



# Catálogo



**pd** **PRODUAL**  
*measure - be sure.*

# Adopte hoy la automatización de los edificios del mañana

Produal es un socio fiable para los dispositivos de medición de automatización de edificios. Compartimos su meta de conseguir unos edificios con un rendimiento, comodidad y estado de salud óptimos, y queremos que trabajar juntos le resulte sencillo y provechoso. Con la vista puesta en estas necesidades, ofrecemos productos y servicios con unos excelentes resultados para sus proyectos de automatización de edificios.

En primer lugar, hemos dedicado mucho esfuerzo a aumentar la interoperabilidad de los sistemas de automatización de edificios con el objetivo de potenciar la comunicación, conectividad y el uso compartido de datos. Mediante nuestra amplia variedad de productos Modbus, la expansión de la gama en dispositivos BACnet y el desarrollo en campo de los protocolos de comunicación, podrá disfrutar las grandes oportunidades que ofrece la automatización de edificios, un campo cada vez más digitalizado.

La interoperabilidad, una tendencia nacida de la necesidad de una mayor eficiencia y flexibilidad, también se beneficia del funcionamiento inalámbrico. La solución Proxima® MESH ha ganado popularidad en los proyectos de automatización de edificios gracias a su oferta de eficiencia energética, escalabilidad y fiabilidad de alimentación por batería. También proporcionamos comunicación Modbus inalámbrica y mediciones para su red LoRaWAN inalámbrica de largo alcance. Es decir, una amplia variedad de soluciones inalámbricas fácilmente adaptables tanto para reformas como para nuevas construcciones. Ofrecemos lo último en innovación inalámbrica.

Estamos deseosos de ayudarle a disfrutar de las mejores soluciones de control de ambiente en proyectos de automatización de edificios, sean cuales sean sus necesidades. Nuestros trabajos se adaptan a todos los presupuestos, preferencias de diseño y requisitos de funcionamiento, incluyendo la puesta en marcha a través de móvil y los servicios en la nube. Nuestros expertos están siempre a su servicio, pero es usted quien toma las decisiones.

Está claro que la automatización de edificios tiene un impacto significativo en ellos y en sus ocupantes, y queremos colaborar en su desarrollo. Nuestros productos inteligentes de medición, que cubren desde transmisores a sensores, complementan a los actuadores y otros componentes del sistema. De esta forma se suple la demanda creciente de mediciones fiables y de recopilación de datos tales como los niveles de CO<sub>2</sub> y humedad, presión diferencial y soluciones de ventilación, para una mayor calidad del aire en interiores.

En resumidas cuentas, tenemos todo lo necesario para garantizar el éxito de sus proyectos de automatización de edificios: fácil y sencillo. Encontramos la mejor manera de avanzar juntos.

## Medición: con seguridad



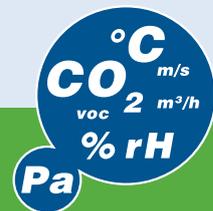
EN PRO DE LA INTEROPERABILIDAD



LA COMUNICACIÓN INALÁMBRICA ES LA MEJOR OPCIÓN



A MEDIDA PARA SU ESTANCIA



DESARROLLADO A MEDIDA PARA OPTIMIZAR

# ÍNDICE

Produal - trabajando contigo.....	4	nuevos productos.....	12
socio fiable para la medición y el control .....	10	clásicos de Produal.....	14
servicios .....	11		

## CONTROLADORES ..... 16

controladores de zona.....	17	guía de selección del unidades de control .....	30
guía de selección del controlador de zona .....	19	unidades de ambiente .....	38
termostatos inteligentes.....	27	guía de selección de unidades de ambiente.....	39
unidades de control.....	29		

## TRANSMISORES ..... 44

transmisores de presión diferencial para aire .....	50	transmisores de calidad del aire.....	72
transmisores de caudal de aire.....	53	transmisores de monóxido de carbono .....	75
protector de filtro .....	55	transmisores de nivel de luz.....	76
accesorios para transmisores de presión .....	56	transmisores de presión diferencial de agua .....	77
cruz de captación de caudal de aire.....	57	transmisores de presión de agua .....	77
transmisores de velocidad del aire .....	59	sensor de lluvia .....	78
transmisores de humedad.....	61	sensores de viento .....	78
transmisores de CO <sub>2</sub> .....	67	detectores de humo .....	80

## TRANSMISORES INALÁMBRICOS (WIRELESS) ..... 82

wireless Produal Proxima® MESH 2,4 GHz .....	83	Modbus MiraMesh inalámbrica.....	88
guía de selección de los productos inalámbricos (2,4 GHz) ..	84	LoRaWAN inalámbrica (2,4 GHz) .....	89

## MEDICIÓN DE TEMPERATURA ..... 92

sensores para circuito de agua fría / caliente .....	95	sensores de temperatura para suelo radiante .....	121
sensores para agua caliente sanitaria .....	97	sensores de temperatura para suelo en condiciones adversas	122
sensores para protección anti-hielo.....	99	sensores de temperatura ambiente .....	123
sensores de amarre.....	103	sensores de temperatura exterior .....	128
sensores de conducto.....	107	sensores de temperatura para industria .....	130
sensores para gases de combustión .....	113	transmisores de temperatura .....	131
sensores de cable para temperatura.....	115	simulador de sensor de temperatura .....	131

## DETECCION Y MEDICION ESPECIAL ..... 132

termostatos para protección anti-hielo .....	132	presostatos presión diferencial .....	137
detectores de condensación.....	134	detectores de filtros sucios.....	138
detectores de fugas de agua.....	135	sensores de presencia.....	139
termómetros .....	136		

## VALVULAS DE CONTROL Y ACTUADORES TERMICOS..... 141

válvulas de control .....	141	actuadores de válvula motorizados .....	144
actuadores térmicos .....	142	válvulas solenoides.....	144

## TRANSDUCTORES Y ACCESORIOS..... 145

convertidores .....	145	luces indicadoras .....	158
regulación de energía eléctrica .....	148	temporizadores e interruptores.....	159
relés .....	150	pulsadores .....	161
selectores de punto de consigna.....	152	módulos E/S .....	161
transformadores.....	153	cubiertas protectoras .....	163

## CARACTERISTICAS DE LOS SENSORES ..... 165

## HERRAMIENTAS PARA CONFIGURACIONES FÁCILES Y RÁPIDAS ..... 166

Produal MyTool® .....	166	ML-SER y otras herramientas de configuración.....	167
-----------------------	-----	---	-----

## PRODUAL ACADEMY Y OTROS VÍDEOS ..... 168

## ÍNDICE..... 170

# PRODUAL – trabajando a su lado para llevar a cabo servicios y proyectos eficientes de automatización de edificios

Como socio directo de alta calidad en el control y la medición de automatización de edificios, trabajamos con usted para ofrecer eficientes servicios y proyectos en este ámbito. Las mediciones versátiles, precisas y fiables establecen las bases para la evolución en la automatización de edificios. Nuestra amplia gama de artículos incluye más de 1000 productos y ofrece una selección de soluciones de medición para cualquier ubicación (ambientes, conductos y estructuras, incluso en exteriores) y magnitud (temperatura, presión, calidad y velocidad de aire, humedad y otros), mediante cableado o de manera inalámbrica. La gama se completa con controladores de ambiente multifuncionales que permiten un control inteligente en todo tipo de aplicaciones de automatización de edificios. La selección incluye tanto productos analógicos como de bus.

Ofrecemos una garantía de 5 años para los productos que fabricamos. Todos ellos presentan los marcados CE y UKCA, y nuestro sistema de calidad cuenta con la certificación ISO 9001 y ISO 14001. Nuestros productos precisos, multifuncionales y fáciles de instalar, junto con nuestros más de 35 años de experiencia, el servicio local y la pasión por satisfacer a nuestros clientes, garantizan una entrega segura, un servicio de confianza y un asesoramiento técnico de calidad. El resultado final es un ahorro de tiempo y costes durante todo el ciclo de vida del sistema de automatización de edificios, además de un avance en comodidad, eficiencia energética y rentabilidad para los usuarios y propietarios de edificios.

## Medición: con seguridad



## SÓLIDA EXPERIENCIA TÉCNICA EN MEDICIÓN Y CONTROL DE AUTOMATIZACIÓN DE EDIFICIOS

**35+** años **170** expertos internacionales **7 000** clientes **50 000** edificios

### PASIÓN POR LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE

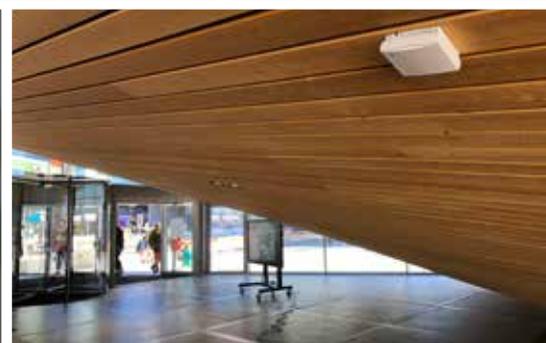
*Trabajo conjunto • Con la vista en el futuro • Flexibles y atentos • Profesionalismo con altos estándares*

*measure-be sure.*

**Oodi, Biblioteca central de Helsinki, Finlandia:** esta biblioteca de referencia y energéticamente eficiente es, además, una obra arquitectónica galardonada. Situada en el centro de la ciudad, ofrece una atmósfera tranquila y activa, contando con una gran variedad de servicios. La amplia gama de dispositivos de medición y control utilizados para la automatización de este edificio cumple todos los requisitos de interiores que demandan sus 10.000 visitantes diarios.



$^{\circ}\text{C}$   
 $\text{CO}_2$   $\frac{\text{m}^3}{\text{s}}$   
 $\text{voc}$   $2$   $\frac{\text{m}^3}{\text{h}}$   
 $\% \text{rH}$   
 $\text{Pa}$



**Espacios de trabajo seguros y saludables de Vetrospace desde Finlandia: las cabinas de oficina multifunción ofrecen entornos de trabajo tranquilos, limpios y seguros para oficinas, entornos industriales y hospitales, entre otros.** Los controladores de ambiente TRC, con pantalla táctil y personalizados, de Produal garantizan una cantidad suficiente de aire fresco y limpio acorde a la utilización de las cabinas. Estos espacios patentados, libres de microbios, partículas y virus, insonorizados por el líder de este mercado, y dotados de control de ventilación inteligente, han sido diseñados para un uso profesional ininterrumpido.



**Scandic Hamburger Börs, Turku, Finlandia:** los sofisticados controladores de ambiente TRC con pantalla táctil garantizan un aire confortable en interiores y eficiencia energética en el hotel más famoso e icónico de Turku, meticulosamente renovado, que lleva alojando a huéspedes desde 1894. El edificio del hotel, añadido en la década de los 70 a la antigua y protegida parte modernista, se demolió y sustituyó por un edificio completamente nuevo y de estilo actual. Conseguir entregas fiables y en tiempo, fue también determinante para dicha renovación en un centro urbano tan denso y con poco espacio de almacenamiento.





**Residencias Aston Martin, Miami, EE. UU.:** los controladores de ambiente TRC de Produl ofrecen diseño y simplicidad para los cerca de 400 apartamentos premium en que, supuestamente, será el rascacielos residencial más alto en el sur de Nueva York. Este edificio único representa el pináculo de una forma de vida elegante, además de contar con un puerto deportivo capaz de alojar superyates.



**Solución para edificio de oficinas Kankaan Arkki, Jyväskylä, Finlandia:** un edificio característico de 7 plantas, construido sobre una antigua fábrica de papel, que ofrece un espacio adaptable y multifuncional para empresas. El moderno sistema de automatización de edificios presta especial atención a la calidad del aire en interiores y a la eficiencia energética. Además, las mediciones de temperatura, CO<sub>2</sub> y humedad se implementan de forma conveniente mediante transmisores inalámbricos Proxima, completamente alimentados por baterías.



**Tienda MUJI de productos de estilo de vida, Helsinki, Finlandia:** la empresa minorista y minimalista japonesa con una amplia variedad de productos de gran calidad ocupa toda la 4.ª planta del centro comercial Kamppi, lo que la convierte en la tienda MUJI más grande de Europa. Con la ayuda de los transmisores inalámbricos Proxima es posible mantener unas condiciones estables en el interior y beneficiarse de la libertad de espacios que aportan y que MUJI necesita para exhibir su gran variedad de productos.

Photos: Palazzo Nuovo

**Palazzo Nuovo, Universidad de Turín, Italia:** la Universidad de Turín, fundada en 1404, es una de las universidades más grandes y prestigiosas de Italia. La mejora del aire acondicionado de los 8 auditorios principales mediante las tareas de programación e instalación de transmisores de humedad y temperatura Proxima inalámbricos, se llevó a cabo en solo un día, sin impacto visual en el impresionante edificio ni alteraciones de las clases.



**Abadía de Valsereña, Parma, Italia:** esta antigua abadía, fundada en 1298, ha sido ampliada y modificada varias veces. A día de hoy actúa como Centro de Estudios y Archivo de la Comunicación para la Universidad de Parma. Los delicados materiales que se conservan allí requieren una supervisión constante de la temperatura y la humedad, algo que la plataforma inalámbrica Proxima MESH consigue, respetando al mismo tiempo el patrimonio arquitectónico y cultural del edificio.

Photos: Valsereña Abbey

# Socio fiable para la medición y el control

Desarrollamos continuamente nuestra cartera de productos para anticiparnos a la evolución de las demandas de la automatización de edificios y para ser un socio fiable de todos nuestros clientes, actuales y futuros, para la medición y el control. También queremos brindar apoyo a nuestros clientes para aprovechar las nuevas oportunidades que ofrecen la digitalización, el IoT y el análisis de datos. El objetivo es que los clientes encuentren siempre una gama de producto adecuada para su aplicación específica en la automatización de edificios, tanto si se trata de un edificio nuevo como de una reforma, una aplicación HVAC tradicional o algo totalmente innovador. La selección de productos actual se refleja en la siguiente imagen.



**AIRE**  
Temperatura, Presión, Calidad del aire, Velocidad del aire, Caudal de aire, Humedad

**LÍQUIDO**  
Temperatura, Presión, Condensación, Fugas, Congelación, Agua, Glicol

**LUZ Y CONDICIONES ATMOSFÉRICAS**  
Intensidad del sol, Iluminación, Velocidad del viento, Lluvia

**PRESENCIA**  
Movimiento, Ocupación

**OTROS**  
Temperatura del gas, Humo

**MEDICIÓN EN**  
Conducto  
Estructura  
Sala  
Exterior

**Instalación**  
Herramientas para la puesta en marcha  
Componentes del sistema

**TRANSMISIÓN POR**  
Inalámbrico / Cable  
Modbus  
BACnet  
Análogo

**Accionamiento**  
Actuadores  
Válvulas

**APLICACIONES**  
Calefacción y Refrigeración  
Ventilación y confort  
Eficiencia energética  
Control de riesgos (fugas, congelación, humo)  
Otros

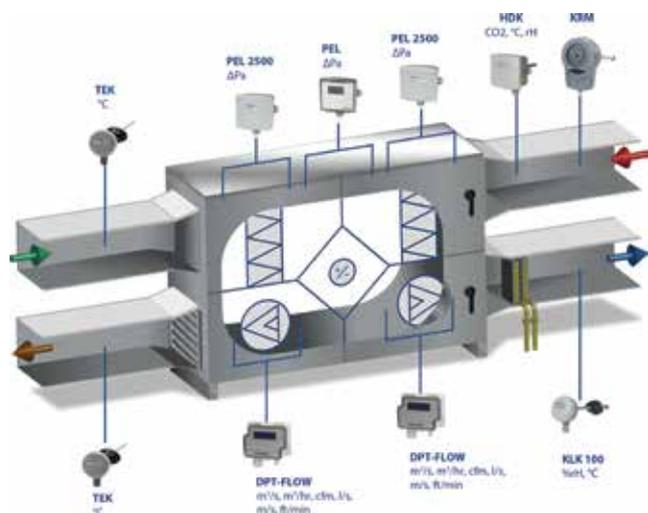
**Control**  
Controladores,  
Transmisores

**Medición**  
Transmisores, Sensores,  
Termostatos, Medidores,  
Interruptores

Mediciones fiables para automatización de edificios  
**5 años de garantía**

## Soluciones OEM y de marca blanca para fabricantes de dispositivos

### Para unidades de tratamiento de aire



### Para unidades de ambiente



Este catálogo muestra solamente las principales características de nuestros productos. Estamos comprometidos en el desarrollo constante de nuestros productos y los detalles actuales se pueden consultar en nuestro sitio web: [www.produal.com](http://www.produal.com)

# Servicio local fiable para la entrega, servicio y asesoramiento

Nuestro cliente necesita algo más que productos: necesita una entrega fiable, confianza y asesoramiento. Hemos desarrollado una gama de servicios para brindar apoyo y asistencia a los clientes durante todas las fases del ciclo de vida de la automatización de edificios. Nuestro fiable y competente servicio local le ofrece una entrega rápida y flexible, asesoramiento para la selección, configuración y resolución de problemas de los productos con el fin de obtener el máximo rendimiento de ellos. Los productos se pueden adaptar y preconfigurar para necesidades particulares, consiguiendo así una puesta en marcha más rápida. Nuestros servicios online, con funciones de búsqueda versátiles, opciones de filtrado, herramientas de comparación de productos y descripciones de aplicaciones, complementan nuestra atención local. Puede encontrar un resumen de posibilidades en la siguiente imagen:



Ciclo de vida en la automatización de edificios

El Servicio de Adaptación incluye una amplia gama de servicios para que sus proyectos de automatización de edificios se desarrollen con mayor rapidez, para adaptar el aspecto visual de los productos a requisitos específicos o para disponer de logotipos o marcas adicionales en los productos. A continuación, se indican los servicios de adaptación disponibles:

- ▶ Impresión de logotipos de clientes en productos, adhesivos y marcas adicionales (por ejemplo, marcas de posición)
- ▶ Configuración previa de controladores y productos de bus, preajuste de válvulas
- ▶ Ajuste de longitudes de cable y sondas
- ▶ Certificados de calibración
- ▶ Modificación de la funcionalidad del software
- ▶ Coloración especial de productos (consulte los ejemplos mostrados en la imagen)

En nuestros servicios de formación se incluye una opción de módulos formativos adaptados a sus necesidades de desarrollo de competencias específicas, además de contar con disponibilidad de sesiones de formación presenciales sobre aplicaciones, productos y tecnologías. Los servicios de formación también incluyen certificaciones para ayudarle a convertirse en proveedor de soluciones o distribuidor certificado de Produal.





Hemos añadido la detección de presencia a nuestros **transmisores inalámbricos Proxima alimentados por baterías**. El **modelo Proxima WTR-PIR** incluye medición de PIR y temperatura. Puede solicitar de forma adicional la pantalla, la medición de CO<sub>2</sub>, la medición de humedad y el mando de punto de consigna avanzado. El movimiento se transmite sin demora al sistema BMS, lo que lo hace compatible con aplicaciones que demandan comunicación de baja latencia, como luces y persianas. Con la detección de ocupación inalámbrica puede optimizar fácilmente el uso del espacio y la eficiencia energética, entre otros. [Página 85](#)

El mando de punto de consigna avanzado en el transmisor Proxima le permite llevar a cabo todos los controles de ambiente de manera inalámbrica a través del BMS. La **versión Proxima WTR-AK, con pantalla**, puede utilizarse para implementar la interfaz de ambiente para necesidades de control exigentes, incluyendo múltiples funciones preparadas para el punto de consigna de temperatura, el control del ventilador y la función de tiempo extra. Además, ahora también está disponible el **transmisor Proxima WTR-PK con mando de punto de consigna básico**. [Página 85](#)

Gracias a las funcionalidades de Proxima podemos ofrecer una de las gamas de productos inalámbricos más completa del mercado.



¡Modbus inalámbrico ahora disponible! Gracias a la **pasarela inalámbrica W-Modbus** puede convertir cualquier dispositivo Modbus RTU en inalámbrico y olvidarse del cableado. Ahora es posible crear una red Modbus RTU inalámbrica que mantenga el estándar del protocolo convirtiendo las señales Modbus en MiraMesh y enviando los mensajes Modbus de forma inalámbrica, con baja latencia. [Página 88](#)



**LoRaWAN** es la última incorporación a nuestra gama de tecnologías inalámbricas, ya que ahora ofrecemos transmisores para redes inalámbricas de largo alcance. La red LoRaWAN es adecuada para la transmisión de cargas de pequeño tamaño a largas distancias y es una tecnología beneficiosa, especialmente en muchas soluciones IoT. [Página 89](#)

Con nuestra **pasarela MLB Modbus LoRaWAN** puede convertir los mensajes Modbus RTU en mensajes LoRaWAN inalámbricos, y viceversa, para utilizarlos en su red inalámbrica de largo alcance. El puente MLB está disponible con una antena interna o externa y ha sido diseñado para leer y escribir 32 registros Modbus RTU configurados libremente. La configuración mediante la aplicación Proximal MyTool® para Android es sencilla. MyTool permite utilizar varios perfiles de dispositivo preparados y archivos de descripción en la configuración, lo que aumenta la rapidez y la sencillez del registro de la configuración y la puesta en marcha. [Página 90](#)



Los **transmisores de ambiente ERS LoRaWAN inalámbricos**, alimentados por baterías, ofrecen mediciones de temperatura, humedad, CO<sub>2</sub>, VOC, luz y sonido, además de detección de ocupación para su red LoRaWAN. [Página 91](#)



El nuevo **sensor de temperatura ambiente Proxima RS** es nuestro primer producto de ambiente cableado con estética y funcionalidad renovadas. Su carcasa de clase IP30 blanca o negra se plantea como una solución elegante para espacios públicos, ya que, por ejemplo, ha ampliado su intervalo de medición de la temperatura de -30... 70 °C y mejorado la precisión de la medición mediante una conexión de 4 hilos. [Página 123](#)



Nuestra amplia selección de **controladores de ambiente de pantalla táctil TRC** ahora incluye una opción para mostrar los detalles del consumo. El nuevo **modelo de controlador de apartamento TRC-A-3A-CD** muestra los datos del contador de consumo a través del sistema BMS en la pantalla del dispositivo. La familia de controladores TRC ofrece simplicidad de táctil para todos los tipos de controles de ambiente y aplicaciones de medición y está disponible en modelos Modbus y BACnet, así como en diseños blanco y negro. [Páginas 20-23](#)



Hemos añadido nuevas funciones a los **controladores Proxima CU y Proxima CU-LH**, que ahora ayudan, todavía más, en diferentes aplicaciones de automatización de edificios.

Ahora puede implementar un **control de estado de cambio** entre el modo de verano e invierno con una entrada de temperatura, el interruptor de activación/desactivación de la entrada digital o el cambio de la entrada mediante el sistema BMS.

Además, las salidas de **activación/desactivación con histéresis** son ahora posibles al configurarlas como salidas termostáticas para la calefacción o el aire acondicionado. De esta forma, el controlador funciona normalmente con salidas controladas por PWM y puede tener una o más salidas de activación/desactivación termostática. [Páginas 31 y 33](#)



Los controladores y transmisores de presión diferencial DPT ya están disponibles para supervisar y regular sistemas de climatización. El transmisor de caudal de aire DPT es el instrumento ideal para medir el caudal de aire de ventiladores centrífugos o regular el caudal de aire en un conducto, ventilador o soplador específicos. El multifuncional **controlador de presión diferencial o caudal de aire DPT Ctrl** permite controlar la presión constante o el caudal de los ventiladores, sistemas VAV o compuertas con el fin de mantener un vacío o un caudal de aire constantes. El **modelo DPT-Ctrl-MOD** más reciente cuenta ahora también con una conexión Modbus. [Páginas 52-55](#)



Los **nuevos transmisores de ambiente de calidad de aire interior Siro** incorporan la medición de PM1 / PM2,5 / PM10 y la combinación de CO<sub>2</sub> + VOC a la gama de productos de Pro dual. Los dispositivos de la serie Siro están disponibles con o sin interfaz de usuario, que incluye una pantalla LCD y pulsadores, lo que hace que la configuración y la utilización del dispositivo sean rápidas y sencillas. [Página 72](#)



Durante más de 35 años hemos trabajado activamente, junto a nuestros clientes, en el desarrollo técnico del control y la medición de la automatización de edificios. Siempre hemos tenido el objetivo de apoyar a nuestros clientes a la hora de alcanzar excelentes resultados en el negocio creciente de la automatización de edificios. Nuestro amplio catálogo incluye más de 1000 productos para el control, la medición, la actuación y puesta en marcha completa con componentes de sistema. Estos productos tradicionales de Produal, como ejemplo de nuestra amplia cartera, ayudan de muchas maneras en los proyectos de los clientes, facilitando la instalación y ahorrando costes.



El **RY1-U** es un **relé controlado por tensión** con una entrada de 0-10 V que convierte la señal analógica en digital. Útil, por ejemplo, para alarmas y controles de pasos. [Página 150](#)



Las unidades de relé **RYM 8-KK** y **RYM 8-KK-O** tienen ocho salidas de relé que se pueden controlar manualmente o mediante el uso de una señal de entrada de 24 V DC. El control manual es útil para la puesta en marcha y el control manual en caso de averías. [Página 151](#)



El **aislador ISO 10** es un excelente dispositivo para conversiones de señal y aislamiento galvánico. Es muy útil, por ejemplo, para solucionar los problemas de circuitos subterráneos. [Página 146](#)



**LA 14E** y **LA 15E** son **sensores de ocupación** para controlar la ventilación e iluminación. La lógica inteligente basada en el procesador impide las detecciones falsas y, además, es muy práctica. La función del relé es silenciosa y su retardo es ajustable. LA 15E está especialmente diseñado para el control de la iluminación debido al relé de salida extra para la iluminación. [Página 138](#)



Los **interruptores de condensación KA 10** y **KA 10-EXT** son productos muy potentes para detectar la condensación de agua en sistemas de enfriamiento, por ejemplo, en vigas frías. Con el interruptor de condensación es posible controlar el suministro de agua de enfriamiento cuando el agua comienza a condensarse en la tubería. [Página 134](#)



Los **transmisores HDH-AL3** y **HDH-N-AL3** ofrecen información sobre el nivel actual de CO2 en interiores mediante la pantalla o los ledes. Los ledes son una buena forma de conseguir la atención del usuario cuando la calidad del aire debe mejorarse. [Página 68](#)



**TH 5** es un producto muy útil cuando la salida del controlador para la carga no es lo suficientemente potente. El TH 5 es un **controlador montado en superficie** que puede controlar varios actuadores térmicos conectados en paralelo. La señal de entrada del controlador puede ser una señal de 5-30 V (proporcional al tiempo) destinada al control del actuador térmico. [Página 152](#)



Los divisores de señales **AO 2** y **AO 3** se utilizan para dividir una señal en dos o en tres señales independientes. Se utilizan, por ejemplo, para aumentar el número de fases de control a 2 ó 3. [Página 148](#)



La **fuentes de alimentación JY de modo interruptor** es un convertidor multiusos de AC/DC a DC. Básicamente, es la única fuente de alimentación CC necesaria. Es útil como fuente de alimentación para los bucles de corriente. [Página 153](#)



Los **temporizadores ETT6 y LAP 5E** están diseñados para el ahorro de energía y el incremento de funciones en aplicaciones de ventilación. Debido a un incremento excepcional del horario laboral, es posible que resulte necesario facilitar una mejora en la ventilación fuera del horario de funcionamiento normal. El temporizador Proxima ETT6 cuenta con un diseño moderno para aplicaciones montadas en superficie y funcionalidades mejoradas, como luces indicadoras ilustrativas que ofrecen información de estado del temporizador. Ofrecemos el temporizador LAP 5E para montaje empotrado. [Páginas 159-160](#)



El **relé de control FCRY 3** para motores de 3 velocidades tiene una entrada de 0 - 10 V y es especialmente útil para combinar motores de control analógico con otros de control digital. [Página 151](#)



El **módulo MIO 12 I/O** es la solución ideal para leer múltiples entradas digitales o analógicas y controlar actuadores térmicos o de 3 puntos y salidas 0 - 10 V, con comunicación Modbus. [Página 161](#)



Los **termostatos de protección antihielo JVA 24 y JVS 24** son excelentes para evitar que las bobinas de calentamiento se congelen en las unidades de tratamiento de aire. La protección se basa en el control proactivo de la válvula por medio de la medición de temperatura. [Página 132](#)

# CONTROLADORES

Hay una amplia gama de controladores multifuncionales y fiables disponibles para todo tipo de aplicaciones de automatización de edificios, incluidas las vigas frías, los radiadores, los fancoils, VAV, etc. Nuestra oferta cubre el control de ambiente individual o de zonas, la integración en sistemas de automatización de edificios inteligentes y, en general, interoperabilidad con la gestión de edificios inteligentes en aplicaciones de mayor o menor escala. Nuestras gamas de productos y diseños se adaptan a todos los presupuestos y cubre tanto productos analógicos como para bus.

Los controladores de ambiente incluyen toda la información y las conexiones en la misma unidad, se adaptan a varios tipos de controlador para diferentes requisitos y cuentan con capacidad complementaria para sensor, botón y pantalla totalmente táctil. Los controladores de pantalla táctil incorporan una interfaz de control adicional de iluminación y persianas.

Nuestras unidades de ambiente se adaptan perfectamente a controladores de montaje en falso techo u otras instalaciones ocultas, lo que permite minimizar la necesidad de pasar cables a través de las paredes. También pueden adaptarse a controladores universales, utilizados en una amplia gama de aplicaciones de control de calefacción, ventilación, presión, humedad, etc.

Hay disponibilidad de unidades de ambiente, fáciles de usar, para diferentes necesidades y presupuestos, desde aplicaciones elegantes hasta soluciones sencillas pero con estilo. Las funcionalidades opcionales para otras necesidades requeridas, incluidas en una única carcasa, eliminan la necesidad de sensores independientes en la habitación y permiten que el sistema resulte flexible y esté preparado para evoluciones futuras.

Se debe tener en cuenta también que la mayoría de nuestros transmisores están equipados con salida de control y pueden utilizarse como controladores de secuencia individuales en sistemas de calefacción/aire acondicionado o ventilación.



# CONTROLADORES DE ZONA

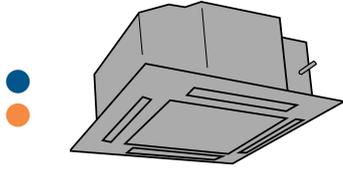
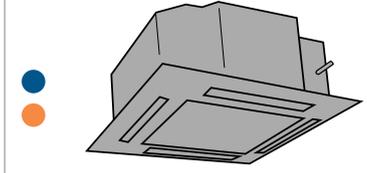
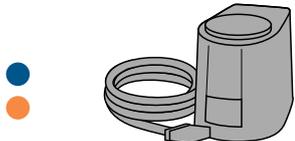
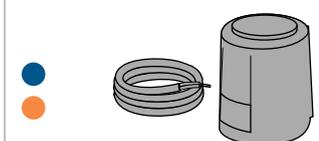
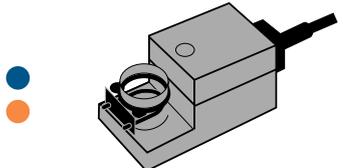
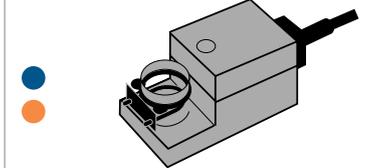
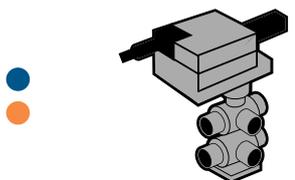
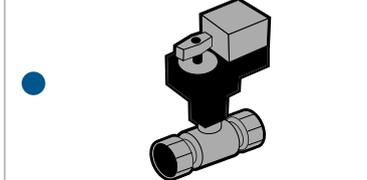
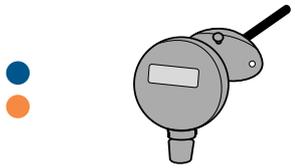
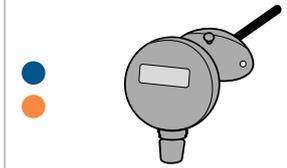
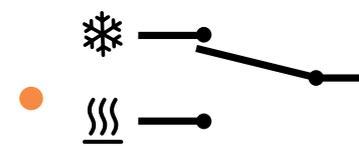
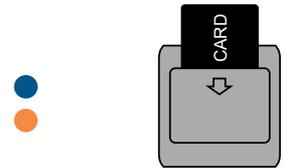
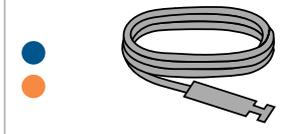
Produal ofrece soluciones completas para distintas aplicaciones. Nuestros controladores de ambiente son aptos para numerosas aplicaciones como habitaciones de hotel, oficinas, salas de espera y salas de conferencias, entre otras. Las familias de controladores de ambiente HLS 44 y TRC son compatibles con distintos tipos de entradas y salidas, con botones táctiles simples o con una intuitiva pantalla completa táctil.



