y estación de servicio y parametrización local	
SIMATIC PDM Basic V9.1 Incl. 4 TAGs; paquete del producto para manejar y parametrizar aparatos de campo y componentes, con comunicación vía PROFIBUS DP/PA, HART (módem, RS 232, PROFIBUS/PROFINET), Modbus, Ethernet o PROFINET	
En 6 idiomas (alemán, inglés, español, francés, italiano, chino), categoría de software A, ejecutable con Windows 7 Ultimate de 64 bits, Windows 10 Enterprise 2015 LTSB de 64 bits, Windows Server 2012 R2 Standard de 64 bits o Microsoft Windows Server 2016 Standard de 64 bits (encontrará información actualizada en SIMATIC PDM V9.1, Léame), Floating License para 1 usuario	
Sin SIMATIC PCS 7 Software Media Package	
• Forma de entrega física Clave de licencia en lápiz USB y certificado de licencia, agrupado con 1 × SIMATIC PDM Software Media Package por posición de pedido	**6ES7658-3AB68-0YA5**
• Forma de entrega online Descarga de la clave de licencia y certificado de licencia online en combinación con SIMATIC PDM Software Media Package (Software SIMATIC PDM y Device Library para descarga) Nota: Se requiere dirección de correo electrónico.	**6ES7658-3AB68-0YH5**
Configuración para estación de servicio y parametrización local	
SIMATIC PDM Service V9.1 Paquete de producto para servicio y tests del circuito de medida en una estación de servicio local, con: • SIMATIC PDM Basic, incl. 4 TAGs • 50 TAGs	
En 6 idiomas (alemán, inglés, español, francés, italiano, chino), categoría de software A, ejecutable con Windows 7 Ultimate de 64 bits, Windows 10 Enterprise 2015 LTSB de 64 bits, Windows Server 2012 R2 Standard de 64 bits o Microsoft Windows Server 2016 Standard de 64 bits (encontrará información actualizada en SIMATIC PDM V9.1, Léame), Floating License para 1 usuario	
Sin SIMATIC PCS 7 Software Media Package	
• Forma de entrega física Clave de licencia en lápiz USB y certificado de licencia, agrupado con 1 × SIMATIC PDM Software Media Package por posición de pedido	**6ES7658-3JD68-0YA5**
• Forma de entrega online Descarga de la clave de licencia y certificado de licencia online en combinación con SIMATIC PDM Software Media Package (Software SIMATIC PDM y Device Library para descarga) Nota: Se requiere dirección de correo electrónico.	**6ES7658-3JD68-0YH5**
Configuración para estación de servicio y parametrización central	
SIMATIC PDM Stand alone Server V9.1 Paquete de producto para servicio y gestión de aparatos en unidades de proceso, con: - SIMATIC PDM Basic, incl. 4 TAGs - SIMATIC PDM Extended - SIMATIC PDM Server - 2 × SIMATIC PDM, 1 cliente - 100 TAGs	
En 6 idiomas (alemán, inglés, español, francés, italiano, chino), categoría de software A, ejecutable con Windows 7 Ultimate de 64 bits, Windows 10 Enterprise 2015 LTSB de 64 bits, Windows Server 2012 R2 Standard de 64 bits o Microsoft Windows Server 2016 Standard de 64 bits (encontrará información actualizada en SIMATIC PDM V9.1, Léame), Single License para 1 instalación	
Sin SIMATIC PCS 7 Software Media Package	
• Forma de entrega física Clave de licencia en lápiz USB y certificado de licencia, agrupado con 1 × SIMATIC PDM Software Media Package por posición de pedido	**6ES7658-3TX68-0YA5**
• Forma de entrega online Descarga de la clave de licencia y certificado de licencia online en combinación con SIMATIC PDM Software Media Package (Software SIMATIC PDM y Device Library para descarga) Nota: Se requiere dirección de correo electrónico.	**6ES7658-3TX68-0YH5**

© Siemens 2020

Datos de pedido	Referencia
Paquetes de producto SIMATIC PDM integrado en el sistema	
Configuración para estación local de ingeniería y servicio SIMATIC S7	
SIMATIC PDM S7 V9.1 Paquete de producto para uso en un entorno de configuración SIMATIC S7, con - SIMATIC PDM Basic, incl. 4 TAGs - SIMATIC PDM Extended - Integración de SIMATIC PDM en STEP 7/PCS 7 - 100 TAGs En 6 idiomas (alemán, inglés, español, francés, italiano, chino), categoría de software A, ejecutable con Windows 7 Ultimate de 64 bits, Windows 10 Enterprise 2015 LTSB de 64 bits, Windows Server 2012 R2 Standard de 64 bits o Microsoft Windows Server 2016 Standard de 64 bits (encontrará información actualizada en SIMATIC PDM V9.1, Léame), Floating License para 1 usuario Sin SIMATIC PCS 7 Software Media Package	
• Forma de entrega física Clave de licencia en lápiz USB y certificado de licencia, agrupado con 1 × SIMATIC PDM Software Media Package por posición de pedido	**6ES7658-3KD68-0YA5**
• Forma de entrega online Descarga de la clave de licencia y certificado de licencia online en combinación con SIMATIC PDM Software Media Package (Software SIMATIC PDM y Device Library para descarga) Nota: Se requiere dirección de correo electrónico.	**6ES7658-3KD68-0YH5**
Configuración para estaciones centralizadas de ingeniería y servicio SIMATIC PCS 7	
SIMATIC PDM PCS 7 V9.1 Paquete para uso en un entorno de configuración SIMATIC PCS 7 En 6 idiomas (alemán, inglés, español, francés, italiano, chino), categoría de software A, ejecutable con Windows 7 Ultimate de 64 bits, Windows 10 Enterprise 2015 LTSB de 64 bits, Windows Server 2012 R2 Standard de 64 bits o Microsoft Windows Server 2016 Standard de 64 bits (encontrará información actualizada en SIMATIC PDM V9.1, Léame) Floating License para 1 usuario, con - SIMATIC PDM Basic, incl. 4 TAGs - SIMATIC PDM Extended - Integración de SIMATIC PDM en STEP 7/PCS 7 - SIMATIC PDM Routing - 100 TAGs Sin SIMATIC PCS 7 Software Media Package	
• Forma de entrega física Clave de licencia en lápiz USB y certificado de licencia, agrupado con 1 × SIMATIC PDM Software Media Package por posición de pedido	**6ES7658-3LD68-0YA5**
• Forma de entrega online Descarga de la clave de licencia y certificado de licencia online en combinación con SIMATIC PDM Software Media Package (Software SIMATIC PDM y Device Library para descarga) Nota: Se requiere dirección de correo electrónico.	**6ES7658-3LD68-0YH5**

	Referencia
SIMATIC PDM PCS 7-FF V9.1 Paquete para uso en un entorno de configuración SIMATIC PCS 7, incl. comunicación vía FOUNDATION Fieldbus H1 En 6 idiomas (alemán, inglés, español, francés, italiano, chino), categoría de software A, ejecutable con Windows 7 Ultimate de 64 bits, Windows 10 Enterprise 2015 LTSB de 64 bits, Windows Server 2012 R2 Standard de 64 bits o Microsoft Windows Server 2016 Standard de 64 bits (encontrará información actualizada en SIMATIC PDM V9.1, Léame) Floating License para 1 usuario, con - SIMATIC PDM Basic, incl. 4 TAGs - SIMATIC PDM Extended - Integración de SIMATIC PDM en STEP 7/PCS 7 - SIMATIC PDM Routing - SIMATIC PDM Communication FOUNDATION Fieldbus - 100 TAGs Sin SIMATIC PCS 7 Software Media Package	
• Forma de entrega física Clave de licencia en lápiz USB y certificado de licencia, agrupado con 1 × SIMATIC PDM Software Media Package por posición de pedido	**6ES7658-3MD68-0YA5**
• Forma de entrega online Descarga de la clave de licencia y certificado de licencia online en combinación con SIMATIC PDM Software Media Package (Software SIMATIC PDM y Device Library para descarga) Nota: Se requiere dirección de correo electrónico.	**6ES7658-3MD68-0YH5**
SIMATIC PDM PCS 7 Server V9.1 Paquete para uso en un entorno de configuración SIMATIC PCS 7, incl. funcionalidad de servidor En 6 idiomas (alemán, inglés, español, francés, italiano, chino), categoría de software A, ejecutable con Windows 7 Ultimate de 64 bits, Windows 10 Enterprise 2015 LTSB de 64 bits, Windows Server 2012 R2 Standard de 64 bits o Microsoft Windows Server 2016 Standard de 64 bits (encontrará información actualizada en SIMATIC PDM V9.1, Léame) Single License para 1 instalación, con: - SIMATIC PDM Basic, incl. 4 TAGs - SIMATIC PDM Extended - Integración de SIMATIC PDM en STEP 7/PCS 7 - SIMATIC PDM Routing - SIMATIC PDM Server - 100 TAGs Sin SIMATIC PCS 7 Software Media Package	
• Forma de entrega física Clave de licencia en lápiz USB y certificado de licencia, agrupado con 1 × SIMATIC PDM Software Media Package por posición de pedido	**6ES7658-3TD68-0YA5**
• Forma de entrega online Descarga de la clave de licencia y certificado de licencia online en combinación con SIMATIC PDM Software Media Package (Software SIMATIC PDM y Device Library para descarga) Nota: Se requiere dirección de correo electrónico.	**6ES7658-3TD68-0YH5**

© Siemens 2020

Datos de pedido	Referencia
Componentes opcionales para SIMATIC PDM	
SIMATIC PDM Extended V9.1 Para habilitar funciones adicionales del sistema	
En 6 idiomas (alemán, inglés, español, francés, italiano, chino), categoría de software A, ejecutable con Windows 7 Ultimate de 64 bits, Windows 10 Enterprise 2015 LTSB de 64 bits, Windows Server 2012 R2 Standard de 64 bits o Microsoft Windows Server 2016 Standard de 64 bits (encontrará información actualizada en SIMATIC PDM V9.1, Léame), Floating License para 1 usuario	
Sin SIMATIC PCS 7/SIMATIC PDM Software Media Package	
• Forma de entrega física Clave de licencia en lápiz USB y certificado de licencia	**6ES7658-3NX68-2YB5**
• Forma de entrega online (sin SIMATIC PCS 7/SIMATIC PDM Software Media Package) Descarga de la clave de licencia y certificado de licencia online Nota: Se requiere dirección de correo electrónico.	**6ES7658-3NX68-2YH5**
Integración de SIMATIC PDM en STEP 7/SIMATIC PCS 7 V9.1 Para la integración en un entorno de configuración SIMATIC S7/SIMATIC PCS 7	
En 6 idiomas (alemán, inglés, español, francés, italiano, chino), categoría de software A, ejecutable con Windows 7 Ultimate de 64 bits, Windows 10 Enterprise 2015 LTSB de 64 bits, Windows Server 2012 R2 Standard de 64 bits o Microsoft Windows Server 2016 Standard de 64 bits (encontrará información actualizada en SIMATIC PDM V9.1, Léame), Floating License para 1 usuario	
Sin SIMATIC PCS 7/SIMATIC PDM Software Media Package	
• Forma de entrega física Clave de licencia en lápiz USB y certificado de licencia	**6ES7658-3BX68-2YB5**
• Forma de entrega online Descarga de clave de licencia y certificado de licencia online Nota: Se requiere dirección de correo electrónico.	**6ES7658-3BX68-2YH5**
SIMATIC PDM Routing V9.1 Para navegar a los aparatos de campo en toda la planta	
En 6 idiomas (alemán, inglés, español, francés, italiano, chino), categoría de software A, ejecutable con Windows 7 Ultimate de 64 bits, Windows 10 Enterprise 2015 LTSB de 64 bits, Windows Server 2012 R2 Standard de 64 bits o Microsoft Windows Server 2016 Standard de 64 bits (encontrará información actualizada en SIMATIC PDM V9.1, Léame), Floating License para 1 usuario	
Sin SIMATIC PCS 7/SIMATIC PDM Software Media Package	
• Forma de entrega física Clave de licencia en lápiz USB y certificado de licencia	**6ES7658-3CX68-2YB5**
• Forma de entrega online Descarga de clave de licencia, certificado de licencia online Nota: Se requiere dirección de correo electrónico.	**6ES7658-3CX68-2YH5**
SIMATIC PDM Server V9.1 Para activar la funcionalidad de servidor	
En 6 idiomas (alemán, inglés, español, francés, italiano, chino), categoría de software A, ejecutable con Windows 7 Ultimate de 64 bits, Windows 10 Enterprise 2015 LTSB de 64 bits, Windows Server 2012 R2 Standard de 64 bits o Microsoft Windows Server 2016 Standard de 64 bits (encontrará información actualizada en SIMATIC PDM V9.1, Léame), Single License para 1 instalación	
Sin SIMATIC PCS 7/SIMATIC PDM Software Media Package	
• Forma de entrega física Clave de licencia en lápiz USB, certificado de licencia	**6ES7658-3TX68-2YB5**
• Forma de entrega online Descarga de clave de licencia y certificado de licencia online Nota: Se requiere dirección de correo electrónico.	**6ES7658-3TX68-2YH5**
SIMATIC PDM Communication FOUNDATION Fieldbus V9.1 Para la comunicación con aparatos de campo conectados al FOUNDATION Fieldbus H1	
En 6 idiomas (alemán, inglés, español, francés, italiano, chino), categoría de software A, ejecutable con Windows 7 Ultimate de 64 bits, Windows 10 Enterprise 2015 LTSB de 64 bits, Windows Server 2012 R2 Standard de 64 bits o Microsoft Windows Server 2016 Standard de 64 bits (encontrará información actualizada en SIMATIC PDM V9.1, Léame), Floating License para 1 usuario	
Sin SIMATIC PCS 7/SIMATIC PDM Software Media Package	
• Forma de entrega física Clave de licencia en lápiz USB y certificado de licencia	**6ES7658-3QX68-2YB5**
• Forma de entrega online Descarga de clave de licencia y certificado de licencia online Nota: Se requiere dirección de correo electrónico.	**6ES7658-3QX68-2YH5**
SIMATIC PDM HART Server V9.1 Para usar multiplexores HART y parametrizar aparatos de campo WirelessHART	
En 6 idiomas (alemán, inglés, español, francés, italiano, chino), categoría de software A, ejecutable con Windows 7 Ultimate de 64 bits, Windows 10 Enterprise 2015 LTSB de 64 bits, Windows Server 2012 R2 Standard de 64 bits o Microsoft Windows Server 2016 Standard de 64 bits (encontrará información actualizada en SIMATIC PDM V9.1, Léame), Floating License para 1 usuario	
Sin SIMATIC PCS 7/SIMATIC PDM Software Media Package	
• Forma de entrega física Clave de licencia en lápiz USB y certificado de licencia	**6ES7658-3EX68-2YB5**
• Forma de entrega online Descarga de clave de licencia y certificado de licencia online Nota: Se requiere dirección de correo electrónico.	**6ES7658-3EX68-2YH5**

© Siemens 2020

Datos de pedido

	Referencia
SIMATIC PDM, 1 cliente Licencia de cliente aditiva para configuraciones de SIMATIC PDM con SIMATIC PDM Server, categoría de software A, Single License para 1 instalación	
• Forma de entrega física Clave de licencia en lápiz USB y certificado de licencia	**6ES7658-3UA00-2YB5**
• Forma de entrega online Descarga de clave de licencia y certificado de licencia online Nota: Se requiere dirección de correo electrónico.	**6ES7658-3UA00-2YH5**
SIMATIC PDM TAGs Licencias para ampliar los TAG del volumen de TAG disponible, aditivas, categoría de software A, Floating License para 1 usuario	
• Forma de entrega física Clave de licencia en lápiz USB y certificado de licencia	
- 10 TAGs	**6ES7658-3XC00-2YB5**
- 100 TAGs	**6ES7658-3XD00-2YB5**
- 1 000 TAGs	**6ES7658-3XE00-2YB5**
• Forma de entrega online Descarga de clave de licencia y certificado de licencia online Nota: Se requiere dirección de correo electrónico.	
- 10 TAGs	**6ES7658-3XC00-2YH5**
- 100 TAGs	**6ES7658-3XD00-2YH5**
- 1 000 TAGs	**6ES7658-3XE00-2YH5**

	Referencia
SIMATIC PDM Software Media Package	
SIMATIC PDM Software Media Package V9.1 Software de instalación sin licencia, en 6 idiomas (alemán, inglés, español, francés, italiano, chino), categoría de software A, ejecutable con Windows 7 Ultimate de 64 bits, Windows 10 Enterprise 2015 LTSB de 64 bits, Windows Server 2012 R2 Standard de 64 bits o Microsoft Windows Server 2016 Standard de 64 bits (encontrará información actualizada en SIMATIC PDM V9.1, Léame) Sin SIMATIC PCS 7 Software Media Package Nota: Utilizable únicamente con licencia válida o en modo demo.	
• Forma de entrega física Software SIMATIC PDM y Device Library en DVD	**6ES7658-3GX68-0YT8**
• Forma de entrega online Software SIMATIC PDM y Device Library para descarga Nota: Se requiere dirección de correo electrónico.	**6ES7658-3GX68-0YG8**

Más información

Update/Upgrade

Instalaciones ya existentes basadas en SIMATIC PDM V6.x o V8.x/V9.0 (SP incl. en cada caso) se pueden actualizar directamente a V9.1 con Upgrade Packages.

Los proyectos con SIMATIC PDM V7.0 solo se pueden actualizar a la versión 9.1 desde la versión 8.0. Para SIMATIC PDM V8.x/V9.0 se ofrecen dos Upgrade Packages:

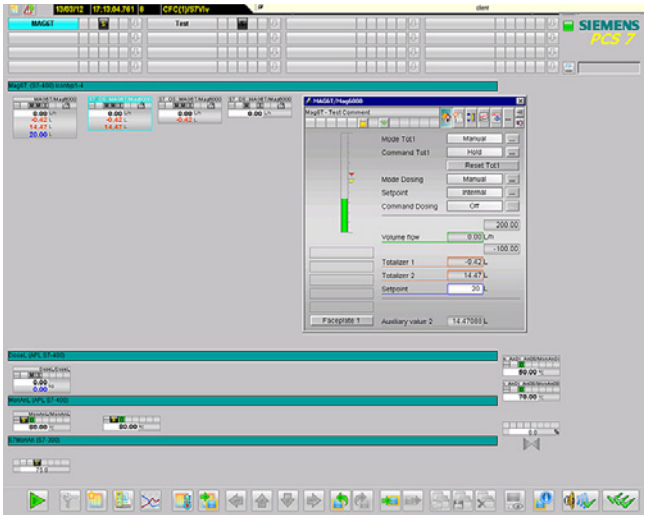
- SIMATIC PDM Upgrade Package Basic[1)] (en cada caso con/sin opción SIMATIC PDM HART Server) para configuraciones según:
  - SIMATIC PDM Basic
  - SIMATIC PDM Service
  - SIMATIC PDM S7
  - SIMATIC PDM PCS 7
- SIMATIC PDM Upgrade Package Complete[1)] para configuraciones según:
  - SIMATIC PDM PCS 7 Server
  - SIMATIC PDM PCS 7-FF

[1)] Los componentes opcionales para SIMATIC PDM como PDM Extended, PDM Integration in STEP 7/PCS 7, PDM Routing, PDM Server y PDM Communication FOUNDATION Fieldbus forman parte de alguno de los paquetes de producto listados en el SIMATIC PDM Upgrade Package Basic o SIMATIC PDM Upgrade Package Complete y, por tanto, se tiene derecho implícito a actualizarlos conforme a la licencia al efecto. Para usar los componentes opcionales PDM Server o PDM Communication FOUNDATION Fieldbus es necesario el SIMATIC PDM Upgrade Package Complete.

Para más información, ver el capítulo "Paquetes de actualización/ampliación (Updates/Upgrades)" en "Updates/Upgrades asíncronos a la versión PCS 7" - "Upgrades de SIMATIC PDM".

© Siemens 2021

Sinopsis



La SITRANS Library para SIMATIC PCS 7 V8.0 o sup. amplía la funcionalidad estándar del sistema de control de procesos SIMATIC PCS 7, concentrada en la SIMATIC PCS 7 Advanced Process Library (APL), con bloques tecnológicos y faceplates para funciones específicas de los aparatos de campo SITRANS.

Beneficios

Gracias a la SITRANS Library, todas las funciones del aparato (p. ej., la función de dosificación de SITRANS F M MAG6000) pueden manejarse fácilmente desde un faceplate. Además, permite el manejo y la visualización a través de paneles táctiles, así como la integración en aplicaciones SIMATIC S 7 (solo SITRANS F M MAG6000). La SITRANS Library se basa en el diseño moderno de la Advanced Process Library (APL). En combinación con la APL, la SITRANS Library ofrece armónicas soluciones completas con una interfaz de usuario unificada que aprovechan óptimamente las funciones de los aparatos de campo SITRANS en numerosos sectores de la industria.

Contribuye a acelerar la ingeniería, a acortar el "time-to-market" (tiempo de comercialización) y a simplificar el control del proceso. Asimismo, pone a disposición del operador funciones (p. ej., "Dosificación") e información de diagnóstico relacionada con el proceso (p. ej., detección de tubo vacío y sentido de flujo).

Nota:

La SITRANS Library solo puede utilizarse en combinación con SIMATIC PCS 7 V8.0 o superior.

Campo de aplicación

Se recomienda utilizar la SITRANS Library en combinación con SIMATIC PCS 7 y aparatos de campo SITRANS.

Para ver una lista de aparatos de campo SITRANS y las versiones de SIMATIC PCS 7 soportadas, consulte https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/view/85285872

La SITRANS Library puede emplearse en los principales sectores de la industria de procesos. Estos son:

- Industria química
- Industria farmacéutica
- Agua y aguas residuales
- Vidrio y solar
- Petróleo y gas
- Alimentos y bebidas
- Minerales y minería

Diseño

La estructura del producto está orientada al entorno de aplicación en el sistema de control de procesos SIMATIC PCS 7. En consecuencia, la SITRANS Library se ofrece en forma de componente de ingeniería:

- Software de ingeniería de la SITRANS Library con licencia de ingeniería
- Licencia runtime de la SITRANS Library para un proyecto de automatización (sistemas de automatización SIMATIC PCS 7 de todos los formatos y controladores S7-300)

El componente SITRANS Library permite configurar en una estación de ingeniería SIMATIC PCS 7.

El componente SITRANS Library permite ejecutar bloques de librerías en un sistema de automatización.

Tenga en cuenta que, si usa los bloques de función de la SITRANS Library en sistemas de automatización SIMATIC PCS 7, se consumen además SIMATIC PCS 7 AS Runtime PO.

Funciones

SITRANS Library para SIMATIC PCS 7/SIMATIC S7

Librería parcial para la ampliación funcional de la SIMATIC PCS 7 Advanced Process Library con:

- Bloques de función y faceplates para aparatos de campo SITRANS
- Bloques de función y faceplates para aparatos de campo SITRANS en combinación con S7-400 y SIMATIC S7-300 con WinCC

La configuración de los bloques de función se realiza en CFC.

El manejo y la visualización en un panel pueden configurarse con los bloques de interfaz de panel para SITRANS F M MAG 6000 DP. Teniendo en cuenta los derechos de manejo y los sistemas de manejo jerárquicos (manejo de multivigilancia), la función tecnológica puede manejarse posteriormente tanto desde una estación de operador como desde un panel táctil.

Para información detallada sobre qué aparatos de campo son soportados por qué sistemas y versiones de estos, y sobre su descarga gratuita, ver:

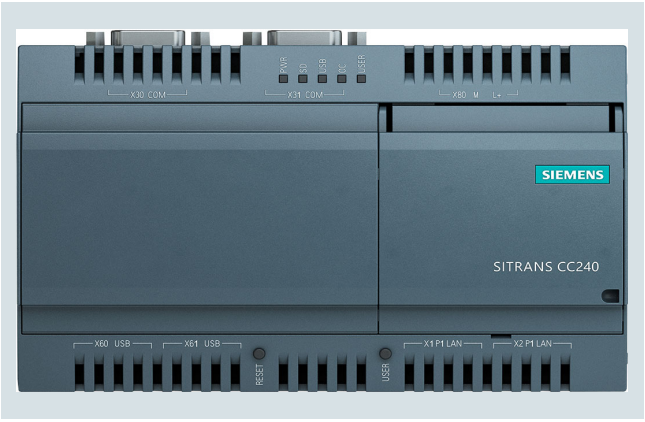
https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/view/85285872

Datos p. selecc. y pedidos

	Referencia
SITRANS Library Librería de bloques para SIMATIC PCS 7 V8.0 o sup. y SIMATIC S7 con bloques de función y faceplates, así como documentación electrónica Software de ingeniería, categoría de software A, dos idiomas (alemán, inglés), ejecutable con los siguientes sistemas operativos: • Windows XP Professional, 32 bits • Windows 7 Ultimate, 32/64 bits • Windows Server 2003 R2 Standard, 32 bits • Windows Server 2008 R2 Standard, 64 bits Licencia de ingeniería para una instalación de cliente Forma de entrega: descarga gratuita	**7MP2990-0AA00**

© Siemens 2020

Sinopsis



SITRANS CC240 es la pasarela industrial que conecta los dispositivos HART (a través del multiplexor SITRANS MX300) al entorno informático.

Beneficios

- Lee datos de los dispositivos HART, incluyendo las versiones 5, 6 y 7.
- Lee datos de instalaciones existentes o independientes.
- Utiliza una aplicación web integrada para fines de configuración y monitoreo de activos.
- Publica datos usando el modelo de información OPC UA basado en la Namur Open Architecture.
- Publica datos a Siemens MindSphere usando la biblioteca MindConnect.
- Publica datos mediante una función de exportación de archivos .csv.

Campo de aplicación

Cuando se usa en combinación con el SITRANS MX300, la SITRANS CC240 puede:

- Establecer un segundo canal de datos hacia instalaciones existentes con el fin de leer parámetros de identificación, diagnóstico y configuración.
- Proporcionar datos de los dispositivos de campo de proceso al entorno informático utilizando tecnologías estándar como OPC UA.
- Conectar dispositivos de campo de proceso a Siemens Mindsphere, por ejemplo, para proporcionar a SITRANS store IQ datos de gestión de inventario.

© Siemens 2020

Datos técnicos

SITRANS CC240	
Tipo de instalación/montaje (características)	
Diseño	Pasarela IoT, unidad incorporada
Procesador	
Tipo de procesador	Intel Quark X1020, 400 MHz
Unidades de disco	
Disco duro	1 ranura de tarjeta microSD; equipada con 32 GB SDHC que contiene el sistema operativo y las aplicaciones.
Memoria	
Tipo de memoria	DDR3-SDRAM
Memoria principal	1 GB de RAM
Capacidad máx. de la memoria principal	1 GB de RAM
Condiciones ambientales	
Temperatura ambiente durante el servicio	0 ... 50 °C (32 ... 122 °F)
Humedad relativa	Ensayado según IEC 60068-2-78 e IEC 60068-2-30
• Funcionamiento	5 ... 85 % a 30 °C (86 °F), (sin condensación)
• Almacenamiento/transporte	5 ... 95 % a 25 ... 55 °C (77 ... 131 °F), (sin condensación)
Grado de protección	
• Grado de protección IP	IP20
• Grado de protección IP (en la parte delantera)	IP20
Diseño	
Dimensiones (An x Al x P)	144 x 90 x 53 mm (5.7 x 3.5 x 2.1 inch)
Material	
• Caja	• Caja de plástico • Resistente a vibraciones e impactos • Alta compatibilidad electromagnética, adecuada para entornos industriales.
Interfaces	
Interfaz Ethernet	2 interfaces LAN Ethernet de 10/100 Mbps (RJ 45)
Interfaz serie	• 1 puerto COM RS 485, para la conexión al multiplexor SITRANS MX300 • Sub-D9 conectado a la interfaz X30
Funciones integradas	
Funciones de monitoreo	
• Monitoreo de temperatura	No
• Watchdog	Sí
• LEDs de estado	Sí
• Ventilador	No

EMC[1]	
Inmunidad a interferencias debidas a descargas electrostáticas	• ± 4 kV de descarga de contacto según IEC 61000-4-2; • ± 8 kV de descarga por aire según IEC 61000-4-2
Inmunidad a interferencias debidas a campos electromagnéticos de alta frecuencia	
• Inmunidad a interferencias debidas a radiación de alta frecuencia	• 10 V/m para 80 ... 1 000 MHz, 80 % AM según IEC 61000-4-3 • 3 V/m para 1,4 ... 2 GHz, 80 % AM según IEC 61000-4-3 • 1 V/m para 2 ... 2,7 GHz, 80 % AM según IEC 61000-4-3 • 10 V para 150 kHz ... 80 MHz, 80 % AM según IEC 61000-4-6
Inmunidad a interferencias causadas por cables	
• Inmunidad a interferencias en los cables de alimentación	• ±2 kV según IEC 61000-4-4, ráfaga • ±1 kV según IEC 61000-4-5; sobretensión simétrica • ±2 kV según IEC 61000-4-5; sobretensión asimétrica
• Inmunidad a interferencias en los cables de señales > 30 m	±2 kV según IEC 61000-4-5; sobretensión, longitud > 30 m
• Inmunidad a interferencias en los cables de señales < 30 m	± 2 kV según IEC 61000-4-4, sobretensión, longitud > 30 m
Inmunidad a interferencias debidas a sobretensión [2]	
• Interferencia asimétrica	±2 kV según IEC 61000-4-5; sobretensión asimétrica
• Interferencia simétrica	±1 kV según IEC 61000-4-5; sobretensión simétrica
Inmunidad a interferencias por campos magnéticos a 50 Hz	100 A/m; según IEC 61000-4-8
Emisión de interferencias conducidas y no conducidas	
• Emisión de interferencias a través de cables de línea/corriente alterna	EN 61000-6-4:2007 +A1:2011
Tensión de alimentación	
Alimentación eléctrica aislada	24 V DC (9 ... 36 V)
Supresión de fallos de red	
• Tiempo de energía almacenada por fallo de red/tensión	5 ms
Certificados y aprobaciones	
General	CE, UL, $_{C}UL_{US}$, KC
EMC	CE, EN 61000-6-4:2007 +A1:2011, EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007 +A1:2011 y EN 61000-6-1:2007
Sistemas operativos	
Sistema operativo	Yocto Linux
Aplicación	Aplicación de software SITRANS CC240

Nota: El sistema operativo y el software SITRANS CC240 están preinstalados.

1) Las normas de EMC cumplen con los requisitos de inmunidad para entornos industriales.

2) Se recomienda el uso de un descargador de sobretensión externo. Para más detalles, ver las Instrucciones de servicio SIMATIC IOT2040. https://support.industry.siemens.com/cs/mdm/109741658?c=93713172491&lc=es-WW.

Datos p. selecc. y pedidos

	Referencia
SITRANS CC240 La pasarela industrial que conecta hasta 8 SITRANS MX300 con hasta 64 dispositivos de campo HART.	**7MP2200-1CC15-2AA0**

© Siemens 2020

Sinopsis



SITRANS MX300 es un multiplexor HART que se utiliza con la pasarela industrial SITRANS CC240. Utilizados en combinación, estos dispositivos pueden leer y adquirir datos de redes HART de hasta 64 instrumentos.

Beneficios

- Conecte hasta 8 dispositivos HART de las revisiones 5, 6, o 7, en cualquier combinación.
- Combine hasta 8 dispositivos SITRANS MX300 con una SITRANS CC240, usando la conexión de fondo para leer convenientemente hasta 64 dispositivos HART
- Utilice cada canal de forma selectiva en modo esclavo (cuando exista un maestro HART) o en modo independiente (cuando no exista un maestro HART), configurable mediante interruptores, 250 Ω para la conexión en serie a los dispositivos de campo o sin carga para la conexión en paralelo.
- Los canales aislados galvánicamente permiten que el dispositivo se interconecte con distintas redes.
- Soporta HART multipunto.
- Su tamaño reducido permite la actualización de las instalaciones existentes.

Campo de aplicación

Cuando se usa en combinación con la SITRANS CC240, el SITRANS MX300 puede:

- Establecer un segundo canal de datos para instalaciones HART existentes con el fin de leer parámetros de identificación, diagnóstico y configuración.
- Establecer una conexión física con el dispositivo HART, asegurando el manejo adecuado del protocolo de comunicación HART y evitar conflictos de comunicación con maestros HART adicionales que puedan estar presentes en el bucle de 4 a 20 mA.

© Siemens 2020

Datos técnicos

SITRANS MX300	
Tipo de instalación/montaje (características)	
Tipo de montaje	Montaje en carril
Corriente de entrada	
Consumo de corriente (valor nominal)	10 mA (24 V)
Consumo de corriente, máx.	20 mA
Entradas analógicas	
Número de entradas analógicas	8
Corriente de entrada admisible (límite de destrucción)	30 mA
Protección contra inversión de polaridad	Sí, para la alimentación eléctrica, no aplicable a las entradas HART
Rangos de entrada (valores nominales)	
0 ... 20 mA	Sí
• Resistencia de entrada (0 ... 20 mA)	250 Ω, conmutable
4 ... 20 mA	Sí
• Resistencia de entrada (4 ... 20 mA)	250 Ω, conmutable
Condiciones ambientales	
Temperatura ambiente durante el servicio	-40 ... +50 °C (-40 ... +122 °F)
Instalación horizontal	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Instalación vertical	-40 ... +50 °C (-40 ... +122 °F)
Humedad relativa	Ensayado según IEC 60068-2-78 e IEC 60068-2-30
• Funcionamiento	5 ... 80 % a 30 °C (86 °F) (sin condensación)
• Almacenamiento/transporte	5 ... 80 % a 25 ... 55 °C (77 ... 131 °F) (sin condensación)
Diseño	
Dimensiones (An x Al x P)	144 x 90 x 53 mm (5.7 x 3.5 x 2.1 inch)
Peso	100 g (0.2 lb), sin conectores
Material	
• Caja	• Caja de plástico • Resistente a vibraciones e impactos • Alta compatibilidad electromagnética, adecuada para entornos industriales.
Grado y clase de protección	
• Grado de protección IP	IP20
• Grado de protección IP (en la parte delantera)	IP20
Longitud de cable	
apantallado, máx.	200 m
Aislamiento eléctrico	
Entre los canales	Sí
Entre los canales y el bus de fondo/RS 485	Sí
Entre los canales y la tensión de carga L+	Sí
Aislamiento probado	1 500 V DC/1 min., prueba de tipo

EMC[1]	
Inmunidad a interferencias debidas a descargas electrostáticas	• ± 4 kV de descarga de contacto según IEC 61000-4-2 • ± 8 kV de descarga por aire según IEC 61000-4-2
Inmunidad a interferencias debidas a campos electromagnéticos de alta frecuencia	
• Inmunidad a interferencias debidas a radiación de alta frecuencia	• 10 V/m para 80 ... 1 000 MHz, 80 % AM según IEC 61000-4-3 • 3 V/m para 1,4 ... 2 GHz, 80 % AM según IEC 61000-4-3 • 1 V/m para 2 ... 2,7 GHz, 80 % AM según IEC 61000-4-3 • 10 V para 150 kHz ... 80 MHz, 80 % AM según IEC 61000-4-6
Inmunidad a interferencias causadas por cables	
• Inmunidad a interferencias en los cables de alimentación	• ±2 kV según IEC 61000-4-4, ráfaga • ±1 kV según IEC 61000-4-5; sobretensión simétrica • ±2 kV según IEC 61000-4-5; sobretensión asimétrica
• Inmunidad a interferencias en los cables de señales > 30 m	±2 kV según IEC 61000-4-5; sobretensión, longitud > 30 m
• Inmunidad a interferencias en los cables de señales < 30 m	± 2 kV según IEC 61000-4-4, sobretensión, longitud > 30 m
Inmunidad a interferencias debidas a sobretensión	
Interferencia asimétrica	±1 kV según IEC 61000-4-5; sobretensión asimétrica
Interferencia simétrica [2]	±1 kV según IEC 61000-4-5; sobretensión asimétrica
Inmunidad a interferencias por campos magnéticos a 50 Hz	100 A/m; según IEC 61000-4-8
Emisión de interferencias conducidas y no conducidas	
Emisión de interferencias a través de cables de línea/corriente alterna	EN 61000-6-4:2007 +A1:2011
Tensión de alimentación	
Alimentación eléctrica aislada	24 V DC (9 ... 35 V) a través de conector de fondo (límite de 35 V)
Valor nominal	24 V DC
Rango admitido, límite inferior	9 V DC
Rango admitido, límite superior	35 V DC
Protección contra inversión de polaridad	Sí
Certificados y aprobaciones	
General	• CE • $_{C}UL_{US}$ (en preparación)
EMC	CE, EN 61000-6-4:2007 +A1:2011, EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007 +A1:2011 y EN 61000-6-1:2007
Comunicación	• 8 entradas HART de 4/20 mA • 1 interfaz RS 485 a través de conector de fondo

[1] Las normas de EMC cumplen con los requisitos de inmunidad para entornos industriales.

[2] Si hay picos de tensión en las líneas de alimentación eléctrica, utilice un dispositivo de protección tal como un varistor (MOV) UMOV = Unominal x 1.2 (BLITZDUCTOR BVT AVD 24 (918 422) o compatible).

Datos p. selecc. y pedidos

	Referencia
SITRANS MX300	**7MP2200-1AD10-2AA0**
Multiplexor HART, 8 canales para conectar hasta 8 dispositivos HART, tensión de alimentación de 24 V DC, montaje en carril·	

© Siemens 2020

Sinopsis

HART es un estándar de comunicación para aparatos de campo usado a gran escala. Los dispositivos HART son especificados por el Grupo FieldComm.

El estándar HART añade a la señal analógica de 4 a 20 mA una señal digital modulada apta para uso industrial.

Beneficios

- Transferencia analógica probada de valores medidos
- Comunicación digital simultánea con transferencia de datos bidireccional
- Posibilidad de transferir varias magnitudes de un aparato de campo (p. ej., datos de diagnóstico, mantenimiento y proceso)
- Conexión a sistemas superiores, como, p. ej., PROFIBUS DP
- Fácil instalación y puesta en marcha

Beneficios si se combina con SIMATIC PDM

- Manejo no propietario de todos los aparatos HART gracias a juegos de parámetros estandarizados
- Los aparatos de campo HART descritos en archivos DLL HART están integrados en el catálogo de Fieldcomm de SIMATIC PDM. DD (Device Description) HART normalizada en SIMATIC PDM, no propietaria y usada a gran escala. Hay más aparatos de campo integrados en SIMATIC PDM por medio de EDD (Electronic Device Description)
- Fácil puesta en marcha y manejo de los aparatos de campo, también en ubicaciones de difícil acceso
- Funciones avanzadas de diagnóstico, evaluación y registro

Campo de aplicación

Los aparatos pueden conectarse de distintas maneras:

- Vía la periferia descentralizada
  - SIMATIC ET 200M, Y ET 200SP
  - SIMATIC ET 200iSP con módulos HART

  O con módulos analógicos de 4 a 20 mA y un Handheld Communicator HART
- Vía módem HART con el cual se establece una conexión punto a punto entre el PC/sistema de ingeniería y el aparato HART
- Vía multiplexores HART que se encuentren en el servidor HART de la HCF

Integración

Aparatos de campo Siemens accesibles por HART y contenidos en este catálogo para la automatización de procesos:

Instrumentos de medida de presión

SITRANS P300
SITRANS P310
SITRANS P320
SITRANS P DS III
SITRANS P410
SITRANS P420
SITRANS P500

Instrumentos de medida de temperatura

SITRANS TF
SITRANS TH300
SITRANS TH320
SITRANS TH420
SITRANS TR300
SITRANS TR320
SITRANS TR420
SITRANS TW

Instrumentos de medida de caudal

SITRANS F M MAG 5000
SITRANS F M MAG 6000 19" / IP67
SITRANS F M MAG 6000 I / I Ex
SITRANS F M TRANSMAG 2
SITRANS F C MASS 6000 19" / IP67 / Ex d
SITRANS F C FCT030
SITRANS F S FST030
SITRANS FUS060
SITRANS FX300
SITRANS FX330

Instrumentos de medida de nivel

SITRANS Probe LR
SITRANS Probe LU
SITRANS LUT400
SITRANS Probe LU240
SITRANS LR200
SITRANS LR250
SITRANS LR260
SITRANS LR460
SITRANS LR560
SITRANS LG 240 / LG 250 / LG 260 / LG270

Posicionadores electroneumáticos

SIPART PS2

Alimentadores y amplificadores aisladores

SITRANS I

© Siemens 2020

Sinopsis

En la actualidad, las soluciones de automatización descentralizadas basadas en los buses de campo abiertos forman parte del estándar de muchos sectores de la industria manufacturera y de procesos. Solo con los buses de campo pueden aprovecharse por completo las ventajas funcionales de la comunicación digital: resolución mejorada de valores medidos, opciones de diagnóstico y parametrización a distancia, entre otras.

Actualmente, PROFIBUS es el bus de campo abierto con más éxito y con una gran base instalada para una amplia gama de aplicaciones. La normalización según IEC 61158/EN 50170 ofrece garantías de futuro para sus inversiones.