Familia de controladores de ambiente HLS 44 (Página 24)



Familia de controladores de ambiente TRC (Página 20)

 <p>Control de ventiladores EC de 0-10 V</p>	 <p>Control de ventiladores de 3 velocidades</p>	
 <p>Actuadores de 0 - 10 V (Página 142)</p>	 <p>Actuadores de 24 V CA (todo/nada o PWM) (Página 142)</p>	
 <p>Actuadores de regulación de 0 - 10 V</p>	 <p>Actuadores de regulación de 24 V</p>	
 <p>Válvula de control de 6 vías de 0 - 10 V</p>	 <p>Actuadores de 3 puntos</p>	
 <p>Sensores pasivos externos (Página 92)</p>	 <p>Sensores activos externos de 0 - 10 V (Página 92)</p>	
 <p>Entrada I/V</p>	 <p>Entrada de tarjeta de acceso</p>	 <p>Entrada de condensación (Página 134)</p>

# CONTROLADOR DE AMBIENTE ENTRADAS Y SALIDAS

Producto	Página	Voltaje de alimentación	Entradas analógicas	Entradas digitales	Salidas analógicas	Salidas digitales
TRC-A-3A	20	24 V	2 <sup>2)</sup>	1	3	0
TRC(-P)-3A	20, 22	24 V	2 <sup>2)</sup>	1	3	0
TRC(-P)-H-2A3R	20, 22	230 V	1 <sup>2)</sup>	1	2	3 <sup>1)</sup>
TRC(-P)-1A2T	20, 22	24 V	2 <sup>2)</sup>	1	1	2
TRC(-P)-H-3R2T	20, 22	24 V	2 <sup>2)</sup>	1	0	2 + 3 <sup>1)</sup>
TRC(-P)-H-1A2R	20, 22	230 V	2 <sup>2)</sup>	1	1	2 <sup>1)</sup>
HLS 44-SE	24	24 V	1	2	4	2
HLS 44-V	24	24 V	1	2	2	4
HLS 44-CO2	24	24 V	1	2	4	2
HLS 44-3P	24	24 V	1	2	2	4
HLS 45	24	24 V	1	2	4	2
HLS 33	26	24 V	1 (HLS 33-EXT)	1	2	2

<sup>1)</sup> Salidas de relé

<sup>2)</sup> Estas entradas pueden configurarse para que funcionen como entradas digitales.



En la sala de conferencias, el HLS 44-CO2 (página 24) puede controlar vigas frías y un actuador para ventilación en caso de que los valores de CO<sub>2</sub> sean demasiado elevados o si se necesita activar el enfriamiento. La calefacción se controla mediante radiadores.

El HLS 45 (página 24) puede utilizarse para controlar fancoils en sistemas a 2 tubos con cambio de invierno-verano. También resulta ideal para el control de suelos radiantes con límite de temperatura en el agua de retorno. El HLS 45 controla la velocidad del ventilador EC directamente por medio de la salida de 0 a 10 V. El ventilador de 3 velocidades puede controlarse con FCRY 3 (página 151) El HLS 45 puede conectarse a Modbus RTU.



# GUÍA DE SELECCIÓN DEL CONTROLADOR DE ZONA

NOTA: Para obtener más información, consulte las páginas relativas al producto.		Familias de controladores de zona											
		HLS 33	HLS 44-SE	HLS 44-V	HLS 44-CO2	HLS 44-3P	HLS 45	TRC	TRC-P	TRC-A	TRC-A-3A con opción -CD	TRT-1R	TRT-P-1R
Aplicación	Salida y tensión de la alimentación de 230 V.							•	•				
	Control de la unidad fancoil de 4-tubos	•	•	•	•	•		•	•				
	Control unidad fancoil de 2-tubos						•	•	•			•	•
	Calefacción o refrigeración	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Calefacción y refrigeración	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
	Calefacción por suelo						•	•	•	•	•	•	•
	Calefacción/refrigeración por suelo						•	•	•	•	•	•	•
	Viga fría	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
	Control de radiadores de calefacción	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Control de válvulas de 6 vías		•					•	•				
Activación/desactivación del modo termostato		•	•	•	•	•	•	•			•	•	
Actuador	Térmica	•	•	•	•	•	•	•	•	•			
	3 puntos	•				•	•						
	De 0 a 10 V	•	•	•	•	•	•	•	•	•			
	Todo/nada		•	•	•	•	•	•			•	•	
Función	Fases de control	2/3	2/3	2/3	2/3	2/3	1/2	2/2	2/2	2/2	2/2	1	1
	Modos de control	P/PI	P/PI	P/PI	P/PI	P/PI	P/PI	P/PI	P/PI	P/PI	P/PI	Stat	Stat
	Control del ventilador de 3 velocidades 230 V							•	•				
	Control de ventilador de 3 velocidades con FCRY 3		•	•	•	•	•	•	•				
	Control del ventilador EC		•	•	•	•	•	•	•				
	Control VAV	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
	Invierno/Verano						•	•	•	•	•	•	•
	Control de ventilación basado en CO <sub>2</sub>		•	•	•	•	•	•	•	•	•		
	Control de iluminación todo/nada			•				•	•	•	•	•	•
	Entrada de tarjeta de acceso		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Entrada de contacto de puerta/ventana		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Entrada del contacto de condensación	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Entrada del sensor de condensación							•		•			
	Pantalla	0	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Pantalla táctil							•	•	•	•	•	•
	Pantalla de datos de consumo										•		
	Potenciómetro de punto de consigna	•											
	Botones de punto de consigna		•	•	•	•	•						
	Entrada de presencia (PIR)		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Botón de presencia (persona en casa)		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Entrada de sensor de temperatura exterior	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Entrada de transmisor de temperatura		•	•	•	•	•	•	•				
	Programación de 7 días								•				•
	Modbus RTU		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	BACnet MS/TP							•	•	•	•	•	•
	Página	26	24	24	24	24	24	20	22	20	20	27	27

• Estándar      ○ Opcional

# CONTROLADORES DE ZONA



sala °C, %rH, CO<sub>2</sub>

Los controladores de zona con pantalla táctil TRC se han diseñado para controlar la climatización en estancias con una interfaz en una delgada pantalla táctil de color de 3,5". Los controladores tienen hasta dos etapas de control de las temperaturas de calefacción y de refrigeración, control de la velocidad del ventilador, control opcional de humedad y de los niveles de CO<sub>2</sub>. Las unidades pueden encontrarse en varias aplicaciones de control de climatización, unidades fancoil y sistemas de calefacción/refrigeración de zona y de vigas frías. También se encuentran disponibles controles de iluminación y persianas. Los dispositivos ofrecen un preciso control PI de ahorro de energía y una pantalla táctil con una interfaz intuitiva.



Rango (temperatura)	0...50 °C
Precisión (temperatura)	±0,5 °C (25 °C)
IP clase protección	IP20
Temperatura ambiente	0...50 °C
Humedad ambiental	0...95 %rH
Montaje	en caja de mecanismos empotrada (distancia de orificios 60 mm)
Materiales	plástico de PC

## Guía de pedidos

		Tipo	0	1	2	3	4	5	6
<b>0 Controladores de ambiente con pantalla táctil</b>			6001						
<b>1 Tipo de dispositivo</b>	Controlador de apartamento, 2RI/DI, 1DI, 3AO	TRC-A-3A		B					
	Controlador de ambiente, 2RI/DI, 1DI, 3AO	TRC-3A		C					
	Controlador de ambiente, 1RI/DI, 1DI, 2AO, 3RO, 7A	TRC-H-2A3R		E					
	Controlador de ambiente, 2RI/DI, 1DI, 1AO, 2DO	TRC-1A2T		F					
	Controlador de ambiente, 2RI/DI, 1DI, 3RO, 2DO, 7A	TRC-H-3R2T		H					
	Controlador de ambiente, 2RI/DI, 1DI, 1AO, 2RO, 7A	TRC-H-1A2R		V					
<b>2 Comunicación</b>	Modbus RTU	-MOD			M				
	BACnet MS/TP	-BAC			B				
<b>3 Fuente de alimentación</b>	24 V CA/CC (no disponible para TRC-H-1A2R)	-24				2			
	90...250 V CA (solo TRC-H-1A2R)	-230				M			
<b>4 Mediciones adicionales</b>	Ninguna medición adicional							0	
	Humedad relativa	-HR						1	
	CO <sub>2</sub>	-CO2						2	
	Humedad relativa y CO <sub>2</sub>	-HR-CO2						3	
<b>5 Opciones avanzadas</b>	Ninguna opción avanzada								0
	Entradas de 0...10 V CC (sustituyen a las entradas RI existentes)	-AI							1
	Extensión de control (no disponible para TRC-A-3A)	-CE							2
	Entradas de 0...10 V CC (sustituyen a las entradas RI existentes) + Extensión de control (no disponible para TRC-A-3A)	-AI-CE							3
	Pantalla de datos de consumo (solo para TRC-A-3A)	-CD							5
<b>6 Color de la carcasa</b>	Blanco (RAL 9010)	-W							W
	Negro (RAL 8022)	-B							B

## HERRAMIENTAS

SW-DCT-USB 1139040 cable de configuración

### Explicación de la guía de pedidos:

**RI/DI** Entrada de temperatura exterior NTC 10 (opcional, función seleccionable, control, control de límite, medición, conmutación de calefacción/refrigeración, límite superior/inferior, bucle de control auxiliar, 0...10 V de CO<sub>2</sub> y temperatura exterior, 0...10 V de medición de presión). Estas entradas también se pueden configurar para que funcionen como entradas digitales.

**DI** Entrada digital sin tensión (opcional, función seleccionable, p. ej., presencia, modo Noche, condensación, alarma, verano/invierno)

**RO** salida de relé de 230 V para actuadores de 230 V (habitualmente ventilador de 3 regímenes, estado de refrigeración/calefacción opcional)

**AO** salida analógica de 0...10 V CC (función seleccionable, p. ej., calefacción, refrigeración, VAV máximo, ventilador EC, control de iluminación, control de persianas, control de humedad, salida de alarma)

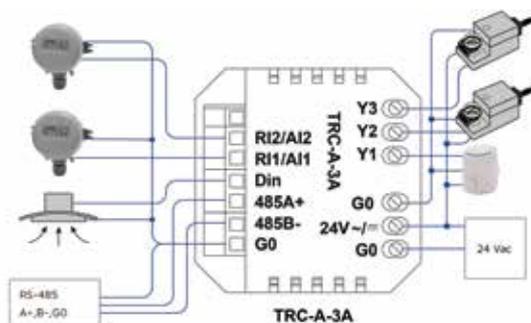
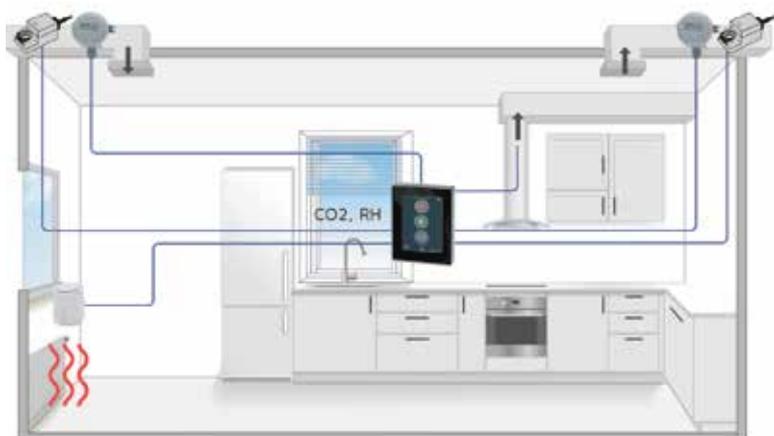
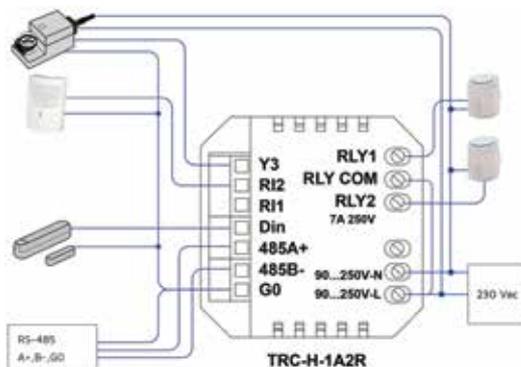
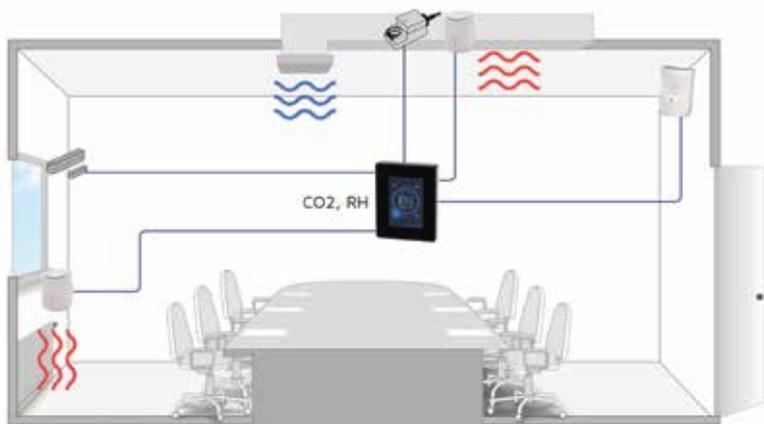
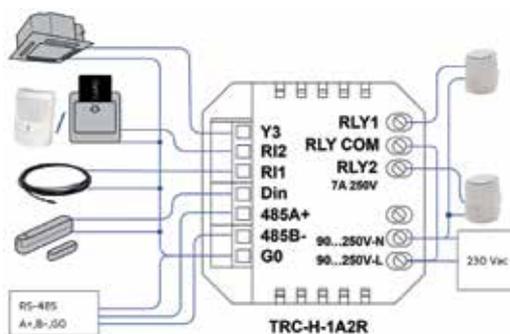
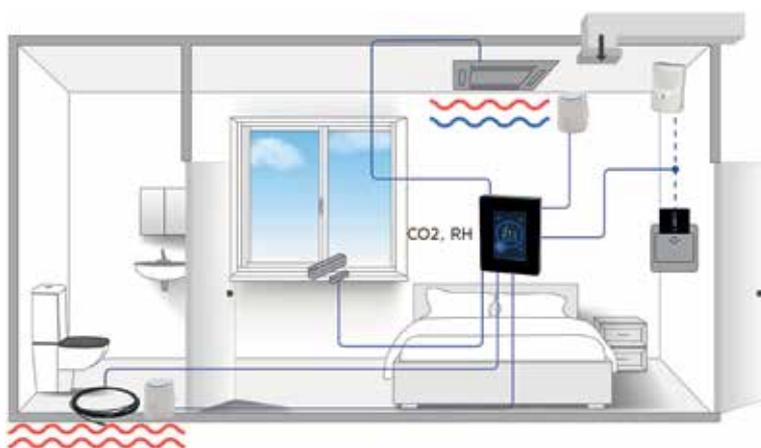
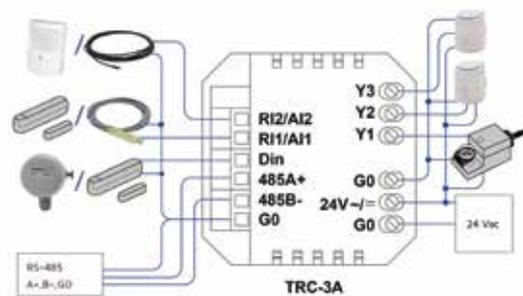
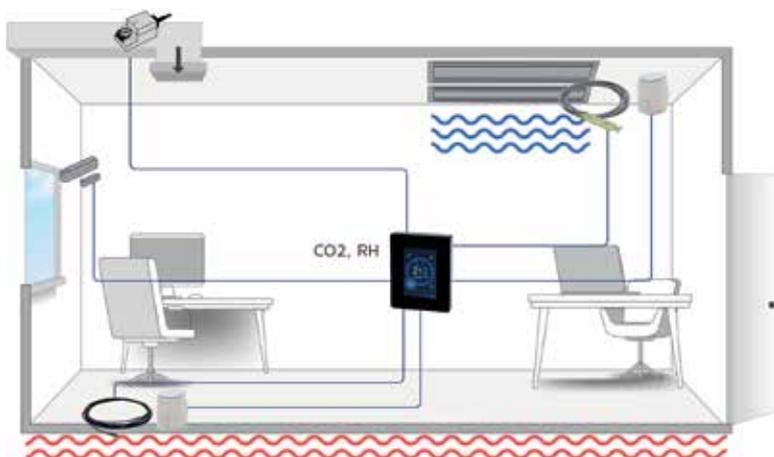
**DO** salida de PWM de 24 V CA (control de calefacción/refrigeración del actuador térmico, necesita una alimentación de 24 V CA)

**CE** Extensión de control. La extensión permite controlar luces y persianas así como la función de anulación de la extensión.

El **TRC-A-3A** se ha diseñado para controlar apartamentos con compensación de presión de los caudales de alimentación y extracción, conexiones con el extractor de humos de la cocina, control de calefacción/refrigeración y sencillas pantallas de selección Casa/Fuera/Aumento. El **TRC-3A** es un controlador avanzado de temperatura ambiente y CO<sub>2</sub>, en el que pueden configurarse las salidas analógicas para una amplia gama de funciones (p. ej., calefacción, refrigeración, ventilador EC, etapas de CO<sub>2</sub> y de refrigeración máximas, control de humedad y control de conmutación).

**NOTA:** También puede seleccionar Fahrenheit como unidad de temperatura durante la puesta en servicio.

# CONTROLADORES DE ZONA



# CONTROLADORES DE ZONA



sala °C, %rH, CO<sub>2</sub>



Los controladores de ambiente con pantalla táctil TRC-P se han diseñado para controlar la climatización en estancias con una interfaz en una delgada pantalla táctil a color de 3,5" y un reloj de 7 días para programar los modos de funcionamiento. Los controladores tienen hasta dos etapas de control de las temperaturas de calefacción y refrigeración, control de la velocidad del ventilador, control opcional de humedad y de los niveles de CO<sub>2</sub>. Las unidades pueden encontrarse en varias aplicaciones de control de climatización, unidades fancoil y sistemas de calefacción/refrigeración de zona y de vigas frías. También se encuentran disponibles controles de iluminación y persianas. Los dispositivos ofrecen un preciso control PI de ahorro de energía y una pantalla táctil con una interfaz intuitiva.

Rango de medición de temperatura	0...50 °C
Precisión de la medición de temperatura	±0,5 °C (25 °C)
IP clase protección	IP20
Temperatura ambiente	0...50 °C
Humedad ambiental	0...95 %rH
Montaje	en caja de mecanismos empotrada (distancia de orificios 60 mm)
Materiales	plástico de PC

## Guía de pedidos

		Tipo	0	1	2	3	4	5	6
<b>0</b> Controladores de zona con pantalla táctil			6001						
<b>1</b> Tipo de dispositivo	Controlador de zona, 2RI/DI, 1DI, 3AO, programación	TRC-P-3A		N					
	Controlador de zona, 1RI/DI, 1DI, 2AO, 3RO, 7A, programación	TRC-P-H-2A3R		Q					
	Controlador de zona, 2RI/DI, 1DI, 1AO, 2DO, programación	TRC-P-1A2T		R					
	Controlador de zona, 2RI/DI, 1DI, 3RO, 2DO, 7A, programación	TRC-P-H-3R2T		T					
	Controlador de zona, 2RI/DI, 1DI, 1AO, 2RO, 7A, programación	TRC-P-H-1A2R		X					
<b>2</b> Comunicación	Modbus RTU	-MOD			M				
	BACnet MS/TP	-BAC			B				
<b>3</b> Fuente de alimentación	24 Vca/cc (no disponible para TRC-H-1A2R)	-24				2			
	24 Vca/cc (solo TRC-H-1A2R)	-230				M			
<b>4</b> Mediciones adicionales	Sin mediciones adicionales						0		
	Humedad relativa	-RH					1		
	CO <sub>2</sub>	-CO2					2		
	Humedad relativa y CO <sub>2</sub>	-RH-CO2					3		
<b>5</b> Opciones avanzadas	Sin opciones avanzadas							0	
	Entradas de 0 a 10 Vcc (sustituyen a las entradas RI)	-AI						1	
<b>6</b> Color de la carcasa	Blanco (RAL 9010)	-W							W
	Negro (RAL 8022)	-B							B

## HERRAMIENTAS

SW-DCT-USB 1139040 cable de configuración

### Aclaración de la guía de pedidos TRC:

**RI/DI** Entrada de sensor NTC 10 de temperatura externa (opcional, función seleccionable, control, control de límite, medición, cambio de calefacción/refrigeración, límite máx./mín., bucle de control auxiliar, de 0 a 10 V CO<sub>2</sub> y temperatura exterior, medición de la presión de 0 a 10 V). Estas entradas pueden configurarse para que funcionen como entradas digitales.

**DI** Entrada digital sin tensión (opcional, función seleccionable, p. ej. PIR, modo nocturno, condensación, alarma, verano/invierno)

**RO** salida de relé 230 V (típicamente ventilador de 3 velocidades, estado opcional de calefacción/refrigeración)

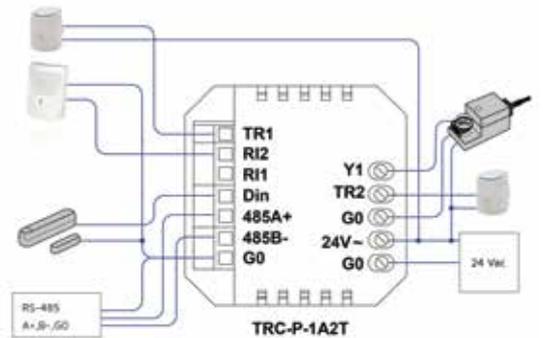
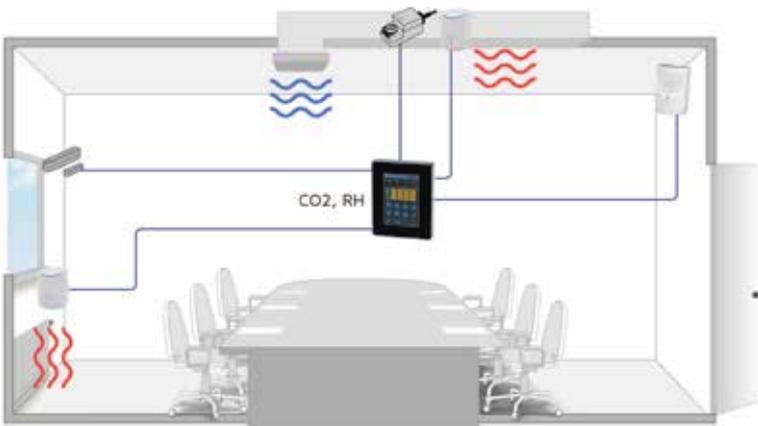
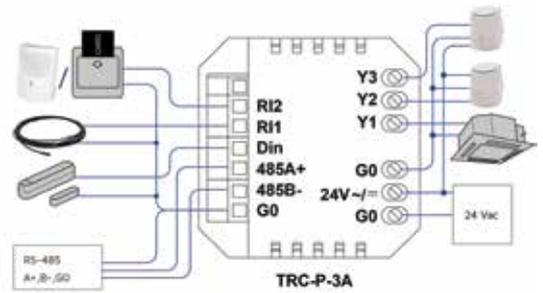
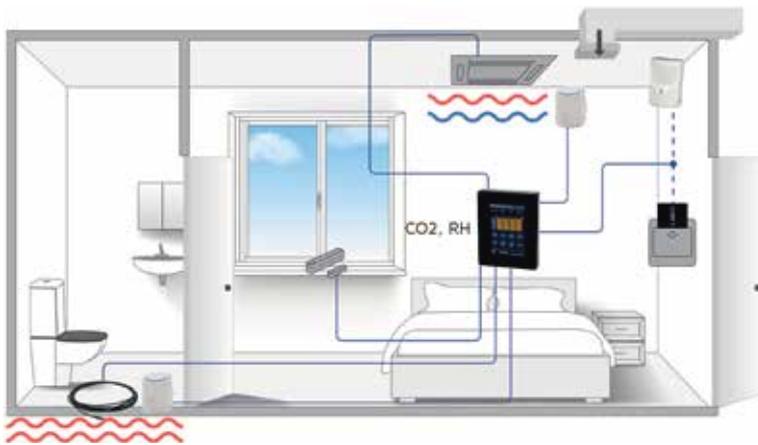
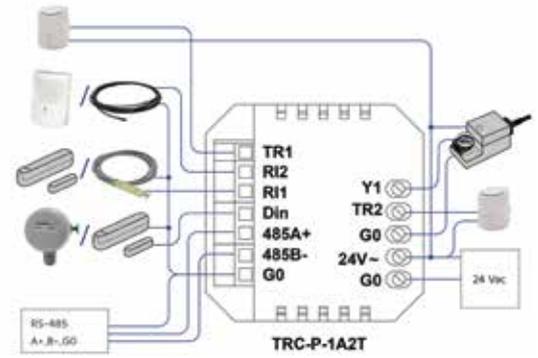
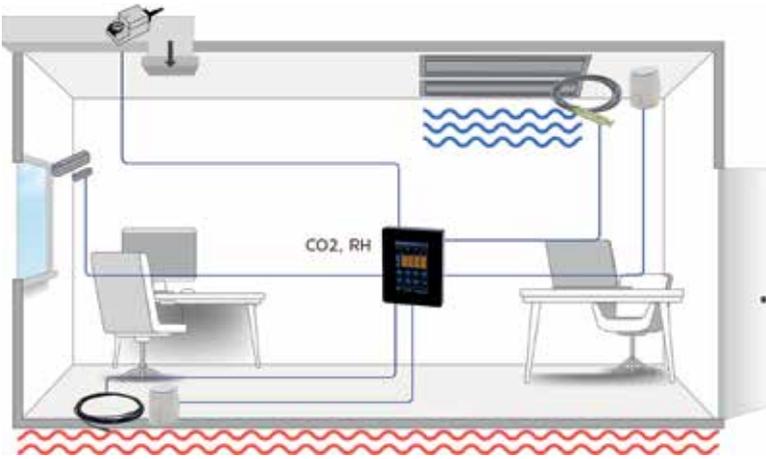
**AO** salida analógica de 0 a 10 Vcc (función seleccionable, p. ej. calefacción, refrigeración, VAV máx., ventilador EC, control de iluminación, control de persianas, control de humedad, salida de alarma)

**DO** salida PWM de 24 Vca (control de calefacción/refrigeración de actuador térmico, necesita alimentación de 24 Vca)

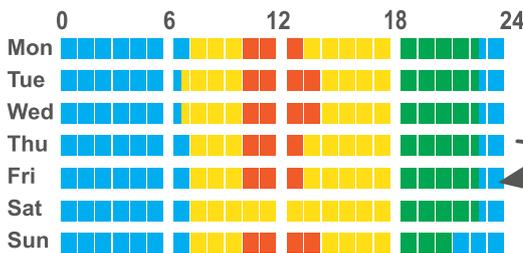
El TRC-P-3A es un avanzado controlador de CO<sub>2</sub> y de temperatura ambiente en el que pueden configurarse las salidas analógicas para un amplio número de funciones (p. ej., calefacción, refrigeración, ventilador EC, fases máximas de CO<sub>2</sub> y de refrigeración, control de humedad y control de cambio).

**NOTA:** También puede seleccionar Fahrenheit para la unidad de temperatura durante la puesta en marcha.

# CONTROLADORES DE ZONA



Comfort ECO Off Boost



Copy



# CONTROLADORES DE ZONA



sala °C



La familia de controladores multifuncionales HLS 44 está diseñada especialmente para determinadas aplicaciones de temperatura ambiente y control de zona. Los controladores incorporan un canal RS-485 con aislamiento galvánico destinado a comunicaciones mediante Modbus RTU. El modelo HLS 44-SE es la versión más reciente y más avanzada del HLS 44. Algunas de las funciones avanzadas con las que cuenta el HLS 44 SE son el control de válvula de 6 vías, regulación de la tensión del ventilador de 3 velocidades, la posibilidad de atenuar la pantalla con un temporizador, y la opción de cambiar el ajuste de consigna por medio de pasos + y - relativos. Todas las variantes del producto HLS 44 se pueden solicitar a nuestro servicio de adaptación. Con este servicio se puede solicitar el producto preconfigurado con todos los ajustes requeridos por la aplicación.