Beneficios

- Posibilidad de crear nuevos conceptos de plantas gracias a un sistema modular universal desde el sensor hasta el nivel de instrumentación y control
- Fácil reemplazo de aparatos de campo que satisfagan el perfil estándar, también de distintos fabricantes
- Interconexión en red de transmisores, válvulas, actuadores, etc.
- Implementación de aplicaciones intrínsecamente seguras usando el bus de campo en atmósferas potencialmente explosivas
- Simple instalación usando cables de 2 hilos que conducen tanto la alimentación como los datos
- Menores costes de cableado gracias al ahorro de material y su tendido
- Menores costes de configuración gracias a la ingeniería fácil y centralizada de los aparatos de campo (PROFIBUS PA y HART con SIMATIC PDM, también de otros fabricantes)
- Montaje rápido y sin errores
- Menores costes de servicio técnico gracias a una estructura de planta y cableado más sencillos y a las amplias opciones de diagnóstico
- Reducción considerable de los gastos de puesta en marcha gracias a la verificación simplificada de lazos eléctricos
- Escalado/digitalización del valor medido en el propio aparato de campo, con lo cual no es necesario volver a escalar en SIMATIC PCS 7

Campo de aplicación

PROFIBUS es adecuado para la comunicación rápida con la periferia descentralizada (PROFIBUS DP) en la automatización manufacturera y para tareas de comunicación en la automatización de procesos (PROFIBUS PA). Es el primer sistema de bus de campo que cumple requisitos de ambos sectores con servicios de comunicación idénticos.

La tecnología de transferencia de PROFIBUS PA está hecha a la medida de las necesidades propias de la industria de procesos. Los servicios de comunicación normalizados garantizan la interoperabilidad de los aparatos de campo de diferentes fabricantes y la parametrización de aparatos de campo a distancia durante el funcionamiento.

SIMATIC PDM (Process Device Manager) es una herramienta universal y no propietaria diseñada para configurar, parametrizar, poner en marcha y diagnosticar aparatos de proceso inteligentes en PROFIBUS. Esta herramienta permite configurar gran variedad de aparatos de proceso de distintos fabricantes desde una misma interfaz de usuario gráfica.

PROFIBUS PA puede utilizarse tanto en zonas seguras como en atmósferas potencialmente explosivas. Si se usan en atmósferas potencialmente explosivas, el bus PROFIBUS PA y todos los aparatos conectados deben tener modo de protección Ex [i].

El protocolo unificado de PROFIBUS DP y PROFIBUS PA permite conectar ambas redes y, en consecuencia, disfrutar de una tecnología de transmisión de alto rendimiento y seguridad intrínseca.

Funciones

PROFIBUS PA añade a PROFIBUS DP componentes a pie de proceso para conectar directamente actuadores y sensores. Para PROFIBUS PA se ha sustituido la tecnología de transferencia RS 485 por otra optimizada para aplicaciones con seguridad intrínseca. Ambas tecnologías están estandarizadas internacionalmente según IEC 61158.

PROFIBUS PA utiliza el mismo protocolo de comunicación que PROFIBUS DP; los servicios de comunicación y los telegramas (tramas) son idénticos.

PROFIBUS PA permite conducir los datos y la alimentación del aparato de campo por un mismo cable de 2 hilos.

Integración

Aparatos de campo Siemens accesibles por PROFIBUS y contenidos en este catálogo para la automatización de procesos:

PROFIBUS PA

Instrumentos de medida de presión
SITRANS P300
SITRANS P DS III
SITRANS P410

Instrumentos de medida de temperatura
SITRANS TH400

Instrumentos de medida de caudal
SITRANS F M MAG 6000 19" / IP67
SITRANS F M MAG 6000 I / I Ex
SITRANS F M TRANSMAG 2
SITRANS F C MASS 6000 19" / IP67 / Ex d
SITRANS FUS060

Instrumentos de medida de nivel
Pointek CLS 200
Pointek CLS 300
SITRANS Probe LU
SITRANS LR200
SITRANS LR250
SITRANS LR260
SITRANS LR460
SITRANS LR560

Posicionadores electroneumáticos
SIPART PS2

Sensores acústicos para monitorización de bombas
SITRANS DA400

PROFIBUS DP

Instrumentos de medida de temperatura
SITRANS TO500

Instrumentos de medida de caudal
SITRANS F M MAG 6000 19" / IP67
SITRANS F M MAG 6000 I
SITRANS F C MASS 6000 19" / IP67
SIFLOW FC070 (vía ET 200M)

Instrumentos de medida de nivel
HydroRanger 200
MultiRanger 100/200
SITRANS LU 01, LU 02, LU 10

Sensores acústicos para monitorización de bombas
SITRANS DA400

© Siemens 2020

Sinopsis

En la actualidad, las soluciones de automatización descentralizadas basadas en los buses de campo abiertos son hoy estándar en muchos sectores de la industria de procesos. Solo con los buses de campo pueden aprovecharse por completo las ventajas funcionales de la comunicación digital: resolución mejorada de valores medidos, opciones de diagnóstico y parametrización a distancia, entre otras.

Al igual que PROFIBUS PA, el bus FF (FOUNDATION Fieldbus) es un bus de campo abierto con una gran base instalada para un amplio rango de aplicaciones. La normalización según IEC 61158/EN 50170 ofrece garantías de futuro para sus inversiones.

Beneficios

- Posibilidad de aplicar nuevos conceptos de instalaciones gracias al sistema modular integral desde el sensor hasta la conexión con el nivel de control
- Fácil reemplazo de aparatos de campo que satisfagan el perfil estándar, también de distintos fabricantes
- Interconexión en red de transmisores, válvulas, actuadores, etc.
- Implementación de aplicaciones intrínsecamente seguras usando el bus de campo en atmósferas potencialmente explosivas
- Simple instalación usando cables de 2 hilos que conducen tanto la alimentación como los datos
- Menores costes de cableado gracias al ahorro de material y su tendido
- Menores costes de configuración gracias a la ingeniería fácil y centralizada de los aparatos de campo, también los de otros fabricantes
- Montaje rápido y sin errores
- Menores costes de servicio técnico gracias a una estructura de planta y cableado más sencillos y a las amplias opciones de diagnóstico
- Reducción considerable de los gastos de puesta en marcha gracias a la verificación simplificada de lazos eléctricos
- Escalado/digitalización de los valores medidos en el propio aparato de campo, con lo cual no es necesario volver a escalar en SIMATIC PCS 7

Campo de aplicación

La tecnología de transferencia de FOUNDATION Fieldbus está hecha a la medida de las necesidades propias de la industria de procesos. Los servicios de comunicación normalizados garantizan la interoperabilidad de los aparatos de campo de diferentes fabricantes y la parametrización remota de los mismos durante el funcionamiento.

FOUNDATION Fieldbus puede utilizarse tanto en zonas seguras como en atmósferas potencialmente explosivas. Si se usan en atmósferas potencialmente explosivas, FOUNDATION Fieldbus y todos los aparatos conectados deben tener modo de protección Ex [i].

Funciones

FOUNDATION Fieldbus permite conectar directamente actuadores y sensores.

FOUNDATION Fieldbus se basa en un sistema de transferencia optimizado para aplicaciones con seguridad intrínseca. La tecnología de transferencia está normalizada internacionalmente en la IEC 61158.

FOUNDATION Fieldbus permite transportar los datos y la alimentación de los aparatos de campo por un cable de 2 hilos.

FOUNDATION Fieldbus permite la comunicación aparato-aparato ("control in the field").

Integración

Aparatos de campo de Siemens con conectividad Foundation Fieldbus contenidos en este catálogo para la automatización de procesos:

Instrumentos de medida de presión

SITRANS P300

SITRANS P DS III

SITRANS P410

Instrumentos de medida de temperatura

SITRANS TH400

Posicionadores electroneumáticos

SIPART PS2

Instrumentos de medida de caudal

SITRANS F M MAG 6000

SITRANS F M MAG 6000 I / I Ex

SITRANS F C MASS 6000

Instrumentos de medida de nivel

SITRANS LR250

© Siemens 2020

Notas

© Siemens 2021

Servicios para la instrumentación de procesos



9/2 Siemens Digital Enterprise Services
9/3 Lifecycle Services
9/4 Calibration Services
9/5 Remote Services
9/8 Lifecycle Management Suite
9/10 Inventory Baseline Services
9/11 Lifecycle Information Services
9/13 Managed System Services
9/14 Preventive System Analysis
9/15 Asset Optimization Services
9/17 Lifecycle Service Contracts

© Siemens 2021

Campo de aplicación

Siemens Digital Enterprise Services

Como partner que somos del sector industrial, contamos con una extraordinaria oferta de servicios y soporte técnico basada en nuestro profundo know-how tecnológico y sectorial. Con nuestra oferta apostará por una elevada fiabilidad y contribuirá a construir el futuro digital de su empresa. Nuestros servicios para su empresa digital cubren todo el ciclo de vida de sus máquinas e instalaciones y le ayudarán a incrementar su rentabilidad y eficiencia y, al mismo tiempo, aprovechar las oportunidades de la digitalización reduciendo los costes totales de propiedad.

Descubra más detalles sobre los Digital Enterprise Services en la red: https://new.siemens.com/global/en/products/services/industry.html

© Siemens 2021

Sinopsis

En el siguiente apartado se exponen los Lifecycle Services para la instrumentación de procesos como parte de los Siemens Digital Enterprise Services.



Lifecycle Services para la instrumentación de procesos

Poder planificar los costes de explotación y optimizarlos de forma continuada, proteger las inversiones y, al mismo tiempo, garantizar la disponibilidad de la planta: el criterio decisivo para lograrlo es una instrumentación con servicios. Los Lifecycle Services reactivos, proactivos y preventivos para la instrumentación de procesos en plantas modernas garantizan servicios para los aparatos durante todo su ciclo de vida, además de optimizar los costes. Esta oferta de servicios individuales se pueden integrar en programas de servicio específicos de un producto o en contratos de servicio técnico personalizados y elaborados a la medida de las necesidades específicas del cliente.

La estructura estandarizada y a la vez flexible de los servicios para la instrumentación de procesos es una base sólida y con futuro para:

- Proteger la inversión
- Asegurar la disponibilidad de las instalaciones
- Poder planificar a largo plazo los costes de mantenimiento
- Optimizar los costes para las modernizaciones necesarias

Más información

Para más información, visite la web:
http://www.siemens.com/pils

© Siemens 2021

Sinopsis



Los Calibration Services ofrecen una amplio abanico de servicios de calibración y verificación para los instrumentos de medida de procesos a fin de garantizar la máxima fiabilidad y precisión.

Servicios de calibración realizados en fábrica (off-site)

Asegúrese de que los instrumentos de medida cumplan los estándares industriales y mantenga su disponibilidad operativa durante el ciclo de vida. Nuestro laboratorio acreditado conforme a la norma ISO 17025 está equipado con instrumentos de precisión de vanguardia que ofrecen una amplia gama de calibraciones para el dimensionamiento, la electrónica y los aparatos de proceso.

Servicios de calibración prestados in situ (on-site)

El mantenimiento y la calibración oportunos de los instrumentos de medida es un tema importante durante la fase operativa del ciclo de vida de la planta. También podemos prestar nuestros servicios de calibración directamente en sus instalaciones para minimizar los tiempos de parada de los procesos.

	Presión	Temperatura	Caudal	Sistemas de pesaje
Calibración off-site según ISO 9001	✓	✓	✓	
Calibración off-site según ISO 17025	✓	✓	✓	
Calibración nacional (agua fría, caudal para la cantidad de calor/frío)	✓	✓		✓
Calibración on-site según ISO 9001			✓	

Beneficios

Razones para la calibración de aparatos de campo

- Calibración periódica para aseguramiento de la calidad según ISO 9000
- Cumplimiento de normas, directivas y prescripciones legales
- Verificación de mediciones para transferencia de custodia (agua fría, caudal para la cantidad de calor/frío)
- Detección precoz de averías en los instrumentos de medida
- Determinación de la seguridad operacional de los instrumentos de medida

Más información

Para más información, visite la web:
http://www.siemens.com/piscv

Pedido de recalibración en tres pasos sencillos

El pedido se inicia online a través de la página WebLogX SIRENT. El uso de la página web WebLogX "SIRENT Instrument and Tools Management" requiere un inicio de sesión personal.
Regístrese en el siguiente sitio web:
https://www.weblogx.siemens.com/tools/DesktopDefault.aspx

En esta página web encontrará el formulario de calibración requerido, así como información adicional.

1.º Completar el cuestionario de calibración

- Para caudalímetros: remita el formulario de calibración cumplimentado a la siguiente dirección de correo electrónico: sirent-calibration.flow.industry@siemens.com
- Para presiones, temperaturas, vacío, humedad relativa, temperatura del punto de rocío, conductividad, vibración, sonido, velocidad de giro, envíe el formulario cumplimentado a la siguiente dirección de correo electrónico: sirent-calibration.industry@siemens.com

2.º Presupuesto de SIRENT

Poco después de enviar el formulario de calibración, recibirá un presupuesto con todos los detalles necesarios.

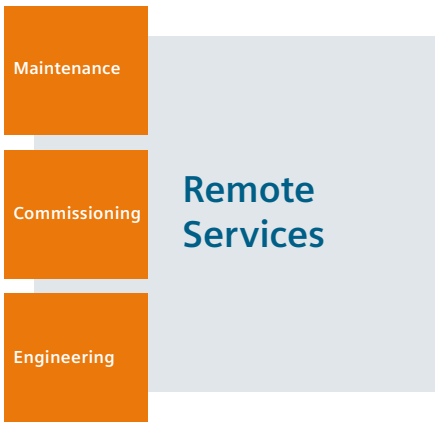
3.º Envío

A continuación, envíenos su caudalímetro con la declaración de descontaminación a la siguiente dirección:

Siemens AG
SIRENT-Kalibrierdienst
c/O HDS GmbH
Gundelfinger Str. 20
90451 Nürnberg
Alemania

© Siemens 2021

Sinopsis

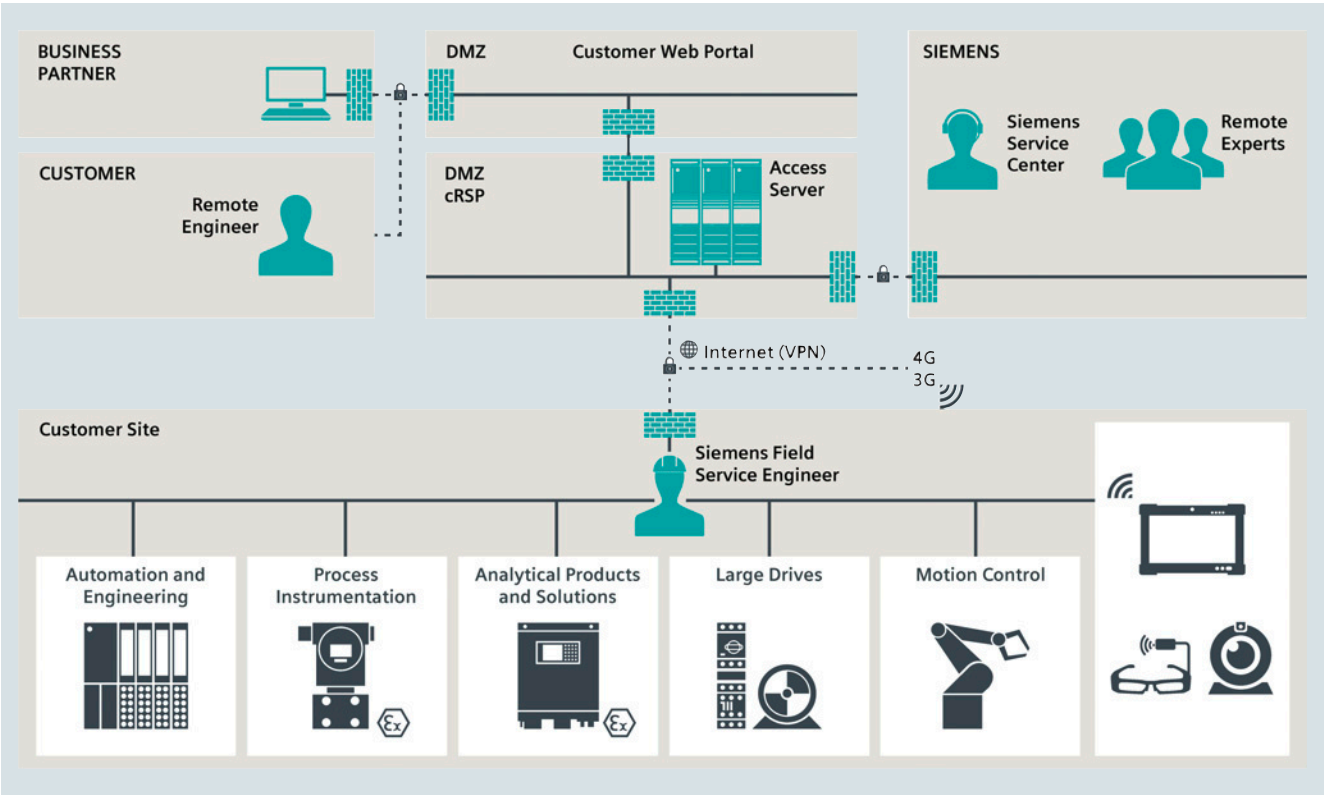


Remote Services para instrumentación de procesos

La ingeniería, la puesta en marcha y el mantenimiento de los sistemas de automatización requieren un notable esfuerzo tanto en disponibilidad de tiempo como de personal, ya se trabaje en zonas con riesgo de explosión como fuera de ellas. Precisamente estos servicios se pueden prestar perfectamente mediante acceso remoto (a distancia), es decir, implementando medios de comunicación modernos y potentes. Para ello es decisivo que las crecientes exigencias en términos de seguridad informática y trazabilidad de los servicios prestados de forma remota estén garantizadas.

Con nuestra oferta Remote Services basada en plataforma, nuestros clientes pueden acceder desde todo el mundo y en cualquier instante a los conocimientos del fabricante del producto, disponibles de forma centralizada.

Los "Remote Access Services" (llamados paquetes de conectividad) se requieren una vez en cada instalación y posibilitan la comunicación entre el sistema del cliente y la infraestructura de las TI de Siemens (cRSP = common Remote Service Platform) y están formados por componentes de hardware y de software.



En el contexto de los Remote Services se hace distinción entre "Remote Desktop Sharing" y "Remote Assisted Collaboration".

Remote Desktop Sharing permite al experto de Siemens acceder al software de parametrización y con ello a los sistemas y aparatos de campo conectados.

Con la **Remote Assisted Collaboration**, el personal del servicio técnico in situ es asistido remotamente por un experto de Siemens con la ayuda de **SIPIX SD Service Tablet**. La transmisión de imágenes de vídeo y la comunicación a través de audio y chat en tiempo real es posible a través de un canal VPN independiente. Además, el uso de **gafas inteligentes** permite trabajar directamente con los aparatos de campo.

Beneficios

- Conexión remota segura de su sistema de automatización a la infraestructura de TI del SIMATIC TechSupport
- Conexión directa con la red de expertos en sistemas de Siemens desde cualquier parte del mundo
- Puesta a disposición de la infraestructura TI remota, incluyendo soporte y mantenimiento
- Transparencia total gracias a la administración centralizada de todos los accesos al sistema
- Compatibilidad con conceptos de Industrial Security de validez general
- Certificación TÜV/CERT de la infraestructura cRSP de Siemens

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia
SIPIX Service Plattform Services	
Remote Services para los SIPIX-SD/MO-Plattform Remote Services: • Disponibilidad del Remote Service en los horarios de oficina de lunes a viernes desde las 8:00 hasta las 16:00 horas durante 1 año. • El número de consultas está limitado a 1 operación del Remote Service • 1 intervención del Remote Service vale para 1 aparato de campo. • Acuerdos del SIPIX Service ninguno • Condiciones generales de los servicios: En los trabajos del Remote Service, el personal del servicio técnico es asistido a través de un canal VPN protegido mediante acceso remoto.	
Nota Asegúrese de que se cumplan los requisitos necesarios para el acceso remoto por parte de Siemens. Si este no es el caso, póngase en contacto con el departamento de ventas de Siemens.	
Remote Services para aparatos de campo - Servicios reactivos 1 • Reactivos 1 (1 caso de cliente)	**9LA1110-1PB00-0AA0**
Remote Services para aparatos de campo - Servicios reactivos 5 • Reactivos 5 (5 casos de cliente)	**9LA1110-1PC00-0AA0**
Herramienta de servicio digital para la industria de procesos SIPIX MO	
Windows 10 IoT, 8 GB RAM, 128 GB SSD, cámara 2 Mpíxels/5 Mpíxels, WLAN • Alcance adicional del suministro: Docking Station, correa de hombro • Nivel de configuración: MO BASIC; preparado para la conexión a la plataforma cRSP Remote	
SIPIX MO ZN • BT 4.0, aprobación IP65: Área no Ex	**9LA1110-6AB00-0AB0**
SIPIX MO Z2 • BT 4.0, IP65, lector RFID HF interno, aprobación: ATEX Zona 2/22, IEC Ex Zona 2/22, UL Class I Div 2	**9LA1110-6AC00-0AB0**
SIPIX MO Z1 • BT 4.1 LE, IP65, lector RFID HF interno, aprobación: ATEX Zona 1, IEC Ex Zona 1, UL Class I Div 1	**9LA1110-6AD00-0AB0**

	Referencia
Herramienta de servicio digital para la industria de procesos SIPIX SD	
Windows 10 IoT, 8 GB RAM, 128 GB SSD, cámara 2 Mpíxels/5 Mpíxels, WLAN Alcance adicional del suministro: Maleta rígida con compartimento, Docking Station, correa de hombro Nivel de configuración: SD BASIC; conexión a la plataforma cRSP Remote Service, acceso remoto seguro (seguridad de TI de acuerdo con ISO 27001/CERT), software de colaboración SIPIX RC preinstalado con funciones de AR, transferencia de archivos segura sin caché en la nube durante el acceso remoto, SIMATIC PDM preinstalado	
SIPIX SD ZN • BT 4.0, aprobación IP65: Área no Ex	**9LA1110-6AF00-0AD0**
SIPIX SD Z2 • BT 4.0, IP65, lector RFID HF interno, aprobación: ATEX Zona 2/22, IEC Ex Zona 2/22, UL Class I Div 2	**9LA1110-6AG00-0AD0**
SIPIX SD Z1 • BT 4.1 LE, IP65, lector RFID HF interno, aprobación: ATEX Zona 1, IEC Ex Zona 1, UL Class I Div 1	**9LA1110-6AH00-0AD0**
Herramienta de servicio digital para la industria de procesos SIPIX SD100 Windows 7 Prof, 8 GB RAM, 128 GB SSD, cámara 2 Mpíxels/5 Mpíxels, WLAN, BT 4.0, IP65, tarjeta LTE (UE), 1D/2D-Imager Aprobación: ATEX Zona 2/22, IEC Ex Zona 2/22, UL Class I Div 2 Alcance adicional del suministro: • Docking Station, correa de hombro Nivel de configuración: • PA ampliado • Software preinstalado para el mantenimiento de los aparatos de campo: • Hardware suministrado: - Conexión a cRSP Remote Service Platform - SIMATIC PDM - Siwatools - Otro software para tecnologías de aparatos de campo • Hardware suministrado: - Desktop Docking-Station - Módulo 4G/LTE (UE)	**9LA1110-6AE02-0AC0**
Módulo 4G/LTE (UE) SIPIX SD/MO Para aparatos con aprobación general o ATEX II 3G/3D (Class I Div. 2)	**9LA1110-6AA00-1AA0**
Módulo 4G/LTE (EE. UU.) SIPIX SD/MO Para aparatos con aprobación general o ATEX II 3G/3D (Class I Div. 2)	**9LA1110-6AA00-2AA0**
Módulo RFID UHF SIPIX SD/MO Para aparatos con aprobación general o ATEX II 3G/3D (Class I Div. 2)	**9LA1110-6AA00-3AA0**
Docking Station SIPIX SD/MO Para aparatos con aprobación general o ATEX II 3G/3D (Class I Div. 2, para uso exclusivo en áreas no clasificadas)	**9LA1110-6AA00-4AA0**
Docking Station SIPIX SD/MO Para aparatos con aprobación general o ATEX II 2G (Class I Div. 1, para uso exclusivo en áreas no clasificadas)	**9LA1110-6AA00-5AA0**

© Siemens 2021

	Referencia
Estación de carga de 2 baterías SIPIX MO/SD Para cargar 2 baterías (tensión de entrada: 10 V ... 20 V (50 W); indicador de carga con LED y zumbador, pueden alimentarse 2 estaciones de carga acopladas con una unidad de alimentación eléctrica	**9LA1110-6AA00-6AA0**
Batería estándar SIPIX SD/MO Para aparatos con aprobación ATEX II 3G/3D (Class I Div.2); con batería de polímero de litio de 7,4 V/5300 mAh (39,22 Wh), reemplazable durante el funcionamiento Nota ¡La batería solo debe ser sustituida fuera de atmósferas potencialmente explosivas!	**9LA1110-6AA00-7AA0**
Batería de larga duración SIPIX SD/MO Para aparatos con aprobación ATEX II 3G/3D (Class I Div.2); con batería de polímero de litio de 7,4 V/10 280 mAh (76,07 Wh), reemplazable durante el funcionamiento. Nota ¡La batería solo debe ser sustituida fuera de atmósferas potencialmente explosivas!	**9LA1110-6AA00-8AA0**
Gafas inteligentes EPSON Moverio BT-300 Augmented Reality Alcance del suministro: • Headset • Unidad de control • Adaptador de carga • Cable USB • Protección contra la luz • Soporte de la lente • Almohadillas nasales • Auriculares • Bolsa de transporte	**9LA1110-6AA00-0BA0**
Correa para SIPIX SD/MO	**9LA1110-6AA00-2BA0**
Remote Services para Remote Services en plataforma SIPIX SD/MO Condiciones generales de los servicios: En los trabajos del Remote Service, el personal del servicio técnico es asistido a través de un canal VPN protegido mediante acceso remoto.	
Servicios de herramientas y operacionales para la unidad de servicio de Siemens Process Industry Xpert (SIPIX SD100), la plataforma de Siemens Remote Service (cRSP) y Augmented Collaboration Software	**9LA1110-1PA00-0AA1**
Acuerdos del SIPIX Service: Service Level Starter MO - 2 años	**9LA1110-1PA10-0AA0**
Acuerdos del SIPIX Service: Service Level Starter SD - 2 años	**9LA1110-1PA20-0AA0**
Acuerdos del SIPIX Service: Service Level Starter MO - 5 años	**9LA1110-1PA30-0AA0**

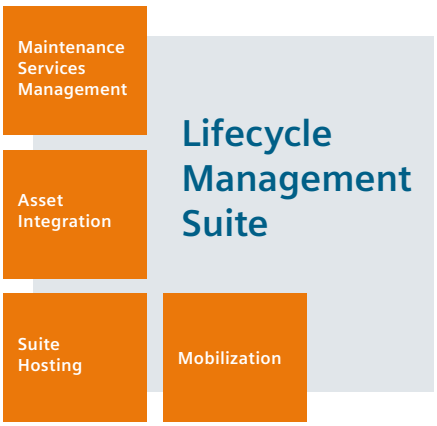
Más información

Para más información online, visite el sitio web:
http://www.siemens.com/siremote

© Siemens 2021

Lifecycle Management Suite

Sinopsis



Lifecycle Management Suite optimiza el mantenimiento de la instalación al mejorar las tareas de planificación, la ejecución y la documentación de todas las actividades del servicio técnico. El sistema preconfigurado basado en COMOS MRO, ofrece procedimientos operativos estándar (SOP) que ya se encuentran asignados a los componentes del sistema SIMATIC PCS 7 registrados.

Módulo "Mobilization"

En el módulo "Mobilization" se efectúa una configuración inicial para conocer con exactitud los productos y sistemas utilizados, el estado de su ciclo de vida, los procesos de mantenimiento activados y la documentación de la instalación. La ejecución de este módulo es un requisito previo y, por ello, es parte integral de todos los demás módulos de ampliación.

Módulo "Suite Hosting"

Este módulo contiene el COMOS MRO Hosting – basado en la nube u on-premise – con Support y Software Update Service.

- Opción: Integración de la SIPIX Service Tablet

Módulo "Asset Integration"

Además del módulo "Suite Hosting", este módulo incluye la integración de la base instalada (iBase), los datos maestros registrados de los productos y la disponibilidad de información de obsolescencia.

- Opción: Integración de Analyzer (puntos de control autom.).
- Reports: Lifecycle Information Services | Trends

Módulo "Maintenance Services Management"

Además del módulo “Asset Integration”, este módulo incluye la integración de los Standard Operation Procedures para Lifecycle Services, por ejemplo, puntos de control de servicio técnico que deben efectuarse periódicamente. Junto con los datos de proyecto importados y las listas de componentes de las instalaciones SIMATIC PCS 7 permite generar automáticamente los planes de trabajo del servicio técnico.

- Reports: Service SOP Reports | Trends

Beneficios

- Sistema CMMS preconfigurado con Assets registrados y puntos de control de servicio técnico
- Gracias a la integración en una plataforma de datos se consigue una gestión de datos consistente, logrando una mayor transparencia y trazabilidad
- Acceso móvil a los datos, in situ, con información y documentación de mantenimiento en tiempo real

Datos para selección y pedidos

	Referencia
Software COMOS MRO Uso mediante acceso a la nube durante un periodo de 1 año. Administración de instancias de software específicas del cliente, incluida la actualización del software y la asistencia técnica/periodo de suscripción (lu.-vi. 8.00-17.00, CET), no en festivos. • 10 h soporte técnico/periodo de suscripción • 1 Floating License para 3 Authorized Named User en la UE • Se debe pedir Mobilization Suite Hosting (remote), ver opciones.	**9LA1110-5CA00-0AA0**
Con funciones de Asset Management • 15 h soporte técnico/periodo de suscripción • 1 Floating License para 3 Authorized Named User en la UE • 10 controles de obsolescencia/periodo de suscripción • Installed Base Integration • Product Data Integration, todos según opciones técn.; en el 1.er año, debe pedirse Mobilization como opción para módulo.	**9LA1110-5CA00-0BA0**
Con funciones de Maintenance Management • 20 h soporte técnico/periodo de suscripción • 1 Floating License para 3 Authorized Named User en la UE • Installed Base Integration • Product Data Integration • Service Standards Integration, todos según opciones técn.; en el 1.er año, debe pedirse Mobilization como opción para módulo.	**9LA1110-5CA00-0CA0**
Product Data-Integration SIMATIC PCS 7 para SIMATIC PCS 7 ≥ V8.x Requisitos: ninguno Extension package para Suite Hosting	**9LA1110-5CC00-1AA0**
iBase Integration SIMATIC PCS 7 (Interface SAS DC). Requisitos: Product Data Integration SIMATIC PCS 7 disponible Extension package para Suite Hosting	**9LA1110-5CC00-1AB0**
Service Standards Integration SIMATIC PCS 7 Requisitos: Product Data Integration SIMATIC PCS 7 Extension package para Asset Integration	**9LA1110-5CA00-1AC0**
10 controles de obsolescencia Requisitos: ninguno. Extension package para Suite Hosting y opción para Maintenance Service Management	**9LA1110-5CA00-1AD0**
System Status Integration (Analyzer Results) Requisitos: Service Standards Integration SIMATIC PCS 7 Opción para Asset Integration y Maintenance Service Management	**9LA1110-5CA00-1AE0**
Mobilization "Suite Hosting" (remote)	**9LA1110-5CA00-1CA0**
Mobilization "Asset Integration" (remote)	**9LA1110-5CA00-1CB0**
Mobilization "Maintenance Services Management" (remote)	**9LA1110-5CA00-1CC0**

© Siemens 2021

	Referencia
Además, 1 Floating License adicional COMOS MRO Para 3 Authorized Named Users en la UE Ampliación para Suite Hosting, Asset Integration, Maintenance Service Management	**9LA1110-5CA00-1BA0**
Además, 1 Authorized Named User Para 1 Floating License existente COMOS MRO User en la UE Ampliación para Suite Hosting, Asset Integration, Maintenance Service Management	**9LA1110-5CA00-1BB0**
Technical Support 10h adicional/periodo de suscripción	**9LA1110-5CA00-1CD0**
Integración de COMOS Mobile Operations (1 Authorized Named User) en la UE Provisión de una "app" para la integración de un dispositivo móvil para el personal de servicio técnico in situ. Debe pedirse por separado para cada usuario adicional (USR). Extension package para Suite Hosting y Maintenance Service Management.	**9LA1110-5CA00-1MA0**

Más información

Para más información online, visite el sitio web:
http://www.siemens.com/lms

© Siemens 2021

Inventory Baseline Services

Sinopsis



Cuando se planifica una modernización o se presupuestan medidas de mantenimiento, es fundamental tomar las decisiones correctas. Para ello es imprescindible conocer muy bien la base del sistema instalado. En este contexto, los requisitos necesarios son:

- Inventario único e íntegro de todos los componentes de automatización instalados
- Realización del inventario en el menor tiempo y con los menores gastos posibles
- Entrega de resultados en informes estandarizados

Con los Inventory Baseline Services, Siemens ofrece unos servicios modernos basados en datos que, con nuevos métodos y herramientas, ayudan a hacer aún más eficiente el mantenimiento de sus máquinas e instalaciones.

El inventario proporciona una visión general de los componentes instalados en la actualidad y de los repuestos en stock. El resultado del inventario ayuda a tomar decisiones a la hora de planificar medidas futuras para la modernización y el mantenimiento.

Los Inventory Baseline Services dan transparencia a los componentes de automatización instalados en máquinas e instalaciones y proporcionan la base de datos para otros Lifecycle Services (p. ej. SIMATIC System Audit, Lifecycle Information Services o Asset Optimization Services).

Beneficios

- Inventario económico y estandarizado de todos los componentes de automatización instalados
- Ayuda válida en la toma de decisiones para planificar futuras ampliaciones, modernizaciones y preparar actualizaciones y upgrades
- Base sólida para la planificación e implementación de Lifecycle Services adicionales

Datos para selección y pedidos

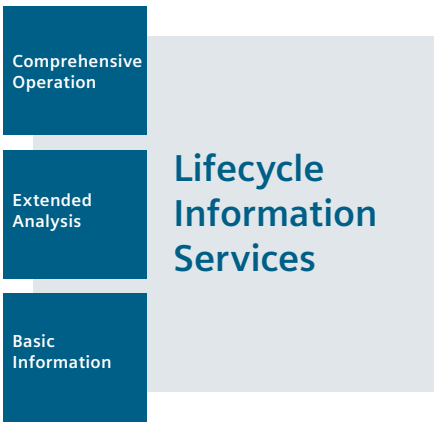
	Referencia
Inventory Baseline Service para la instrumentación de procesos	
Servicio integral exclusivo por parte de la central en Alemania para aparatos de instrumentación de procesos • Recopilación de datos automática • In situ • Determinación manual de los aparatos no configurados para la instrumentación de procesos • Registro de los aparatos determinados manualmente en la herramienta Inventory Tool • Evaluación de los datos • Generación de un informe • Registro de los datos en la base de datos de Siemens (GSP) • Discusión con el cliente • Gastos de viaje no incluidos en el precio	**9LA1110-8AJ00-1AB0**
• Puesta a disposición de los datos según las especificaciones del manual • Evaluación de los datos recopilados • Generación de un informe • Registro de los datos en la base de datos de Siemens (GSP) • Reenvío del informe al cliente con discusión del informe • Gastos de viaje no incluidos en el precio	**9LA1110-8AJ00-2AB0**

Más información

Para más información online, visite el sitio web:
http://www.siemens.com/ibs

© Siemens 2021

Sinopsis



A la hora de planificar su estrategia de mantenimiento, los Lifecycle Information Services ponen a su disposición información detallada y periódica sobre el ciclo de vida de los componentes utilizados. Los Lifecycle Information Services tienen una estructura modular y le permiten seleccionar solo la información que necesita en cada momento. El resultado suministrado por cada uno de los tres módulos siguientes es un informe específico de la planta. Usted mismo decide cómo de extenso debe ser dicho informe.

Basic Information

Estado de Product Lifecycle centrado en el análisis de la obsolescencia funcional.

Extended Analysis

Módulo "Basic Information" y análisis del tiempo medio entre fallos (MTBF) del producto

Comprehensive Operation

Módulo "Extended", ampliado con información específica de la planta para su actualización (update o upgrade) y recomendaciones generales.

Beneficios

- Información de servicio proactiva y periódica para reducir los riesgos de la obsolescencia
- Aseguramiento de la disponibilidad de la instalación mediante recomendaciones de servicio específicas
- Prevención de tiempos de parada inesperados o costosos problemas de aprovisionamiento
- Evaluación de innovaciones tecnológicas

© Siemens 2021

Datos para selección y pedidos

	Referencia
Lifecycle Information Services Basic	
Sobre la base de los datos proporcionados por el cliente se efectúa un análisis de los equipos. El resultado del análisis es un informe consistente en: capacidad de suministro actual, pronóstico de disponibilidad, evaluación técnica de los resultados	
• Como máximo 50 productos diferentes	
• Tamaño de la instalación pequeño (Small)	
- Informe único	**9LA1110-8AG10-1AA0**
- Informe cíclico anual [1]	**9LA1110-8AG10-1AB0**
- Informe cíclico semestral [1]	**9LA1110-8AG10-1AC0**
- Informe cíclico trimestral [1]	**9LA1110-8AG10-1AD0**
• Como máximo 150 productos diferentes	
• Tamaño de la instalación mediano (Medium)	
- Informe único	**9LA1110-8AG10-1BA0**
- Informe cíclico anual [1]	**9LA1110-8AG10-1BB0**
- Informe cíclico semestral [1]	**9LA1110-8AG10-1BC0**
- Informe cíclico trimestral [1]	**9LA1110-8AG10-1BD0**
• Como máximo 300 productos diferentes	
• Instalación de tamaño grande (Large)	
- Informe único	**9LA1110-8AG10-1CA0**
- Informe cíclico anual [1]	**9LA1110-8AG10-1CB0**
- Informe cíclico semestral [1]	**9LA1110-8AG10-1CC0**
- Informe cíclico trimestral [1]	**9LA1110-8AG10-1CD0**
Lifecycle Information Services Extended	
Sobre la base de los datos proporcionados por el cliente se efectúa un análisis de los equipos. El resultado del análisis es un informe consistente en: capacidad de suministro actual, pronóstico de disponibilidad, análisis del valor MTBF, evaluación técnica de los resultados	
• Como máximo 50 productos diferentes	
• Tamaño de la instalación pequeño (Small)	
- Informe único	**9LA1110-8AG10-2AA0**
- Informe cíclico anual [1]	**9LA1110-8AG10-2AB0**
- Informe cíclico semestral [1]	**9LA1110-8AG10-2AC0**
- Informe cíclico trimestral [1]	**9LA1110-8AG10-2AD0**
• Como máximo 150 productos diferentes	
• Tamaño de la instalación mediano (Medium)	
- Informe único	**9LA1110-8AG10-2BA0**
- Informe cíclico anual [1]	**9LA1110-8AG10-2BB0**
- Informe cíclico semestral [1]	**9LA1110-8AG10-2BC0**
- Informe cíclico trimestral [1]	**9LA1110-8AG10-2BD0**
• Como máximo 300 productos diferentes	
• Instalación de tamaño grande (Large)	
- Informe único	**9LA1110-8AG10-2CA0**
- Informe cíclico anual [1]	**9LA1110-8AG10-2CB0**
- Informe cíclico semestral [1]	**9LA1110-8AG10-2CC0**
- Informe cíclico trimestral [1]	**9LA1110-8AG10-2CD0**

	Referencia
Lifecycle Information Services Comprehensive	
Sobre la base de los datos proporcionados por el cliente se efectúa un análisis de los equipos. El resultado del análisis es un informe consistente en: capacidad de suministro actual, pronóstico de disponibilidad, análisis del valor MTBF, información de servicios, evaluación técnica de los resultados	
• Como máximo 50 productos diferentes	
• Tamaño de la instalación pequeño (Small)	
- Informe único	**9LA1110-8AG10-3AA0**
- Informe cíclico anual [1]	**9LA1110-8AG10-3AB0**
- Informe cíclico semestral [1]	**9LA1110-8AG10-3AC0**
- Informe cíclico trimestral [1]	**9LA1110-8AG10-3AD0**
• Como máximo 150 productos diferentes	
• Tamaño de la instalación mediano (Medium)	
- Informe único	**9LA1110-8AG10-3BA0**
- Informe cíclico anual [1]	**9LA1110-8AG10-3BB0**
- Informe cíclico semestral [1]	**9LA1110-8AG10-3BC0**
- Informe cíclico trimestral [1]	**9LA1110-8AG10-3BD0**
• Como máximo 300 productos diferentes	
• Instalación de tamaño grande (Large)	
- Informe único	**9LA1110-8AG10-3CA0**
- Informe cíclico anual [1]	**9LA1110-8AG10-3CB0**
- Informe cíclico semestral [1]	**9LA1110-8AG10-3CC0**
- Informe cíclico trimestral [1]	**9LA1110-8AG10-3CD0**
Lifecycle Information Services Time Extension	**9LA1110-8AG10-8AA0**
Paquete de ampliación para instalaciones grandes (> 300 productos diferentes), más 1 día para evaluación técnica y recomendaciones	

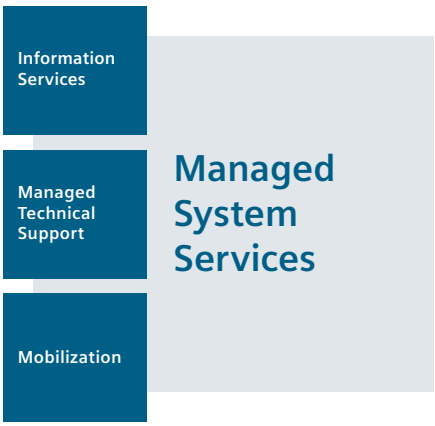
[1] El contrato se prolonga automáticamente por 1 año más si no se cancela 3 meses antes de su vencimiento.