Fuente de alimentación	24 Vac/dc, < 1 VA
Precisión de la medición de temperatura	±0,5 °C
IP clase protección	IP20
Temperatura ambiente	0...50 °C
Humedad ambiental	0...85 %rH
Montaje	atornillable a la pared o en una caja de empalmes (distancia entre agujeros 60 mm)
Materiales	plástico ABS
Dimensiones del producto	87 x 86 x 32 mm

TIPO	N° ART.	
HLS 44-V	1150260	controlador de temperatura ambiente con comunicación Modbus, control de iluminación
HLS 45	1150270	controlador de temperatura ambiente con comunicación Modbus, control calefacción/refrigeración por suelo
HLS 44-3P	1150280	controlador de temperatura ambiente con comunicación Modbus y control de actuador de 3 puntos
HLS 44-CO2	1150370	controlador de temperatura ambiente con sensor de CO <sub>2</sub> incorporado y comunicación Modbus
HLS 44-SE	1150400	controlador de temperatura ambiente con comunicación Modbus

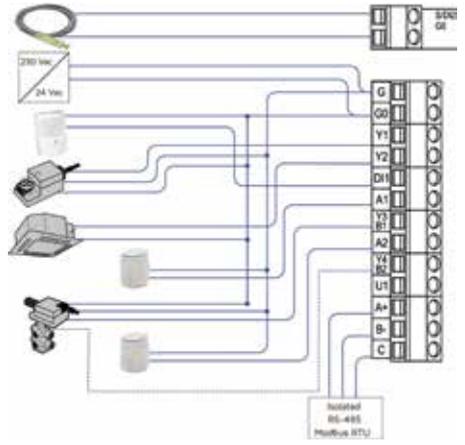
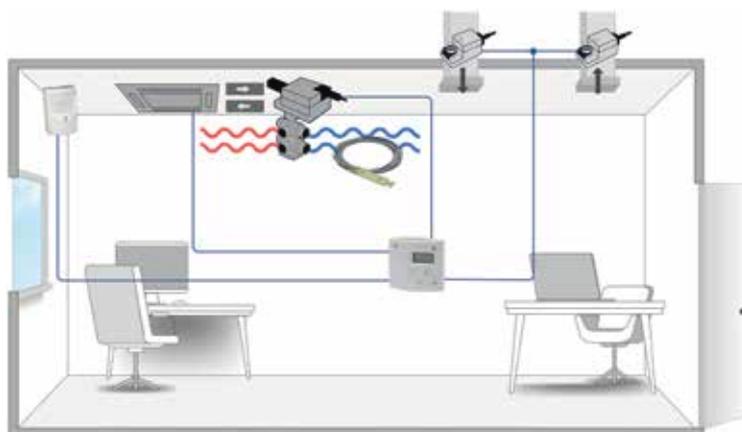
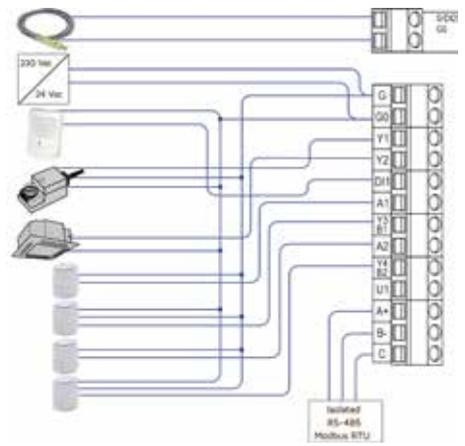
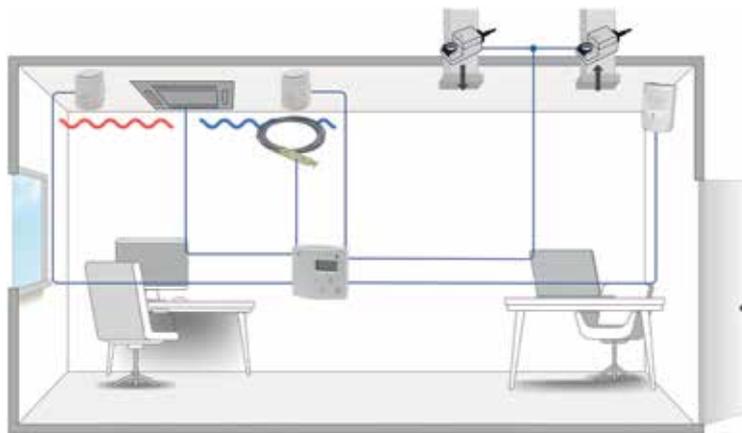
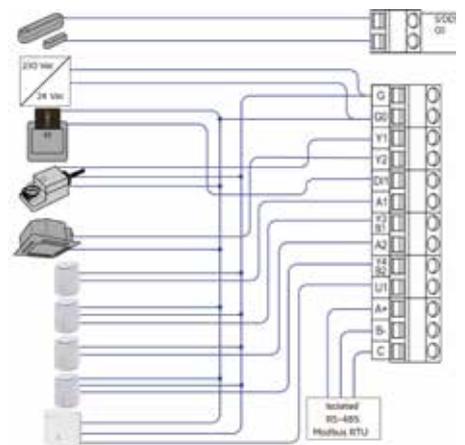
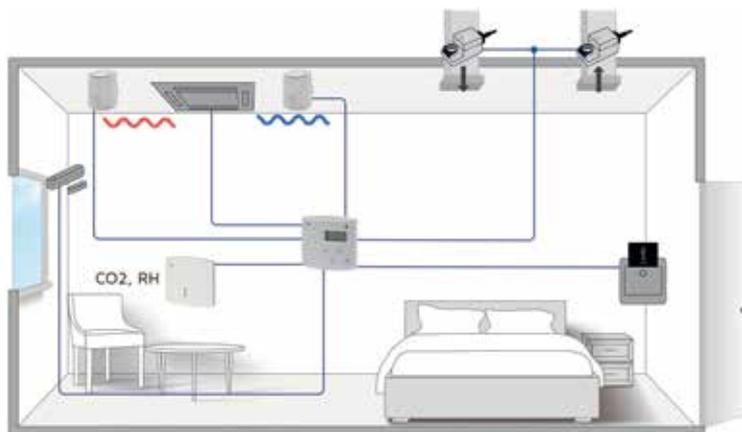
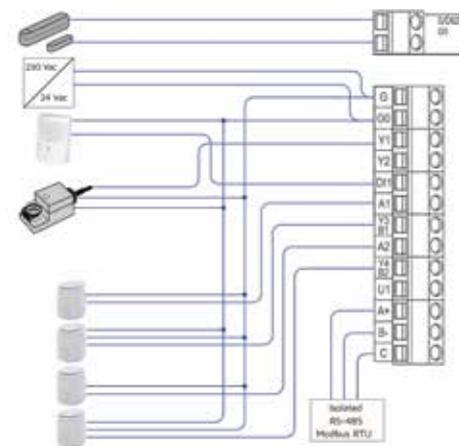
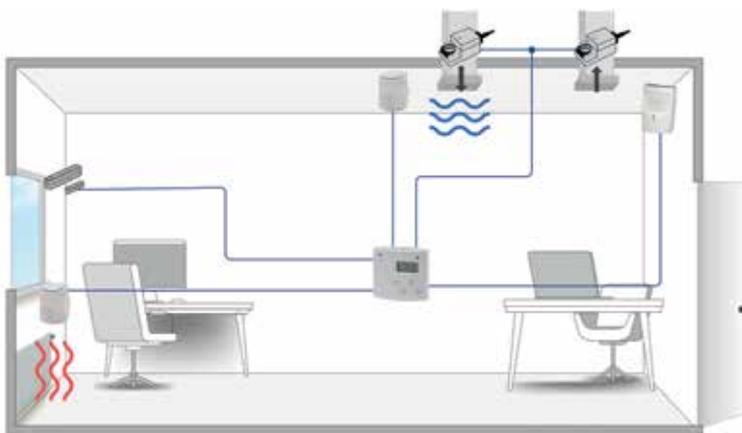
## OPCIONES / ACCESORIOS

RYVA 16	1183060	relé para lámparas fluorescente, 10 A (alimentación entrada < 80 A, < 2,5 ms)
FCRY 3	1183070	relé para fan coil, entrada 0...10 Vdc
TH 5	1183090	controlador para actuadores térmicos, 5 salidas

## HERRAMIENTAS

HLS 44-SER	1150251	herramienta de configuración para el HLS 44-V
HLS 45-SER	1150271	herramienta de configuración HLS 45
HLS 44-3P-SER	1150281	herramienta de configuración para HLS 44-3P
HLS 44-CO2-SER	1150371	herramienta de configuración HLS 44-CO2
HLS 44-SE-SER	1150401	herramienta de configuración para el HLS 44-SE

# CONTROLADORES DE ZONA



# CONTROLADORES DE ZONA



sala °C

El HLS 33 es un controlador de temperatura ambiente con 2 o 3 fases. Una fase es para calentar y las dos fases restantes son para enfriar. Los controladores pueden utilizarse con actuadores de 0...10 V, de tres puntos o térmicos (PWM).



Fuente de alimentación	24 Vac, < 2 VA
Rango de medición de temperatura	0...50 °C
Precisión de la medición de temperatura	±0,5 °C
Salida de voltaje	2 x 0...10 Vcc, 2 mA, para calefacción y refrigeración
Salida de triac	2 x 24 Vac, 1 A, 0,6 A cont. / 1 A máx, para calefacción y refrigeración
IP clase protección	IP20
Temperatura ambiente	0...50 °C
Humedad ambiental	0...85 %rH
Montaje	en superficie de pared o en caja de mecanismos empotrada (distancia de orificios 60 mm)
Materiales	plástico ABS
Dimensiones del producto	86 x 86 x 32 mm

TIPO	N° ART.	
HLS 33	1150090	controlador de zona, sensor de temperatura interna
HLS 33-N	1150091	controlador de zona con pantalla, sensor de temperatura interna
HLS 33-EXT	1150092	controlador de zona, para sensor NTC10 de temperatura externa
HLS 33-N-EXT	1150093	controlador de zona con pantalla, para sensor NTC10 de temperatura externa

## OPCIONES / ACCESORIOS

TH 5	1183090	controlador para actuadores térmicos, 5 salidas
------	---------	---

# TERMOSTATOS INTELIGENTES



El diseño estilizado del termostato inteligente TRT empotrado otorga un estilo moderno a las aplicaciones de control de calefacción o refrigeración. Los termostatos de la serie TRT incorporan una pantalla táctil retroiluminada de 3,5" y ofrecen un amplio abanico de opciones de alimentación. Los modelos MOD tienen la comunicación Modbus RTU integrada. Los modelos BAC ofrecen la comunicación BACnet MS/TP. Los termostatos inteligentes TRT también pueden utilizarse como interfaces de iluminación o aire acondicionado. Estos termostatos también se encuentran disponibles con programación de 7 días, con diferentes valores de consigna.

sala °C, %rH



Rango de medición de temperatura	0...50 °C
Precisión de la medición de temperatura	±0,5 °C (25 °C)
Entrada digital	1 x entrada libre de potencial
Entrada resistiva	2 x NTC 10 o entradas digitales libres de tensión
Salida de relé	230 V CA, 7 A (res.) / 1,3 A (inductivo) o 115 V CA, 7 A (res.) / 2,2 A (inductivo)
IP clase protección	IP20
Temperatura ambiente	0...50 °C
Humedad ambiental	0...95 %rH
Montaje	en caja de mecanismos empotrada (distancia de orificios 60 mm)
Materiales	plástico de PC
Dimensiones del producto	88 x 112 x 43 mm

## Guía de pedidos

		Tipo	0	1	2	3	4	5	6
0 Controladores de zona con pantalla táctil			6001					0	
1 Tipo de dispositivo	Termostato de ambiente, 2RI, 1DI, 1RO	TRT-1R		1					
	Termostato de ambiente, 2RI, 1DI, 1RO, programación de 7 días	TRT-P-1R		2					
2 Comunicación	Modbus	-MOD			M				
	BACnet	-BAC			B				
3 Fuente de alimentación	24 Vca/cc	-24				2			
	De 90 a 250 Vca (solo TRT-1R, TRT-P-1R)	-230				M			
4 Mediciones adicionales	Sin mediciones adicionales						0		
	Humedad relativa	-RH					1		
5 Reservado								0	
6 Color de la carcasa	Blanco (RAL 9010)	-W							W
	Negro (RAL 8022)	-B							B

## HERRAMIENTAS

SW-DCT-USB 1139040 cable de configuración

### Aclaración de la guía de pedidos TRT:

RI Entrada de sensor NTC 10 de temperatura externa (seleccionable, p. ej. para control de límite máx./mín.). Estas entradas pueden configurarse para que funcionen como entradas digitales.

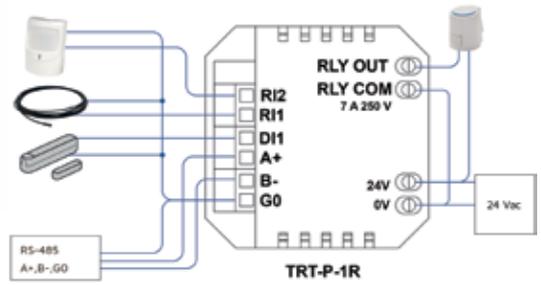
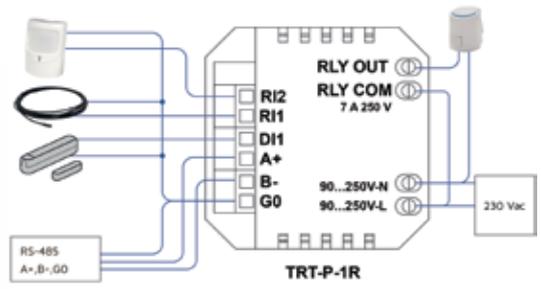
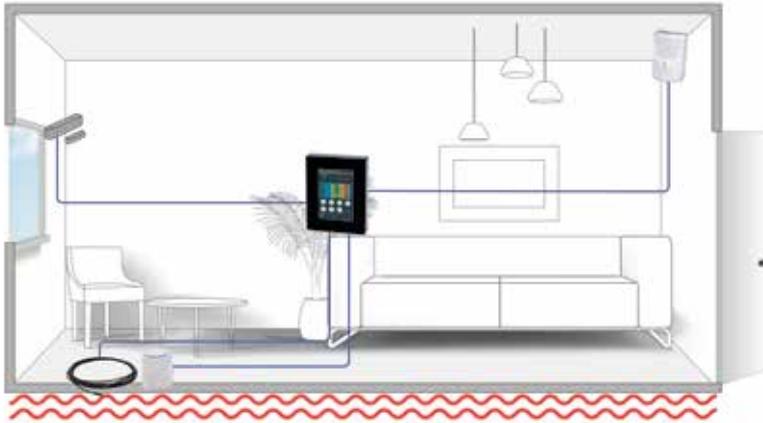
DI Entrada digital sin tensión (seleccionable, p.ej. para anulación ECO, anulación OFF, modo de calefacción/refrigeración, alarma).

RO Relé SPST de 230 V CA, resistivo 7 A (para control de calefacción/refrigeración, control de calefacción de zona 2).

**NOTA:** También puede seleccionar Fahrenheit para la unidad de temperatura durante la puesta en marcha.

# TERMOSTATOS INTELIGENTES

1

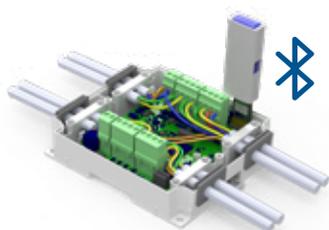


# UNIDADES DE CONTROL

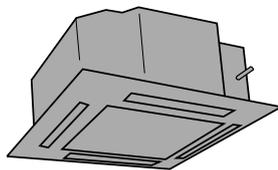
La multifuncionalidad de nuestras unidades de control ofrece muchas posibilidades para sus aplicaciones de control de zonas y ambientes, de mayor o menor escala. Además, los parámetros de control configurables en los modelos de controlador avanzado los hacen altamente adaptables también para sus necesidades futuras.



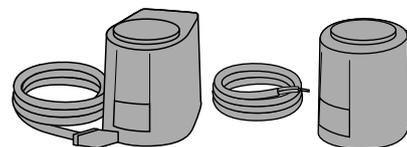
La unidad de control Proxima CU-LH (Página 33)



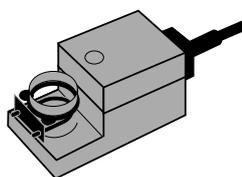
Configuración inalámbrica a través de MyTool (Página 166)



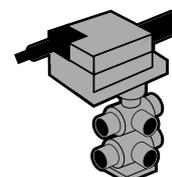
Control de ventiladores EC de 0 - 10 V  
Control de ventiladores de 3 velocidades



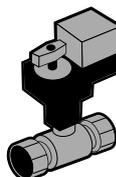
Actuadores de 0 - 10 V (Página 142)  
Actuadores de 24 V CA (todo/nada o PWM) (Página 142)



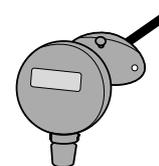
Actuadores de regulación de 0 - 10 V  
Actuadores de regulación de 24 V  
Actuadores T/N 24 V. AC.



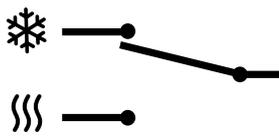
Válvula de control de 6 vías de 0 - 10 V



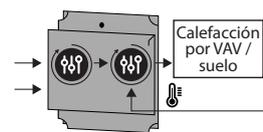
Actuadores de 3 puntos



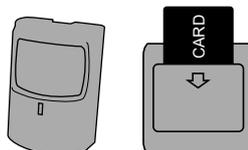
Sensores pasivos externos / Sensores activos externos de 0 - 10 V (Página 92)



Entrada I/V



Control en cascada



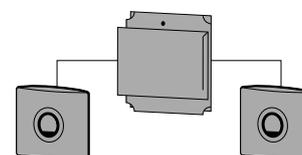
Entrada sensor de presencia PIR  
Entrada de tarjeta de acceso



Entrada de condensación (Página 134)



Permite transmisores activos externos (CO<sub>2</sub>, %rH, temperatura, punto de consigna)



control de 2 habitaciones

# CONTROLADORES ENTRADAS Y SALIDAS

Producto	Página	Entradas analógicas	Entradas digitales	Salidas analógicas	Salidas digitales	Notas
CU	31	6	6	6	4	Entradas universales (6 piezas) y salidas (6 puertos).
CU-LH	33	3	3	4	2	Entradas (3 puertos) y salidas (4 piezas) multifuncionales
PDS 2.2	35	2	0	2	2	
HS 2.2-M	36	1	2	4	1	

## GUÍA DE SELECCIÓN DE LAS UNIDADES DE CONTROL

NOTA: Para obtener más información, consulte las páginas relativas al producto.		Unidad de control			
		PDS 2.2	HS 2.2-M	CU-LH	CU
Aplicación	Control de la unidad fancoil de 4-tubos			•	•
	Control unidad fancoil de 2-tubos			•	•
	Calefacción por suelo			•	•
	Calefacción/refrigeración por suelo			•	•
	Viga fría			•	•
	Control de los radiadores de la calefacción			•	•
	Control de válvulas de 6 vías			•	•
	Activación/desactivación del modo termostato			•	•
	Controlador universal	•	•	•	•
Actuador	Instalación en techo			•	•
	Térmica	•	•	•	•
	3 puntos	•	•	•	•
	De 0 a 10 V	•	•	•	•
Función	Fases de control	1	1	2/2	2/2
	Modos de control	P/PI	P/PI	P/PI	P/PI
	Control en cascada			•	•
	Control de ventilador de 3 velocidades con FCR3			•	•
	Control del ventilador EC			•	•
	Control VAV			•	•
	Cambio invierno/verano de 2 tubos			•	•
	Entrada de tarjeta de acceso			•	•
	Control de ventilación basado en CO <sub>2</sub>			•	•
	Modo termostático activado/desactivado			•	•
	Entrada especial para unidades de ambiente			•	•
	Entrada del transmisor de CO <sub>2</sub>			•	•
	Entrada del transmisor de humedad			•	•
	Entrada del transmisor de temperatura			•	•
	Entrada del potenciómetro			•	•
	Entrada del sensor de temperatura exterior			•	•
	Entrada del sensor de condensación			•	•
	Modbus RTU	•	•	•	•
	Modbus TCP				•
	BACnet MS/TP			•	•
BACnet IP				•	
Página		35	36	33	31

# CONTROLADORES



Pro dual Proxima® CU es una unidad de control multifuncional diseñada especialmente para aplicaciones de control de ambiente y zona. La unidad de control es compatible con los protocolos de comunicación siguientes: Modbus RTU, Modbus TCP, BACnet MS/TP y BACnet IP. Además, es ampliable utilizando módulos adicionales.

Fuente de alimentación	24 V CA/CC (22-26 V), < 7 VA
Entrada multifuncional	6 x NTC 10/Pt1000/Resistivo/Digital/0-10 V CC
Salida multifuncional	4 de 0-10 V CC, 2 mA / 24 V CA, 1 A (Modulación por ancho de pulsos) y 2 de 0-10 V CC, 2 mA / 0...20 mA, 700 Ω
Salida de suministro	2 x 24 V CA, carga total < 8 A
IP clase protección	IP22
Temperatura ambiente	0...50 °C
Humedad ambiental	0...85 %rH
Montaje	en la pared o en un rail DIN de 35 mm
Materiales	PC
Dimensiones del producto	186 x 136 x 55 mm



TIPO	N° ART.	
CU	5201010000	unidad de control multifuncional, blanco
CUB	5201010003	unidad de control multifuncional, negro

## OPCIONES / ACCESORIOS

TH 5	1183090	controlador para actuadores térmicos, 5 salidas
CUCC	5201010400	cubiertas de cables para Proxima CU (incluye dos cubiertas y cuatro tornillos de fijación)

## HERRAMIENTAS

MYT-Andr	5100010000	aplicación Android destinada a la configuración y puesta en servicio de dispositivos Pro dual PUMP®.
----------	------------	--

La unidad de control se puede utilizar en distintas aplicaciones de control de ambiente con varios productos Pro dual. Estos son algunos ejemplos para conectar una unidad de ambiente a la unidad de control:

### TRI (página 40)

Esta versátil y personalizable unidad de ambiente con pantalla táctil puede conectarse al puerto de la unidad de ambiente situado en la unidad de control.

### ROU (página 43)

Esta innovadora unidad de ambiente con pantalla táctil puede conectarse al puerto de la unidad de ambiente situado en la unidad de control.

### RU (página 42)

Esta unidad de ambiente con pantalla táctil personalizable puede conectarse al puerto de la unidad de ambiente situado en la unidad de control.

### TEHR NTC 10-P (página 125)

El sensor de temperatura ambiente con potenciómetro pasivo puede conectarse a terminales de entrada de la unidad de control de temperatura y de punto de consigna.

Es probable que tenga que ajustar los niveles de resistencia del potenciómetro en la unidad de control.

### TEHR LU-PU (página 126)

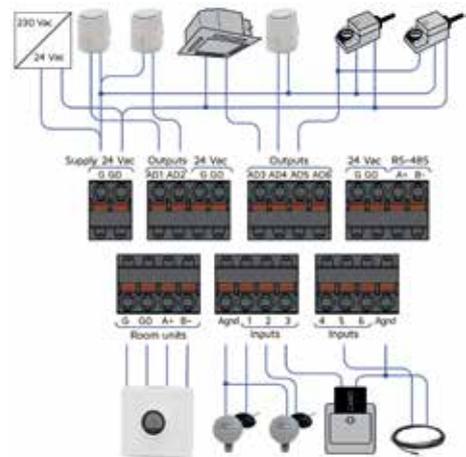
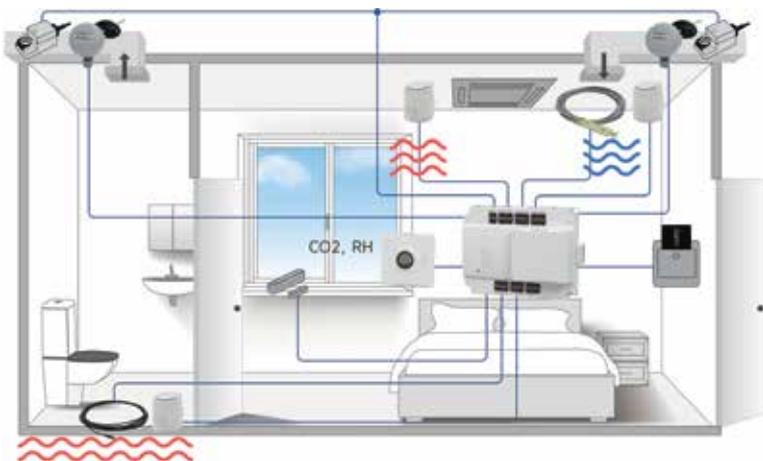
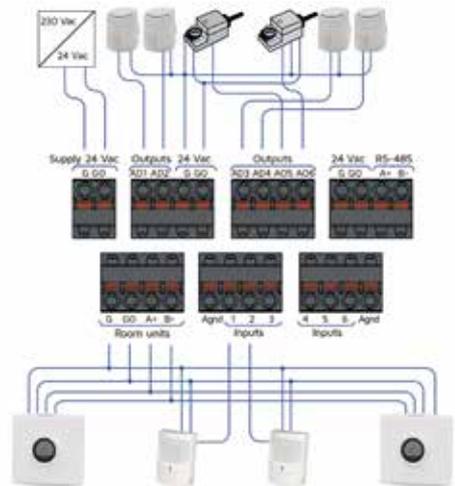
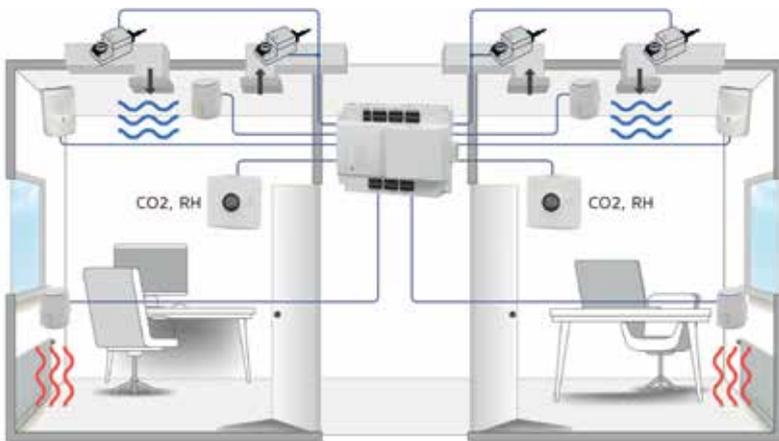
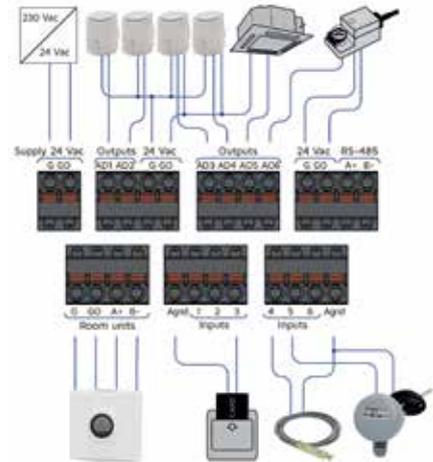
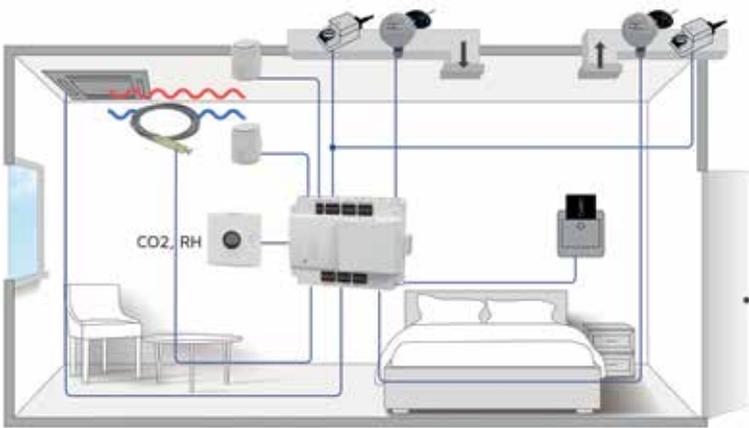
El sensor de temperatura ambiente con potenciómetro activo puede conectarse a terminales de entrada de la unidad de control de temperatura y de punto de consigna.

### HDDH-PU (página 68)

El transmisor ambiental de CO<sub>2</sub> con potenciómetro activo puede conectarse a los terminales de entrada de la unidad de control de temperatura, punto de consigna y CO<sub>2</sub>.

# CONTROLADORES

1



# CONTROLADORES



La unidad de control Pro dual Proxima® CU-LH otorga toda la flexibilidad y la potencia de Pro dual Proxima® CU en un paquete compacto, especialmente optimizado para aplicaciones individuales de control de temperatura ambiente, VAV y área. La unidad de control es compatible con los protocolos de comunicación siguientes: Modbus RTU (modelos MOD) y BACnet MS/TP (modelos BAC). Los modelos BAC también son compatibles con Modbus RTU. La unidad de control está equipada con dos bucles de control independientes y un bucle de control en cascada. La unidad dispone de tres modos de funcionamiento para las funciones de control del ahorro de energía. Las salidas, las consignas establecidas y la zona muerta del controlador pueden configurarse por separado para cada modo de funcionamiento.



1

Fuente de alimentación	24 V CA/CC (22-26 V), < 2 VA
Entrada multifuncional	3 x NTC 10/Resistivo/Contacto sin tensión/0-10 V CC
Salida multifuncional	2 de 0-10 V CC, 2 mA / 24 V CA, 1 A (Modulación por ancho de pulsos) y 2 de 0-10 V CC, 2 mA
Salida de suministro	2 x 24 V CA, carga total < 6 A
IP clase protección	IP44
Temperatura ambiente	0...50 °C
Humedad ambiental	0...85 %rH
Montaje	en la pared o en un rail DIN de 35 mm
Materiales	PC
Dimensiones del producto	116 x 128 x 47 mm

TIPO	N° ART.	
CU-LHB-MOD	52011B1000	unidad de control, negra, Modbus RTU
CU-LHB-BAC	52011B2000	unidad de control, negra, Modbus RTU/BACnet MS/TP
CU-LH-MOD	52011W1000	unidad de control, blanca, Modbus RTU
CU-LH-BAC	52011W2000	unidad de control, blanca, Modbus RTU/BACnet MS/TP

## OPCIONES / ACCESORIOS

TH 5	1183090	controlador para actuadores térmicos, 5 salidas
CA-SR	5201A00S00	conjunto antitracción para cables

## HERRAMIENTAS

MYT-Andr	5100010000	aplicación Android destinada a la configuración y puesta en servicio de dispositivos Pro dual PUMP®.
MYT-CON	5100020000	MyTool Connect, un dongle Bluetooth para la conexión con Pro dual MyTool®

La unidad de control se puede utilizar en distintas aplicaciones de control de ambiente con varios productos Pro dual. Estos son algunos ejemplos para conectar una unidad de ambiente a la unidad de control:

### TRI (página 40)

Esta versátil y personalizable unidad de ambiente con pantalla táctil puede conectarse al puerto de la unidad de ambiente situado en la unidad de control.

### ROU (página 43)

Esta innovadora unidad de ambiente con pantalla táctil puede conectarse al puerto de la unidad de ambiente situado en la unidad de control.

### RU (página 42)

Esta unidad de ambiente con pantalla táctil personalizable puede conectarse al puerto de la unidad de ambiente situado en la unidad de control.

### TEHR NTC 10-P (página 125)

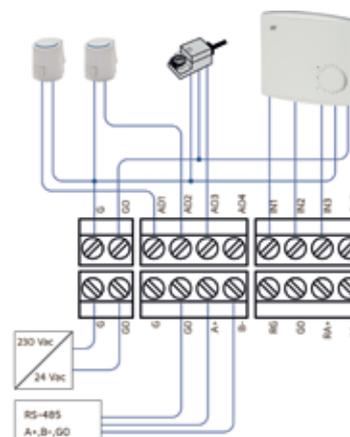
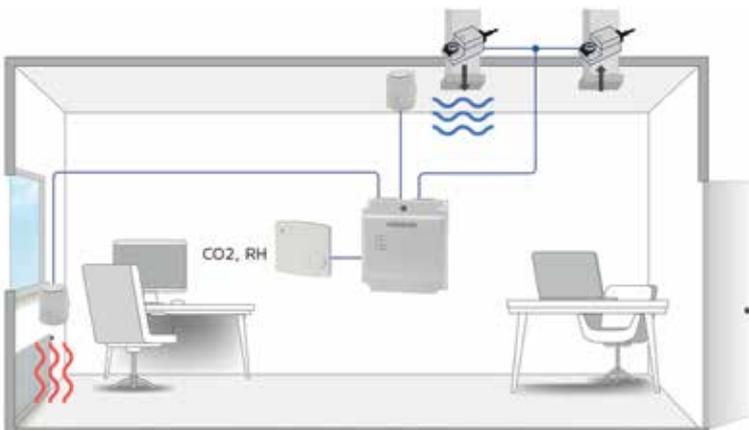
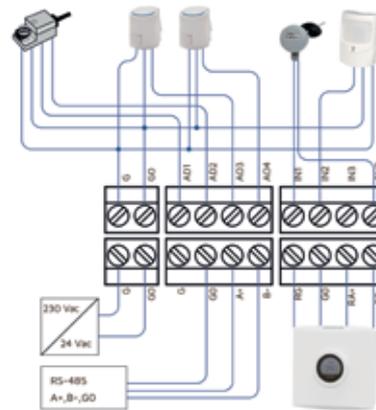
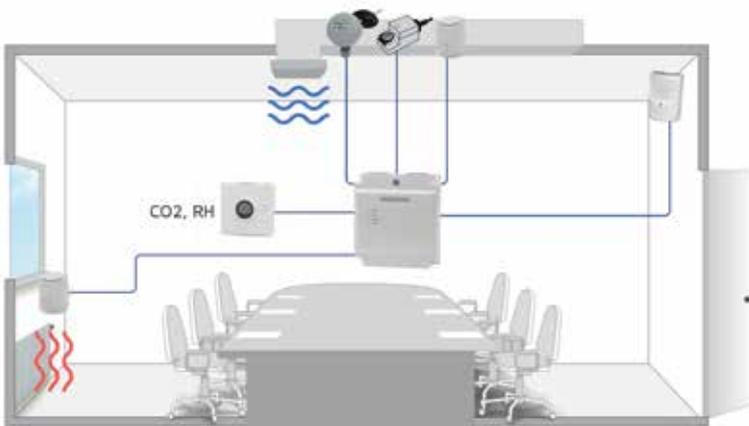
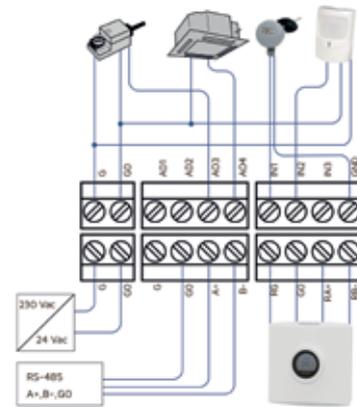
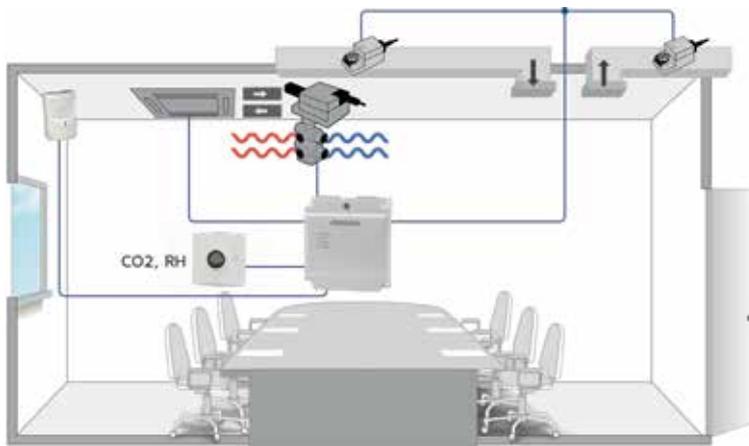
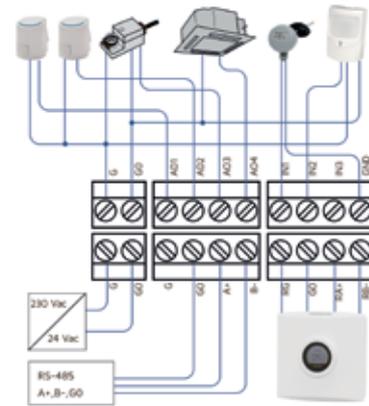
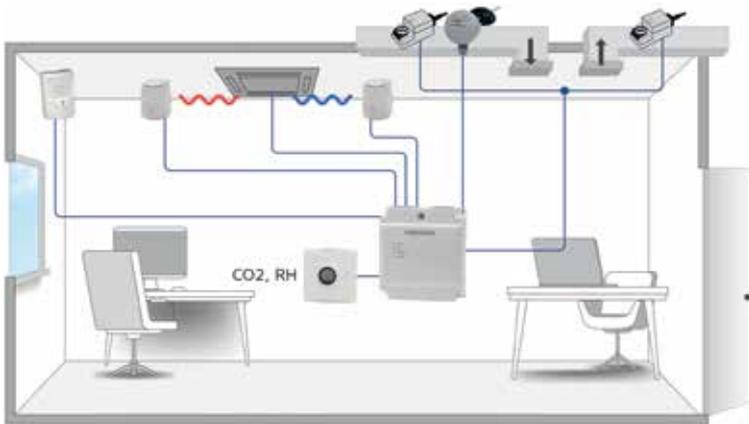
El sensor de temperatura ambiente con potenciómetro pasivo puede conectarse a terminales de entrada de la unidad de control de temperatura y de punto de consigna. Es probable que tenga que ajustar los niveles de resistencia del potenciómetro en la unidad de control.

### TEHR LU-PU (página 126)

El sensor de temperatura ambiente con potenciómetro activo puede conectarse a terminales de entrada de la unidad de control de temperatura y de punto de consigna.

# CONTROLADORES

1



# CONTROLADORES



°C, % rH, Pa, bar, CO, CO<sub>2</sub>, m/s, lx

1

El PDS 2.2 es un controlador universal que se puede utilizar para controlar presión, humedad o temperatura. El controlador es compatible con actuadores de 0...10 V, de 3 puntos o térmicos. El controlador tiene una conexión RS-485 para comunicación Modbus RTU.

Fuente de alimentación	24 Vca/cc (20...28 V), < 1 VA. NOTA: Cuando se usa voltaje de alimentación DC solo funcionaran las señales de salida de 0...10v y Modbus.
Entrada de voltaje	2 x 0...10 Vcc
Salida de voltaje	1 x 0...10 Vcc, 2 mA y 10 Vcc, 2 mA, para potenciómetro de 4,7...220 kΩ
Salida de triac	2 x 24 Vca, 1 A, para actuadores térmicos o actuadores de 3-puntos
IP clase protección	IP20
Temperatura ambiente	0...50 °C
Humedad ambiental	0...95 %rH
Montaje	en un raíl DIN de 35 mm
Dimensiones del producto	53 x 90 x 58 mm



TIPO	N° ART.	
PDS 2.2	1150150	controlador universal

## OPCIONES / ACCESORIOS

TH 5	1183090	controlador para actuadores térmicos, 5 salidas
------	---------	---

# CONTROLADORES



°C, % rH, Pa, bar, CO, CO<sub>2</sub>, m/s, lx

El HS 2.2-M es un controlador universal diseñado para aplicaciones en sistemas de climatización. Puede ser utilizado para controlar presión, presión diferencial, temperatura o nivel de iluminación. La imagen mostrada en pantalla puede ser proporcional y escalable a las unidades y rango que se soliciten. El controlador tiene conexión RS-485 para comunicación Modbus RTU.



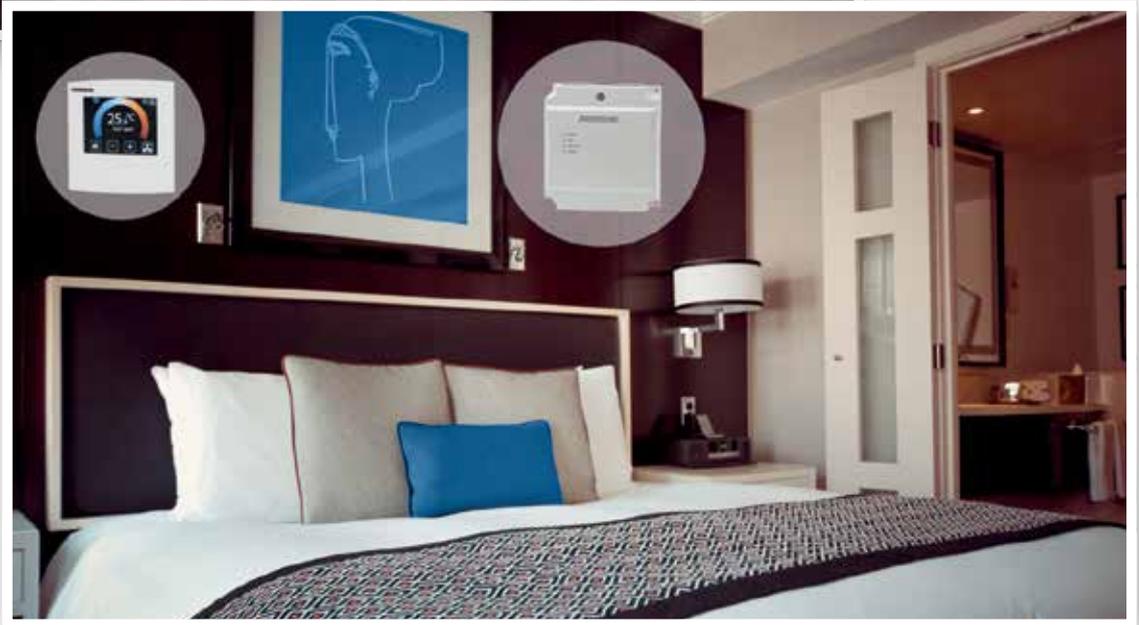
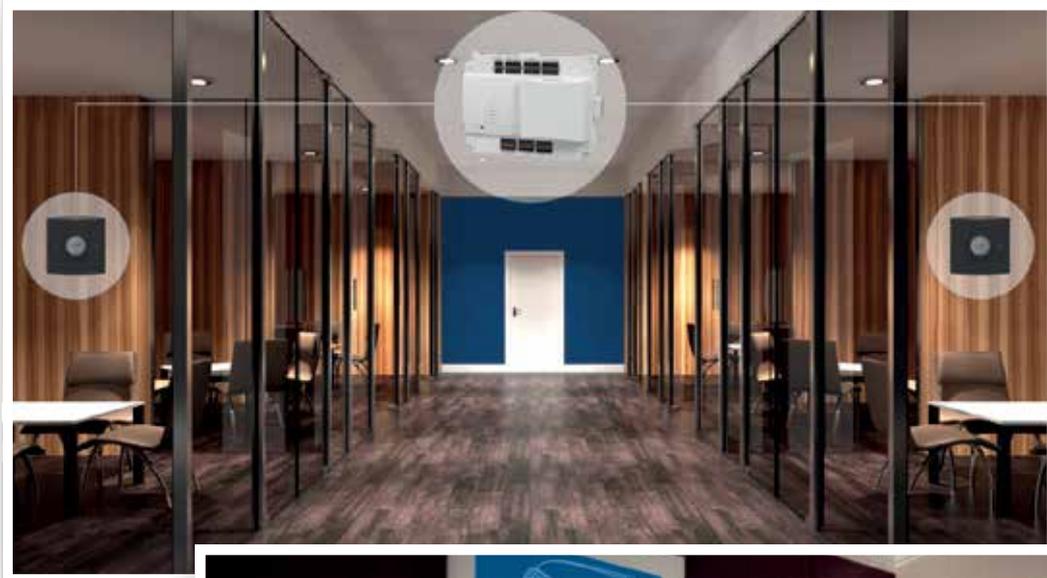
Fuente de alimentación	24 Vca/cc, < 1 A. NOTA: Cuando se usa voltaje de alimentación DC solo funcionarían las señales de salida de 0...10v y Modbus.
Rango de medición de temperatura	0...50 °C
Precisión de la medición de temperatura	±0,5 °C
Entrada de voltaje	0...10 Vcc, 10 kΩ
Entrada digital	2 x contacto sin tensión
Salida de voltaje	3 x 0...10 Vcc, 2 mA
Salida de triac	24 Vac, 1 A, para actuadores térmicos o de 3 puntos
Salida	10 Vcc, señal de error
IP clase protección	IP20
Temperatura ambiente	0...50 °C
Humedad ambiental	0...85 %rH
Montaje	en superficie de pared o en caja de mecanismos empotrada (distancia de orificios 60 mm)
Materiales	plástico ABS
Dimensiones del producto	86 x 86 x 32 mm

TIPO	N° ART.	
HS 2.2-M	1150290	controlador universal, carcasa para interiores

## OPCIONES / ACCESORIOS

TH 5	1183090	controlador para actuadores térmicos, 5 salidas
------	---------	---

La unidad de control Proximal Proxima® CU puede usarse para controlar dos salas simultáneamente con sus dos circuitos de control integrados. Pueden instalarse dos unidades de ambiente en el puerto de la unidad de ambiente CU. De este modo, se reducen significativamente los costes del sistema. En este caso, el instalador puede escoger qué entradas y salidas están disponibles en Proxima CU y asignarlas fácilmente a cada circuito de control. La configuración se efectúa mediante la aplicación para Android Proximal MyTool®. En esta ilustración, Proxima CU controla dos salas de conferencias con nuestra novedosa unidad de ambiente.



Con las entradas y salidas de Proxima CU-LH, puede controlar una amplia gama de escenarios del sistema. En este caso, CU-LH controla una habitación de hotel con refrigeración, calefacción y ventilador EC (0 - 10 V) en 3 pasos. Incluso la calefacción por suelo radiante del baño está controlada por CU-LH con su controlador en cascada integrado. Con Proximal MyTool®, los archivos de configuración creados se pueden almacenar en la nube y en el dispositivo Android local. Los archivos de configuración se pueden enviar fácilmente por correo electrónico a Proximal, para obtener soporte rápido al configurar funciones y sistemas complejos. Proximal también proporciona archivos de configuración listos para usar para diferentes aplicaciones. Vea los archivos de la aplicación en nuestro sitio web [www.proximal.com](http://www.proximal.com) y busque el producto Proximal Proxima® CU-LH.

# UNIDADES DE AMBIENTE

1

Nuestra selección de unidades de ambiente permite implementar aplicaciones de máxima calidad y fáciles de usar así como también soluciones de ambiente sencillas pero elegantes en diversas instalaciones, públicas y comerciales. Los modelos versátiles con pantallas táctiles, gráficas o interfaces por botón, fáciles de utilizar, ofrecen un amplio abanico de funcionalidades. Solo tiene que elegir el modelo más adaptado a sus necesidades.

- ▶ temperatura, humedad relativa, CO<sub>2</sub>, sensores de presencia de infrarrojos pasivos
- ▶ control de iluminación y persianas
- ▶ programa semanal del temporizador
- ▶ control de velocidad del ventilador, modo diurno provisional con presencia en el edificio, botón de punto de consigna con función de rotación sin límite que permite reiniciar el punto de referencia a través de Modbus
- ▶ RS-485 para comunicación Modbus RTU
- ▶ Comunicación MS/TP BACnet



Las unidades de ambiente Proxima RU, Proxima RU-D y ROU pueden conectarse a la unidad de control Proxima CU, la unidad de control Proxima CU-LH o funcionar de forma independiente como una opción de interfaz de ambiente general cuando se conecten directamente al sistema BMS o PLC a través del Modbus RTU. Con una interfaz intuitiva de pantalla táctil, la unidad ROU es una solución de interfaz de ambiente versátil y adaptable.

La unidad de ambiente TRI puede conectarse a la unidad de control Proxima CU o Proxima CU-LH, o mediante Modbus y comunicación BACnet a la mayoría de sistemas BMS y PLC, ofreciendo así una atractiva interfaz de usuario para estos sistemas. Con su pantalla táctil completa, la disposición clara y visible y el control intuitivo, el TRI es una solución de ambiente con una interfaz versátil y adaptable.



También puede implementarse una única solución de ambiente local con la ayuda del sensor de temperatura TEHR NTC 10-P y la lectura de las señales analógicas al sistema PLC. El sensor de temperatura TEHR-M también puede conectarse directamente al sistema BMS.

# GUÍA DE SELECCIÓN DE UNIDADES DE AMBIENTE

NOTA: Para obtener más información, consulte las páginas relativas al producto.	Familias de unidades de ambiente		
	TRI	RJ	ROU
Medición de temperatura	•	•	•
Entrada de sensor de temperatura exterior	•		
Medición de humedad	o	o	o
Medición de CO <sub>2</sub>	o	o	o
Pantalla	•	o	•
Pantalla táctil	•		•
Programación de 7 días	o		
Temporizador	•		
Entrada digital	•		
Salida de relé	o		
Salida de punto de consigna de 0-10 V cc	o <sup>1)</sup>		
Salida de temperatura de 0-10 V cc	o <sup>1)</sup>		
Salida de humedad de 0-10 V cc	o <sup>1)</sup>		
Salida de CO <sub>2</sub> de 0-10 V cc	o <sup>1)</sup>		
Salida de ventilador de 0-10 V cc	o <sup>1)</sup>		
Valor de red de 0-10 V cc	o <sup>1)</sup>		
Punto de consigna de la temperatura	•	•	•
Mando para el punto de consigna de la temperatura		•	
Mando para punto de consigna de giro completo		•	
Botón de presencia	•	o	•
Sensor de ocupación			o
Montaje en superficies		•	•
Montaje empotrado	•		o
Modbus RTU	o	•	•
BACnet MS/TP	o		
<b>Página</b>	<b>40</b>	<b>42</b>	<b>43</b>

- Estándar
- o Opcional
- <sup>1)</sup> un total de tres salidas

# UNIDADES DE AMBIENTE



sala °C, %rH, CO<sub>2</sub>



Las unidades de ambiente con pantalla táctil de la serie TRI ofrecen una interfaz de usuario atractiva y un sensor para las aplicaciones de control de ambiente. Los dispositivos están enlazados a controladores/BMS por medio de interfaces de comunicación Modbus o BACnet. La serie TRI incorpora una pantalla táctil de 255K colores de 320 x 480 píxeles en la que se puede visualizar la información de los datos de control de la instalación en una moderna e intuitiva interfaz de usuario. El usuario puede servirse de la unidad para cambiar los parámetros de control como, por ejemplo, el punto de consigna, la velocidad del ventilador o el modo de funcionamiento. Puede activar/desactivar luces y unidades de aire acondicionado, o activar el modo Party para prolongar el tiempo de funcionamiento.

Las unidades TRI disponen de entradas/salidas de medición adicionales que se pueden utilizar como entradas/salidas del sistema BMS (controlable a través del bus).

Fuente de alimentación	24 Vac/dc (22...28 V) < 80 mA
Rango de medición de temperatura	0...50 °C
Precisión de la medición de temperatura	±0,5 °C (25 °C)
Entrada digital	1 x entrada libre de potencial
Entrada resistiva	2 x NTC 10
Salida de relé	230 V CA, 7 A (res.) / 1,3 A (inductivo) o 115 V CA, 7 A (res.) / 2,2 A (inductivo)
IP clase protección	IP20
Temperatura ambiente	0...50 °C
Humedad ambiental	0...95 %rH
Montaje	en caja de mecanismos empotrada (distancia de orificios 60 mm)
Materiales	plástico de PC
Dimensiones del producto	88 x 112 x 43 mm

## Guía de pedidos

		Tipo	0	1	2	3	4	5	6
0 Unidades de ambiente con pantalla táctil			6001					0	
1 Tipo dispositivo	Unidad de ambiente, 2RI, 1DI, 1RO	TRI-1R		6					
	Unidad de ambiente, 2RI, 1DI, 1RO, programación para 7 días	TRI-P-1R		7					
	Unidad de ambiente, 2RI, 1DI, 3AO	TRI-3A		8					
2 Comunicación	Modbus	-MOD			M				
	BACnet	-BAC			B				
3 Fuente de alimentación	24 Vac/cc	-24				2			
4 Mediciones adicionales	Sin mediciones adicionales							0	
	Humedad relativa	-RH						1	
	CO <sub>2</sub>	-CO <sub>2</sub>						2	
	Humedad relativa y CO <sub>2</sub>	-RH-CO <sub>2</sub>						3	
5 Reservado								0	
6 Color del armazón	Blanco (RAL 9010)	-W							W
	Negro (RAL 8022)	-B							B

## HERRAMIENTAS

SW-DCT-USB 1139040 cable de configuración

### Aclaración de la guía de pedidos TRI:

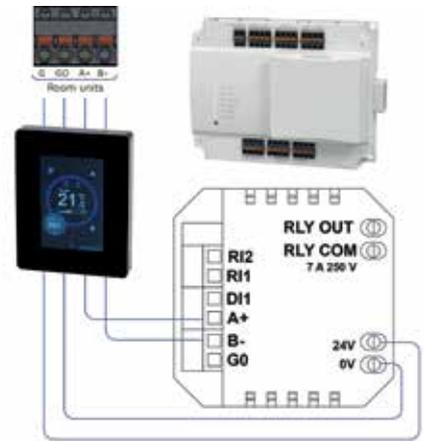
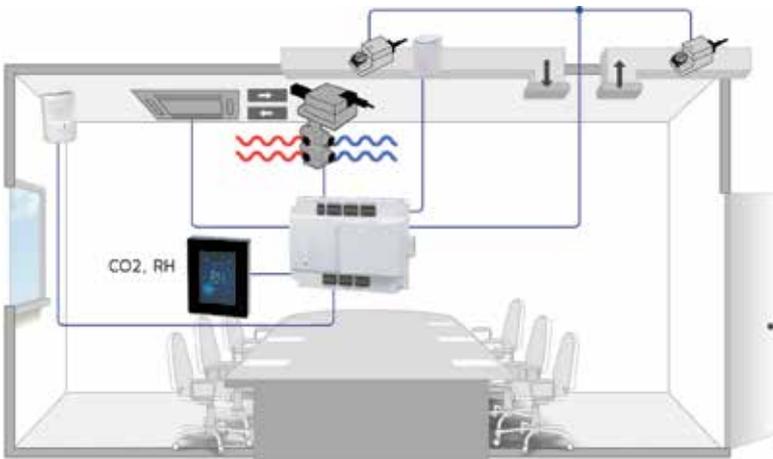
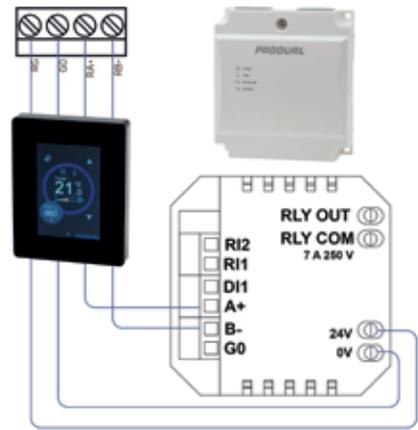
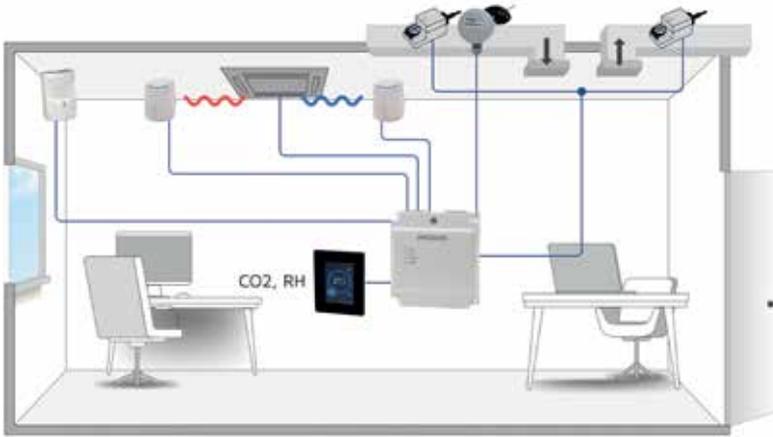
RI Entrada del sensor NTC 10 de temperatura externa

DI Entrada digital sin tensión (para medición y anulación)

RO Relé SPST de 230 V CA, resistivo 7 A (para cambio de red/programación)

**NOTA:** También puede seleccionar Fahrenheit para la unidad de temperatura durante la puesta en marcha.

# UNIDADES DE AMBIENTE



# UNIDADES DE AMBIENTE



1

Produal Proxima® RU es una sencilla unidad de ambiente diseñada para su uso con unidades de control Proxima. Incorpora un sensor de temperatura y un botón de punto de consigna. La unidad también está disponible con control de ventilador y botón de mantenimiento. Las luces indicadoras indican los puntos de ajuste de temperatura y la velocidad del ventilador.

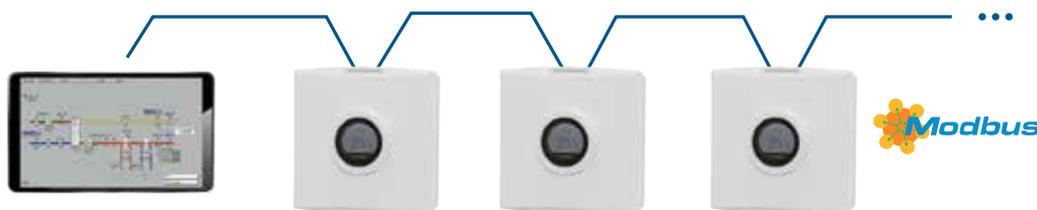
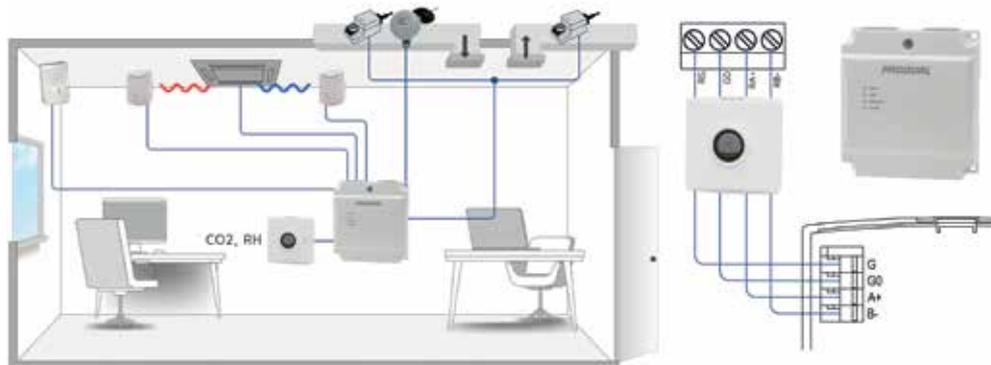
sala °C, %rH, CO<sub>2</sub>



Fuente de alimentación	24 Vca/cc, < 1 VA (< 2 VA en modelos CO2)
Punto de ajuste	18...26 °C
Rango de medición de temperatura	0...50 °C
Precisión de la medición de temperatura	±0,5 °C (18...26 °C)
IP clase protección	IP30
Temperatura ambiente	0...50 °C
Humedad ambiental	0...85 %rH
Montaje	en superficie de pared o en caja de mecanismos empotrada (distancia de orificios 60 mm)
Materiales	plástico de PC
Dimensiones del producto	97 x 97 x 33 mm

## Guía de pedidos

		Tipo	0	1	2	3	4	5	6
0	Tipo de unidades de ambiente		5202					0	0
1	Color del carcasa	Blanco	RU	W					
		Negro	RUB	B					
2	Botones	Sin botones			0				
		1 botón (velocidad del ventilador)	1F		1				
		1 botón (presencia)	1M			2			
		2 botones (velocidad del ventilador y presencia)	2FM			3			
3	Pantalla	Sin pantalla (solo luces indicadoras)				0			
		Pantalla (las luces indicadoras también están incluidas)	-D			D			
4	Mediciones adicionales	Sin mediciones adicionales					0		
		Humedad relativa	-RH				1		
		CO <sub>2</sub>	-CO2				3		
		Humedad relativa y CO <sub>2</sub>	-RH-CO2				5		



BMS

# UNIDADES DE AMBIENTE



1

El ROU es una unidad de ambiente con pantalla táctil de fácil manejo. Está diseñada para usarse junto con unidades de control. La unidad de control de ambiente básica incluye medición de temperatura. Otras mediciones como humedad relativa, CO<sub>2</sub>, RH o PIR pueden ser adquiridas como opcionales. La ROU puede utilizarse como unidad de ambiente para CU, CU-LH o como unidad Modbus esclava.

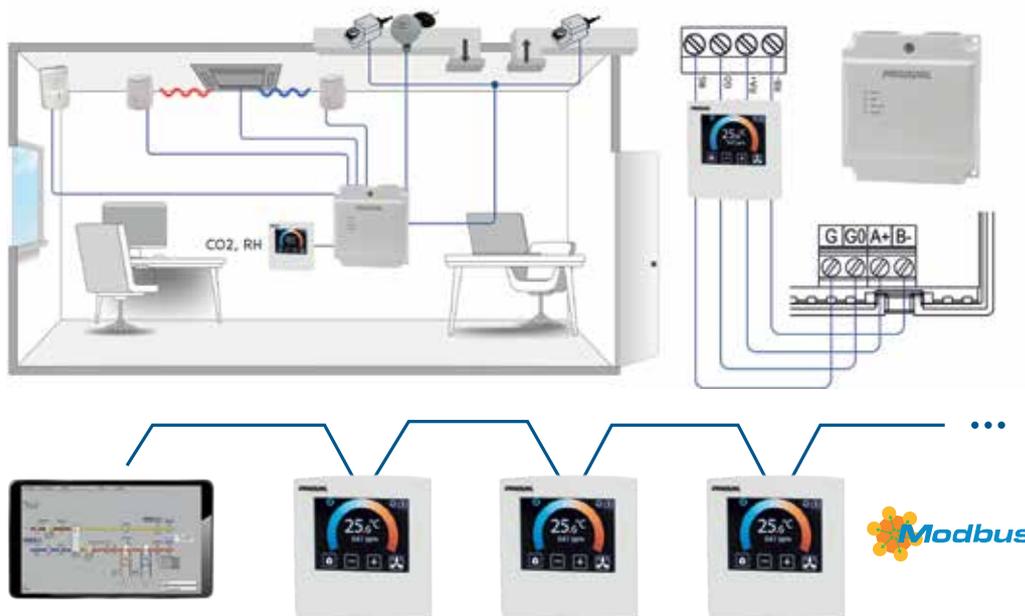
sala °C, %rH, CO<sub>2</sub>, PIR



Fuente de alimentación	24 Vca/cc, < 2,5 VA
Punto de consigna	18...26 °C
Rango de medición de temperatura	0...50 °C
Precisión de la medición de temperatura	±0,5 °C
IP clase protección	IP20
Temperatura ambiente	5...40 °C
Humedad ambiental	0...85 %rH
Montaje	atornillable a la pared o en una caja de empalmes (distancia entre agujeros 60 mm)
Materiales	plástico ABS
Dimensiones del producto	100 x 105 x 20 mm

## Guía de pedidos

		Tipo	0	1	2	3	4
0	Unidad de ambiente		115038				0
1	Color del armazón	Blanco	ROU-S	0			
		Negro	ROU-S-B	4			
2	Medidas adicionales	Sin medidas adicionales			0		
		Humedad relativa	-RH		1		
		Detección de ocupación	-PIR			2	
		CO <sub>2</sub>	-CO <sub>2</sub>				3
		Detección de ocupación y humedad relativa	-RH-PIR				4
		Humedad relativa y CO <sub>2</sub>	-RH-CO <sub>2</sub>				5
		Detección de la ocupación y CO <sub>2</sub>	-PIR-CO <sub>2</sub>				6
	Humedad relativa, detección de ocupación y CO <sub>2</sub>	-RH-PIR-CO <sub>2</sub>				7	



BMS



# TRANSMISORES

Transmisores de alta calidad, versátiles, para medir una amplia gama de magnitudes en diferentes y exigentes aplicaciones HVAC: medición precisa de la presión diferencial, la calidad del aire, la temperatura, la humedad, la presión del agua, la velocidad del aire, la iluminación, la velocidad del viento, etc. La medición de múltiples parámetros es también posible en un único dispositivo. Los dispositivos están disponibles con diferentes rangos de medición y con pantalla o sin ella.

- ▶ Amplia gama de magnitudes medidas
- ▶ Múltiples magnitudes medidas en un único dispositivo
- ▶ 0...10 V, 4...20 mA
- ▶ Amplia gama de productos Modbus y BACnet para mayor interoperabilidad
- ▶ Salida de control en productos específicos

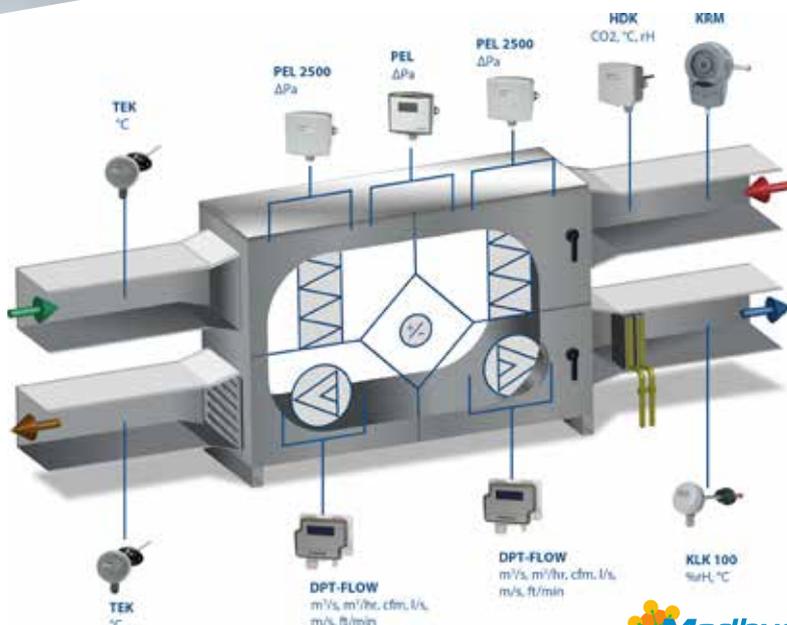
**Nota:** Los transmisores de temperatura se encuentran en la sección Medición de temperatura (Página 92)



ASIRAE BACnet™



Modbus



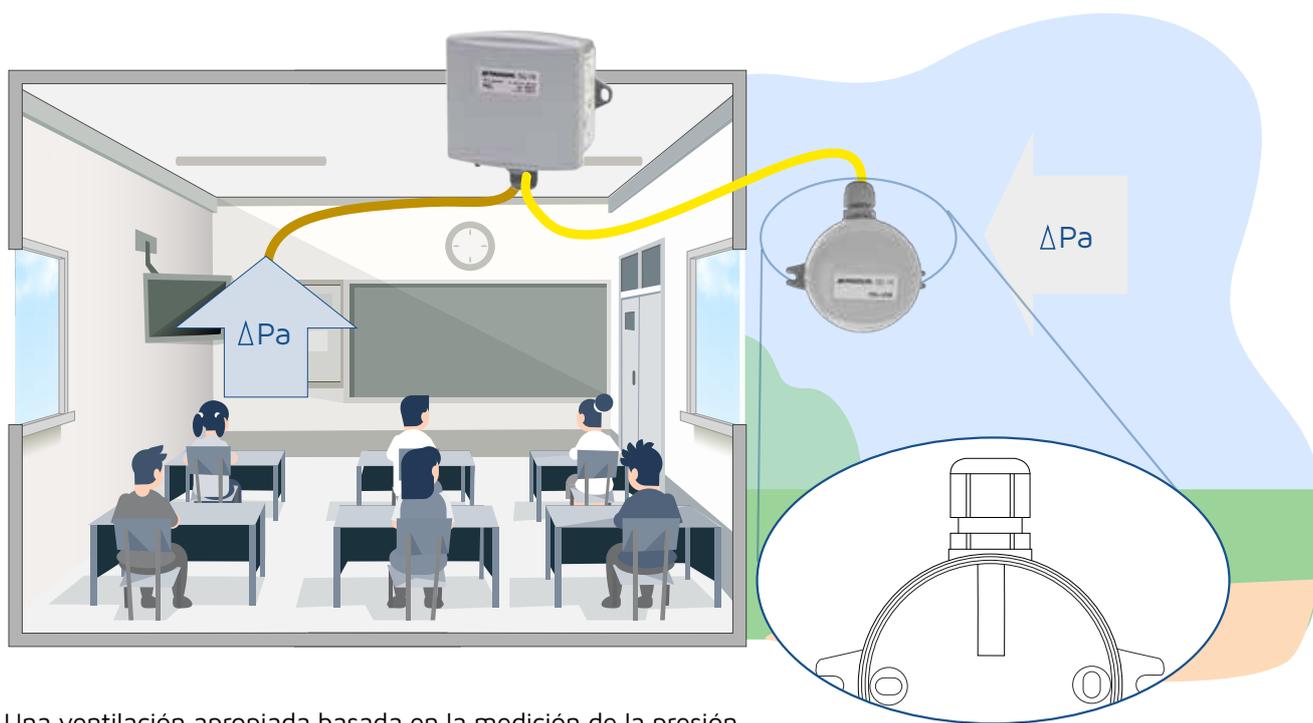
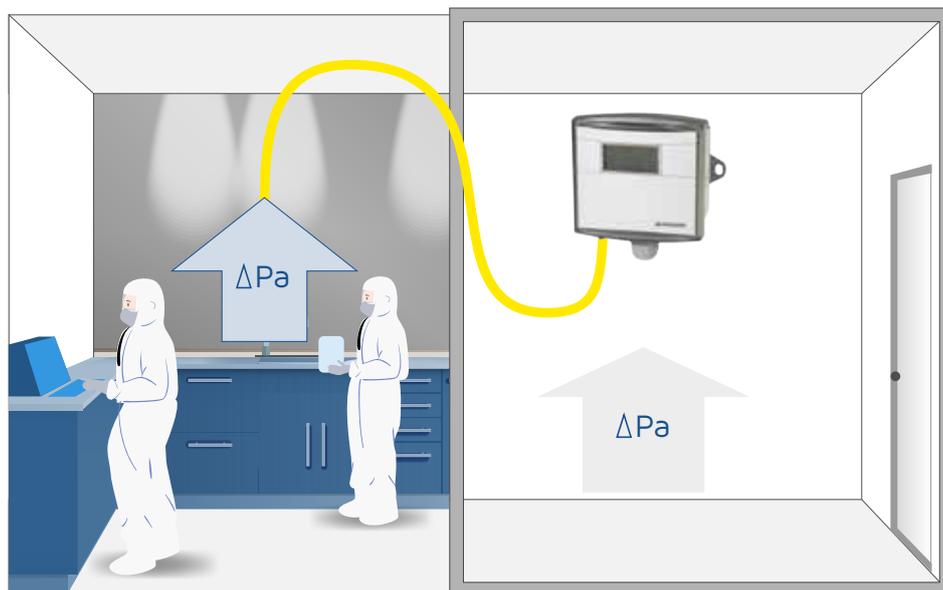
Modbus

## TRANSMISORES

El transmisor de presión de aire de alta precisión PEL es una solución óptima para aquellas aplicaciones que requieran alta precisión y fiabilidad.