Más información

Para más información online, visite el sitio web:
http://www.siemens.com/lis

© Siemens 2021

Sinopsis



Los Managed System Services ofrecen un soporte competente y dinámico por parte de un "Dedicated Support Manager", es decir, una persona de contacto central que garantiza un intercambio de información eficiente entre todos los participantes. El "Dedicated Support Manager" reúne, coordina y prioriza todas las actividades, está familiarizado con la planta del cliente, conoce los procesos de mantenimiento y la base instalada y, en caso necesario, también utiliza para su trabajo el acceso remoto con fines de diagnóstico o para resolver problemas.

Beneficios

- Tramitación más rápida y solución de solicitudes de soporte complejas
- Simplificación de las solicitudes por coordinación centralizada y un canal de entrada exclusivo
- Mayor "first time fix rate"
- Prevención de costosas intervenciones in situ del servicio técnico
- Mayor transparencia gracias a una gestión activa del soporte técnico e informes de estado periódicos

Datos para selección y pedidos

	Referencia
Managed System Services Extention Ampliación de un contrato de Managed System Services existente por horas adicionales para el procesamiento técnico de las solicitudes de servicio y la coordinación por parte del Support Manager. • Limitado a 25 horas de soporte • El plazo de vigencia, el número de informes y los accesos al sistema de información online permanecen inalterados de acuerdo con el paquete de Managed System Services.	**9LA1110-1BL00**

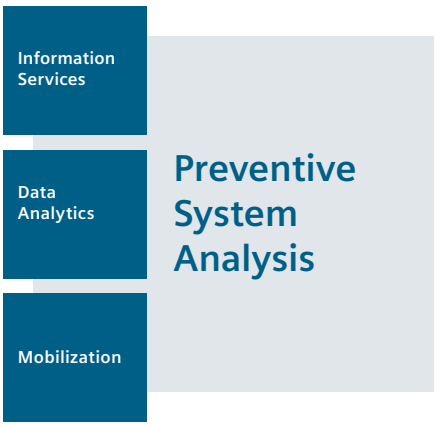
Más información

Para más información online, visite el sitio web:
http://www.siemens.com/mss

© Siemens 2021

Preventive System Analysis

Sinopsis



Preventive System Analysis identifica los posibles riesgos en el sistema y representa la situación de la planta de forma transparente. Unas herramientas de software especiales aseguran la adquisición de numerosos datos de diagnóstico e informaciones del sistema que, a su vez, se pueden analizar con ayuda de algoritmos. Una evaluación profesional de los resultados a mano de nuestros expertos completa la valoración del estado de su sistema SIMATIC PCS 7. Gracias a las valoraciones periódicas del estado del sistema, las inspecciones basadas en los datos y el análisis automatizado de los puntos débiles se optimiza el mantenimiento y se evitan paradas no previstas de la instalación.

Beneficios

- Adquisición rápida de los datos
- Análisis intensivo de los datos

Más información

Para más información online, visite el sitio web:
http://www.siemens.com/psa

© Siemens 2021

Sinopsis



Alta disponibilidad de la planta con suministro de repuestos optimizado: los Asset Optimization Services se basan en un método estructurado y sistemático para una optimización integral del suministro de repuestos. Las 4 fases de los Asset Optimization Services están adaptadas entre sí, pero también se pueden utilizar por separado:

Fase I: Análisis (Analysis)

Determinación in situ de la situación momentánea respecto a repuestos: disponibilidad, ciclo de vida de los productos, plazo de entrega de los repuestos

Fase II: Concepción (Concept)

La fase de concepción consta del análisis de la demanda real y la elaboración de un concepto de repuestos.

Fase III: Implementación (Implementation)

Partiendo de los resultados de la fase conceptual, se organizan las estructuras y lugares de almacenaje y los repuestos necesarios.

Fase IV: Operación (Operation)

El suministro optimizado y continuo de repuestos constituye un factor importate para la disponibilidad de la planta. El análisis de las existencias es cíclico y el intercambio de información, periódico y dependen de lo estipulado en el contrato.

Beneficios

- Visualización de las necesidades reales de repuestos
- Garantía de disponibilidad de repuestos durante todo el ciclo de vida de la máquina o instalación, es decir, uno de los principales fundamentos para mejorar la serviciabilidad
- Externalización del almacén de repuestos y suministro continuo a este de los repuestos necesarios

Datos para selección y pedidos

	Referencia
Asset Optimization Services Analysis (máx. 100 referencias) Sobre la base de los datos proporcionados por el cliente, se realiza un análisis y una comparación entre los activos existentes en la planta y las existencias en almacén. Esto incluye la disponibilidad y el ciclo de vida con descontinuaciones y plazos de entrega de los productos respectivos. El resultado del análisis es un informe estandarizado basado en los productos, que es de gran importancia para optimizar y realizar el mantenimiento del almacén.	**9LA1110-8AE10-1AA0**
Asset Optimization Services Concept (máx. 3 días) Sobre la base de los resultados de la fase de análisis, se elabora un concepto concreto de optimización en colaboración con el cliente. Puede realizarse una evaluación de riesgos de los componentes conjuntamente con el cliente. Este concepto permite determinar niveles de existencias optimizados. Identificación de excesos de existencias y falta de repuestos. Se harán recomendaciones para el posterior procedimiento.	**9LA1110-8AE10-2AA0**
Asset Optimization Services Implementation (for Operation) Sobre la base de los resultados de la fase conceptual 9LA1110-8AE10-2AA0 y de una oferta personalizada se implementan las medidas de optimización dentro de un plazo definido. Objetivo: obtención de las bases para la Asset Optimization Services Operation	**9LA1110-8AE10-3AA0**
Asset Optimization Services Operation, suministro de repuestos Reserva de un paquete de repuestos definido a partir de una oferta adaptada al cliente. Los repuestos son propiedad de Siemens. El contenido de la prestación es el suministro de componentes con un plazo y lugar de entrega definidos durante un periodo acordado. Realización de análisis de existencias de forma cíclica y estandarizada con el fin de garantizar el ciclo de vida del producto.	**9LA1110-8AE10-4AA0**
Asset Optimization Services Operation, gestión de repuestos Gestión de un paquete de repuestos definido a partir de una oferta adaptada al cliente. Los repuestos son propiedad del cliente. El contenido de la prestación es el suministro de componentes con un plazo y lugar de entrega definidos durante un periodo acordado. Realización de análisis de existencias de forma cíclica y estandarizada con el fin de garantizar el ciclo de vida del producto.	**9LA1110-8AE10-4BA0**
Asset Optimization Services Time Extension Esta opción permite solicitar 500 referencias adicionales para el análisis de existencias con más de 100 referencias diferentes en paquetes de 500 referencias cada uno.	**9LA1110-8AE10-8AA0**

© Siemens 2021

Asset Optimization Services

	Referencia
Asset Optimization Services Time Extension 1 día adicional para análisis y concepto; esta opción puede pedirse adicionalmente por días si es necesario, p. ej. para conceptos más amplios (> 3 días) y para presentar los resultados del análisis in situ.	**9LA1110-8AE10-8BA0**

Más información

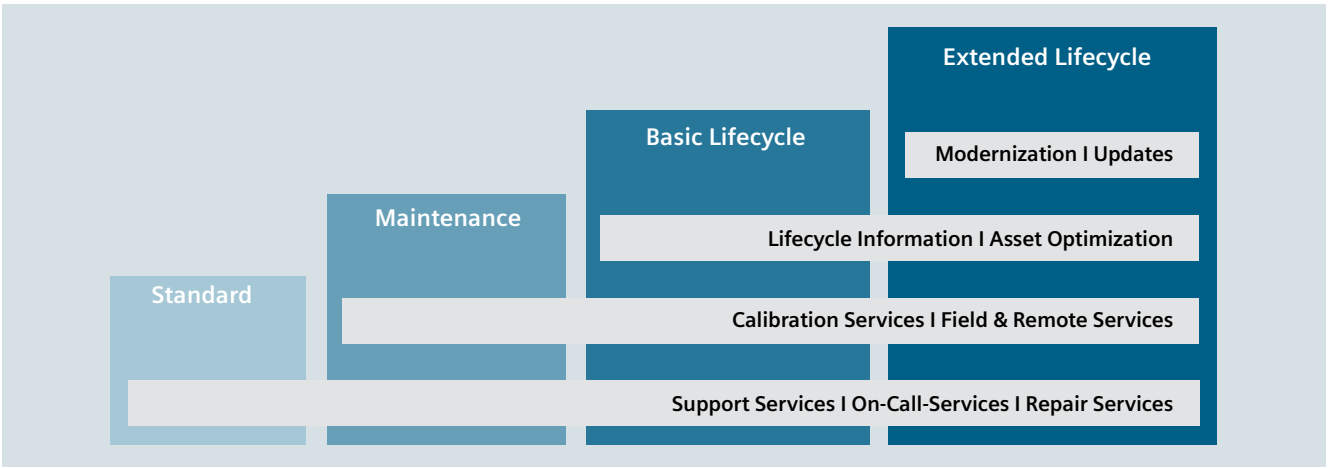
Para más información online, visite el sitio web:
http://www.siemens.com/aos

© Siemens 2021

Sinopsis



Los elementos de servicio presentados en las secciones precedentes son también la base de contratos personalizados de Lifecycle Service de SIMATIC PCS 7. Además, se pueden acordar de forma individual parámetros específicos del contrato en cuestión, llamados KPI de servicio (p. ej. las condiciones de pago). Un requisito imprescindible para cerrar un contrato de Lifecycle Service es conocer muy bien la base instalada.



Las variantes típicas de un contrato de mantenimiento del ciclo de vida son las siguientes:

- Standard: incluye principalmente elementos de servicio reactivos, como soporte técnico, servicio de guardia (on-call) o también servicios de reparación
- Maintenance: incluye el perfil "Standard", ampliado con servicios de inspección y mantenimiento preventivos
- Basic Lifecycle: incluye el perfil "Maintenance", ampliado con Lifecycle Information Services y Asset Optimization Services
- Extended Lifecycle incluye el perfil "Basic Lifecycle", ampliado con amplias medidas de modernización, así como updates y upgrades

Protección duradera de la inversión con posibilidad de planificar los costes

Un concepto de servicio reactivo aumenta el riesgo de obsolescencia; los gastos de operación y las paradas inesperadas son variables y difíciles de planificar. La presión de las inversiones aumenta hasta que ya resulta inevitable un upgrade. La planificación del mantenimiento a largo plazo apenas es posible, el riesgo es muy difícil de estimar y los costes no se pueden calcular con transparencia.

Un concepto de servicio proactivo, por el contrario, tiene incluida de forma consecuente la gestión de riesgos de obsolescencia y modernizaciones. La vigilancia constante de la planta mantiene el riesgo de obsolescencia en un nivel muy bajo, y los costes optimizados para mantenimiento y modernización (OPEX) son bastante constantes y, por tanto, planificables.

© Siemens 2021

Lifecycle Service Contracts

Beneficios

- Protección duradera de la inversión
- Posibilidad de planificar los gastos de modernización y mantenimiento ya en el momento de la inversión y durante un período de hasta 15 años (TCO - Total Cost of Ownership; costes totales de operación)
- Mayor disponibilidad de la planta gracias, por ejemplo, a las horas de llegada acordadas para el servicio técnico, una provisión garantizada de repuestos y medidas de mantenimiento preventivo
- Garantía de servicio mediante la gestión activa de la obsolescencia para componentes de hardware y software
- Protección del know-how del fabricante del sistema
- Gestión profesional de proyectos por un único proveedor durante toda la duración del contrato

Más información

Para más información online, visite el sitio web:
http://www.siemens.com/pcs7lcs

© Siemens 2021

Anexo



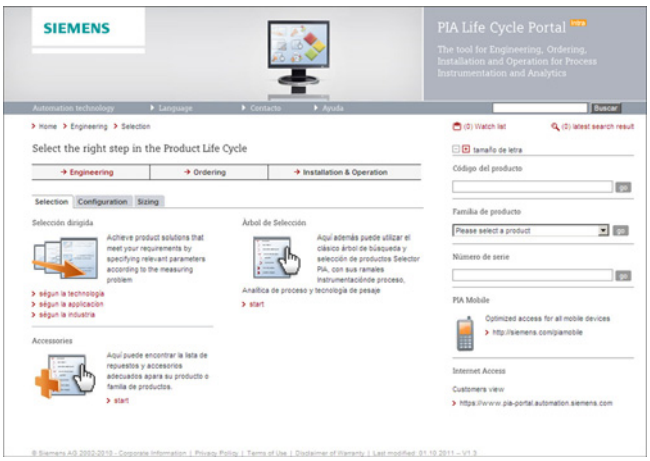
10/2	**PIA Life Cycle Portal** Herramienta de selección, diseño, pedido, puesta en marcha y mantenimiento
10/3	**Plazo de entrega** Programa Quick Ship, variantes de almacén
10/4	**Personas de contacto**
10/6	**Industry Services** Sinopsis de los servicios de Industry Services
10/8	Online Support
10/9	**SITRAIN – Digital Industry Academy**
10/10	**Documentación de producto** Documentación de producto adjunta, código QR, SIOS
10/11	**Personas de contacto en Siemens** Siemens Partner Program
10/12	**Directiva de equipos a presión (2014/68/UE)**
10/15	**Seguridad funcional**
10/16	**Licencias de software**
10/18	**Condiciones de venta y suministro**

© Siemens 2021

Anexo
PIA Life Cycle Portal

Herramienta de selección, diseño, pedido, puesta en marcha y mantenimiento

Sinopsis



El PIA Life Cycle Portal le proporciona las funciones adecuadas en todas las fases del ciclo de vida de los productos para aquellos relacionados con la instrumentación de procesos y la analítica.

La aplicación le guiará por la selección y el diseño, se ayudará con los pedidos y le proporcionará información y herramientas para la puesta en marcha y el mantenimiento.

- **Fase 1:** selección y diseño
- **Fase 2:** pedido
- **Fase 3:** puesta en marcha y mantenimiento
- **Otras funciones:** p. ej. PIA Mobile

Fase 1: selección y diseño



Selección

Obtenga sugerencias sobre productos basadas en los parámetros relevantes de su tarea de medición a través de la *selección guiada*, o elija sus productos directamente a través de la vista jerárquica en el *navegador de productos y accesorios*.



Configuración

Configure paso a paso su producto seleccionado y utilice los conocimientos al respecto para excluir errores. Las configuraciones de productos no ordenables se bloquean en el PIA Life Cycle Portal.



Dimensionamiento y cálculos

Utilice nuestras herramientas de *dimensionamiento y cálculo* para el análisis de gases, las técnicas de pesaje y la medición de caudal

Fase 2: pedido



Carga masiva

Compruebe varias referencias de pedido simultáneamente mediante la carga de un archivo de texto sencillo.



Lista de favoritos y proyectos

Reúna sus productos en la *Lista de favoritos* y guarde esta lista como *Proyecto* para su uso posterior.



Interfaz con Industry Mall

Haga el pedido de los productos seleccionados directamente en el sistema de pedidos para productos de automatización y accionamientos de Siemens.

Fase 3: puesta en marcha y mantenimiento



Repuestos

Encuentre los *repuestos* adecuados para sus productos



Portal de Servicio y soporte

Visite el portal de Servicio y soporte para obtener manuales, certificados e información adicional sobre el tema Soporte



Ficha de dispositivo

Información sobre productos basada en el número de serie para los dispositivos instalados

Otras funciones



Personalizar

Regístrese para adaptar la aplicación a sus necesidades específicas.



PIA Mobile

Utilice la búsqueda de productos, la configuración y la información sobre números de serie en su móvil o smartphone con la versión para dispositivos móviles:
www.siemens.com/piamobile



Detalles del producto

Encuentre de un vistazo toda la información del producto referida a datos técnicos y comerciales, certificados, imágenes y documentos, etc.

Más información

PIA Life Cycle Portal
Ostliche Rheinbrückenstraße 50
76187 Karlsruhe, Alemania
Tel.: +49 (721) 595 2114
E-mail: support.pia-portal@siemens.com
www.siemens.com/pia-portal

© Siemens 2021

Sinopsis

Plazos de entrega

En Datos para selección y pedidos del el PIA Life Cycle Portal pueden verse los plazos de entrega actuales de nuestros productos.

Plazos de entrega acortados y variantes de almacén

Si necesita urgentemente un determinado producto, a través del PIA Life Cycle Portal podrá elegir uno o varios de variantes de almacén predefinidas (símbolo ▶) y de nuestro programa Quick Ship (símbolo ⬟). Los respectivos plazos de entrega especiales se muestran al final de la tabla resumen de la configuración.

Nota

Para obtener plazos de entrega especiales solo deberán combinarse opciones de pedido que lleven el símbolo de variantes de almacén u opciones de pedido con el símbolo Quick Ship. Una combinación De almacén/Quick Ship no es posible.

Todos los productos que no lleven símbolos tienen los plazos de entrega actuales.

Los plazos de entrega actuales figuran en el PIA Life Cycle Portal, pestaña "Informacion generales".

Para obtener información de almacén de su región: Se requiere registro y login en PIA Life Cycle Portal

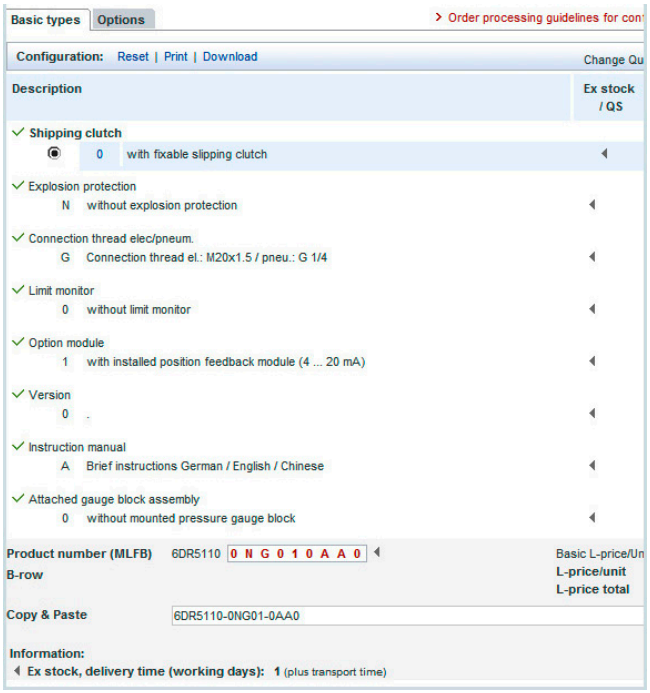
Para obtener información de Quick Ship y almacén específica de su región es necesario registrarse:

- Seleccione el idioma deseado en la navegación.
- Regístrese con "Registrar".
- Una vez registrado, inicie sesión con "Login".

Contacto

Si tiene preguntas sobre los plazos de entrega o sobre el programa Quick Ship, consulte con su distribuidor Siemens.

Ejemplo de variante de almacén en el PIA Life Cycle Portal

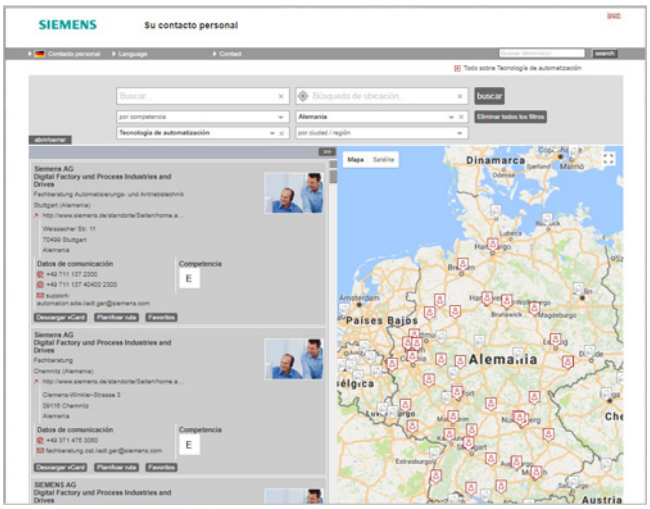


Ejemplo de variante Quick Ship en el PIA Life Cycle Portal



© Siemens 2021

Personas de contacto en Siemens



Para usted, en cualquier parte del mundo: somos su partner para el asesoramiento, compra, formación, servicio, soporte, piezas de repuesto ... Su partner para toda la oferta de Digital Industries.