2

El elemento de calibración a cero automático calibra el punto 0, lo que elimina posibles desviaciones del sensor y de temperatura a largo plazo, en el **transmisor de presión diferencial PEL-N**. Esto también hace que el transmisor compense la temperatura en temperatura ambiente.



Una ventilación apropiada basada en la medición de la presión diferencial en la envoltura del edificio garantiza una calidad del aire apropiada en el interior. La **tapa de protección PEL-USK**, instalada en la manguera de medición exterior del **transmisor de presión PEL**, evita impactos de presión o contaminación en la manguera.

# TRANSMISORES

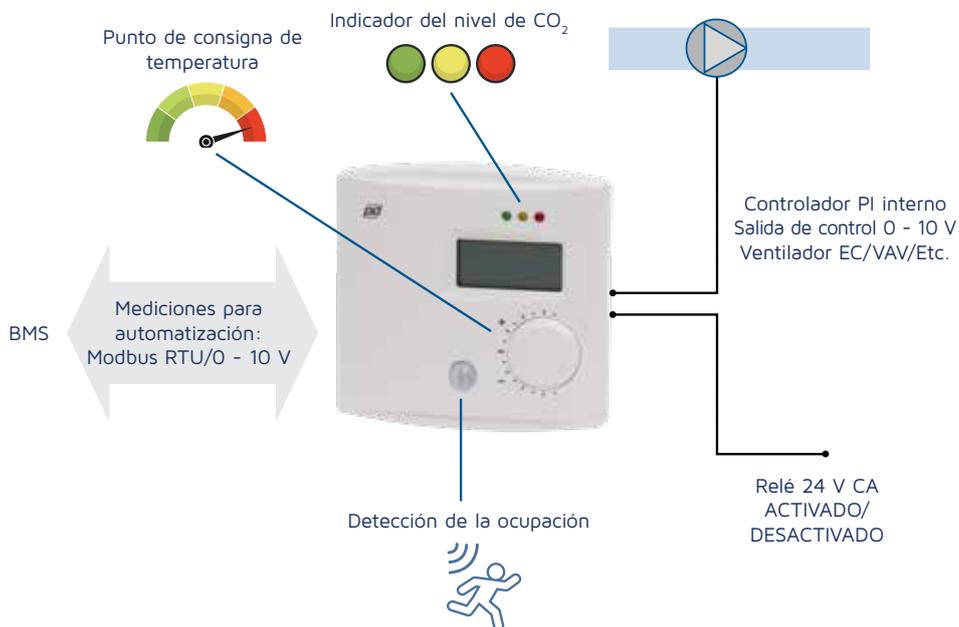
2

La mayoría de los transmisores Produal están equipados con una salida de control y pueden utilizarse como controladores de secuencia individual para sistemas de calefacción/aire acondicionado o ventilación

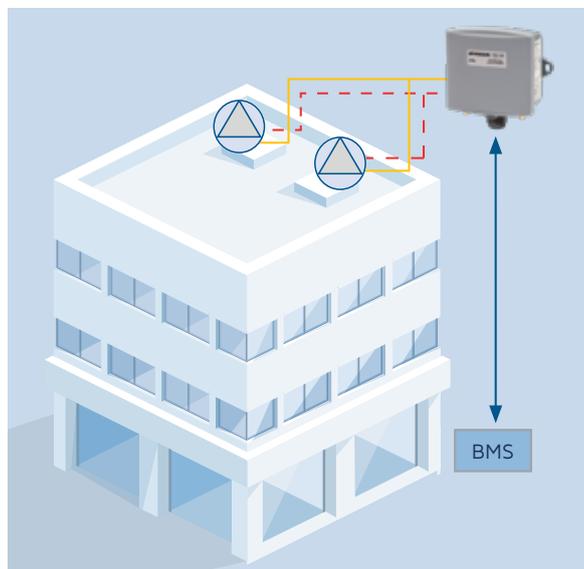
Al utilizar la salida del controlador de 0 - 10 V, puede utilizarse un controlador PI independiente en **el transmisor HDH de CO<sub>2</sub>** para controlar, por ejemplo, un sistema EC, FAN o VAV. Las mediciones pueden leerse en BMS por medio de una salida 0 - 10 V o Modbus RTU.

Nuestro transmisor HDH también ofrece numerosas opciones disponibles:

- ▶ Medición de humedad
- ▶ Sensor de movimiento PIR
- ▶ Indicador del nivel de CO<sub>2</sub>
- ▶ Punto de consigna de temperatura
- ▶ Salida de relé



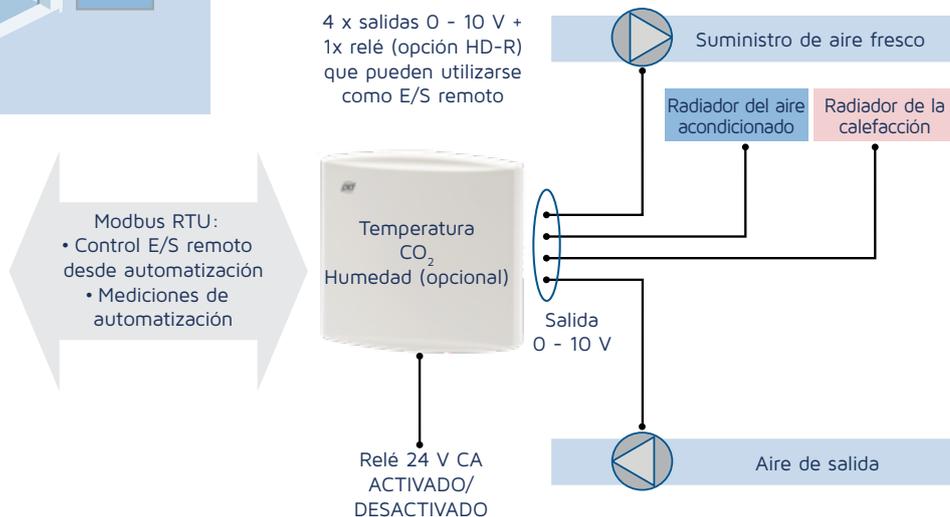
Para una mayor flexibilidad y ahorro de costes pueden utilizarse varios transmisores Produal como una unidad E/S externa



El **transmisor de presión diferencial KPEL-M** funciona como una unidad E/S externa, por ejemplo, para controlar los ventiladores de suministro de aire fresco sobrescribiendo salidas 0 - 10 V a través del sistema BMS.

- - - Señal de control de 0 - 10 V
- Manguera de presión del conducto a KPEL-M
- Bus Modbus RTU de BMS a KPEL-M

El **transmisor de CO<sub>2</sub> HDH-M** funciona como una unidad E/S remota controlando remotamente cuatro salidas 0 - 10 V del BMS y leyendo los valores del sistema por medio del bus de campo Modbus RTU.

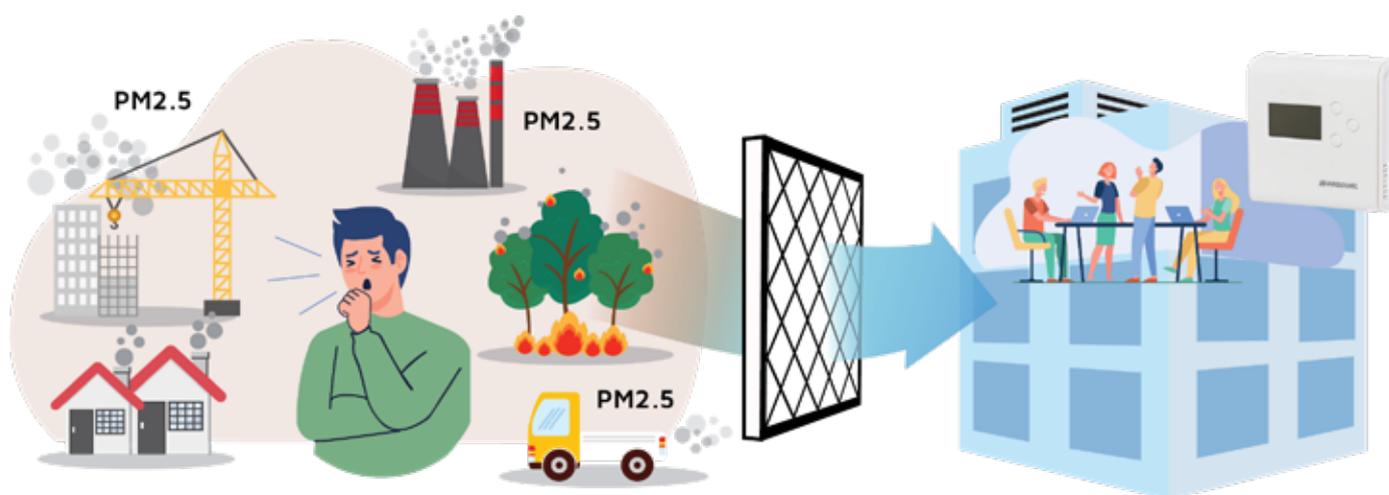


# TRANSMISORES

La medición de polvo fino es un añadido importante a la supervisión y control del aire interior de edificios para prevenir efectos peligrosos para la salud.

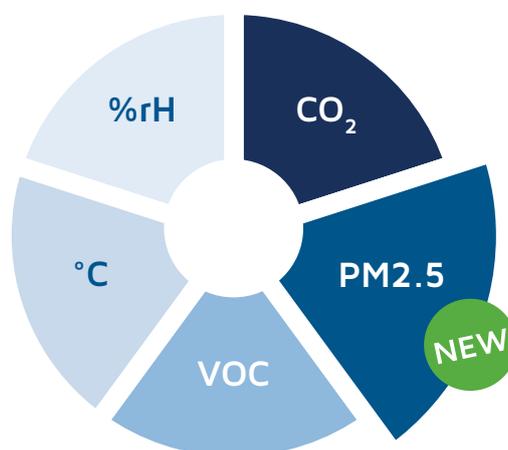
2

La buena calidad del aire interior es la suma de muchos factores diferentes. Tradicionalmente, la temperatura, la humedad, el CO<sub>2</sub> y los gases COV se han medido del aire interior. Las normas, reglamentos y recomendaciones se centran cada vez más en la calidad del aire interior integral, incluido el control de partículas, para la salud y el bienestar de los ocupantes de los edificios. Con el **transmisor de calidad del aire interior Siro**, puede medir las partículas PM2.5, además de la temperatura y la humedad, para asegurar que la filtración en su edificio esté funcionando al nivel requerido y que la gestión del aire pueda reaccionar a partículas pequeñas que puedan encontrarse en suspensión en el aire.



Le ayudamos a proporcionar una calidad de aire interior saludable y confortable a través de mediciones y a abordar los factores de riesgo en interiores a través del control de ventilación bajo demanda.

- ▶ Temperatura para garantizar condiciones confortables y estables, y para mantener un equilibrio óptimo con la humedad
- ▶ Humedad para garantizar la comodidad, luchar contra los virus en el aire y evitar daños por agua y problemas de moho
- ▶ Dióxido de carbono para aire fresco para aumentar la vigilancia, la productividad y las habilidades de aprendizaje
- ▶ Compuestos orgánicos volátiles para detectar emisiones de gases peligrosos, evitar riesgos para la salud y efectos de olores desagradables
- ▶ Partículas finas PM2.5 para detectar el polvo fino y reducir el riesgo de enfermedades pulmonares y cardíacas (las partículas PM1 y PM10 se calculan en función de la medición de PM2.5 utilizando una distribución de tamaño de partículas predeterminada)



# GUÍA DE SELECCIÓN DE TRANSMISORES

2

Familia de productos		Magnitud medida														
Tipo	Página	°C	RH	CO <sub>2</sub>	VOC	PM	CO	Pa	bar	m/s		m³/s	lux	W/m²	H <sub>2</sub> O	PIR
DPT-Ctrl	52							•				•				
DPT-Ctrl-MOD	51							•				•				
DPT-Flow	54							•				•				
DPT-Flow-MOD	53							•				•				
HDH	68	•	○	•												○
HDK	70	•	○	•												
HDU	71	•		•												
HML	75						•									
ILK	74	•	○		•											
IVL	59	•								•						
KLH 100 / KLH-M	61	•	•													
KLH 420	62		•													
KLHJ	64	•	•													
KLK	66	•	•													
KLU	65	•	•													
KPEL	50							•								
LUX	76	•											•			
MMSP1	76													•		
PEL	50							•								
RCD-BAC	67	•	○	•									○			○
RRH-BAC	63	•	•										○			○
Siro	72	•	○	○	○	○										
TUNA 20	79									•						
UV7+UV7-VV	78									•	•					
VPEL	77								•							
VPL	77								•							
VS 3000	79									•	•					

Familia de productos		Salida							Herramienta de puesta en marcha
Tipo	Página	V	mA	relé	Modbus	Sobremarcha Modbus	BACnet	controlador	
DPT-Ctrl	52	•	•					•	
DPT-Ctrl-MOD	51				•	•		•	
DPT-Flow	54	•	•						
DPT-Flow-MOD	53				•	•			
HDH	68	•		○	○	○		•	ML-SER
HDK	70	•		○	○	○		•	ML-SER
HDU	71	•		○	○	○		•	ML-SER
HML	75	•	•						
ILK	74	•		○	○	○		•	ML-SER
IVL	59	•	•						
KLH 100 / KLH-M	61	•		○	○	○		•	ML-SER
KLH 420	62		•						
KLHJ	64	•	•						
KLK	66	•	•	○	○	○		•	ML-SER
KLU	65	•	•						
KPEL	50	•	•		○	○		•	ML-SER
LUX	76	•	•						
MMSP1	76	•	•						
PEL	50	•	•		○			•	ML-SER
RCD-BAC	67	•					•	•	SW-DCT-USB
RRH-BAC	63	•					•		SW-DCT-USB
Siro	72	•	○		○				Siro-CT
TUNA 20	79	•	•						
UV7+UV7-VV	78	•			○				
VPEL	77	•	•						
VPL	77	•	•						
VS 3000	79	•							

- Estándar
- Opcional

**Nota:** Los transmisores de temperatura se encuentran en la sección Medición de temperatura (Página 92).

## TRANSMISOR CON SALIDA DE CONTROL

NOTA: Para obtener más información, consulte las páginas relativas al producto.		Familias de productos de transmisores										
		DPT-Ctrl	DPT-Ctrl-MOD	HDH	HDK, HDU	ILK	KLH	KLK	KPEL <sub>7</sub> , KPEL 9K	PEL 1000	RCD-BAC	RRH-BAC
Salida de control	4...20 mA	•						•	•			
	0...10 V	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Relé			•	•	•	•	•				
Función	Etapas de control	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Modos de control	P/PI/PID	P/PI/PID	P/PI	P/PI	P/PI	P/PI	P/PI	P/PI	P/PI	P/PI	P/PI
	Control de enfriamiento			•	•	•	•	•			•	•
	Control de calefacción			•	•	•	•	•			•	•
	Control de CO <sub>2</sub>			•	•						•	
	Control de VOC					•						
	Control de humedad			•	•	•	•	•			•	•
	Control de presión	•	•						•	•		
	Control de selección máxima	•	•	•	•	•	•	•			•	
	Modbus RTU		•	•	•	•	•	•	•	•		
	Sobremando Modbus			•	•	•	•	•	•			
	BACnet MS/TP										•	•
Página		52	51	68	70-71	74	61	66	50	50	67	63

## GUÍA DE SELECCIÓN DE EQUIPOS PARA CAUDAL DE AIRE

Aplicación		Productos de medida de caudal de aire				
		IVL	PEL 2500 <sup>3)</sup>	DPT-Flow	PEL 2500 <sup>3)</sup> + PP-PK/PP-SK	DPT-Flow + PP-PK/PP-SK
Caudal en oído del ventilador (ventilador con entradas de medición)	El valor K del ventilador es conocido			• <sup>1)</sup>		
	El valor K del ventilador es desconocido		•			
Caudal en conducto	Sonda del cliente cuyo valor K se conoce			•		
	Sonda del cliente cuyo valor K se desconoce		•			
	Sonda no disponible (medición de velocidad de aire y temperatura)	•				
	Sonda no disponible (medición de volumen de aire)	• <sup>2)</sup>			• <sup>4)</sup>	•
Página		59	50	54	50 y 57-58	54 y 57-58

<sup>1)</sup> Fabricantes de ventiladores compatibles: Fläkt Woods, Rosenberg, Comefri, Ziehl-Abegg, ebm-papst, Nicotra y Gebhardt. Formula universal disponible para otros fabricantes de ventiladores.

<sup>2)</sup> Volumen de aire = velocidad de aire x área de corte transversal de conducto.

<sup>3)</sup> PEL 2500 con salida lineal de volumen (Q).

<sup>4)</sup> La salida de flujo lineal puede utilizarse en BMS para calcular el volumen de aire.

# TRANSMISORES DE PRESIÓN DIFERENCIAL PARA AIRE



2

Produal ofrece varios tipos de transmisores de presión diferencial para aire. Las posibles aplicaciones incluyen control de salas limpias/blancas, control de unidades de tratamiento de aire o monitorización de filtros, por ejemplo. La salida del controlador está disponible en determinados transmisores.

Familia Producto	Entradas mediciones	Rangos de medida													Precisión / zeroing			Salidas / Entradas									
		±50 Pa	±100 Pa	±250 Pa	±500 Pa	0...100 Pa	0...200 Pa	0...500 Pa	0...1000 Pa	0...1500 Pa	0...2000 Pa	0...2500 Pa	0...3000 Pa	0...4000 Pa	0...5000 Pa	0...8000 Pa	Custom <sup>1)</sup>	Precisión	Automatic	Manual	0...10 V	4...20 mA	Modbus	Flow linear	Salida del controlador	Entradas analógicas	Pantalla
PEL	1	•	•	•	•	•	•	•	•								• ±0,5 Pa +1 %	•		•	•	○					○
PEL 2500	1		•			•	•	•	•	•	•	•					• ±3 Pa +1 %	•		•	•	○	•				○
PEL 2500-MZ	1		•			•	•	•	•	•	•	•					• ±3 Pa +1 %		•	•	•	○	•				○
PEL 8K	1								•	•	•	•	•	•	•		• ±10 Pa +1 %	•		•	•		•				○
PEL 1000	1							•	•								• ±3 Pa +1 %		•	•		○	•				○
KPEL	2	•				•	•	•	•	•	•	•					• ±3 Pa +1.25 %		•	•	•	○		•	○		○

• Estándar      ○ Opcional

<sup>1)</sup> El rango de presión puede ajustarse con la herramienta ML-SER (o a través de Modbus) dentro de los rangos de presión normales del transmisor.

## PEL, PEL 2500, PEL 2500-MZ, PEL 8K, PEL 1000

Alimentación	24 Vac/dc, < 2 VA (PEL 1000: 1 VA)
Salidas	0...10 Vdc / 2...10 Vdc / 0...5 Vdc < 2 mA o 0...20 mA / 4...20 mA < 700 Ω PEL 1000: 0...10 Vdc / 2...10 Vdc / 0...5 Vdc < 2 mA
Temperatura ambiente	0...+45 °C (PEL 1000: 0...50 °C)
Carcasa	IP54, tomas de presión y prensaestopa en parte inferior
Montaje	atornillable con lengüetas externas



## KPEL

Alimentación	24 Vac/dc, < 2.5 VA
Salidas*	2 x 0...10 Vdc < 2 mA o 2 x 4...20 mA < 700 Ω
Entradas (modelos M)*	2 x 0...10 Vdc / DI / temperatura
Temperatura ambiente	0...+50 °C
Carcasa	IP54, tomas de presión y prensaestopa en parte inferior
Montaje	atornillable con lengüetas externas
	* = Dos terminales para las salidas/entradas



## ORDERING INFORMATION

Opciones	Versión básica	Pantalla	Modbus	Modbus & pantalla
PEL	1131110 (PEL)	1131111 (PEL-N)	1131360 (PEL-M)	1131361 (PEL-M-N)
PEL 2500	1131210 (PEL 2500)	1131211 (PEL 2500-N)	1131370 (PEL 2500-M)	1131371 (PEL 2500-M-N)
PEL 2500-MZ	1131460 (PEL 2500-MZ)	1131461 (PEL 2500-MZ-N)	1131470 (PEL 2500-M-MZ)	1131471 (PEL 2500-M-MZ-N)
PEL 8K	1131350 (PEL 8K)	1131351 (PEL 8K-N)	-	-
PEL 1000	1131140 (PEL 1000)	1131141 (PEL 1000-N)	1131380 (PEL 1000-M)	1131381 (PEL 1000-M-N)
KPEL	1131310 (KPEL)	1131311 (KPEL-N)	1131260 (KPEL-M)	1131261 (KPEL-M-N)

# TRANSMISORES DE PRESIÓN DIFERENCIAL PARA AIRE

NUEVO



m<sup>3</sup>/s, m<sup>3</sup>/h, l/s, Pa

2

Los controladores de presión diferencial o flujo de aire DPT-Ctrl-MOD Modbus se diseñan para los sistemas de automatización de edificios. Estos controladores permiten controlar la presión constante o el caudal de ventiladores, sistemas VAV o compuertas. Para el control del caudal de aire, es posible seleccionar un fabricante de ventiladores o una sonda de medición común que tenga un valor K.

El DPT-Ctrl-MOD incorpora un terminal de entrada que permite la lectura de múltiples señales, por ejemplo, de temperatura o de relés de control a través de Modbus. El terminal de entrada cuenta con un canal de entrada diseñado para aceptar señales de 0-10 V, NTC10k, Pt1000, Ni1000/(-LG) y BIN IN (contacto sin potencial).



Fuente de alimentación	24 Vac/dc (22...26 V), < 1 VA
Tiempo constante	1...20 s
Salida de control	0...10 Vcc
IP clase protección	IP54
Pasamuros	M16
Temperatura ambiente	-20...50 °C
Humedad ambiental	0...95 %rH
Montaje	con tornillos, lengüetas externas
Materiales	ABS, PC
Dimensiones del producto	102 x 72 x 36 mm

## TIPO

## N° ART.

TIPO	N° ART.	
DPT-Ctrl-MOD-2500-D	114.003.020	controlador de presión diferencial o flujo de aire, Modbus, intervalo 0...2500 Pa, puesta a cero manual
DPT-Ctrl-MOD-7000-D	114.009.010	controlador de presión diferencial o flujo de aire, Modbus, intervalo 0...2500 Pa, puesta a cero manual

## TRANSMISORES DE PRESIÓN DIFERENCIAL PARA AIRE



2

Los controladores de presión diferencial o flujo de aire DPT-Ctrl se diseñan para los sistemas de automatización de edificios. Estos controladores permiten controlar la presión constante o el caudal de ventiladores, sistemas VAV o compuertas. Para el control del caudal de aire, es posible seleccionar un fabricante de ventiladores o una sonda de medición común que tenga un valor K.

Pa



Fuente de alimentación	24 Vac/dc (22...26 V), < 1 VA
Tiempo constante	1...20 s
Salida de voltaje	0...10 V / 2...10 V, R > 1 kΩ
Salida de corriente	4...20 mA, 20 Ω < R < 500 Ω
IP clase protección	IP54
Pasamuros	M16
Temperatura ambiente	-20...50 °C
Montaje	con tornillos, lengüetas externas
Materiales	ABS, PC
Dimensiones del producto	90 x 95 x 36 mm

TIPO	N° ART.	
DPT-Ctrl-2500-D	103.007.232	controlador de presión diferencial o flujo de aire, intervalo 0...2500 Pa, puesta a cero manual
DPT-Ctrl-2500-AZ-D	103.007.233	controlador de presión diferencial o flujo de aire, intervalo 0...2500 Pa, puesta a cero automática
DPT-Ctrl-2500-D-40C	103.007.234	controlador de presión diferencial o flujo de aire, intervalo 0...2500 Pa, puesta a cero manual, intervalo de temperatura ambiente extendido (-40...50 °C)
DPT-Ctrl-7000-D	103.016.108	controlador de presión diferencial o flujo de aire, intervalo 0...7000 Pa, puesta a cero manual
DPT-Ctrl-7000-AZ-D	103.016.109	controlador de presión diferencial o flujo de aire, intervalo 0...7000 Pa, puesta a cero automática
DPT-Ctrl-7000-D-40C	103.016.110	controlador de presión diferencial o flujo de aire, intervalo 0...7000 Pa, puesta a cero manual, intervalo de temperatura ambiente extendido (-40...50 °C)

# TRANSMISORES DE CAUDAL DE AIRE



m<sup>3</sup>/s, m<sup>3</sup>/h, l/s, Pa

2

Los transmisores de caudal de aire DPT-Flow-MOD están diseñados para el desarrollo de sistemas de automatización. Estos transmisores tecnológicamente avanzados pueden medir el volumen del caudal, la velocidad y la presión estática y diferencial. Los transmisores se pueden conectar directamente a los puntos de medición de la presión de un ventilador centrífugo, lo que proporciona una medición precisa del caudal. La interfaz del usuario permite la selección sencilla de ajustes en función del ventilador seleccionado o la sonda de medición. Los transmisores tienen un canal RS-485 para la comunicación Modbus RTU.



Fuente de alimentación	24 Vac/dc (22...26 V), < 1 VA
Tiempo constante	1...20 s
IP clase protección	IP54
Pasamuros	M16
Temperatura ambiente	-20...50 °C
Montaje	con tornillos, lengüetas externas
Materiales	ABS, PC
Dimensiones del producto	90 x 95 x 36 mm

TIPO	N° ART.	
DPT-Flow-MOD-2500-D	102.011.033	transmisor de caudal de aire, Modbus, rango de 0 a 2500 Pa, puesta a cero manual
DPT-Flow-MOD-2500-AZ-D	102.011.034	transmisor de caudal de aire, Modbus, rango de 0 a 2500 Pa, puesta a cero automática
DPT-Flow-MOD-2500-D-40C	102.011.035	transmisor de caudal de aire, Modbus, rango de 0 a 2500 Pa, puesta a cero manual, rango de temperatura ambiente extendido (de -40 a 50 °C)
DPT-Flow-MOD-7000-D	102.006.072	transmisor de caudal de aire, Modbus, rango de 0 a 7000 Pa, puesta a cero manual
DPT-Flow-MOD-7000-AZ-D	102.006.073	transmisor de caudal de aire, Modbus, rango de 0 a 7000 Pa, puesta a cero automática
DPT-Flow-MOD-7000-D-40C	102.006.074	transmisor de caudal de aire, Modbus, rango de 0 a 7000 Pa, puesta a cero manual, rango de temperatura ambiente extendido (de -40 a 50 °C)

## TRANSMISORES DE CAUDAL DE AIRE



$m^3/s$ ,  $m^3/h$ ,  $l/s$ , Pa

Los transmisores de caudal de aire DPT-Flow están diseñados para el desarrollo de sistemas de automatización. Estos transmisores tecnológicamente avanzados pueden medir el volumen del caudal, la velocidad y la presión estática y diferencial. Los transmisores se pueden conectar directamente a los puntos de medición de la presión de un ventilador centrífugo, lo que proporciona una medición precisa del caudal. La interfaz del usuario permite la selección sencilla de ajustes en función del ventilador seleccionado o la sonda de medición.



Fuente de alimentación	24 Vac/dc (22...26 V), < 1 VA
Rangos de medición de presión de aire diferencial	0...1000 Pa, Custom
Tiempo constante	1...20 s
Salida de voltaje	0...10 V / 2...10 V, R > 1 k $\Omega$
Salida de corriente	4...20 mA, 20 $\Omega$ < R < 500 $\Omega$
IP clase protección	IP54
Pasamuros	M16
Temperatura ambiente	-20...50 °C
Montaje	con tornillos, lengüetas externas
Materiales	ABS, PC
Dimensiones del producto	90 x 95 x 36 mm

TIPO	N° ART.	
DPT-Flow-1000-D	102.001.067	transmisor de caudal de aire, rango de 0 a 1000 Pa, puesta a cero manual
DPT-Flow-1000-AZ-D	102.001.068	transmisor de caudal de aire, rango de 0 a 1000 Pa, puesta a cero automática
DPT-Flow-1000-D-40C	102.001.069	transmisor de caudal de aire, rango de 0 a 1000 Pa, puesta a cero manual, rango de temperatura ambiente extendido (de -40 a 50 °C)
DPT-Flow-2000-D	102.002.056	transmisor de caudal de aire, rango de 0 a 2000 Pa, puesta a cero manual
DPT-Flow-2000-AZ-D	102.002.057	transmisor de caudal de aire, rango de 0 a 2000 Pa, puesta a cero automática
DPT-Flow-2000-D-40C	102.002.058	transmisor de caudal de aire, rango de 0 a 2000 Pa, puesta a cero manual, rango de temperatura ambiente extendido (de -40 a 50 °C)
DPT-Flow-5000-D	102.004.061	transmisor de caudal de aire, rango de 0 a 5000 Pa, puesta a cero manual
DPT-Flow-5000-AZ-D	102.004.062	transmisor de caudal de aire, rango de 0 a 5000 Pa, puesta a cero automática
DPT-Flow-5000-D-40C	102.004.063	transmisor de caudal de aire, rango de 0 a 5000 Pa, puesta a cero manual, rango de temperatura ambiente extendido (de -40 a 50 °C)
DPT-Flow-7000-D	102.006.067	transmisor de caudal de aire, rango de 0 a 7000 Pa, puesta a cero manual
DPT-Flow-7000-AZ-D	102.006.068	transmisor de caudal de aire, rango de 0 a 7000 Pa, puesta a cero automática
DPT-Flow-7000-D-40C	102.006.069	transmisor de caudal de aire, rango de 0 a 7000 Pa, puesta a cero manual, rango de temperatura ambiente extendido (de -40 a 50 °C)

# PROTECTOR DE FILTRO



El protector de filtro PEL 2500-SV está diseñado para supervisar filtros en sistemas que manipulan aire y otros gases no inflamables. El dispositivo cuenta con tres indicadores luminosos que señalan el estado del filtro.

Fuente de alimentación	24 Vca/cc, < 2 VA
Rangos de medición de presión de aire diferencial	0...100 Pa, 0...1000 Pa, 0...1500 Pa, 0...200 Pa, 0...2000 Pa, 0...2500 Pa, 0...500 Pa, ±100 Pa
Tiempo constante	2 s or *8 s
Salida de voltaje	0...10 / 2...10 / 0...5 Vcc, < 2 mA (presión)
Salida de corriente	4...20 / 0...20 mA, 700 Ω (presión)
Salida	3 x contacto sin tensión (estado del filtro)
Ajuste a cero	automático; gracias a esta función se elimina la posibilidad de desajustes del punto cero
IP clase protección	IP54, cable en parte inferior
Temperatura ambiente	0...45 °C
Montaje	con tornillos, lengüetas externas
Dimensiones del producto	105 x 102 x 46 mm



TIPO	N° ART.	
PEL 2500-SV	2240170	protector de filtro
<b>OPCIONES / ACCESORIOS</b>		
PEK-AS	1240300	kit de accesorios para interruptores de presión diferencial

## ACCESORIOS PARA TRANSMISORES DE PRESIÓN



2

PEK-AS es un kit de accesorios que se puede utilizar para conexiones de proceso de dispositivos de presión de aire.

El ML-SER es un dispositivo que está específicamente diseñado para facilitar la instalación y la configuración de los transmisores ProDual. El ML-SER muestra diferentes menús de configuración, específicos según el dispositivo, que se detectan y muestran cuando el conector está enchufado al dispositivo principal (transmisor).

El PEL-USK está diseñado para proteger la manguera de medición de la presión contra los golpes de presión provocados por el viento y por otras influencias ambientales en exteriores.



TIPO	Nº ART.	
PEL-USK	1131020	cubierta protectora para manguera de presión
ML-SER	1139010	herramienta de configuración de transmisores
PEK-AS	1240300	kit de accesorios para interruptores de presión diferencial

### OPCIONES / ACCESORIOS

T-CON	1240301	Conector en T
T-CON 100	1240302	Conector en T, 100 uds
Y-CON	1240303	Conector en Y
Y-CON 100	1240304	Conector en Y, 100 uds
PVC-HOSE	1240305	Manguera de PVC (4/7), 200 m
PEK-DCP	1240306	conector de conducto, plástico
PEK-KIT 90	1240390	kit de accesorios con tubos metálicos de 90°



PEK-DCP



PEK-KIT 90



PVC-HOSE



T-CON



T-CON 100



Y-CON



Y-CON 100

# CRUZ DE CAPTACIÓN CAUDAL DE AIRE



Las sondas de caudal de aire PP-PK miden el caudal de aire en los sistemas de tratamiento de aire. Se diseñan para los conductos de aire circulares. Existen diferentes modelos con valores Kv fijos para un amplio intervalo de tamaños de conductos.

l/s

Precisión de la medición del caudal de aire	±2 %, velocidad del aire > 1 m/s
Conexiones a proceso	con mangueras de Ø 7,5 mm
Temperatura ambiente	5...95 °C



TIPO	N° ART.	
PP-PK R100	1250010	cruz de captación de caudal de aire para un conducto circular de 100 mm
PP-PK R125	1250020	cruz de captación de caudal de aire para un conducto circular de 125 mm
PP-PK R160	1250030	cruz de captación de caudal de aire para un conducto circular de 160 mm
PP-PK R200	1250040	cruz de captación de caudal de aire para un conducto circular de 200 mm
PP-PK R250	1250050	cruz de captación de caudal de aire para un conducto circular de 250 mm
PP-PK R300	1250059	cruz de captación de caudal de aire para un conducto circular de 300 mm
PP-PK R315	1250060	cruz de captación de caudal de aire para un conducto circular de 315 mm
PP-PK R355	1250065	cruz de captación de caudal de aire para un conducto circular de 355 mm
PP-PK R400	1250070	cruz de captación de caudal de aire para un conducto circular de 400 mm
PP-PK R450	1250073	cruz de captación de caudal de aire para un conducto circular de 450 mm
PP-PK R500	1250075	cruz de captación de caudal de aire para un conducto circular de 500 mm
PP-PK R550	1250076	cruz de captación de caudal de aire para un conducto circular de 550 mm
PP-PK R600	1250008	cruz de captación de caudal de aire para un conducto circular de 600 mm
PP-PK R630	1250078	cruz de captación de caudal de aire para un conducto circular de 630 mm
PP-PK R650	1250074	cruz de captación de caudal de aire para un conducto circular de 650 mm
PP-PK R700	1250077	cruz de captación de caudal de aire para un conducto circular de 700 mm
PP-PK R800	1250079	cruz de captación de caudal de aire para un conducto circular de 800 mm
PP-PK R900	1250001	cruz de captación de caudal de aire para un conducto circular de 900 mm
PP-PK R1000	1250009	cruz de captación de caudal de aire para un conducto circular de 1000 mm
PP-PK R1100	1250003	cruz de captación de caudal de aire para un conducto circular de 1100 mm
PP-PK R1200	1250007	cruz de captación de caudal de aire para un conducto circular de 1200 mm
PP-PK R1250	1250310	cruz de captación de caudal de aire para un conducto circular de 1250 mm
PP-PK R1300	1250002	cruz de captación de caudal de aire para un conducto circular de 1300 mm
PP-PK R1500	1250311	cruz de captación de caudal de aire para un conducto circular de 1500 mm

**Las sondas de más de 1500 mm están disponibles con soporte central bajo pedido.**

## CRUZ DE CAPTACIÓN CAUDAL DE AIRE



l/s

Las sondas de caudal de aire PP-SK miden el caudal de aire en los sistemas de tratamiento de aire. Se diseñan para los conductos de aire rectangulares. Existen diferentes modelos con valores Kv fijos para un amplio intervalo de tamaños de conductos.

Precisión de la medición del caudal de aire	±2 %, velocidad del aire > 1 m/s
Conexiones a proceso	con mangueras de Ø 7,5 mm
Temperatura ambiente	5...95 °C



TIPO	N° ART.	
PP-SK L200	1250080	cruz de captación de caudal de aire para un conducto rectangular de 200 mm
PP-SK L250	1250090	cruz de captación de caudal de aire para un conducto rectangular de 250 mm
PP-SK L300	1250100	cruz de captación de caudal de aire para un conducto rectangular de 300 mm
PP-SK L350	1250110	cruz de captación de caudal de aire para un conducto rectangular de 350 mm
PP-SK L400	1250120	cruz de captación de caudal de aire para un conducto rectangular de 400 mm
PP-SK L450	1250130	cruz de captación de caudal de aire para un conducto rectangular de 450 mm
PP-SK L500	1250140	cruz de captación de caudal de aire para un conducto rectangular de 500 mm
PP-SK L550	1250150	cruz de captación de caudal de aire para un conducto rectangular de 550 mm
PP-SK L600	1250160	cruz de captación de caudal de aire para un conducto rectangular de 600 mm
PP-SK L650	1250170	cruz de captación de caudal de aire para un conducto rectangular de 650 mm
PP-SK L700	1250180	cruz de captación de caudal de aire para un conducto rectangular de 700 mm
PP-SK L750	1250190	cruz de captación de caudal de aire para un conducto rectangular de 750 mm
PP-SK L800	1250200	cruz de captación de caudal de aire para un conducto rectangular de 800 mm
PP-SK L850	1250210	cruz de captación de caudal de aire para un conducto rectangular de 850 mm
PP-SK L900	1250220	cruz de captación de caudal de aire para un conducto rectangular de 900 mm
PP-SK L950	1250230	cruz de captación de caudal de aire para un conducto rectangular de 950 mm
PP-SK L1000	1250240	cruz de captación de caudal de aire para un conducto rectangular de 1000 mm
PP-SK L1050	1250250	cruz de captación de caudal de aire para un conducto rectangular de 1050 mm
PP-SK L1100	1250260	cruz de captación de caudal de aire para un conducto rectangular de 1100 mm
PP-SK L1150	1250270	cruz de captación de caudal de aire para un conducto rectangular de 1150 mm
PP-SK L1200	1250280	cruz de captación de caudal de aire para un conducto rectangular de 1200 mm
PP-SK L1250	1250283	cruz de captación de caudal de aire para un conducto rectangular de 1250 mm
PP-SK L1300	1250288	cruz de captación de caudal de aire para un conducto rectangular de 1300 mm
PP-SK L1350	1250290	cruz de captación de caudal de aire para un conducto rectangular de 1350 mm
PP-SK L1400	1250295	cruz de captación de caudal de aire para un conducto rectangular de 1400 mm
PP-SK L1450	1250298	cruz de captación de caudal de aire para un conducto rectangular de 1450 mm
PP-SK L1500	1250300	cruz de captación de caudal de aire para un conducto rectangular de 1500 mm

**Las sondas de más de 1500 mm están disponibles con soporte central bajo pedido.**

# TRANSMISORES DE VELOCIDAD DEL AIRE



m/s, °C

2

Los transmisores de velocidad de aire IVL están diseñados para medir velocidad del aire y temperatura dentro del conducto.

Fuente de alimentación	24 Vac/dc, < 1.5 VA
Rango de medición de temperatura	0...50 °C
Precisión de la medición de temperatura	±0,5 °C
Salida de temperatura	0...10 Vcc, 2 mA / 4...20 mA < 600 Ω
Salida de velocidad del aire	0...10 Vcc, 2 mA, / 4...20 mA, 600 Ω
IP clase protección	IP54, vaina posterior y prensaestopa en parte inferior
Pasamuros	M16
Temperatura ambiente	0...50 °C
Montaje	con brida, profundidad de sonda ajustable
Materiales	PBT, PC, PA y acero inoxidable



TIPO	N° ART.	
IVL 10	1130010	transmisor de velocidad de aire 0...10 m/s, sonda Ø 10 x 200 mm
IVL 10-100	1130014	transmisor de velocidad de aire, 0...10 m/s, sonda Ø 10 x 100 mm
IVL 10-400	1130011	transmisor de velocidad de aire, 0...10 m/s, sonda Ø 10 x 400 mm
IVL 10-N	1130012	transmisor de velocidad de aire con pantalla, 0...10 m/s, sonda Ø 10 x 200 mm
IVL 10-100-N	1130017	transmisor de velocidad de aire con pantalla, 0...10 m/s, sonda Ø 10 x 100 mm
IVL 10-400-N	1130016	transmisor de velocidad de aire con pantalla, 0...10 m/s, sonda Ø 10 x 400 mm
IVL 02	1130030	transmisor de velocidad de aire 0...2 m/s, sonda Ø 10 x 200 mm
IVL 02-100	1130034	transmisor de velocidad de aire, 0...2 m/s, sonda Ø 10 x 100 mm
IVL 02-400	1130031	transmisor de velocidad de aire, 0...2 m/s, sonda Ø 10 x 400 mm
IVL 02-N	1130032	transmisor de velocidad de aire con pantalla, 0...2 m/s, sonda Ø 10 x 200 mm
IVL 02-100-N	1130033	transmisor de velocidad de aire con pantalla, 0...2 m/s, sonda Ø 10 x 100 mm
IVL 20	1130050	transmisor de velocidad de aire 0...20 m/s, sonda Ø 10 x 200 mm
IVL 20-100	1130054	transmisor de velocidad de aire, 0...20 m/s, sonda Ø 10 x 100 mm
IVL 20-400	1130052	transmisor de velocidad de aire, 0...20 m/s, sonda Ø 10 x 400 mm
IVL 20-N	1130053	transmisor de velocidad de aire con pantalla 0...20 m/s, sonda Ø 10 x 200 mm
IVL 20-100-N	1130055	transmisor de velocidad de aire con pantalla, 0...20 m/s, sonda Ø 10 x 100 mm
IVL 20-400-N	1130056	transmisor de velocidad de aire con pantalla, 0...20 m/s, sonda Ø 10 x 400 mm

## TRANSMISORES DE VELOCIDAD DEL AIRE



m/s, °C

Los transmisores de velocidad de aire IVL están diseñados para medir velocidad del aire y temperatura dentro del conducto.

Fuente de alimentación	24 Vac/dc, < 1.5 VA
Rango de medición de temperatura	0...50 °C
Precisión de la medición de temperatura	±0,5 °C
Salida de temperatura	0...10 Vcc, 2 mA / 4...20 mA < 600 Ω
Salida de velocidad del aire	0...10 Vcc, 2 mA, / 4...20 mA, 600 Ω
IP clase protección	IP54, cable en parte inferior (transmisor)
Pasamuros	2 X M16
Temperatura ambiente	0...50 °C
Montaje	vaina con brida, profundidad de sonda ajustable; transmisor atornillable con lengüetas externas
Materiales	PBT, PC, PA y acero inoxidable
Longitud del cable	2,0 m



TIPO	N° ART.	
IVLJ 02	1130040	transmisor de velocidad de aire 0...2 m/s, sonda Ø 10 x 200 mm
IVLJ 02-400	1130042	transmisor de velocidad de aire, 0...20 m/s, sonda Ø 10 x 400 mm
IVLJ 02-N	1130044	transmisor de velocidad de aire con pantalla, 0...2 m/s, sonda Ø 10 x 200 mm
IVLJ 02-400-N	1130043	transmisor de velocidad de aire con pantalla, 0...20 m/s, sonda Ø 10 x 400 mm
IVLJ 10	1130090	transmisor de velocidad de aire 0...10 m/s, sonda Ø 10 x 200 mm
IVLJ 10-400	1130095	transmisor de velocidad de aire, 0...10 m/s, sonda Ø 10 x 400 mm
IVLJ 10-N	1130096	transmisor de velocidad de aire con pantalla, 0...10 m/s, sonda Ø 10 x 200 mm
IVLJ 10-400-N	1130093	transmisor de velocidad de aire con pantalla, 0...10 m/s, sonda Ø 10 x 400 mm
IVLJ 20	1130100	transmisor de velocidad de aire 0...20 m/s, sonda Ø 10 x 200 mm
IVLJ 20-400	1130103	transmisor de velocidad de aire, 0...20 m/s, sonda Ø 10 x 400 mm
IVLJ 20-N	1130101	transmisor de velocidad de aire con pantalla 0...20 m/s, sonda Ø 10 x 200 mm
IVLJ 20-400-N	1130104	transmisor de velocidad de aire con pantalla, 0...20 m/s, sonda Ø 10 x 400 mm

# TRANSMISORES DE HUMEDAD



Los KLH, transmisores de humedad ambiente, están diseñados para detectar y controlar humedad relativa y temperatura en Interiores.

sala % rH, °C



Fuente de alimentación	24 Vac/dc, < 1 VA
Rango de medición de temperatura	0...50 °C
Rango de medición de humedad	0...100 %rH
Precisión de la medición de temperatura	±0,5 °C
Precisión de la medición de la humedad	±2 %rH
Salida de control	0...10 Vcc, 2 mA
Salida de temperatura	0...10 Vcc, 2 mA
Salida de humedad	0...10 Vcc, 2 mA
IP clase protección	IP20
Temperatura ambiente	0...50 °C
Montaje	en superficie de pared o en caja de mecanismos empotrada (distancia de orificios 60 mm)
Materiales	plástico ABS
Dimensiones del producto	87 x 86 x 30 mm

TIPO	N° ART.	
KLH 100	1132210	transmisor humedad ambiente
KLH 100-R	1132210010	transmisor humedad ambiente, salida de relé (24 Vac 1 A)
KLH 100-N	1132211	transmisor de humedad ambiente con pantalla
KLH 100-N-R	1132211010	transmisor de humedad ambiente con pantalla, salida de relé (24 Vac 1 A)
KLH 100-N-PU	1132211A00	transmisor de humedad ambiente con pantalla, potenciómetro 0...10 V
KLH 100-N-PU-R	1132211A10	transmisor de humedad ambiente con pantalla, potenciómetro 0...10 V, salida de relé (24 Vac 1 A)
KLH 100-NTC 10	1132230	transmisor de humedad ambiente y sensor NTC 10
KLH 100-NTC 20	1132310	transmisor de humedad ambiente y sensor NTC 20
KLH-M	1132600	transmisor de humedad ambiente con puerto Modbus
KLH-M-R	1132600010	transmisor de humedad ambiente con puerto Modbus, salida de relé (24 Vac 1 A)
KLH-M-N	1132601	transmisor humedad ambiente con pantalla con puerto Modbus (muestra humedad y/o temperatura)
KLH 100-5V-PT 1000	1132620	transmisor de humedad ambiente, sensor Pt1000 y salidas de 0-5 V

## OPCIONES / ACCESORIOS

HD-P	1135001	potenciómetro (no disponible para modelos Modbus)
------	---------	---

## HERRAMIENTAS

ML-SER	1139010	herramienta de configuración de transmisores
--------	---------	--

## TRANSMISORES DE HUMEDAD



2

El KLH 420 es un transmisor de humedad de 2 hilos diseñado para detectar humedad relativa de interiores.

sala % rH

Fuente de alimentación	24 Vdc (12...35 Vdc)
Rango de medición de humedad	0...100 %rH
Precisión de la medición de la humedad	±3 %rH
Salida de humedad	4...20 mA < 500 Ω (24 Vcc)
IP clase protección	IP20
Temperatura ambiente	0...50 °C
Montaje	en superficie de pared o en caja de mecanismos empotrada (distancia de orificios 60 mm)
Materiales	plástico ABS
Dimensiones del producto	87 x 86 x 30 mm



### TIPO

### N° ART.

KLH 420	1132280	transmisor humedad ambiente
KLH 420-N	1132281	transmisor humedad ambiente, con pantalla

# TRANSMISORES DE HUMEDAD



sala °C, % rH

2

Los transmisores RRH-BAC están diseñados para medir y controlar la temperatura y la humedad en ambientes secos. Los transmisores cuentan con bucle de control de humedad y calefacción/refrigeración de fase única integrado. Los transmisores tienen un canal RS-485 para la comunicación BACnet MS/TP. Las salidas y entradas del transmisor también pueden controlarse desde la red BACnet, lo que convierte al dispositivo en un módulo de E/S efectivo.



Fuente de alimentación	24 Vac/dc, < 1 VA
Rango (temperatura)	0...50 °C
Rango (humedad)	0...100 %rH
Precisión (temperatura)	±0,5 °C (25 °C)
Precisión (humedad)	±2 %rH
Salida	3 x 0...10 Vcc, 5 mA, salida de control incluida
IP clase protección	IP20
Temperatura ambiente	0...50 °C
Humedad ambiental	0...95 %rH
Montaje	en superficie de pared o en caja de mecanismos empotrada (distancia de orificios 60 mm)
Materiales	plástico ABS, autoextinguible
Dimensiones del producto	86 x 120 x 29 mm

## Guía de pedidos

		Tipo	0	1	2	3	4	5	6
0 Transmisor de ambiente BACnet			6041						
1 Tipo de dispositivo	Transmisor de humedad de ambiente, 1RI, 1DI, 3AO, 2DO	RRH-BAC		H					
2 Pantalla	Sin pantalla				0				
	Pantalla	-LCD			1				
	Indicadores luminosos rojo, amarillo y verde	-AL			2				
3 Botón de punto de consigna / detección de ocupación	Sin botón de punto de consigna o detección de ocupación					0			
	Botón de punto de consigna activo	-SP				1			
	Botón de punto de consigna pasivo	-SPR					2		
	Sensor de detección de ocupación y nivel de luz (sustituye al RI1)	-LL						3	
4 Pulsadores	Sin pulsadores						0		
	Un pulsador	-PB					1		
	Dos pulsadores	-PB2					2		
	Tres pulsadores	-PB3					3		
	Cuatro pulsadores	-PB4					4		
	Pulsadores para punto de consigna	-SPB						5	
	Pulsadores para punto de consigna y un pulsador	-SPB-PB						6	
	Pulsadores para punto de consigna y dos pulsadores	-SPB-PB2						7	
5 Entradas / Salidas	Sin entradas / Salidas								0
	Segunda entrada digital	-DI2							1
	Segunda entrada resistiva (no disponible con opciones SP/SPR)	-RI2							2
	Segunda entrada digital y segunda entrada resistiva (no disponible con opciones SP/SPR)	-DI2-RI2							3
	Dos entradas 0-10 V CC (sustituye a la entrada resistiva)	-AI							5
	Segunda entrada digital y dos entradas 0-10 V CC (sustituye a la entrada resistiva)	-DI2-AI							6
	Sensor de temperatura pasiva (NTC 10)	-TE-NTC10							7
6 Color de la carcasa	Blanco (RAL 9010)								0
	Gris antracita	-GR							B

## HERRAMIENTAS

SW-DCT-USB	1139040	cable de configuración
------------	---------	------------------------

## TRANSMISORES DE HUMEDAD



2

Los transmisores KLH J 100 están diseñados para detectar la humedad relativa y temperatura en el interior de conductos (con sonda a distancia). La longitud del cable de la sonda es de 2 m.

sala/conducto % rH, °C

Fuente de alimentación	24 Vac/dc, < 1 VA
Rango de medición de temperatura	-50...50 °C
Rango de medición de humedad	0...100 %rH
Precisión de la medición de temperatura	±0,5 °C
Precisión de la medición de la humedad	±2 %rH
Salida de temperatura	0...10 Vcc, 2 mA / 4...20 mA < 600 Ω
Salida de humedad	0...10 Vcc, 2 mA / 4...20 mA < 600 Ω
IP clase protección	IP54, cable en parte inferior
Pasamuros	M16
Temperatura ambiente	-50...50 °C
Montaje	transmisor atornillable (lengüetas externas), vaina del sensor con brida de sujeción ajustable, profundidad de sonda ajustable < 150 mm
Materiales	PBT, PC, PA y acero inoxidable
Longitud del cable	2,0 m



### TIPO

### N° ART.

TIPO	N° ART.	
KLHJ 100	1132260	transmisor de humedad y transmisor
KLHJ 100-N	1132261	transmisor de humedad y transmisor con pantalla

# TRANSMISORES DE HUMEDAD



Los transmisores de humedad y temperatura KLU 100 están diseñados para aplicaciones en exterior.

exterior % rH, °C

Fuente de alimentación	24 Vac/dc, < 1 VA
Rango de medición de temperatura	-50...50 °C
Rango de medición de humedad	0...100 %rH
Precisión de la medición de temperatura	±0,5 °C
Precisión de la medición de la humedad	±2 %rH
Salida de temperatura	0...10 Vcc, 2 mA / 4...20 mA < 600 Ω
Salida de humedad	0...10 Vcc, 2 mA / 4...20 mA < 600 Ω
IP clase protección	IP54, cable en parte inferior
Pasamuros	M16
Temperatura ambiente	-50...50 °C
Montaje	con tornillos, lengüetas externas
Materiales	plástico de PC



TIPO	N° ART.	
KLU 100	1132250	transmisor de humedad exterior
KLU 100-N	1132251	transmisor de humedad exterior con pantalla

# TRANSMISORES DE HUMEDAD



2

Los transmisores de humedad de conducto KLK 100 están diseñados para detectar la humedad relativa y temperatura en el interior de los conductos de ventilación.

conducto % rH, °C



Fuente de alimentación	24 Vac/dc, < 1 VA
Rango de medición de temperatura	-50...50 °C
Rango de medición de humedad	0...100 %rH
Precisión de la medición de temperatura	±0,5 °C
Precisión de la medición de la humedad	typ. ±2 %rH (20...80 %rH), max. ±3 %rH
Salida de control	la salida de la temperatura o la humedad puede configurarse en la salida de control
Salida de temperatura	0...10 Vcc, 2 mA / 4...20 mA < 600 Ω
Salida de humedad	0...10 Vcc, 2 mA / 4...20 mA < 600 Ω
IP clase protección	IP54, vaina posterior y prensaestopa en parte inferior
Pasamuros	M16
Temperatura ambiente	-50...50 °C
Montaje	con brida, profundidad de sonda ajustable < 150 mm
Materiales	PBT y acero inoxidable

## TIPO

## N° ART.

TIPO	N° ART.	Descripción
KLK 100	1132240	transmisor de humedad para conducto
KLK 100-R	1132240A00	transmisor de humedad para conducto, relé (24 Vac 1 A)
KLK 100-N	1132241	transmisor de humedad para conducto con pantalla
KLK-M	1132610	transmisor Modbus de humedad para conducto
KLK-M-N	1132611	transmisor Modbus de humedad para conducto con pantalla

## HERRAMIENTAS

ML-SER	1139010	herramienta de configuración de transmisores
--------	---------	--

# TRANSMISORES DE CO<sub>2</sub>



sala ppm CO<sub>2</sub> , °C, % rH

2

Los transmisores RCD-BAC están diseñados para medir y controlar la temperatura, la humedad y el CO<sub>2</sub> en ambientes secos. El método de autocalibración automático elimina la posible desviación a largo plazo. Los transmisores cuentan con bucles de control de calefacción/refrigeración, humedad, CO<sub>2</sub> y VAV máximo de fase única integrado. Los transmisores tienen un canal RS-485 para la comunicación BACnet MS/TP. Las salidas y entradas del transmisor también pueden controlarse desde la red BACnet, lo que convierte al dispositivo en un módulo de E/S efectivo.



Fuente de alimentación	24 Vac/dc, < 1 VA
Rango (temperatura)	0...50 °C
Rango de medición de CO <sub>2</sub>	0...5000 ppm
Precisión (temperatura)	±0,5 °C (25 °C)
Precisión (CO <sub>2</sub> )	tipo. ±50 ppm +3 % del valor (25 °C)
Salida	3 x 0...10 Vcc, 5 mA, salida de control incluida
IP clase protección	IP20
Temperatura ambiente	0...50 °C
Humedad ambiental	0...95 %rH
Montaje	en superficie de pared o en caja de mecanismos empotrada (distancia de orificios 60 mm)
Materiales	plástico ABS, autoextinguible
Dimensiones del producto	86 x 120 x 29 mm

## Guía de pedidos

		Tipo	0	1	2	3	4	5	6
0	Transmisor de ambiente BACnet		6041						
1	Tipo de dispositivo	Transmisor de CO <sub>2</sub> de ambiente, 1RI, 1DI, 3AO, 2DO	RCD-BAC	9					
		Transmisor de CO <sub>2</sub> y humedad de ambiente, 1RI, 1DI, 3AO, 2DO	RCD-BAC-RH	B					
2	Pantalla	Sin pantalla			0				
		Pantalla	-LCD		1				
		Indicadores luminosos rojo, amarillo y verde	-AL		2				
3	Botón de punto de consigna / detección de ocupación	Sin botón de punto de consigna o detección de ocupación				0			
		Botón de punto de consigna activo	-SP			1			
		Botón de punto de consigna pasivo	-SPR			2			
		Sensor de detección de ocupación y nivel de luz (sustituye al RI1)	-LL			3			
4	Pulsadores	Sin pulsadores					0		
		Un pulsador	-PB				1		
		Dos pulsadores	-PB2				2		
		Tres pulsadores	-PB3				3		
		Cuatro pulsadores	-PB4				4		
		Pulsadores para punto de consigna	-SPB				5		
		Pulsadores para punto de consigna y un pulsador	-SPB-PB				6		
		Pulsadores para punto de consigna y dos pulsadores	-SPB-PB2				7		
5	Entradas / Salidas	Sin entradas / Salidas							0
		Segunda entrada digital	-DI2						1
		Segunda entrada resistiva (no disponible con opciones SP/SPR)	-RI2						2
		Segunda entrada digital y segunda entrada resistiva (no disponible con opciones SP/SPR)	-DI2-RI2						3
		Dos entradas 0-10 V CC (sustituye a la entrada resistiva)	-AI						5
		Segunda entrada digital y dos entradas 0-10 V CC (sustituye a la entrada resistiva)	-DI2-AI						6
		Sensor de temperatura pasiva (NTC 10)	-TE-NTC10						7
6	Color de la carcasa	Blanco (RAL 9010)							0
		Gris antracita	-GR						B

## HERRAMIENTAS

SW-DCT-USB 1139040 cable de configuración

## TRANSMISORES DE CO<sub>2</sub>



sala ppm CO<sub>2</sub> , °C, % rH

Los transmisores HDH están diseñados para detectar y controlar el CO<sub>2</sub>, la temperatura y la humedad en interiores. El sensor de CO<sub>2</sub> se auto-calibra regularmente usando la función ABCLogic™ que elimina la posibilidad de desajustes a largo plazo.