Encontrará a nuestra persona de contacto personal a su disposición en nuestra base de datos de personas de contacto en: www.siemens.com/automation-contact

La selección se discrimina eligiendo

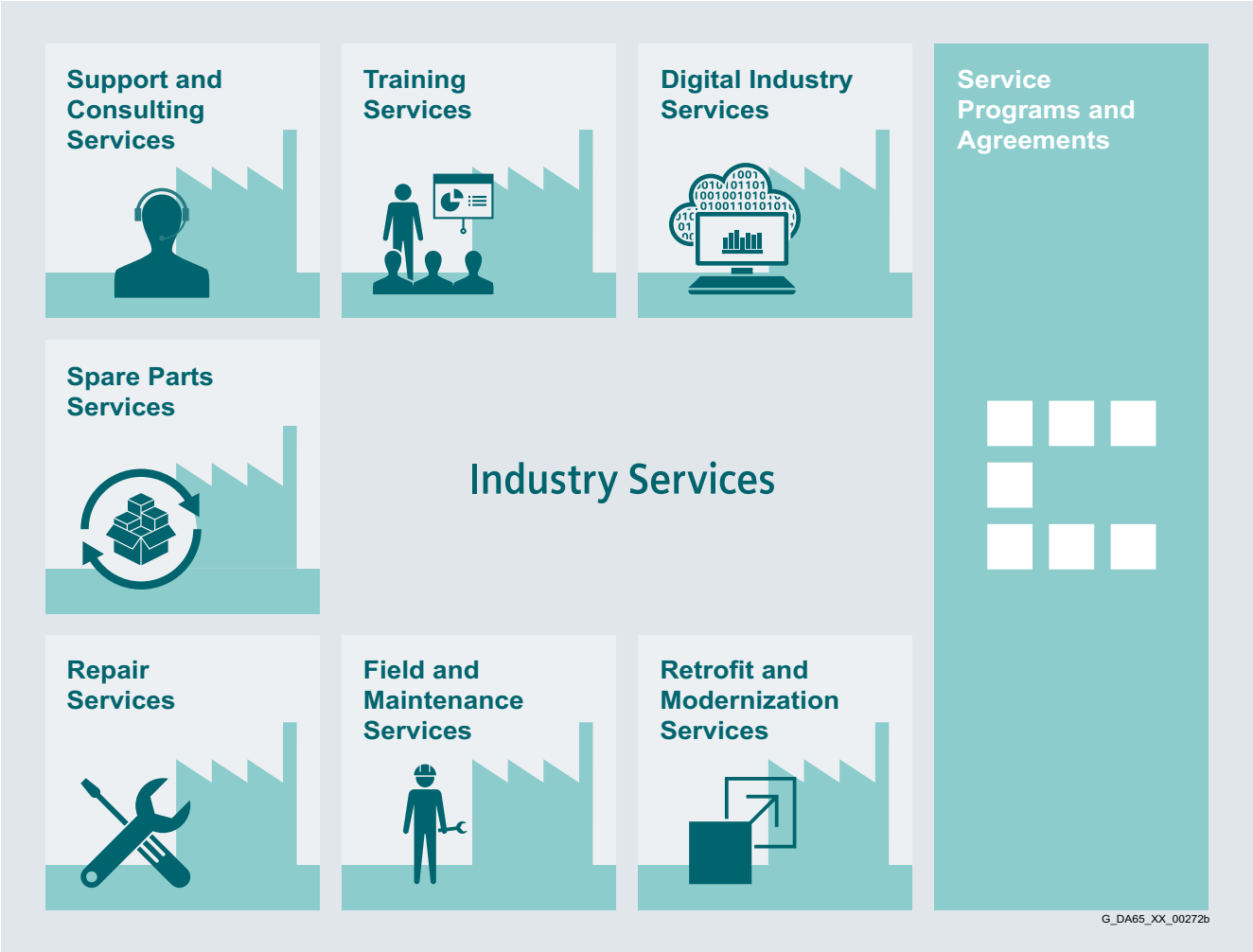
- la especialidad requerida,
- los productos y sectores industriales,
- un país o una ciudad

o con

- una búsqueda de sedes o una búsqueda con texto natural.

© Siemens 2021

Sinopsis



Mantenga su negocio en movimiento y forje su futuro digital, con Industry Services

Optimizar la productividad de su equipo y operaciones puede ser todo un desafío, sobre todo cuando las condiciones del mercado cambian constantemente. La colaboración con nuestros expertos del servicio técnico facilita en gran medida esta tarea. Nosotros entendemos los procesos específicos de su sector industrial y le prestamos los servicios necesarios para conseguir más fácilmente sus objetivos de negocio.

Usted puede contar con nosotros para potenciar al máximo el tiempo productivo y reducir al mínimo los tiempos muertos, incrementando la productividad y fiabilidad de las operaciones. Si sus operaciones deben cambiar rápidamente para responder a una nueva demanda o aprovechar una oportunidad de negocio, nuestros servicios le proporcionan la flexibilidad necesaria para adaptarse a ello. Naturalmente, prestamos sumo cuidado de que su producción esté protegida contra amenazas y ataques cibernéticos. Le ayudamos a mantener la mayor eficiencia posible en sus operaciones, como el consumo de energía y recursos, y a reducir el coste total de propiedad. Como pioneros que somos, le garantizamos que se beneficiará de las oportunidades que ofrece la digitalización y las técnicas de análisis avanzadas para mejorar la toma de decisiones: puede estar seguro de que su planta aprovechará todo el potencial del que dispone y lo conservará durante toda su vida útil.

Confíe en nuestro equipo de ingenieros, técnicos y especialistas, todos ellos plenamente dedicados a su labor; ellos le proveerán los servicios que necesite, con seguridad, profesionalidad y en conformidad con todas las normas y legislaciones vigentes. Estamos con usted, allí donde nos necesite y siempre que nos necesite.

www.siemens.com/industryservices

© Siemens 2021

Sinopsis de los servicios de Industry Services

Sinopsis



Digital Industry Services hace transparentes sus procesos industriales para lograr mejoras en materia de productividad, disponibilidad de activos y eficiencia energética.

Se generan, filtran y traducen datos de producción usando técnicas de análisis inteligentes para mejorar la toma de decisiones.

Esto se hace considerando la seguridad de datos y protegiéndolos en todo momento contra amenazas y ataques cibernéticos.

www.siemens.com/global/en/products/services/industry/digital-industry-services.html

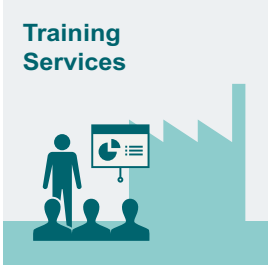


Industry Online Support, sitio web con mucha información, ejemplos de aplicación, preguntas frecuentes (FAQ) y solicitudes de soporte.

Technical and Engineering Support, para recibir consejos y respuestas a todas las consultas relacionadas con funcionalidad, manipulación y solución de averías. La Service Card supone una gran ventaja pues ofrece un acceso rápido y sencillo a servicios técnicos prepagados de valor añadido, como devolución prioritaria de llamadas o soporte técnico ampliado.

Information & Consulting Services, por ejemplo el SIMATIC System Audit; claridad sobre el estado y la capacidad de servicio de su sistema de automatización o los Lifecycle Information Services; transparencia en el ciclo de vida de los productos de su planta.

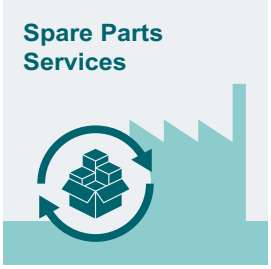
https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/sc/2235



Desde los conocimientos básicos y avanzados hasta los especializados, en los cursos SITRAIN se adquieren destrezas y habilidades directamente del fabricante, abarcando toda la gama de productos y sistemas industriales de Siemens.

Los cursos SITRAIN están disponibles en cualquier parte del mundo, con más de 170 centros en más de 60 países que le ofrecerán el curso de formación que necesite.

https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/sc/2226



Disponibilidad mundial de Spare Parts Services para un suministro rápido y cómodo de repuestos y, por tanto, disponibilidad óptima de la planta. Repuestos originales disponibles durante un período de hasta diez años. Expertos en logística se ocupan de las tareas de aprovisionamiento, transporte, despacho de aduanas, almacenamiento y gestión de pedidos. La fiabilidad de los procesos logísticos asegura la llegada a tiempo de los componentes a su destino.

Dado que no todos los repuestos están siempre disponibles en almacén, Siemens ofrece, como medida preventiva para garantizar la disponibilidad de repuestos en las plantas de los clientes, **paquetes de repuestos** para determinados productos, componentes de accionamiento ensamblados de forma personalizada y cadenas cinemáticas completamente integradas, incluido el servicio de evaluación de riesgos.

Los **Asset Optimization Services** le ayudan a trazar una estrategia de abastecimiento que permita reducir los costes de inversión y almacén y evite el riesgo de tener repuestos obsoletos.

https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/sc/2110

© Siemens 2021

Sinopsis (continuación)



Repair Services se ofrecen in situ y en centros de reparación regionales para un restablecimiento rápido de la funcionalidad del dispositivo averiado.

También se ofrecen servicios de reparación ampliados que incluyen un diagnóstico más profundo, medidas de reparación y también servicios de emergencia.

https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/sc/2154



Proporciona una solución económica para la ampliación de plantas completas, optimización de sistemas o actualización de productos a la más moderna tecnología y software, p. ej. servicios de migración para sistemas de automatización.

Los expertos del servicio técnico asesoran al cliente en proyectos, desde su planificación hasta su puesta en marcha, y, si lo desea, durante toda su vida útil; por ejemplo, Retrofit for Integrated Drive Systems para una larga vida útil de sus máquinas y plantas.

https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/sc/2286



Los especialistas de Siemens están disponibles a nivel global para prestar servicios profesionales de mantenimiento y servicio técnico, incluyendo puesta en marcha, test de funcionamiento, mantenimiento preventivo y reparación.

Todos los servicios pueden incluirse en contratos de servicio personalizados con tiempos de respuesta definidos de antemano o intervalos de mantenimiento fijos.

https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/sc/2265



Un programa o contrato de servicio técnico le permite agrupar fácilmente una amplia gama de servicios dentro de un marco contractual anual o de varios años.

Usted elige los servicios que necesita para determinados requisitos o para tareas que no se pueden cubrir con las capacidades de mantenimiento de su empresa.

Los programas y acuerdos se pueden personalizar a modo de contratos basados en índices KPI y/o en el rendimiento.

https://support.industry.siemens.com/cs/ww/es/sc/2275

© Siemens 2021

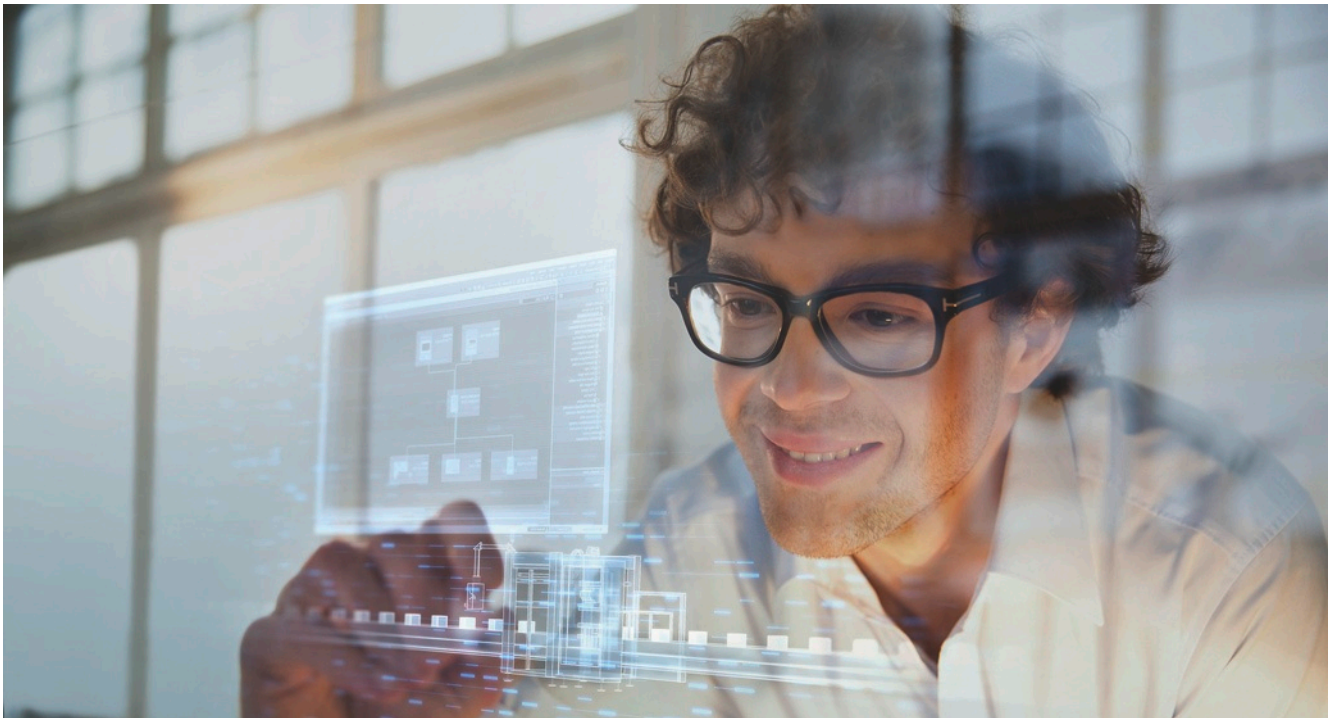
Sinopsis



Con unos 1,7 millones de visitantes al mes, Siemens Industry and Online Support es uno de los servicios web más populares de Siemens. Constituye el punto central de acceso a una exhaustiva base de conocimiento técnico sobre productos, sistemas y servicios dirigidos a aplicaciones de automatización y accionamientos, así como a la industria de procesos.

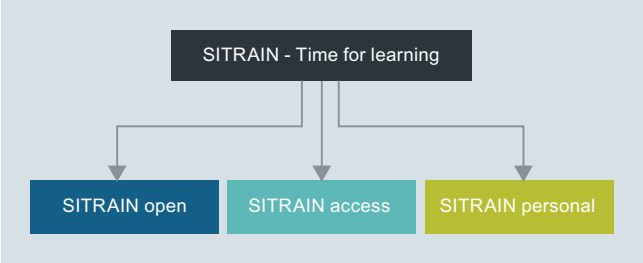
De cara a los desafíos y oportunidades ligados a la digitalización, puede seguir contando en el futuro con asistencia permanente y ofertas innovadoras.

© Siemens 2021



Es tiempo de aprender

Hoy en día, las exigencias de conocimiento son tan diversas y dinámicas como nuestras propias profesiones. Dedicamos mucho tiempo y esfuerzo a aprender, ya sea por nuestro trabajo, por nuestra carrera o por nosotros mismos. La progresiva digitalización entraña nuevos temas y también está cambiando la forma en que asimilamos y procesamos el conocimiento. SITRAIN - Digital Industry Academy ofrece aquí una fuente de conocimiento adecuada que podemos aprovechar en todo momento según nuestras necesidades. El tiempo de aprender es ahora.



Conocimientos para cada necesidad

A través de sus tres áreas -SITRAIN open, SITRAIN access y SITRAIN personal- SITRAIN le ofrece un amplio abanico de opciones para profundizar continuamente sus conocimientos y competencias, que además son adecuadas para todo tipo de alumno. SITRAIN también aprovecha la progresiva digitalización para ampliar permanentemente sus contenidos y ofrecer nuevos métodos de aprendizaje.

Aquí encontrará su oferta local

SITRAIN – Digital Industry Academy
Asesoramiento de clientes en Alemania

Tel.: +49 911 895-7575
E-mail: sitrain.digital.industry.academy.de@siemens.com

Conocimientos que siempre podrá encontrar

SITRAIN open agrupa información útil, datos importantes y conocimientos técnicos actualizados sobre los productos de Siemens para la industria. Búsquelos cuando quiera, siempre encontrará lo que necesita.

Conocimientos que le permitirán avanzar

SITRAIN access es aprendizaje en la era digital. Le ofrece formas personalizadas para ampliar sus conocimientos así como acceso a cursos de formación exclusivamente digitales. Aproveche las ventajas del aprendizaje continuo con una amplia gama de métodos de aprendizaje. Mejore sus competencias, trabajando en grupo o de forma individual. Cuando, donde y como lo necesite.

Conocimientos que serán toda una experiencia personal

Todos queremos aprender de los mejores. Los cursos de formación de SITRAIN personal le permitirán sacar partido de los conocimientos especializados de nuestros experimentados instructores, así como acceder directamente a nuestros equipos didácticos. Es la mejor forma de adquirir conocimientos, ya sea en sus propias instalaciones o en nuestras aulas de formación.

SITRAIN – Digital Industry Academy

www.siemens.com/sitrain

- SITRAIN open:
  www.siemens.com/sitrain-open
- SITRAIN access:
  www.siemens.com/sitrain-access
- SITRAIN personal:
  www.siemens.com/sitrain-personal

© Siemens 2021

Documentación de producto adjunta, código QR, SIOS

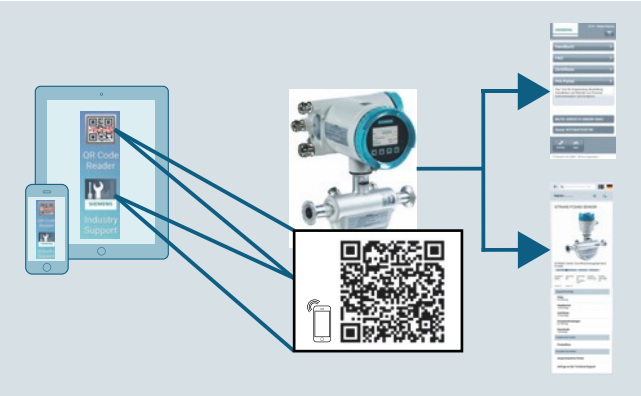
Documentación de producto adjunta en DVD y normas de seguridad



El suministro de productos Siemens para instrumentación de procesos incluye una hoja en varios idiomas con **normas de seguridad** y también el **mini DVD: „Process Instrumentation and Weighing Systems“**.

Este DVD contiene los principales manuales y certificados de la gama de productos Siemens para instrumentación de procesos y sistemas de pesaje. El suministro también puede incluir adicionalmente documentación impresa específica del producto o el pedido.

Código QR, rápido acceso a información sobre productos

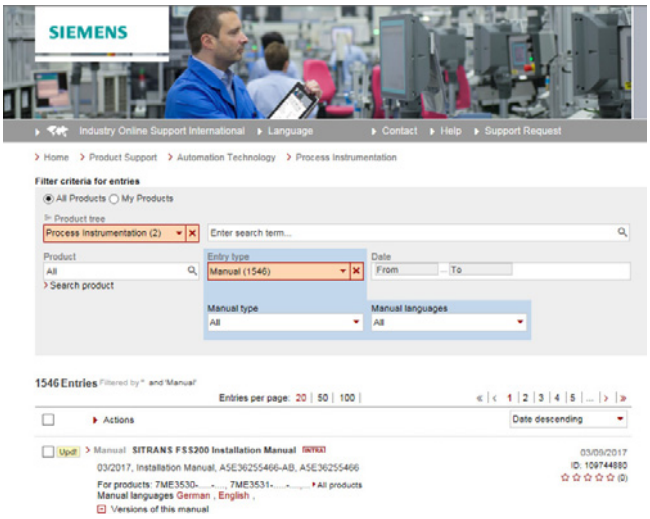


Para facilitar su identificación nuestros dispositivos llevan un código QR, que puede leerse con la app del Siemens Industry Support o cualquier dispositivo capaz de leer códigos QR.

Esto no solo le permite conocer rápidamente la referencia y el número de serie, sino también acceder directamente a la documentación del producto, certificados, preguntas frecuentes y vídeos.

La app del Siemens Industry Support o un lector de códigos están disponibles en su App-Store para iOs, Android y Windows mobile.

Siemens Industrie Online Support Portal (SIOS)



En el **Siemens Industrie Online Support Portal (SIOS)** el cliente tienen gratis a su disposición toda la documentación en diversos idiomas para su descarga de:

http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation

Allí basta escribir el nombre del producto para encontrar, en la ficha **Tipo de artículo**, además de los manuales, catálogos, folletos y certificados actuales, software de producto (como archivos EDD, programas de cálculo), notificaciones de productos así como otros documentos útiles, todo ello descargable.

© Siemens 2021

Sinopsis

Solution y Approved Partners de Siemens – Partners para el éxito



Máxima competencia en automatización y accionamientos

Siemens colabora estrechamente en todo el mundo con empresas seleccionadas (partners) para asegurar que se cumplan lo mejor posible las exigencias de los clientes de los campos de la automatización y los accionamientos, siempre y en todo lugar.

Al elegir nuestros partners consideramos virtudes que son también aplicables a Siemens en su conjunto: competencia en sus materias, profesionalidad y calidad. Por esta razón uno de los aspectos centrales de nuestro Programa de partner es la formación continuada, por medio de actividades de calificación y certificación, en base a estándares globales. De esta froma se beneficia en todo el mundo de partners que tienen los mismos y exigentes estándares de calidad. El emblema Solution Partner es garantía y sinónimo de calidad probada.

La red de partners para la industria

Competencia y experiencia siempre a su alcance: Esto es lo que le ofrece el programa de partners de Siemens.

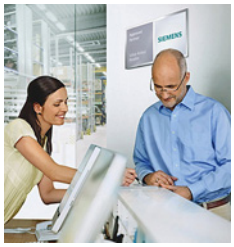
En el marco de nuestra red global se distingue entre Solution y Approved Partners. Actualmente colaboramos con más de 1500 Solution Partners en todo el mundo. Nuestra red de más de 150 Approved Partners sigue en fase de establecimiento o expansión, según el caso. En más de 80 países de todo el mundo.