Fuente de alimentación	24 Vca/cc (22...28 V), < 2 VA
Rango de medición de temperatura	0...50 °C
Tiempo constante	< 2 min
Precisión de la medición de temperatura	±0,5 °C
Precisión de la medición de CO <sub>2</sub>	tipo. ±40 ppm +3 % del valor
Salida de control	0...10 Vcc, 2 mA
Salida de temperatura	0...10 Vcc, 2 mA
Salida de CO <sub>2</sub>	0...10 Vcc, 2 mA
IP clase protección	IP20
Temperatura ambiente	0...50 °C
Humedad ambiental	0...85 %rH
Montaje	en superficie de pared o en caja de mecanismos empotrada (distancia de orificios 60 mm)
Materiales	plástico ABS
Dimensiones del producto	87 x 86 x 30 mm



		Tipo	0	1	2	3	4	5	6
<b>0 Transmisor de ambiente</b>			1135						
<b>1 Tipo de dispositivo</b>	Transmisor de ambiente, CO <sub>2</sub> y °C, intervalo de 0...2000 ppm	HDH	0	4	0				
	Transmisor de ambiente, pantalla, CO <sub>2</sub> y °C, 0...2000 ppm	HDH-N	0	4	1				
	Transmisor de ambiente, CO <sub>2</sub> , °C y %hr, 0...2000 ppm	HDH-RH	0	4	4				
	Transmisor de ambiente, pantalla, CO <sub>2</sub> , °C y %hr, 0...2000 ppm	HDH-RH-N	0	4	5				
	Transmisor de ambiente Modbus, CO <sub>2</sub> y °C, 0...2000 ppm	HDH-M	1	0	0				
	Transmisor de ambiente Modbus, pantalla, CO <sub>2</sub> y °C, 0...2000 ppm	HDH-M-N	1	0	1				
	Transmisor de ambiente Modbus, CO <sub>2</sub> , °C y %hr, 0...2000 ppm	HDH-M-RH	1	0	2				
	Transmisor de ambiente Modbus, pantalla, CO <sub>2</sub> , °C y %hr, 0...2000 ppm	HDH-M-RH-N	1	0	3				
	Transmisor de ambiente, CO <sub>2</sub> y °C, 0...10000 ppm	HDH 10K	1	1	0				
	Transmisor de ambiente, pantalla, CO <sub>2</sub> y °C, 0...10000 ppm	HDH 10K-N	1	1	1				
	Transmisor de ambiente, CO <sub>2</sub> , °C y %hr, 0...10000 ppm	HDH 10K-RH	1	1	2				
	Transmisor de ambiente, pantalla, CO <sub>2</sub> , °C y %hr, 0...10000 ppm	HDH 10K-RH-N	1	1	3				
	Transmisor de ambiente, CO <sub>2</sub> y °C, sensor NTC 10, 0...2000 ppm	HDH-NTC 10	1	8	0				
	Transmisor de ambiente, CO <sub>2</sub> , °C y %hr, sensor NTC 10, 0...2000 ppm	HDH-NTC 10-RH	1	8	2				
	Transmisor de ambiente, CO <sub>2</sub> y °C, salidas de 0...5 V, 0...2000 ppm	HDH-5V	1	9	0				
	Transmisor de ambiente, pantalla, CO <sub>2</sub> y °C, salidas de 0...5 V, 0...2000 ppm	HDH-5V-N	1	9	1				
	Transmisor de ambiente, CO <sub>2</sub> , °C y %hr, salidas de 0...5 V, 0...2000 ppm	HDH-5V-RH	1	9	2				
	Transmisor de ambiente, pantalla, CO <sub>2</sub> , °C y %hr, salidas de 0...5 V	HDH-5V-RH-N	1	9	3				
	Transmisor de ambiente, CO <sub>2</sub> y °C, PIR, intervalo de 0...2000 ppm	HDH-PIR	2	4	0				
	Transmisor de ambiente, pantalla, CO <sub>2</sub> y °C, PIR, 0...2000 ppm	HDH-PIR-N	2	4	1				
	Transmisor de ambiente, CO <sub>2</sub> , °C y %hr, PIR, 0...2000 ppm	HDH-RH-PIR	2	5	0				
	Transmisor de ambiente, pantalla, CO <sub>2</sub> , °C y %hr, PIR, 0...2000 ppm	HDH-RH-PIR-N	2	5	1				
	Transmisor de ambiente Modbus, CO <sub>2</sub> , °C y PIR, 0...2000 ppm	HDH-M-PIR	2	6	0				
	Transmisor de ambiente Modbus, pantalla, CO <sub>2</sub> , °C y PIR, 0...2000 ppm	HDH-M-PIR-N	2	6	1				
	Transmisor de ambiente Modbus, CO <sub>2</sub> , °C y %hr, PIR, 0...2000 ppm	HDH-M-RH-PIR	2	7	0				
	Transmisor de ambiente Modbus, pantalla, CO <sub>2</sub> , °C y %hr, PIR, 0...2000 ppm	HDH-M-RH-PIR-N	2	7	1				
	Transmisor de ambiente, CO <sub>2</sub> y °C, sensor PT 1000, 0...2000 ppm	HDH-PT 1000	2	8	0				
	Transmisor de ambiente, pantalla, CO <sub>2</sub> y °C, sensor PT 1000, 0...2000 ppm	HDH-PT 1000-N	2	8	1				
	Transmisor de ambiente, CO <sub>2</sub> y °C, sensor NTC 1.8, 0...2000 ppm	HDH-NTC 1.8	6	5	0				
	Transmisor de ambiente, pantalla, CO <sub>2</sub> y °C, sensor NTC 1.8, 0...2000 ppm	HDH-NTC 1.8-N	6	5	1				
<b>2 Opciones de potenciómetros</b>	Sin potenciómetro							0	
	Potenciómetro activo (0...10 V)	-PU						A	
	Potenciómetro de 10 kΩ (salvo en los modelos -M)	-P10K						B	
	Potenciómetro de 10 kΩ con resistencias (salvo en los modelos -M)	-P10KR						C	
	Potenciómetro de 1 kΩ (salvo en los modelos -M)	-P1K						D	
	Potenciómetro de 1 kΩ con resistencias (salvo en los modelos -M)	-P1KR						E	
	Potenciómetro de 4,7 kΩ (salvo en los modelos -M)	-P4K7						F	
	Potenciómetro de 4,7 kΩ con resistencias (salvo en los modelos -M)	-P4K7R						G	
	Potenciómetro de 22 kΩ (salvo en los modelos -M)	-P22K						H	
	Potenciómetro de 22 kΩ con resistencias (salvo en los modelos -M)	-P22KR						J	
Potenciómetro personalizado con resistencias (salvo en los modelos -M)	-PC						K		
<b>3 Opciones adicionales</b>	No hay opciones adicionales								0
	Relé de 24 V CA, 1 A	-R							1
	Indicador luminoso, 3 uds.	-AL3							2
	Relé de 24 V CA, 1 A + indicador luminoso, 3 uds.	-R-AL3							3
<b>4 Color de carcasa</b>	Blanco (RAL 9010)								0
	Gris claro (RAL 7004)								1
	Gris oscuro (RAL 7012)								2
	Negro (RAL 9005) pintado								B
	Color de pintura personalizado								C

## TRANSMISORES DE CO<sub>2</sub>



conducto ppm CO<sub>2</sub> , °C

Los transmisores HDK están diseñados para detectar y controlar el CO<sub>2</sub>, la temperatura y la humedad relativa en conductos de ventilación. El método de autocalibración automático elimina la posible desviación a largo plazo.



Fuente de alimentación	24 Vac/dc, < 2 VA
Rango (temperatura)	0...50 °C
Tiempo constante	< 2 min
Precisión (temperatura)	±0,5 °C
Precisión (CO <sub>2</sub> )	tipo. ±40 ppm +3 % del valor
Salida de control	0...10 Vcc, 2 mA
Salida de temperatura	0...10 Vcc, 2 mA
Salida de CO <sub>2</sub>	0...10 Vcc, 2 mA
IP clase protección	IP54
Temperatura ambiente	0...50 °C
Humedad ambiental	0...85 %rH
Montaje	en un agujero de Ø 10 mm, atornillable con lengüetas externas
Materiales	plástico de PC
Dimensiones del producto	105 x 104 x 155 mm

TIPO	N° ART.	
HDK	1135050	transmisor de conducto, medición de CO <sub>2</sub> y °C, rango de 0 a 2000 ppm
HDK-R	1135050A00	transmisor de conducto, medición de CO <sub>2</sub> y °C, rango de 0 a 2000 ppm, relé (24 Vac 1 A)
HDK-N	1135051	transmisor de conducto con pantalla, medición de CO <sub>2</sub> y °C, rango de 0 a 2000 ppm
HDK-RH	1135054	transmisor de conducto, medición de CO <sub>2</sub> , °C y humedad relativa, rango de 0 a 2000 ppm
HDK-RH-N	1135055	transmisor de conducto con pantalla, medición de CO <sub>2</sub> , °C y humedad relativa, rango de 0 a 2000 ppm
HDK-M	1135120	Transmisor de conducto Modbus, medición de CO <sub>2</sub> y °C, rango de 0 a 2000 ppm
HDK-M-N	1135121	Transmisor de conducto Modbus con pantalla, medición de CO <sub>2</sub> y °C, rango de 0 a 2000 ppm
HDK-M-RH	1135122	Transmisor de conducto Modbus, medición de CO <sub>2</sub> , °C y humedad relativa, rango de 0 a 2000 ppm
HDK-M-RH-N	1135123	Transmisor de conducto Modbus con pantalla, medición de CO <sub>2</sub> , °C y humedad relativa, rango de 0 a 2000 ppm
HDK 10K	1135130	transmisor de conducto, medición de CO <sub>2</sub> y °C, rango de 0 a 10000 ppm
HDK 10K-N	1135131	transmisor de conducto con pantalla, medición de CO <sub>2</sub> y °C, rango de 0 a 10 000 ppm
HDK 10K-RH	1135132	transmisor de conducto, medición de CO <sub>2</sub> , °C y humedad relativa, rango de 0 a 10 000 ppm
HDK 10K-RH-N	1135133	transmisor de conducto con pantalla, medición de CO <sub>2</sub> , °C y humedad relativa, rango de 0 a 10 000 ppm
HDK 10K-M	1135140	Transmisor de conducto Modbus, medición de CO <sub>2</sub> y °C, rango de 0 a 10 000 ppm
HDK 10K-M-N	1135141	Transmisor de conducto Modbus con pantalla, medición de CO <sub>2</sub> y °C, rango de 0 a 10 000 ppm
HDK 10K-M-RH	1135142	Transmisor de conducto Modbus, medición de CO <sub>2</sub> , °C y humedad relativa, rango de 0 a 10 000 ppm
HDK 10K-M-RH-N	1135143	Transmisor de conducto Modbus con pantalla, medición de CO <sub>2</sub> , °C y humedad relativa, rango de 0 a 10 000 ppm

### OPCIONES / ACCESORIOS

HD-R	1135003	relé, 24Vac 1 A
------	---------	-----------------

### HERRAMIENTAS

ML-SER	1139010	herramienta de configuración de transmisores
--------	---------	--

# TRANSMISORES DE CO<sub>2</sub>



exterior ppm CO<sub>2</sub> , °C

2

Los transmisores HDU están diseñados para detectar concentración de CO<sub>2</sub> y temperatura en garajes, aparcamientos y túneles subterráneos con temperaturas ambiente muy bajas (NOTA: Resistencia a UV limitada en ambientes externos). El método de autocalibración automático elimina la posible desviación a largo plazo.

Fuente de alimentación	24 Vac/dc, < 10 VA
Rango de medición de temperatura	-50...50 °C
Precisión de la medición de temperatura	±0,5 °C
Precisión de la medición de CO <sub>2</sub>	tipo. ±40 ppm +3 % del valor
Salida de temperatura	0...10 Vcc, 2 mA
Salida de CO <sub>2</sub>	0...10 Vcc, 2 mA
IP clase protección	IP54, cable en parte inferior
Pasamuros	M16
Temperatura ambiente	-30...50 °C
Humedad ambiental	0...85 %rH
Montaje	con tornillos, lengüetas externas
Materiales	plástico de PC
Dimensiones del producto	105 x 110 x 46 mm



TIPO	N° ART.	
HDU	1135090	transmisor de CO <sub>2</sub> para ambientes fríos, rango 0...2000 ppm
HDU-R	1135090A00	transmisor de CO <sub>2</sub> para ambientes fríos, rango 0...2000 ppm, relé (24 Vac 1 A)
HDU-N	1135091	transmisor de CO <sub>2</sub> con pantalla, rango 0...2000 ppm
HDU-M	1135150	transmisor de CO <sub>2</sub> para ambientes fríos, Modbus, rango 0...2000 ppm
HDU-M-N	1135151	transmisor Modbus de CO <sub>2</sub> con pantalla, rango 0...2000 ppm
HDU 5K	1135160	transmisor de CO <sub>2</sub> para ambientes fríos, rango 0...5000 ppm
HDU 5K-R	1135160A00	transmisor de CO <sub>2</sub> para ambientes fríos, rango 0...2000 ppm, relé (24 Vac 1 A)
HDU 5K-N	1135161	transmisor de CO <sub>2</sub> con pantalla, rango 0...5000 ppm
HDU 5K-M	1135170	transmisor Modbus de CO <sub>2</sub> para ambientes fríos, rango 0...5000 ppm
HDU 5K-M-N	1135171	transmisor Modbus de CO <sub>2</sub> con pantalla, rango 0...5000 ppm
HDU 10K	1135220	transmisor de CO <sub>2</sub> para ambientes fríos, rango 0...10000 ppm
HDU 10K-N	1135221	transmisor de CO <sub>2</sub> con pantalla, rango 0...10000 ppm
HDU 10K-M	1135290	transmisor de CO <sub>2</sub> para ambientes fríos, Modbus, rango 0...10000 ppm
HDU 10K-M-N	1135291	transmisor Modbus de CO <sub>2</sub> con pantalla, rango 0...10000 ppm

## OPCIONES / ACCESORIOS

HD-R	1135003	relé, 24Vac 1 A
------	---------	-----------------

## HERRAMIENTAS

ML-SER	1139010	herramienta de configuración de transmisores
--------	---------	--

## TRANSMISORES DE CALIDAD DEL AIRE



sala CO<sub>2</sub>, °C, %rH, VOC, PM



2

Siro es un transmisor de calidad del aire interior con un diseño moderno. El dispositivo modular puede equiparse con mediciones de concentración de CO<sub>2</sub> y COV (Compuestos orgánicos volátiles) o, alternativamente, medición de PM (materia particulada, PM1/PM2.5/PM10) y, además, mediciones de temperatura y humedad. Ofrece una instalación y ajuste fáciles, varias opciones de modelos diferentes y varias señales de salida que se pueden configurar por separado para cada medición. Los dispositivos están disponibles con una interfaz de usuario que incluye una pantalla y botones que hacen que la configuración del dispositivo sea rápida y sencilla. Una herramienta de configuración está disponible para dispositivos sin interfaz de usuario.

Fuente de alimentación	24 Vca/cc (22...26 V)
Precisión de la medición de CO <sub>2</sub>	tipo. ±43 ppm +3 % del valor
Salida de voltaje	4 x 0...10 V / 2...10 V / 0...5 V
IP clase protección	IP20
Temperatura ambiente	0...50 °C
Humedad ambiental	0...95 %rH
Montaje	en superficie de pared o en caja de mecanismos empotrada (distancia de orificios 60 mm)
Materiales	plástico ABS
Dimensiones del producto	95 x 103 x 30 mm

TIPO	N° ART.	TIPO	N° ART.	TIPO	N° ART.
Siro-CO2	304.001.017	Siro-PM-T-A	304.003.022	Siro-MOD-CO2-VOC-rH-T-D-B	304.005.040
Siro-CO2-A	304.001.018	Siro-PM-T-D	304.003.023	Siro-MOD-CO2-VOC-rH-T-A-D-B	304.005.041
Siro-CO2-D	304.001.019	Siro-PM-T-A-D	304.003.024	Siro-MOD-VOC-rH-T	304.006.005
Siro-CO2-A-D	304.001.020	Siro-PM-B	304.003.025	Siro-MOD-VOC-rH-T-A	304.006.006
Siro-CO2-VOC-rH-T	304.001.021	Siro-PM-A-B	304.003.026	Siro-MOD-VOC-rH-T-D	304.006.007
Siro-CO2-VOC-rH-T-A	304.001.022	Siro-PM-D-B	304.003.027	Siro-MOD-VOC-rH-T-A-D	304.006.008
Siro-CO2-VOC-rH-T-D	304.001.023	Siro-PM-A-D-B	304.003.028	Siro-MOD-VOC-rH-T-B	304.006.009
Siro-CO2-VOC-rH-T-A-D	304.001.024	Siro-PM-rH-T-B	304.003.029	Siro-MOD-VOC-rH-T-A-B	304.006.010
Siro-CO2-rH-T	304.001.025	Siro-PM-rH-T-A-B	304.003.030	Siro-MOD-VOC-rH-T-D-B	304.006.011
Siro-CO2-rH-T-A	304.001.026	Siro-PM-rH-T-D-B	304.003.031	Siro-MOD-VOC-rH-T-A-D-B	304.006.012
Siro-CO2-rH-T-D	304.001.027	Siro-PM-rH-T-A-D-B	304.003.032	Siro-MOD-PM	304.007.013
Siro-CO2-rH-T-A-D	304.001.028	Siro-PM-T-B	304.003.033	Siro-MOD-PM-A	304.007.014
Siro-CO2-T	304.001.029	Siro-PM-T-A-B	304.003.034	Siro-MOD-PM-D	304.007.015
Siro-CO2-T-A	304.001.030	Siro-PM-T-D-B	304.003.035	Siro-MOD-PM-A-D	304.007.016
Siro-CO2-T-D	304.001.031	Siro-PM-T-A-D-B	304.003.036	Siro-MOD-PM-rH-T	304.007.017
Siro-CO2-T-A-D	304.001.032	Siro-rH-T	304.004.009	Siro-MOD-PM-rH-T-A	304.007.018
Siro-CO2-B	304.001.033	Siro-rH-T-A	304.004.010	Siro-MOD-PM-rH-T-D	304.007.019
Siro-CO2-A-B	304.001.034	Siro-rH-T-D	304.004.011	Siro-MOD-PM-rH-T-A-D	304.007.020
Siro-CO2-D-B	304.001.035	Siro-rH-T-A-D	304.004.012	Siro-MOD-PM-T	304.007.021
Siro-CO2-A-D-B	304.001.036	Siro-T	304.004.013	Siro-MOD-PM-T-A	304.007.022
Siro-CO2-VOC-rH-T-B	304.001.037	Siro-T-A	304.004.014	Siro-MOD-PM-T-D	304.007.023
Siro-CO2-VOC-rH-T-A-B	304.001.038	Siro-T-D	304.004.015	Siro-MOD-PM-T-A-D	304.007.024
Siro-CO2-VOC-rH-T-D-B	304.001.039	Siro-T-A-D	304.004.016	Siro-MOD-PM-B	304.007.025
Siro-CO2-VOC-rH-T-A-D-B	304.001.040	Siro-MOD-CO2	304.005.018	Siro-MOD-PM-A-B	304.007.026
Siro-VOC-rH-T	304.002.005	Siro-MOD-CO2-A	304.005.019	Siro-MOD-PM-D-B	304.007.027
Siro-VOC-rH-T-A	304.002.006	Siro-MOD-CO2-D	304.005.020	Siro-MOD-PM-rH-T-B	304.007.029
Siro-VOC-rH-T-D	304.002.007	Siro-MOD-CO2-A-D	304.005.021	Siro-MOD-PM-rH-T-A-B	304.007.030
Siro-VOC-rH-T-A-D	304.002.008	Siro-MOD-CO2-VOC-rH-T	304.005.022	Siro-MOD-PM-rH-T-D-B	304.007.031
Siro-VOC-rH-T-B	304.002.009	Siro-MOD-CO2-VOC-rH-T-A	304.005.023	Siro-MOD-PM-rH-T-A-D-B	304.007.032
Siro-VOC-rH-T-A-B	304.002.010	Siro-MOD-CO2-VOC-rH-T-D	304.005.024	Siro-MOD-PM-T-B	304.007.033
Siro-VOC-rH-T-D-B	304.002.011	Siro-MOD-CO2-VOC-rH-T-A-D	304.005.025	Siro-MOD-PM-T-A-B	304.007.034
Siro-VOC-rH-T-A-D-B	304.002.012	Siro-MOD-CO2-rH-T	304.005.026	Siro-MOD-PM-T-D-B	304.007.035
Siro-PM	304.003.013	Siro-MOD-CO2-rH-T-A	304.005.027	Siro-MOD-PM-T-A-D-B	304.007.036
Siro-PM-A	304.003.014	Siro-MOD-CO2-rH-T-D	304.005.028	Siro-MOD-rH-T	304.008.009
Siro-PM-D	304.003.015	Siro-MOD-CO2-rH-T-A-D	304.005.029	Siro-MOD-rH-T-A	304.008.010
Siro-PM-A-D	304.003.016	Siro-MOD-CO2-T	304.005.030	Siro-MOD-rH-T-D	304.008.011
Siro-PM-rH-T	304.003.017	Siro-MOD-CO2-T-A	304.005.031	Siro-MOD-rH-T-A-D	304.008.012
Siro-PM-rH-T-A	304.003.018	Siro-MOD-CO2-T-D	304.005.032	Siro-MOD-T	304.008.013
Siro-PM-rH-T-D	304.003.019	Siro-MOD-CO2-T-A-D	304.005.033	Siro-MOD-T-A	304.008.014
Siro-PM-rH-T-A-D	304.003.020	Siro-MOD-CO2-VOC-rH-T-B	304.005.038	Siro-MOD-T-D	304.008.015
Siro-PM-T	304.003.021	Siro-MOD-CO2-VOC-rH-T-A-B	304.005.039	Siro-MOD-T-A-D	304.008.016

**MOD** Modbus RTU

**CO2** Sensor de dióxido de carbono

**VOC** Sensor de compuestos orgánicos volátiles

**PM** Sensor de partículas

**rH** Sensor de humedad

**T** Sensor de temperatura

**A** Salida de mA

**D** Pantalla

**B** Negro (color del armazón)

## HERRAMIENTAS

Siro-CT 304.009.002 herramienta de configuración Siro-CT para transmisores Siro

# TRANSMISORES DE CALIDAD DEL AIRE



2

Los transmisores ILK están diseñados para detectar y controlar el nivel de COV (Compuestos Orgánicos Volátiles, VOC en inglés), la temperatura y la humedad en el interior de conductos de ventilación. La tecnología de detección MEMS garantiza una medición exacta y estable de VOC directamente relacionada con el nivel de CO<sub>2</sub>.

conducto VOC, °C, % rH



Fuente de alimentación	24 Vac/dc, < 2 VA
Rango de medición de VOC	450...2000 ppm (equivalente CO <sub>2</sub> )
Rango de medición de temperatura	0...50 °C
Precisión de la medición de temperatura	±0,5 °C
Salida de voltaje	0...10 Vcc, 2 mA (COV)
Salida de control	0...10 Vcc, 2 mA
Salida de temperatura	0...10 Vcc, 2 mA
IP clase protección	IP54, cable en parte inferior
Pasamuros	M16
Temperatura ambiente	0...50 °C
Humedad ambiental	0...85 %rH
Montaje	en un orificio de Ø 10 mm, atornillable con lengüetas externas
Materiales	plástico de PC
Dimensiones del producto	105 x 104 x 155 mm

TIPO	N° ART.	
ILK	1135630	transmisor de conducto COV
ILK-N	1135631	transmisor de conducto COV con pantalla
ILK-RH	1135632	transmisor de conducto COV con medición de humedad
ILK-RH-N	1135633	transmisor de conducto COV con medición de humedad con pantalla
ILK-M	1135640	transmisor de conducto COV con Modbus
ILK-M-N	1135641	transmisor de conducto COV con Modbus y pantalla
ILK-M-RH	1135642	transmisor de conducto COV con Modbus y medición de humedad
ILK-M-RH-N	1135643	transmisor de conducto COV con Modbus, medición de humedad y pantalla

## OPCIONES / ACCESORIOS

HD-R	1135003	relé, 24Vac 1 A
------	---------	-----------------

## HERRAMIENTAS

ML-SER	1139010	herramienta de configuración de transmisores
--------	---------	--

# TRANSMISORES DE MONÓXIDO DE CARBONO



exterior ppm CO

2

Los transmisores HML están diseñados para detectar la concentración de monóxido de carbono en garajes / aparcamientos y túneles subterráneos. Las mediciones se basan en células electroquímicas. El rango de medición del transmisor es 0...100 o 0...300 ppm.

Fuente de alimentación	24 Vac/dc, < 2 VA
Rango de medición de CO	0...100 ppm / 0...300 ppm
Tiempo constante	1,5 min
Precisión de la medición de CO	±10 ppm para < 70 ppm de valor; ± 15 % de valor para > 70 ppm de valor
Salida	0...10 Vcc, 1 mA, / 4...20 mA, < 500 Ω
IP clase protección	IP54, cable en parte inferior
Pasamuros	M16
Temperatura ambiente	-30...40 °C
Montaje	con tornillos, lengüetas externas
Materiales	plástico de PC
Dimensiones del producto	100 x 113 x 46 mm



TIPO	N° ART.	
HML	1135520	transmisor CO
HML-N	1135521	transmisor CO con pantalla

## OPCIONES / ACCESORIOS

HMV	1135510	kit de recambio para HML
-----	---------	--------------------------

## TRANSMISORES DE NIVEL DE LUZ



2

El LUX 34 está diseñado para detectar el nivel exterior de luz y temperatura. Las mediciones pueden utilizarse para controlar la iluminación y calefacción.

exterior lx, °C



Fuente de alimentación	24 Vac/dc, < 0.1 VA
Rango de medición de temperatura	-50...50 °C
Salida de temperatura	0...10 Vcc, 1 mA
Salida de nivel de luz	0...10 Vcc, 1 mA
IP clase protección	IP54, cable en parte inferior
Pasamuros	M16
Temperatura ambiente	-40...40 °C
Montaje	con tornillos, lengüetas externas
Materiales	PBT, PC, PA
Dimensiones del producto	90 x 94 x 44 mm

### TIPO

### N° ART.

LUX 34	1133310	transmisor nivel de luz, rango seleccionable 0...1000 lx o 0...10000 lx
LUX 34-100	1133311	transmisor de nivel de luz, rango seleccionable 0...100 lx o 0...500 lx

### OPCIONES / ACCESORIOS

WS-1	9000520	el protector contra la intemperie
------	---------	-----------------------------------

## TRANSMISOR DE INTENSIDAD DE LUZ



El MMSP1 está diseñado para detectar la intensidad de la luz del sol.

exterior W/m<sup>2</sup>



Fuente de alimentación	24 Vcc, < 0.03 W (5...30 Vcc)
Rango de nivel de luz	0...1500 W/m <sup>2</sup>
Precisión del nivel de luz	±5 % (significado anual)
Salida de voltaje	0...10 Vcc / 0...3,125 Vcc / 0...150 mVcc, el voltaje de alimentación debe ser de al menos 12 V
Salida de corriente	4...20 mA
IP clase protección	IP65
Pasamuros	M16

### TIPO

### N° ART.

MMSP1	1133360	transmisor de intensidad de luz solar
-------	---------	---------------------------------------

## TRANSMISORES DE PRESIÓN DIFERENCIAL DE AGUA



El transmisor de presión diferencial VPEL está diseñado para detectar la presión de agua/glicol en sistemas de calefacción y refrigeración.

bar

Fuente de alimentación	24 Vac/dc, < 1 VA
Precisión de la medición de la presión diferencial de agua	± 2,5 % de la escala completa
Salida de voltaje	0...10 Vcc, 5 mA
Salida de corriente	4...20 mA, < 500 Ω
Ajuste a cero	manual con botón/pulsador
Conexiones a proceso	accesorios ajustables a compresión de 8 mm para conductos de cobre
IP clase protección	IP54
Pasamuros	M16
Temperatura ambiente	-20...70 °C
Montaje	atornillable con lengüetas externas, racors de conexión a proceso en la parte inferior
Materiales	plástico de PC
Dimensiones del producto	118 x 113 x 46 mm



2

TIPO	Nº ART.	
VPEL 1.0/2.5	1134060	transmisor de presión diferencial de agua, rango de 0 a 1,0 o de 0 a 2,5 bares
VPEL 1.0/2.5-N	1134061	transmisor de presión diferencial de agua con pantalla, rango de 0 a 1,0 o de 0 a 2,5 bares
VPEL 4.0/6.0	1134070	transmisor de presión diferencial de agua, rango de 0 a 4,0 o de 0 a 6,0 bares
VPEL 4.0/6.0-N	1134071	transmisor de presión diferencial de agua con pantalla, rango de 0 a 4,0 o de 0 a 6,0 bares

## TRANSMISORES DE PRESIÓN DE AGUA



El transmisor de presión VPL (3 hilos) está diseñado para detectar presión absoluta en sistemas de calefacción y refrigeración.

bar

Fuente de alimentación	24 Vac/dc, < 1 VA
Salida de voltaje	0...10 Vcc, 2 mA
Salida de corriente	4...20 mA, 800 Ω
IP clase protección	IP54, vaina posterior y prensaestopa en parte inferior
Pasamuros	M16
Temperatura ambiente	0...60 °C
Montaje	R½"
Materiales	PBT, PC, PA y acero inoxidable
Dimensiones del producto	70 x 95 x 81 mm



TIPO	Nº ART.	
VPL 60	1134030	transmisor de presión de agua, rango de 0 a 16, de 0 a 25, de 0 a 40 o de 0 a 60 bares
VPL 60-N	1134031	transmisor de presión de agua con pantalla, rango de 0 a 16, de 0 a 25, de 0 a 40 o de 0 a 60 bares
VPL 16	1134050	transmisor de presión de agua, rango de 0 a 2,5, de 0 a 6, de 0 a 10 o de 0 a 16 bares
VPL 16-N	1134051	transmisor de presión de agua con pantalla, rango de 0 a 2,5, de 0 a 6, de 0 a 10 o de 0 a 16 bares

## SENSOR DE LLUVIA



2

El RV2-24 es un sensor de lluvia diseñado para HVAC y sistemas de automatización de edificios detectando las precipitaciones (lluvia o nieve).

Fuente de alimentación	24 Vca/cc, < 2 VA
Salida de lluvia	relé, máx. 230 V CA, 3 A
IP clase protección	IP65
Pasamuros	1 X M16
Temperatura ambiente	-35...50 °C
Dimensiones del producto	80 x 82 x 55 mm



### TIPO

### N° ART.

RV2-24	1136070	sensor de lluvia
--------	---------	------------------

## SENSORES DE VIENTO



El sensor de viento ultrasónico UV7+UV7-VV está diseñado para medir la velocidad y dirección del viento en sistemas de climatización. El sensor es robusto y estable.

m/s, °

Fuente de alimentación	24 Vca/cc, < 0,75 A
Rango de medición de la dirección del aire	0...359 degrees
Rango de medición de la velocidad del aire	0...15 m/s / 0...40 m/s
Tiempo constante	1, 2, 4, 8, 16 s
Precisión de la medición de la dirección del aire	±1°
Salida de voltaje	3 x 0...10 Vcc
Salida	RS232 NMEA0183®
IP clase protección	IP65
Temperatura ambiente	-15...55 °C
Cable	25 m



### TIPO

### N° ART.

UV7	1136030	sensor de viento
UV7-VV	1136032	módulo transmisor para sensores de aire
UV7+UV7-VV	1136033	sensor de viento y módulo transmisor

## SENSORES DE VIENTO



El sensor de viento VS 3000 está diseñado para medir la velocidad y dirección del viento en sistemas de climatización.

m/s, °

Fuente de alimentación	24 Vca/cc, < 2 VA
Rango de medición de la dirección del aire	0...359 degrees
Rango de medición de la velocidad del aire	0...35 m/s
Precisión de la medición de la dirección del aire	±1°
Precisión de la medición de la velocidad del aire	±1 m/s
Salida de medición de la dirección del aire	0...10 Vcc
Salida de velocidad del aire	0...10 Vcc
IP clase protección	IP65
Temperatura ambiente	-35...70 °C
Montaje	< Ø 50 mm
Cable	10 m



2

### TIPO

### N° ART.

VS 3000	1136040	sensor de velocidad y dirección del viento
VH 1000	1136050	sensor de velocidad del viento
VR 1000	1136060	sensor de dirección del viento

## DETECTOR DE VELOCIDAD DEL VIENTO



El TUNA 20 está diseñado para medir la velocidad del viento y la temperatura del aire exterior.

m/s, °C

Fuente de alimentación	24 Vca/cc, < 1,5 VA
Rango de medición de temperatura	-50...50 °C
Rango de medición de la velocidad del aire	0...20 m/s
Salida de voltaje	0...10 Vcc, 2 mA
Salida de corriente	4...20 mA, 600 Ω
IP clase protección	IP54
Pasamuros	M16
Temperatura ambiente	-50...50 °C
Montaje	atornillable a la pared
Materiales	PBT, PC, PA, acero lacado



### TIPO

### N° ART.

TUNA 20	1136010	detector de velocidad del viento
---------	---------	----------------------------------

## DETECTORES DE HUMO



2

El detector de humo KRM-X-2 para conducto está diseñado para la detección de humo en conductos de ventilación. El detector es una combinación de un detector de humo y un sistema adaptador. El sistema de adaptación ha sido diseñado para mantener un flujo de aire óptimo a través del sensor.

Fuente de alimentación	24 Vca/cc
Sonda	160 mm
Sensor	óptico RM3.3-X (ALN-E)
Salida de alarma	250 Vca / 24 Vcc, 8 A, contacto conmutado y 250 Vca / 24 Vcc, 8 A, contacto NC
Salida de contaminación	250 Vca / 24 Vdc, 6 A, contacto NC
IP clase protección	IP54
Pasamuros	3 X M16
Temperatura ambiente	-20...50 °C
Materiales	plástico ABS, aluminio
Dimensiones del producto	172 x 271 x 85 mm



TIPO	N° ART.	
KRM-X-2-0,16	1137060	detector de humo
KRM-X-2-MOD-0,16	1137070	detector Modbus de humo para conducto
KRM-X-2-BAC-0,16	1137080	detector BACnet de humo para conducto

### OPCIONES / ACCESORIOS

KS-X	1137093	placa de montaje para conductos circulares o aislados
WDG-X	1137094	carcasa para el KRM
KS-WDG-X	1137095	placa de montaje para conductos circulares o aislados (con WDG-X)
ASR-A10	1137096	gas para test
KRM-RM3.3-X	1137097	sensor de humo

## DETECTORES DE HUMO



2

El detector de humo KRM-X-1 para conducto está diseñado para la detección de humo en conductos de ventilación. El detector es una combinación de un detector de humo y un sistema adaptador. El sistema de adaptación ha sido diseñado para mantener un flujo de aire óptimo a través del sensor.

Fuente de alimentación	230 Vca
Sonda	160 mm
Sensor	óptico RM3.3-X (ALN-E)
Salida de alarma	250 Vca / 24 Vcc, 8 A, contacto conmutado y 250 Vca / 24 Vcc, 8 A, contacto NC
Salida de contaminación	250 Vca / 24 Vdc, 6 A, contacto NC
IP clase protección	IP65
Pasamuros	M16
Temperatura ambiente	-20...50 °C
Materiales	plástico ABS, aluminio
Dimensiones del producto	172 x 271 x 85 mm



TIPO	N° ART.	
KRM-X-1-0,16	1137050	detector de humo

### OPCIONES / ACCESORIOS

KS-X	1137093	placa de montaje para conductos circulares o aislados
WDG-X	1137094	carcasa para el KRM
KS-WDG-X	1137095	placa de montaje para conductos circulares o aislados (con WDG-X)
ASR-A10	1137096	gas para test
KRM-RM3.3-X	1137097	sensor de humo

## TRANSMISORES INALÁMBRICOS

La funcionalidad inalámbrica es una de las tendencias con mayor crecimiento en todo el mundo, y se ha introducido también en el sector de automatización de edificios. Produal es pionero en materia de soluciones inalámbricas en este mercado desde 2006.