Siemens Solution Partner – Automation Drives



Actualmente colaboramos con más de 1.500 Solution Partner en todo el mundo. Todos ellos disponen de amplios conocimientos sobre aplicaciones, sistemas y sectores industriales así como experiencia demostrada en proyectos, lo que les permite implementar soluciones personalizadas de máxima calidad y proyección de futuro basadas en nuestra gama de productos y sistemas.

Approved Partner de Siemens – Value Added Reseller



Gracias a sus profundos conocimientos técnicos, los Siemens Approved Partners – Value Added Reseller ofrecen una combinación de productos y servicios: desde tecnologías específicas y modificaciones a medida del cliente hasta la entrega de paquetes de productos y sistemas de alta gama. Además le prestan apoyo con su asesoramiento y soporte técnico cualificado.

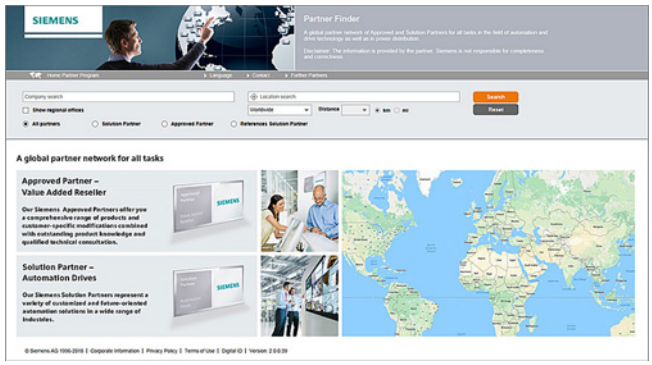
Approved Partners de Siemens – Industry Services



Siemens Approved Partner – Industry Services:
Ellos ofrecen todo su extenso know-how especializado al servicio de su productividad, contribuyendo así de forma decisiva a asegurar la disponibilidad de su planta.

Partner Finder

¡Localice al partner más acertado para resolver sus dudas con solo unos clics!



Dentro del marco del programa Siemens Partner Programm a escala global los clientes encontrará con seguridad, y de una forma muy fácil, el partner óptimo para sus requerimientos específicos. Para hemos creado Partner Finder, una base de datos muy completa en la que figuran todos nuestros partners con su perfil de prestaciones.

Fácil selección:
Use los filtros de la pantalla de entrada conforme a los criterios importantes para usted. O introduzca directamente el nombre de un determinado partner.

Especialidades de un vistazo:
Sepa en base a informes de referencias cuáles son las especialidades de un determinado parter.

Posibilidad de contacto directo:
proveche nuestro formulario electrónico de solicitud.

www.siemens.com/partnerfinder

Para más información sobre los partners de Siemens para la industria, visite la web:

www.siemens.com/partnerprogram

© Siemens 2021

Sinopsis

La directiva de equipos a presión **2014/68/UE** supone la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros para equipos a presión. En el sentido de la directiva, se consideran equipos a presión recipientes, tuberías y piezas con una presión máxima admisible de más de **0,5 bar** por encima de la presión atmosférica.

Clasificación según el potencial de peligro

Según la directiva de equipos a presión, los aparatos se clasifican en función de su potencial de peligro (fluido/presión/volumen/diámetro nominal) en las categorías I a IV o artículo 4 apartado 3.
Para valorar el potencial de peligro son decisivos los criterios siguientes, que también se encuentran en los diagramas 1 a 4 y 6 a 9:

• Grupo de fluidos	Grupo 1 o 2
• Estado de agregación	Líquido, gaseoso
• Forma del aparato a presión	
- Recipiente	Producto de presión y volumen (PS * V [barL])
- Tubería	Diámetro nominal, presión o producto de presión y diámetro nominal (PS * DN)

Los aparatos a presión alimentados con combustibles o calentados de otra forma están listados por separado en el diagrama 5.

Nota
Según el artículo 4, son fluidos líquidos aquellos líquidos cuya presión de vapor **no** está más de **0,5 bar** por encima de la presión atmosférica normal (1013 mbar) a la temperatura máxima permitida.

La **temperatura máxima permitida** para los líquidos utilizados es la temperatura que se da como máximo en el proceso según el usuario. Debe estar comprendida entre los límites definidos para el aparato.

Clasificación de los fluidos (líquidos/gaseosos) en los grupos de fluidos*

Se consideran "fluidos" los gases, líquidos y vapores como fase pura así como sus mezclas; los fluidos pueden contener sólidos en suspensión; los fluidos se clasifican en los grupos siguientes conforme al artículo 13 de la directiva de equipos a presión 2014/68/UE.

Apartado a

Grupo 1

Grupo 1, consistente en sustancias y mezclas, definidas en el artículo 2, puntos 7 y 8, del Reglamento (CE) n.º 1272/2008, que están clasificadas como peligrosas con arreglo a las siguientes clases de peligros físicos y para la salud establecidas en las partes 2 y 3 del anexo I de dicho Reglamento:

i) explosivos inestables de las divisiones 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 y 1.5
ii) gases inflamables de las categorías 1 y 2
iii) gases comburentes de la categoría 1
iv) líquidos inflamables de las categorías 1 y 2
v) líquidos inflamables de la categoría 3 cuando la temperatura máxima admisible sea superior al punto de inflamación
vi) sólidos inflamables de las categorías 1 y 2
vii) sustancias y mezclas autorreactivas de los tipos A a F
viii) líquidos pirofóricos de la categoría 1
ix) sólidos pirofóricos de la categoría 1
x) sustancias y mezclas que en contacto con el agua desprenden gases inflamables de las categorías 1, 2 y 3
xi) líquidos comburentes de las categorías 1, 2 y 3
xii) sólidos comburentes de las categorías 1, 2 y 3
xiii) peróxidos orgánicos de los tipos A a F
xiv) toxicidad oral aguda de las categorías 1 y 2
xv) toxicidad dérmica aguda de las categorías 1 y 2
xvi) toxicidad aguda por inhalación de las categorías 1, 2 y 3
xvii) toxicidad específica en determinados órganos (exposición única) de la categoría 1

El grupo 1 incluye también sustancias y mezclas contenidas en equipos a presión con una temperatura máxima admisible TS que supera el punto de inflamación del fluido.

Apartado b

Grupo 2

Todos los fluidos no contemplados en el grupo 1.

* Fuente: "Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo del 15 de mayo de 2014 relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión (refundición)"

Evaluación de la conformidad

Los equipos a presión de las categorías I a IV deben cumplir los requisitos de seguridad conformes al Anexo II y llevar el marcado CE.

Deben ser conformes a un procedimiento de evaluación de la conformidad según el Anexo III de la directiva.

Los equipos a presión según el artículo 4 apartado 3 deben diseñarse y fabricarse de conformidad con la buena práctica de ingeniería vigente en un Estado miembro (Sound Engineering Practice SEP) y no deben llevar el marcado CE (esto no afecta al marcado CE de otras directivas).

En tanto que el aparato no esté incluido en el ámbito del artículo 4 apartado 3, Siemens ha llevado a cabo una evaluación de la conformidad para sus productos, los ha provisto de un marcado CE y ha emitido una declaración de conformidad para los mismos.

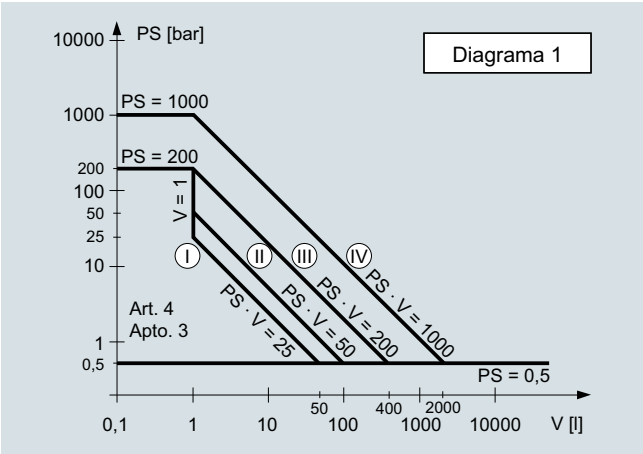
La supervisión del diseño, dimensionado, control y fabricación tiene lugar conforme al módulo H (amplio aseguramiento de calidad).

Notas

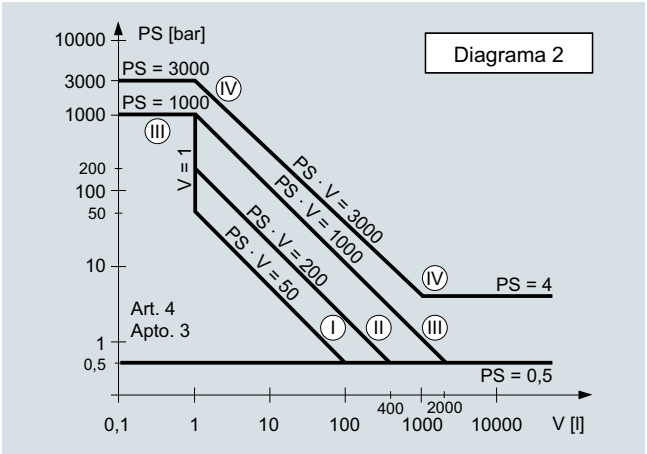
- Los aparatos diseñados para fluidos con un elevado potencial de peligro (p. ej. gases del grupo de fluidos 1), también pueden emplearse para fluidos con un potencial de peligro menor (p. ej. gases del grupo de fluidos 2 o líquidos de los grupos de fluidos 1 y 2).
- De conformidad con el artículo 1 apartado 2, la directiva de equipos a presión no es aplicable a aparatos como, p. ej., instalaciones offshore móviles, buques, aeronaves, redes de suministro de agua y aguas residuales, plantas nucleares, cohetes y líneas situadas fuera de instalaciones industriales.

© Siemens 2021

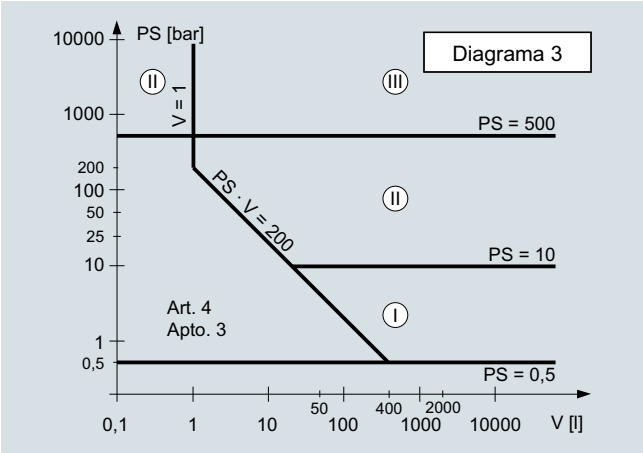
Diagrams



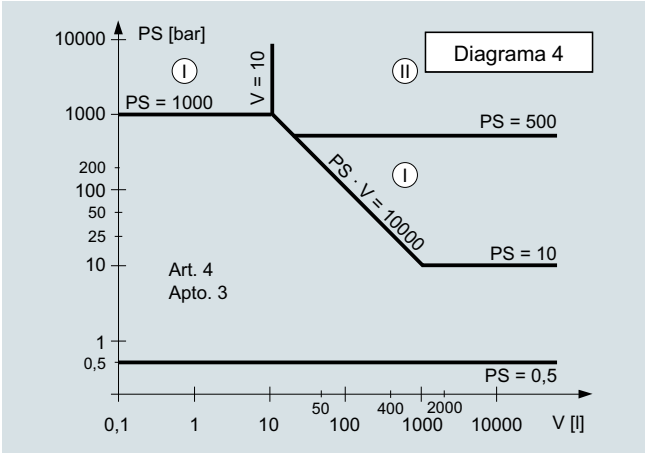
- Gases del grupo de fluidos 1
- Recipientes conforme al artículo 4 apartado 1 letra a punto i primer guión
- Excepción: los gases inestables que pertenecen a las categorías I y II deben clasificarse en la categoría III.



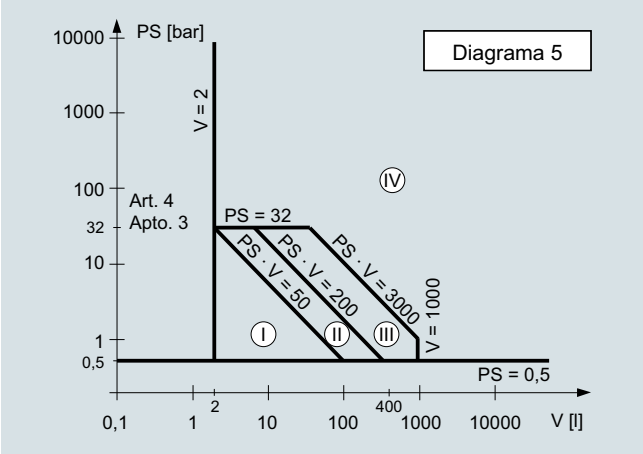
- Gases del grupo de fluidos 2
- Recipientes conforme al artículo 4 apartado 1 letra a punto i segundo guión
- Excepción: extintores portátiles y botellas para aparatos respiratorios: categoría III como mínimo.



- Líquidos del grupo de fluidos 1
- Recipientes conforme al artículo 4 apartado 1 letra a punto ii primer guión

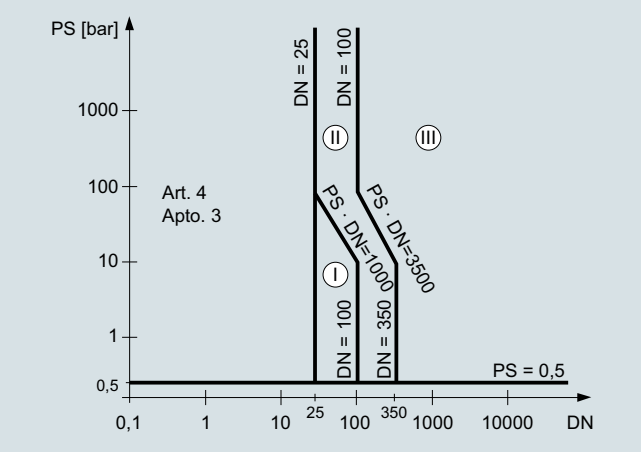


- Líquidos del grupo de fluidos 2
- Recipientes conforme al artículo 4 apartado 1 letra a punto ii segundo guión
- Excepción: módulos para la generación de agua caliente

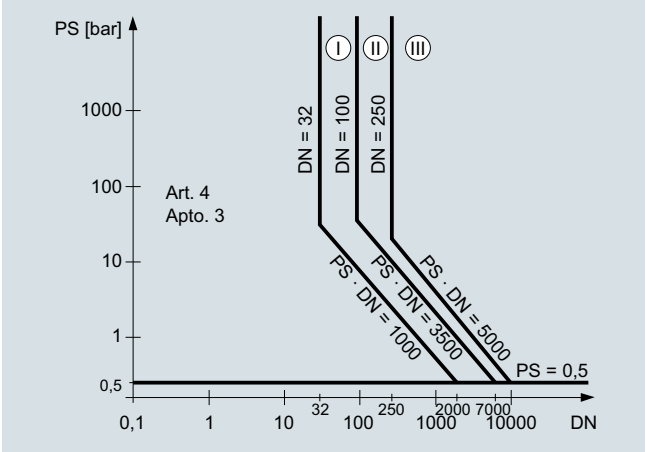


- Aparatos a presión alimentados con combustibles o calentados de otra forma que superen los 110 °C y sufran riesgo de sobrecalentamiento.
- Aparatos a presión conforme al artículo 4 apartado 1 letra b
- Excepción: olla exprés, procedimiento de ensayo según categoría III como mínimo.

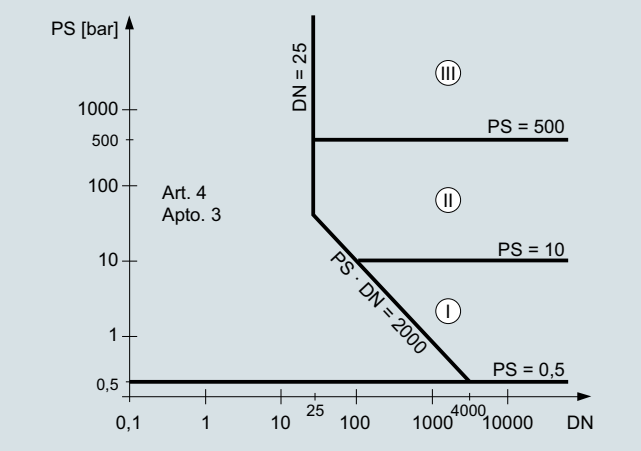
© Siemens 2021



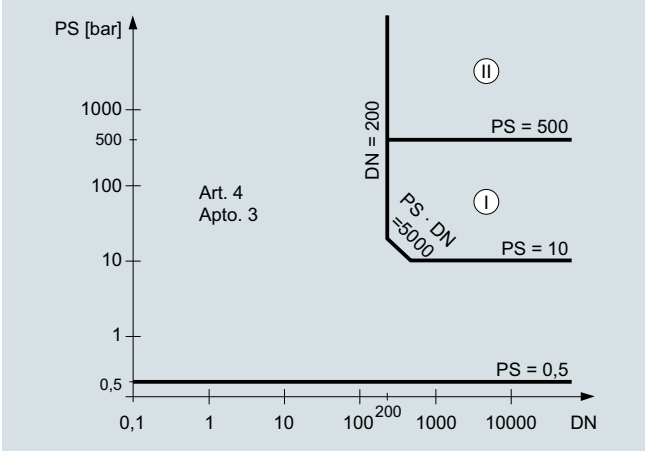
- Gases del grupo de fluidos 1
- Tuberías conforme al artículo 4 apartado 1 letra c punto i primer guión
- Excepción: los gases inestables que pertenecen a las categorías I y II deben clasificarse en la categoría III.



- Gases del grupo de fluidos 2
- Tuberías conforme al artículo 4 apartado 1 letra c punto i segundo guión
- Excepción: Los fluidos con temperaturas > 350 °C que pertenecen a la categoría II deben clasificarse en la categoría III.



- Líquidos del grupo de fluidos 1
- Tuberías conforme al artículo 4 apartado 1 letra c punto ii primer guión



- Líquidos del grupo de fluidos 2
- Tuberías conforme al artículo 4 apartado 1 letra c punto ii segundo guión

© Siemens 2021

Sinopsis



Seguridad funcional

En Siemens, por tradición, la seguridad funcional se escribe en mayúsculas. Ya en 1880, Werner von Siemens comprendió que la seguridad en los procesos automatizados no es solo una exigencia ética, sino también un asunto de pura racionalidad económica. En la industria de procesos es fundamental minimizar los peligros para las personas, la instalación y el medio ambiente sin menoscabo del proceso de producción. Con Safety Integrated for Process Automation de Siemens, el cliente se beneficia de una completa oferta de productos y servicios para aplicaciones de seguridad con tolerancia a fallos.

¿Qué es el Safety Integrity Level (SIL)?

El Safety Integrity Level es un concepto procedente de la seguridad funcional. Permite evaluar la fiabilidad de las funciones de seguridad de los sistemas eléctricos/electrónicos/electrónicos programables. El objetivo es
minimizar el riesgo de que se produzca un error de funcionamiento del sistema y, con ello, aumentar la protección de la salud de las personas que allí trabajan, del medio ambiente y de los productos.

La norma internacional IEC 61508 describe el tipo de evaluación
de los riesgos así como las medidas necesarias para diseñar las correspondientes funciones de seguridad teniendo en cuenta el procesamiento lógico y abarcando desde los sensores hasta los actuadores. En la norma IEC 61511-1 se especifican además los requisitos para la industria de procesos.

Desde la entrada en vigor de las normas IEC 61508 o IEC 61511 de seguridad funcional, ha aumentado la demanda de equipos para la instrumentación de procesos que corresponden a la clasificación según el Safety Integrity Level (SIL). Es por ello que continuamente estamos complementando la gama de equipos que cumplen con el estándar SIL.

Encontrará un resumen actualizado de los equipos SIL de Siemens para la instrumentación de procesos que tenemos actualmente disponibles en:

www.siemens.com/SIL

Información adicional

Folleto: "Seguridad funcional en la instrumentación de procesos con clasificación SIL"

http://w3app.siemens.com/mcms/infocenter/dokumentencenter/sc/pi/InfocenterLanguagePacks/Functional%20safety%20in%20process%20instrumentation%20with%20SIL%20rating/SIL-Broschuere_en.pdf

Página web: "Seguridad funcional"

http://www.industry.siemens.com/topics/global/en/safety-integrated

© Siemens 2021

Sinopsis

Tipos de software

Cada software sujeto a licencia está asignado a un tipo determinado. Los tipos de software definidos son

- Software de ingeniería (E-SW)
- Software Runtime (R-SW)

Software de ingeniería

Forman parte de ello todos los productos de software destinados a crear software de usuario (ingeniería), incluyendo entre otros la configuración de software y hardware, la parametrización, las pruebas, la puesta en funcionamiento y el servicio técnico.
La copia y reproducción de los datos o programas ejecutables generados con el software de ingeniería y destinados a su utilización por el usuario o por terceros es gratuita.

Software Runtime

Se incluyen en esta categoría los productos de software para la operación de una planta o de una máquina; son ellos por ejemplo el sistema operativo, el sistema básico, las ampliaciones del sistema, los drivers, ...
La copia del software Runtime o de archivos generados con él para uso propio o para uso de terceros está sujeta al pago de derechos.
Los datos sobre el pago de derechos según la utilización figuran entre los datos de pedido (p. ej. en el catálogo). La utilización puede calcularse por CPU, por instalación, por canal, por instancia, por eje, por lazo de regulación, por variable, etc.
El archivo Léame especifica los derechos ampliados para herramientas de parametrización o configuración en el caso de figurar estas últimas en el volumen de suministro del software Runtime.

Tipos de licencia

Siemens Industry Automation & Drive Technologies ofrece varios tipos de licencia para su software:

- Floating License
- Single License
- Rental License
- Rental Floating License
- Trial License
- Demo License
- Demo Floating License

Floating License

El software se puede instalar en cualquier número de equipos del titular de la licencia para su uso interno. Sólo se licencia el Concurrente User. El Concurrent User es aquel que hace uso de un programa. La utilización comienza a contar al iniciar el software. Se precisa una licencia por cada Concurrent User.

Single License

Al contrario de la Floating Licencia sólo se autoriza una instalación del software por cada licencia. La modalidad del uso sujeto a licencia aparece en los datos de pedido y en el Certificate of License (CoL). La modalidad de utilización varía según sea por instancia, por eje, por canal, etc. Por cada utilización definida se requiere una Single License.

Rental License

La Rental License soporta el "uso esporádico" del software de ingeniería. Una vez instaladas las License Keys, el software permanecerá en estado operacional durante un período determinado, pudiéndose interrumpir el uso cuantas veces de quiera. En este caso se requiere una licencia por cada instalación del software.

Rental Floating License

La Rental Floating License equivale a la Rental License, pero con la diferencia de que no se precisa una licencia para cada instalación del software. Se necesita más bien una licencia por objeto (p. ej. usuario o equipo).

Trial License

La Trial Licence permite una "utilización de corto plazo" del software en régimen no productivo, por ejemplo con fines de prueba o evaluación. Puede convertirse en otra licencia.

Demo License

La Demo Licence permite una "utilización esporádica" del software de ingeniería en régimen no productivo, por ejemplo con fines de prueba o evaluación. Puede convertirse en otra licencia. Una vez instaladas las License Keys, el software permanecerá en estado operativo durante un tiempo predeterminado, pudiéndose interrumpir el uso cuantas veces se quiera.

En este caso se requiere una licencia por cada instalación del software.

Demo Floating License

La Demo Floating License equivale a la Demo License, pero con la diferencia de que no se precisa una licencia para cada instalación del software. Se necesita más bien una licencia por objeto (p. ej. usuario o equipo).

Certificate of License (CoL)

El CoL es para el titular de la licencia la prueba de que el uso del software de Siemens está debidamente licenciado. A cada modalidad de uso hay que asignarle un CoL que debe guardarse cuidadosamente.

Downgrading

El titular de una licencia tendrá derecho a utilizar el software o una versión anterior del mismo, siempre que esté en posesión de esta última y que su empleo sea técnicamente posible.

Modalidades de suministro

El software está sujeto a un intenso perfeccionamiento. Las modalidades de suministro denominadas

- PowerPack
- Upgrade

abren acceso a ese perfeccionamiento.

La modalidad de suministro llamada ServicePack proporciona los medios para suprimir defectos en el software.

PowerPack

Los PowerPacks son paquetes de tránsito hacia un software de prestaciones ampliadas.

Con el PowerPack recibe el titular un nuevo contrato de licencia que incluye el CoL. Este CoL, junto con el CoL del producto original, constituye el certificado de licencia del nuevo software.

Es necesario adquirir un PowerPack independiente por cada licencia original del software a sustituir.

© Siemens 2021

Sinopsis

Upgrade

Un Upgrade permite utilizar una nueva versión disponible del software siempre y cuando se haya adquirido ya una licencia para una versión anterior.
Con el PowerPack recibe el titular un nuevo contrato de licencia que incluye el CoL. Este CoL, junto con el CoL de la versión anterior, constituye el certificado de licencia del nuevo software.
Es necesario adquirir un Upgrade independiente por cada licencia original del software a sustituir.

ServicePack

Las correcciones a errores en el software se ponen a disposición en forma de ServicePacks. Los ServicePacks podrán copiarse para darles los fines previstos según el número de licencias de origen existentes.

License Key

Siemens Industry Automation & Drive Technologies ofrece productos de software con y sin License Key.
La License Key sirve de sello electrónico y es al mismo tiempo el "conmutador" que rigen el comportamiento del software (Floating Licence, Rental License, ...) .
Si el software requiere obligatoriamente de una License Key, la instalación completa requerirá del programa a licenciar (el software) y la License Key (el representante de la licencia).

Software Update Service (SUS)

En el marco del contrato SUS recibirá gratuitamente durante un año, contado a partir de la fecha de factura, todas las actualizaciones del software del producto respectivo. El contrato se prolonga automáticamente por un año más si no se cancela tres meses antes de su fecha de expiración.

Para cerrar un contrato SUS es condición disponer de la versión actual del software en cuestión.

Más detalles relativos a las condiciones de licencia pueden descargarse de la web:
https://mall.industry.siemens.com/legal/ww/en/terms_of_trade_en.pdf

© Siemens 2021

1. Disposiciones generales

Usando este catálogo podrá adquirir de Siemens Aktiengesellschaft los productos (hardware, software y servicios) en él descritos ateniéndose a las presentes condiciones de venta y suministro (en lo sucesivo: CVS). Tenga en cuenta que el volumen, la calidad y las condiciones de los suministros y servicios (software incluido) que proporcionan las unidades y sociedades regionales de Siemens con sede fuera de Alemania se rigen exclusivamente por las Condiciones Generales de la respectiva unidad o sociedad regional de Siemens con sede fuera de Alemania. Estas CVS tendrán validez únicamente para los pedidos realizados a Siemens Aktiengesellschaft, Alemania.

1.1 Para clientes con sede comercial en la Unión Europea

Para clientes con sede comercial en la Unión Europea tras estas CVS regirán

- para productos en cuyo texto descriptivo se concedan condiciones especiales, dichas condiciones especiales, y tras estas,
- para productos de software independientes y productos de software que forman parte de un producto o proyecto, las "Condiciones Generales para la Cesión de Software para Automatización y Accionamientos a titulares de una licencia domiciliados en Alemania"[1] y/o
- para servicios de asesoramiento las "Condiciones comerciales generales para servicios de asesoramiento de la División DF de Alemania"[1] y/o
- para otras prestaciones de servicios, las "Condiciones complementarias para prestaciones de servicios" ("Condiciones de suministro azules" - BL)[1] y/o
- para otros suministros las "Condiciones Generales de Suministro para Productos y Servicios de la Industria Eléctrica y Electrónica"[1].
  En el caso de que el alcance de suministro de dichos suministros incluya Open Source Software (OSS) cuyas condiciones prevalezcan sobre las "Condiciones Generales de Suministro para Productos y Servicios de la Industria Eléctrica y Electrónica"[1], el producto en cuestión llevará adjunta una nota indicando cuáles son las condiciones especiales aplicables para el Open Source Software. Esto también rige en el caso de una nota adjunta avisando de la presencia de componentes de software de terceros.

1.2 Para clientes con sede comercial fuera de la Unión Europea

Para clientes con sede comercial fuera de la Unión Europea tras estas CVS regirán

- para productos en cuyo texto descriptivo se concedan condiciones especiales, dichas condiciones especiales, y tras estas,
- para servicios de asesoramiento los "Standard Terms and Conditions for Consulting Services of the Division DF for Customers with a Seat or Registered Office Outside of Germany"[1] (solo disponible en inglés) y/o
- para otros servicios las "Condiciones internacionales para servicios"[1], complementadas por las "Condiciones de licencia de software"[1] y/o
- para otros suministros de hardware y software las "Condiciones internacionales para productos"[1], complementadas por las "Condiciones de licencia de software"[1].

1.3 Para clientes con contratos marco

Siempre que nuestros suministros y prestaciones estén incluidos en un contrato marco en vigor, regirán las condiciones allí estipuladas en lugar de las presentes CVS.

2. Precios

Los precios se aplicarán en € (euros), en el punto de suministro, excluido el empaquetado.

Los precios no incluyen el impuesto sobre el volumen de ventas (impuesto sobre el valor añadido, IVA). Dicho impuesto se calcula por separado según las disposiciones legales aplicando el porcentaje pertinente en cada caso.

Nos reservamos el derecho de modificar los precios;al momento del suministro se facturará el precio en vigor correspondiente.

Con el fin de compensar los precios fluctuantes de materias primas (por ejemplo la plata, el cobre, el aluminio, el plomo, el oro, el disprosio y el neodimio), a los productos que contengan estas materias primas se les aplicarán recargos en base a la cotización diaria con ayuda del llamado factor metal. Además del precio de un producto, se aplicará un recargo por la materia prima correspondiente siempre que se sobrepase la cotización básica de la materia prima en cuestión.

Del factor metal del producto en cuestión debe deducirse, para qué materias primas, a partir de qué cotización básica y con qué método de cálculo deben aplicarse los recargos por metales de forma adicional a los precios de los productos.

Se puede descargar una explicación detallada del factor metal en

https://mall.industry.siemens.com/legal/ww/en/terms_of_trade_en.pdf

Para calcular el recargo (excepto en el caso del disprosio y del neodimio) se aplicará la cotización del día anterior a la llegada del pedido o de su solicitud de entrega para el cálculo del recargo.

Para calcular el recargo para disprosio y neodimio ("tierras raras") se aplicará para cada pedido la correspondiente cotización media trimestral del trimestre anterior a la llegada del pedido o de su solicitud de entrega con un periodo de transición de un mes (encontrará los detalles en la explicación mencionada más arriba del factor metal).

3. Condiciones adicionales

Las dimensiones están dadas en mm. En Alemania, las indicaciones en pulgadas (inch) sólo son aplicables para la exportación conforme se especifica en la "Ley sobre unidades en la metrología".

Las ilustraciones no son vinculantes.

Siempre que no se especifique algo diferente en las páginas de este catálogo, nos reservamos el derecho a introducir modificaciones, especialmente en lo que respecta a los valores, medidas y pesos indicados.

[1] Se puede descargar el texto de las Condiciones de Contrato de Siemens AG en https://mall.industry.siemens.com/legal/ww/en/terms_of_trade_en.pdf

© Siemens 2021

4. Reglamentos de exportación

El cumplimiento del contrato por nuestra parte está sujeto a la condición de que no se vea obstaculizado por ninguna norma nacional o internacional prevista en las legislaciones por las que se rigen las transacciones internacionales ni por ningún embargo y/o cualquier otro tipo de sanción.

La exportación puede estar sujeta a la obtención de un permiso al efecto. En la información adjunta al suministro identificamos qué exige permiso de acuerdo a las listas de exportación alemanas, europeas y estadounidenses.

Nuestros productos están sometidos a control por parte de las autoridades estadounidenses (si están identificados con "ECCN" diferente de "N") y su exportación solo está permitida al país de residencia del usuario final y su uso está restringido asimismo al usuario final. Sin el debido permiso de las autoridades estadounidenses u otro permiso según las disposiciones legales estadounidenses, no está permitido vender, transferir o poner a disposición de ninguna otra forma los productos a otros países u otras personas diferentes del usuario final indicado, ni en su estado original ni incorporados en otros bienes tras un procesamiento posterior. Los productos identificados con "AL" diferente de "N" están sujetos a permiso obligatorio de exportación europeo/alemán.

En nuestro sistema de catálogos en línea "Industry Mall" también podrá consultar previamente los códigos de exportación en la correspondiente descripción de los productos. Sin embargo, lo fundamental son los códigos de exportación "AL" y "ECCN" indicados en las confirmaciones de pedido, los talones de entrega y las facturas.

Los productos sin identificación, con identificación "AL:N"/"ECCN:N" o identificación "AL:9X9999"/"ECCN: 9X9999" pueden estar sujetos a permiso obligatorio de exportación dependiendo de su destino final y su uso previsto.

La entrega a terceros, tanto en el propio país como en el extranjero, de las mercancías suministradas por nosotros (hardware y/o software y/o tecnología, así como la documentación pertinente, sea cual sea el modo de puesta a disposición) o de los productos y servicios prestados (incluido el soporte técnico de todo tipo) exige de su parte el cumplimiento del reglamento vigente en cada caso según las leyes nacionales e internacionales de control de exportación y reexportación. En cualquier caso, siempre que entregue dichas mercancías, productos y servicios a terceros, está obligado a cumplir los reglamentos de control de exportación y reexportación vigentes en la República Federal de Alemania, la Unión Europea y Estados Unidos de América.

Antes de entregar las mercancías suministradas o los productos y servicios prestados por nosotros a terceros deberá comprobar especialmente y asegurarse con medidas apropiadas de:

- Que con la entrega a terceros o la gestión de acuerdos y contratos sobre dichas mercancías, productos y servicios o la puesta a disposición de cualquier otro recurso económico relacionado con ellos no infringe ningún embargo dictado por la Unión Europea, Estados Unidos de América y/o Naciones Unidas, teniendo también en consideración cualquier restricción para negocios nacionales y cualquier prohibición de fraude;
- Que dichas mercancías, productos y servicios no van a ser utilizados para fines armamentísticos, nucleares o de rearme que estén prohibidos o sujetos a autorización, a no ser que se cuente con las licencias requeridas;
- Que se cumplen las regulaciones de todas las listas de sanciones impuestas por la Unión Europea y Estados Unidos de América relativas a las relaciones comerciales con empresas, personas u organizaciones mencionadas en ellas.

Siempre que resulte necesaria para la realización de controles de exportación, ya sea por parte de las autoridades o por parte nuestra, y una vez solicitada, nos facilitará en el acto toda la información relacionada con el consignatario final, el paradero definitivo y el uso previsto para las mercancías suministradas por nosotros y los productos y servicios prestados por nosotros, así como las restricciones al control de exportaciones vigentes en dicho caso.

Usted sabe y acepta que, de acuerdo con los reglamentos de embargo de la UE contra Irán, Siria y Rusia, la venta de determinados bienes y servicios incluidos en las listas ya exige una autorización previa por parte de las autoridades competentes de control de exportaciones en la Unión Europea.
Si (1) los suministros y servicios pedidos por usted estuviesen destinados para Irán, Siria o Rusia y (2) el contrato por nuestros suministros y servicios exigiese una autorización previa por parte de las autoridades competentes de control de exportaciones en la Unión Europea, el contrato entre usted y nosotros solo entrará en vigor una vez otorgada tal autorización.

Los productos expuestos en este catálogo pueden estar sujetos a los reglamentos de exportación europeos/alemanes y/o estadounidenses. De ahí que toda exportación sujeta a permiso requiera el consentimiento de las autoridades competentes.

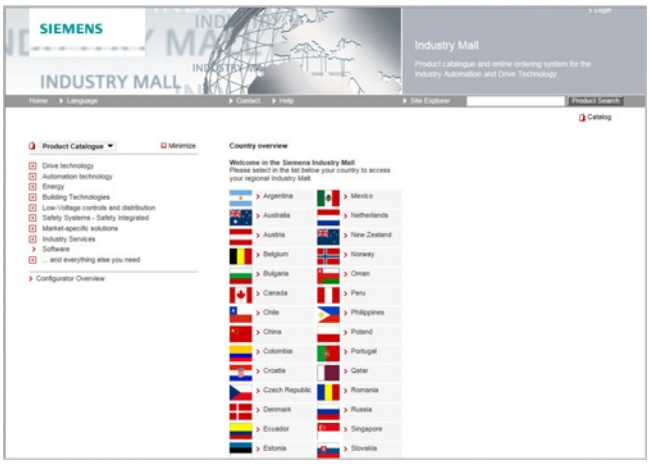
Sujeto a cambios sin previo aviso; no nos responsabilizamos de posibles errores.

© Siemens 2021

Notas

© Siemens 2021

Fácil selección y pedido de productos: Industry Mall



Industry Mall

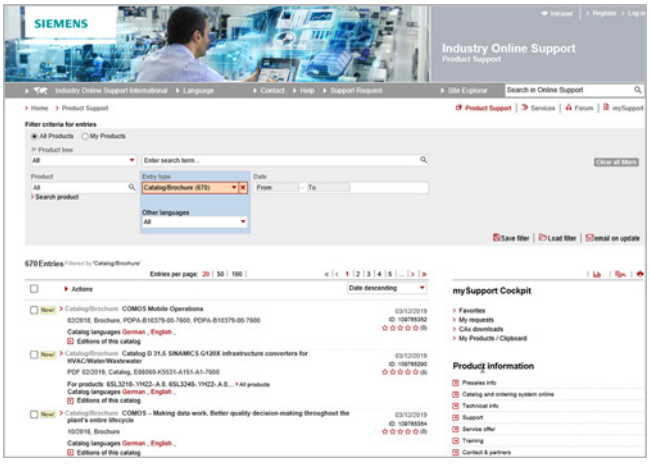
Industry Mall es una plataforma para pedidos en Internet de Siemens AG. Desde aquí se obtiene un acceso online claro e informativo a un amplio surtido de productos.

Potentes funciones de búsqueda facilitan la selección de los productos deseados. Además, los configuradores permiten configurar de forma rápida y sencilla complejos componentes de sistemas y productos. El usuario también tiene a su disposición datos CAx.

El intercambio de datos permite realizar toda la tramitación, desde la selección hasta el pedido, e incluso el seguimiento y la trazabilidad del mismo (Track & Trace). También es posible verificar la disponibilidad, calcular descuentos personalizados y elaborar ofertas.

www.siemens.com/industrymall

Descarga de catálogos



Siemens Industry Online Support

En el Siemens Industry Online Support es posible descargar, sin necesidad de registrarse, catálogos y folletos en formato PDF.

Los filtros disponibles le ayudarán a refinar la búsqueda.

www.siemens.com/industry-catalogs

Pedido de catálogos en versión impresa



Para pedir catálogos en versión impresa, póngase en contacto con la delegación de Siemens más próxima.
Encontrará las direcciones en
www.siemens.com/automation-contact

© Siemens 2021

Más información

Para información actual y completa sobre productos para la instrumentación de procesos, visite el sitio web:
www.siemens.com/processinstrumentation

Siemens AG
Digital Industries
Process Automation
Östliche Rheinbrückenstr. 50
76187 Karlsruhe, Alemania

Ref. PDF (E86060-K6201-A101-C4-7800)
KG 0221 PDF 1848 Es
Produced in Germany
© Siemens 2021

Salvedad de modificaciones o errores. Las informaciones de este documento únicamente comprenden meras descripciones generales o bien características funcionales que no siempre se dan en la forma descrita en la aplicación concreta, o bien pudieran cambiar por el ulterior desarrollo de los productos. Las características funcionales solo son vinculantes si se han acordado expresamente al concluir el contrato.

Todos los nombres de productos pueden ser marcas registradas o nombres protegidos de Siemens AG u otras empresas proveedoras suyas cuyo uso por terceros para sus fines puede violar los derechos de sus titulares.

Información de seguridad

Siemens ofrece productos y soluciones con funciones de seguridad industrial con el objetivo de hacer más seguro el funcionamiento de instalaciones, sistemas, máquinas y redes.

Para proteger las instalaciones, los sistemas, las máquinas y las redes de amenazas cibernéticas, es necesario implementar (y mantener continuamente) un concepto de seguridad industrial integral conforme al estado del arte. Los productos y las soluciones de Siemens constituyen únicamente una parte de este concepto.

Los clientes son responsables de impedir el acceso no autorizado a sus instalaciones, sistemas, máquinas y redes. Dichos sistemas, máquinas y componentes solo deben estar conectados a la red corporativa o a Internet cuando y en la medida que sea necesario y siempre que se hayan tomado las medidas de protección adecuadas (p. ej. uso de cortafuegos y segmentación de la red).

Para obtener información adicional sobre las medidas de seguridad industrial que podrían ser implementadas, por favor visite
https://www.siemens.com/industrialsecurity

Los productos y las soluciones de Siemens están sometidos a un desarrollo constante con el fin de hacerlos más seguros. Siemens recomienda expresamente realizar actualizaciones en cuanto estén disponibles y utilizar únicamente las últimas versiones de los productos. El uso de versiones de los productos anteriores o que ya no sean soportadas y la falta de aplicación de las nuevas actualizaciones, puede aumentar el riesgo de amenazas cibernéticas.

Para mantenerse informado de las actualizaciones de productos, recomendamos que se suscriba al Siemens Industrial Security RSS Feed en
https://www.siemens.com/industrialsecurity