**Nuestra solución Produal Proxima® MESH 2,4 GHz** fiable y operada totalmente por batería ofrece una fiabilidad sin igual para la automatización inalámbrica de edificios. Se basa en la red inteligente de recuperación automática MESH y utiliza dinámicamente las frecuencias de comunicación con mejor disponibilidad del edificio. Esta tecnología patentada reduce la posibilidad de interferencias de otros sistemas inalámbricos. La solución inalámbrica MESH de Produal le permite compartir la conexión de red en una zona mucho más extensa que hasta ahora. Asimismo, podrá instalar y poner en marcha fácilmente aplicaciones inalámbricas específicas.

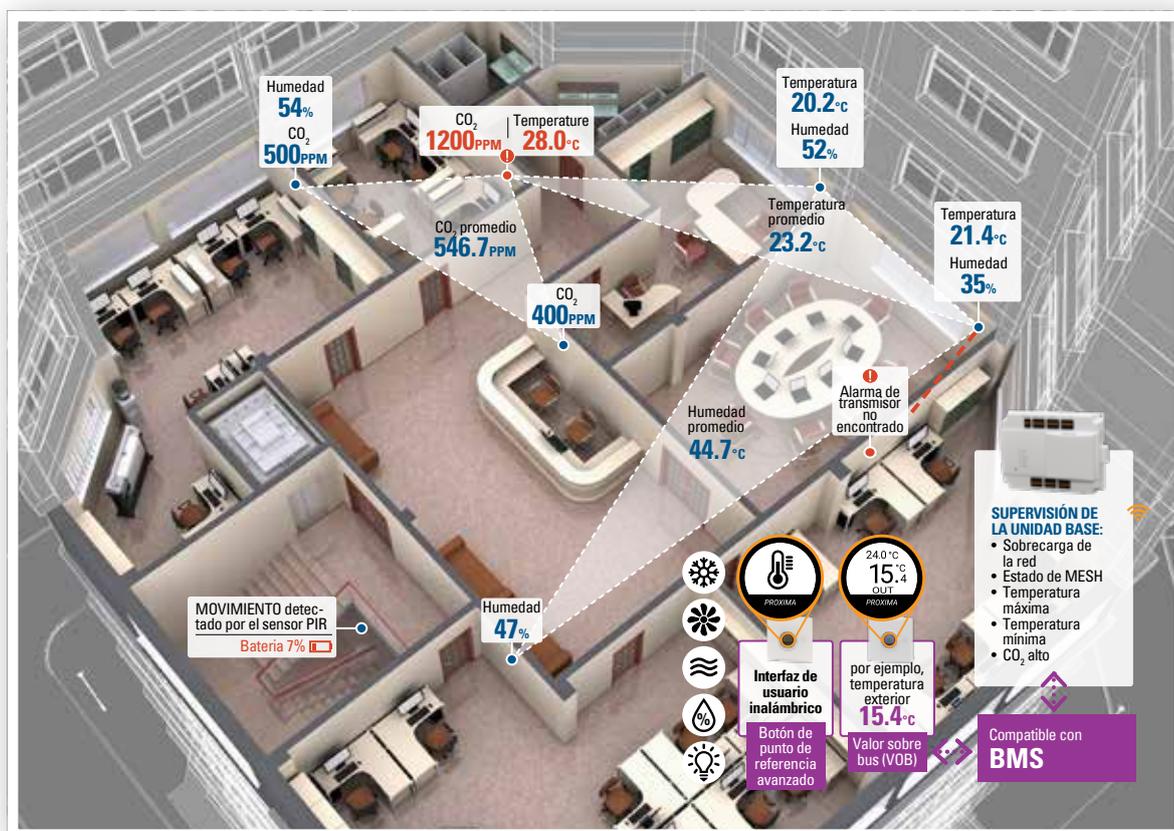
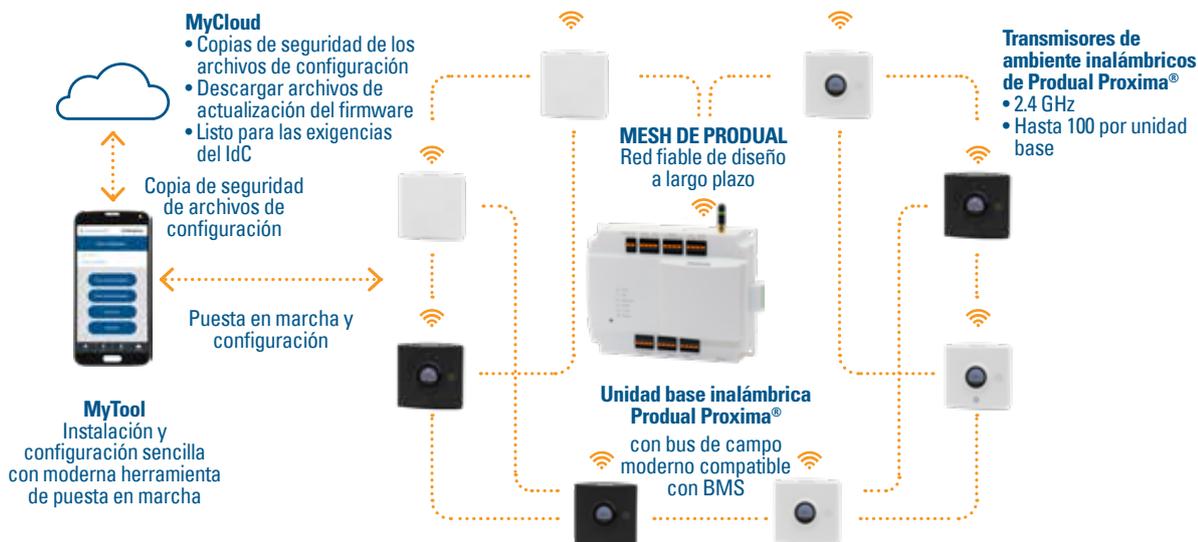
La **tecnología Modbus MiraMesh inalámbrica** permite crear una red Modbus RTU inalámbrica que mantenga la estandarización del protocolo. Como resultado, puede reducir los materiales y la carga de trabajo convirtiendo cualquier dispositivo Modbus RTU en una red MiraMesh inalámbrica y enviando mensajes de medición Modbus de manera inalámbrica con baja latencia.

**También ofrecemos transmisores para su red LoRaWAN inalámbrica de largo alcance.** Nuestra selección permite convertir dispositivos Modbus RTU en una red LoRaWAN inalámbrica, además de medir una amplia gama de propiedades para transmitir cargas de pequeño tamaño a largas distancias. LoRaWAN es una tecnología beneficiosa, especialmente en muchas soluciones IoT.



# WIRELESS PRODUAL PROXIMA® MESH 2.4 GHZ

La plataforma inalámbrica Pro dual Proxima® es una plataforma MESH operada íntegramente por batería, con una increíble vida útil de la batería de hasta 8 años en transmisores inalámbricos "siempre en funcionamiento". La red utiliza las innovaciones tecnológicas inalámbricas más avanzadas para garantizar la máxima fiabilidad incluso en los entornos de radio más hostiles. Ofrecemos una amplia gama de mediciones y opciones, incluidos productos que convierten contactos digitales, mediciones de temperatura NTC10 y entradas de 0-10 V en mensajes inalámbricos. Esto se traduce en posibilidades de aplicación prácticamente ilimitadas, desde automatización de edificios hasta supervisión de ambientes pasando por aplicaciones de IoT. El diseño de Pro dual Proxima® inalámbrico está enfocado al futuro. Nuestra intención es ofrecer uno de los paquetes de productos inalámbricos más versátiles y completos del mercado.



Funciona en la frecuencia mundialmente aceptada de 2.4 GHz, reconocida en numerosos entornos. Su increíble multifuncionalidad ofrece grandes posibilidades y opciones para los integradores de sistemas. La aplicación móvil MyTool permite una fácil puesta en marcha, supervisión y actualización de la red. Todos los mensajes de la red están cifrados a nivel AES-128.

# GUÍA DE SELECCIÓN DE LOS PRODUCTOS INALÁMBRICOS

3

## Wireless Pro dual Proxima® MESH 2,4 GHz

Características	WTR	WTR24	WTR-IM
Batería	•		•
Fuente de alimentación de 24 V		•	•
Pantalla	o	o	
Medición de temperatura	•	•	•
Medición de humedad	o	o	•
Medición de CO <sub>2</sub>	o	o	
Detección de ocupación	o	o	
Botón del punto de consigna	o		
Botón de punto de consigna avanzado con pantalla, botón de menú	o	o	
Entrada digital			3 <sup>1)</sup>
Entrada de la temperatura			3 <sup>1)</sup>
Salida de 0-10 V			3 <sup>1)</sup>
Tipo de protección	IP20	IP20	IP20
<b>Página</b>	<b>85</b>	<b>86</b>	<b>87</b>

- Estándar
- o Opcional
- <sup>1)</sup> 3 entradas en total

## UNIDAD BASE INALÁMBRICA



El WBU es una estación base para los módulos de entrada y los transmisores de red inalámbrica de Pro dual Proxima® MESH. La información del transmisor puede leerse mediante Modbus o las 6 salidas analógicas. La unidad base admite Modbus RTU y Modbus TCP.

Fuente de alimentación	24 Vac/dc (22...26 V), < 7 VA
Frecuencia	2,4 GHz
Entrada	100 transmisores inalámbricos y 6 entradas analógicas
Salida de suministro	2 x 24 V CA, carga total < 8 A
Salida	6 salidas analógicas
IP clase protección	IP22
Temperatura ambiente	0...50 °C
Humedad ambiental	0...85 %rH
Montaje	con tornillos en la pared o en un raíl DIN de 35 mm
Materiales	plástico de PC
Dimensiones del producto	186 x 136 x 55 mm



### TIPO

### Nº ART.

WBUB	54011B0000	unidad base inalámbrica, negro
WBU	54011W0000	unidad base inalámbrica, blanco

### OPCIONES / ACCESORIOS

WA-AS1	5401900010	base y cable de extensión para antena WBU, cable de 3 m
--------	------------	---

### HERRAMIENTAS

MYT-Andr	5100010000	aplicación Android destinada a la configuración y puesta en servicio de dispositivos Pro dual PUMP®.
----------	------------	--

# TRANSMISORES INALÁMBRICOS DE AMBIENTE



Los transmisores inalámbricos WTR funcionan con batería y están diseñados para medir la humedad y la temperatura en interiores. Los transmisores son compatibles con la red inalámbrica de Produal Proxima® MESH.

sala °C, % rH

3



Fuente de alimentación	3,6 V batería de litio
Frecuencia	2,4 GHz
Rango de medición de temperatura	0...50 °C
Precisión de la medición de temperatura	±0,5 °C
IP clase protección	IP30
Temperatura ambiente	0...50 °C
Montaje	en superficie de pared o en caja de mecanismos empotrada (distancia de orificios 60 mm)
Materiales	plástico de PC
Dimensiones del producto	97 x 97 x 30 mm

## Guía de pedidos

		Tipo	0	1	2	3	4	5	6
0 Transmisor de ambiente inalámbrico			5401	3				0	0
1 Tipo de dispositivo	Transmisor inalámbrico alimentado por batería	WTR		3					
2 Color del armazón	Blanco				W				
	Negro	B			B				
3 Pantalla	Sin pantalla					0			
	Botón de punto de consigna avanzado con pantalla, botón de menú	-AK				1			
	Botón del punto de consigna	-PK				2			
	Botón de punto de consigna con impresión personalizada	-PKC				P			
	Pantalla, botón de menú	-D				3			
4 Mediciones adicionales	Sin mediciones adicionales						0		
	CO <sub>2</sub> (no con -PK)	-CO2					C		
	Humedad relativa	-RH					H		
	Detección de ocupación (no con -PK)	-PIR					P		
	Detección de ocupación y humedad relativa (no con -PK)	-RH-PIR					1		
	CO <sub>2</sub> y humedad relativa (no con -PK)	-CO2-RH					2		
	Detección de ocupación y CO <sub>2</sub> (no con -PK)	-CO2-PIR					3		
	Detección de ocupación, humedad relativa y CO <sub>2</sub> (no con -PK)	-CO2-RH-PIR					4		

## OPCIONES / ACCESORIOS

		batería de litio, 3,6 V / 3600 mAh
VP-PROX	9000460	cubierta protectora para productos de ambiente Proxima
WA-STIC	5401900050	parte inferior de la carcasa con montaje de adhesivo
WA-MAG	5401900060	parte inferior de la carcasa con montaje de imán

## HERRAMIENTAS

SW-DCT-USB	1139040	cable de configuración
------------	---------	------------------------

# TRANSMISORES INALÁMBRICOS DE AMBIENTE



3

Los transmisores inalámbricos WTR24 están diseñados para medir la humedad y la temperatura en interiores. Los transmisores son compatibles con la red inalámbrica de Produl Proxima® MESH.

sala °C, % rH



Fuente de alimentación	24 Vac/cc
Frecuencia	2,4 GHz
Rango de medición de temperatura	0...50 °C
Precisión de la medición de temperatura	±0,5 °C (25 °C) o ±1 °C (25 °C, modelos CO <sub>2</sub> )
IP clase protección	IP30
Temperatura ambiente	0...50 °C
Montaje	en superficie de pared o en caja de mecanismos empotrada (distancia de orificios 60 mm)
Materiales	plástico de PC
Dimensiones del producto	97 x 97 x 30 mm

## Guía de pedidos

		Tipo	0	1	2	3	4	5	6
0 Transmisor de ambiente inalámbrico			5401					0	0
1 Tipo de dispositivo	Transmisor inalámbrico, alimentación de 24 V CA	WTR24		4					
2 Color del armazón	Blanco				W				
	Negro	B			B				
3 Pantalla	Sin pantalla					0			
	Botón de punto de consigna avanzado con pantalla, botón de menú	-AK				1			
	Pantalla, botón de menú	-D				3			
4 Mediciones adicionales	Sin mediciones adicionales						0		
	Humedad relativa	-RH					H		
	Detección de ocupación	-PIR					P		
	CO <sub>2</sub>	-CO2					C		
	Detección de ocupación y humedad relativa (no con -PK)	-RH-PIR					1		
	CO <sub>2</sub> y humedad relativa	-CO2-RH					2		
Detección de ocupación y CO <sub>2</sub>	-CO2-PIR					3			
Detección de ocupación, humedad relativa y CO <sub>2</sub>	-CO2-RH-PIR					4			

## OPCIONES / ACCESORIOS

VP-PROX 9000460 cubierta protectora para productos de ambiente Proxima

## HERRAMIENTAS

MyTool aplicación Android destinada a la configuración y puesta en marcha de dispositivos Produl PUMP®.

## MÓDULO DE ENTRADA INALÁMBRICO



3

El WTR-IM es un módulo inalámbrico que lee los valores de tres entradas. El módulo de entrada incluye también las mediciones de humedad y temperatura. El módulo es compatible con la red inalámbrica de Pro dual Proxima® MESH.

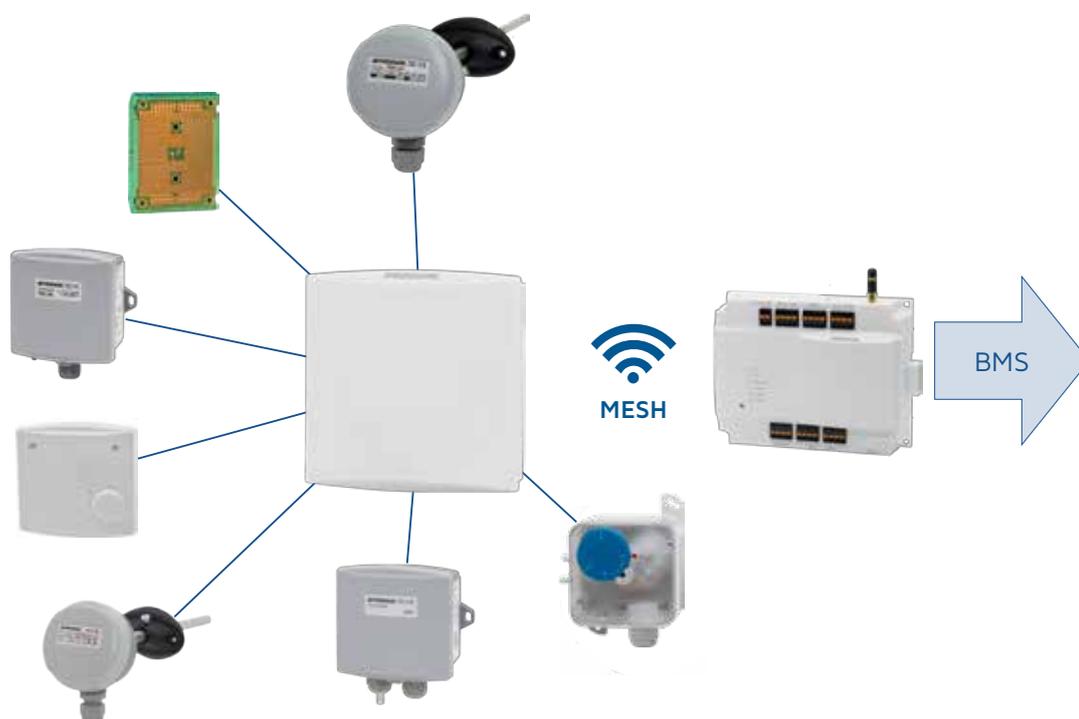
Fuente de alimentación	3,6 V batería de litio o 10...30 Vdc / 12...28 Vac
Frecuencia	2,4 GHz
Rango de medición de temperatura	0...50 °C
Rango de medición de humedad	0...100 %rH
Precisión de la medición de temperatura	±0,5 °C (25 °C)
Precisión de la medición de la humedad	±3 %rH (25 °C)
Entrada	3 x 0...10 V o NTC 10 o resistencia o digital
IP clase protección	IP30
Temperatura ambiente	0...50 °C
Montaje	en superficie de pared o en caja de mecanismos empotrada (distancia de orificios 60 mm)
Materiales	plástico de PC
Dimensiones del producto	97 x 97 x 26 mm



TIPO	N° ART.	
WTR-IM	54015W0000	módulo de entrada inalámbrico

HERRAMIENTAS		
MYT-Andr	5100010000	aplicación Android destinada a la configuración y puesta en servicio de dispositivos Pro dual PUMP®.

**Convierta las mediciones con cable en mensajes inalámbricos para un sinfín de posibilidades de uso**

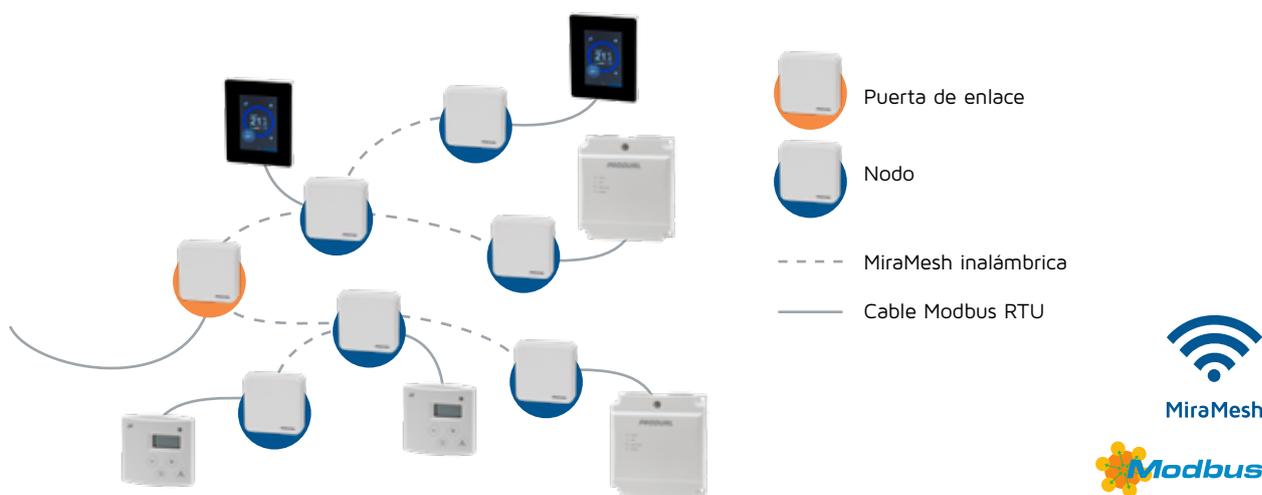


# MODBUS MIRAMESH INALÁMBRICA

3

La tecnología Modbus inalámbrica permite crear una red Modbus RTU inalámbrica que mantenga la estandarización del protocolo. Al convertir las señales Modbus en la red MiraMesh es posible enviar una serie de mensajes Modbus de forma inalámbrica, con baja latencia. Esta opción reduce significativamente la necesidad de cableado de control en sus instalaciones Modbus, lo que permite ahorrar tiempo y costes en la planificación de la instalación, el trabajo de cableado, la conexión en serie y la localización de averías. El sistema Modbus inalámbrico es también una opción excelente para proyectos Modbus en los que no se desea utilizar cables o es imposible utilizarlos.

La red MiraMesh utiliza las innovaciones tecnológicas inalámbricas más avanzadas para una fiabilidad máxima, incluso en los entornos de radio más hostiles. El puente Modbus inalámbrico, utilizado para la conversión, puede configurarse como una puerta de enlace conectada al cliente Modbus o como un nodo conectado al servidor Modbus, con cable de control. La red Modbus inalámbrica puede estar formada por hasta 100 nodos y utiliza la banda ISM internacional sin licencia a 2,4 GHz.



## PUENTE MODBUS INALÁMBRICO



W-Modbus está diseñado para convertir la comunicación de dispositivos Modbus RTU en comunicación inalámbrica. El dispositivo admite hasta 100 dispositivos en una red Modbus.

Fuente de alimentación	24 Vca/cc, < 2,5 VA
Frecuencia	2,45 GHz, banda ISM (2400 - 2483 Mhz)
Salida de suministro	24 Vca/cc, < 10 VA
IP clase protección	IP40
Temperatura ambiente	-20...55 °C
Humedad ambiental	10...95 %rH
Dimensiones del producto	86 x 86 x 26 mm



TIPO	Nº ART.
W-Modbus	50201W0000 puente Modbus inalámbrico



# PUENTE INALÁMBRICO MODBUS LORAWAN



LoRaWAN  Modbus

3

MLB es un dispositivo LoRaWAN Clase A que puede operar en una red pública o privada. MLB está diseñado para convertir mensajes Modbus RTU en mensajes inalámbricos LoRaWAN y viceversa. El dispositivo funciona como maestro Modbus y puede leer y escribir hasta 32 registros a través del bus Modbus RTU. Los registros del dispositivo esclavo se pueden configurar libremente. Se pueden conectar hasta 16 dispositivos esclavos Modbus a MLB y se pueden leer y escribir hasta 32 registros en total. MLB se puede conectar a cualquier dispositivo esclavo Modbus RTU y admite comunicación bidireccional.

Fuente de alimentación	10...30 Vac/dc, 30 mA
Frecuencia	863...870 MHz (868 MHz)
IP clase protección	IP54, cable en parte inferior
Pasamuros	2 X M16
Temperatura ambiente	-5...50 °C
Humedad ambiental	0...95 %rH
Dimensiones del producto	106 x 102 x 46 mm



TIPO	N° ART.	
MLB	5010100000	puente inalámbrico Modbus LoRaWAN, antena interna
MLB-ANT	5010200000	puente inalámbrico Modbus LoRaWAN, antena externa

## HERRAMIENTAS

MYT-Andr	5100010000	aplicación Android destinada a la configuración y puesta en servicio de dispositivos Produal PUMP®.
----------	------------	---

# TRANSMISORES DE AMBIENTE LORAWAN INALÁMBRICOS



LoRaWAN

3

Los transmisores inalámbricos CO<sub>2</sub> ERS LoRaWAN que funcionan con baterías están diseñados para medir la temperatura interior, la humedad, el CO<sub>2</sub>, la luz, el nivel de sonido y la ocupación.

Fuente de alimentación	2 x 3,6 V batería de litio
Frecuencia	863...870 MHz (868 MHz)
Rango de medición de temperatura	0...50 °C
Rango de medición de humedad	0...100 %rH
Rango de nivel de luz	4...2000 lx
Precisión de la medición de temperatura	±0,2 °C
Precisión de la medición de la humedad	±2 %rH (10...90 %rH, 25 °C)
Precisión del nivel de luz	±10 lx
IP clase protección	IP20
Temperatura ambiente	0...50 °C
Humedad ambiental	0...85 %rH
Dimensiones del producto	86 x 86 x 27 mm



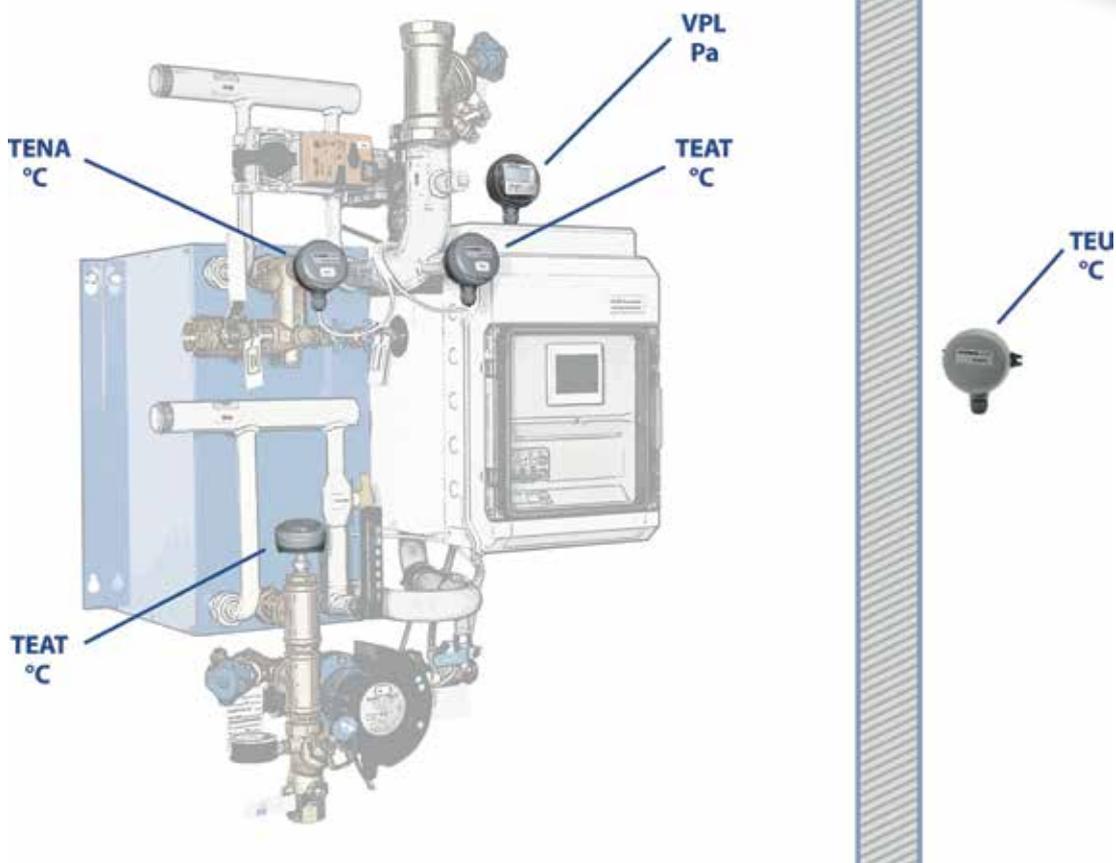
TIPO	N° ART.	
ERS2	50301W0L00	transmisor inalámbrico LoRaWAN, °C, % humedad relativa y medición de luz, PIR
ERS2 Lite	50301W0M00	transmisor inalámbrico LoRaWAN, °C y % humedad relativa
ERS2 Eye	50301W0K00	transmisor inalámbrico LoRaWAN, °C, % humedad relativa y medición de luz, PIR e infrarrojos
ERS2 CO2	50301W0I00	transmisor inalámbrico LoRaWAN, °C, % humedad relativa, CO <sub>2</sub> y medición de luz, PIR
ERS2 Sound	50301W0J00	transmisor inalámbrico LoRaWAN, °C, % humedad relativa, nivel sonoro y medición de luz, PIR
ERS Voc	50301W0600	transmisor inalámbrico LoRaWAN, °C, % humedad relativa, COV y medición de luz, PIR

**Póngase en contacto con nuestro equipo de ventas para conocer otros productos LoRAWAN.**

# MEDICIÓN DE LA TEMPERATURA

Amplia gama de sensores de temperatura para diferentes aplicaciones en edificios, control de la calefacción, refrigeración y del aire acondicionado. Gracias al diseño de su exclusiva carcasa, estos sensores son fáciles de instalar y ofrecen grandes ventajas durante la puesta en marcha. Nuestra gama cubre los sensores pasivos de temperatura más utilizados del mercado así como transmisores. Versatilidad en instalaciones: en conductos y tuberías, en suelo, en ambiente y en el exterior.

- ▶ Extensa gama de rangos de temperatura para HVAC
- ▶ El elemento sensor comprende opciones como: PT, NTC y la serie NI
- ▶ En los transmisores se ofrece 0-10 V o 4-20 mA
- ▶ Control de refrigeración/calefacción
- ▶ Comunicación Modbus



# GUÍA DE SELECCIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA

Familia de productos		Magnitud medida									
Tipo	Página	Ambiente	Conducto de ventilación	Superficie	Sensor del cable	Tubería de agua	Exterior	Gases de combustión	Suelo	Masa	Clase IP
TEAT	95		• 1)			• 2)					IP54
TEHR	124...125	•									IP20
TEIK	122			•							IP20
TEK	108		•								IP54
TEKA	110		•								IP54
TEKHA	107		•								IP67
TEKV	99					•					IP54
TEKY	115...119				•						IP67
TEL	121				•				•		IP54
TEL-5M	121				•				•		IP68
TEM	122				•					•	IP54
TENA	97					•					IP54
TEP	103			•							IP54
TEPK	105			•							IP54
TES 3)	130	•					•				IP67
TESK	113							•			IP54
TEU	128						•				IP54
TEV	101					•					IP54

<sup>1)</sup> Brida de conducto (MT4270) necesaria

<sup>2)</sup> Se necesita vaina para el sensor (por ejemplo, AT 80).

<sup>3)</sup> Sensor de temperatura resistente, diseñado específicamente para ambientes hostiles; por ejemplo, saunas, cámaras frigoríficas y entor-

## TRANSMISORES DE TEMPERATURA CON SALIDA DE CONTROL

NOTA: Para obtener más información, consulte las páginas relativas al producto.		Familia de productos														
		LLK, LUK	RTE-BAC	TEAT	TEHR	TEK	TEKA	TEKV	TEKY4	TEKY6S	TEKY6	TENA	TEP	TEPK	TEU	TEV
Salida de control	4...20 mA	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	0...10 V	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Función	Etapas de control	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Modos de control	P/PI	P/PI	P/PI	P/PI	P/PI	P/PI	P/PI	P/PI	P/PI	P/PI	P/PI	P/PI	P/PI	P/PI	P/PI
	Control de enfriamiento	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Control de calefacción	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Control de nivel de luz															
	Modbus RTU			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Sobremando Modbus			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
BACnet MS/TP		•														
Página		131	127	96	126	109	111	100	116	118	120	98	104	106	129	102

# GUÍA DE SELECCIÓN DEL TRANSMISOR DE TEMPERATURA

4

Producto		Punto de medición								Salida					
Tipo	Página	Am- biente	Conducto de ventilación	Superfi- cie	Sensor del cable	Tubería de agua	Exterior	Gases de combustión	Clase IP	V	mA	Modbus	BACnet	controla- dor	
LLK V2	131	Depende del sensor externo conectado							IP54		•				•
LUK V2	131	Depende del sensor externo conectado							IP54	•					•
RTE-BAC	127	•							IP20	•			•	•	
TEAT LU	96		• 1)			• 2)			IP54	•				•	
TEAT LL	96		• 1)			• 2)			IP54		•			•	
TEAT-M	96		• 1)			• 2)			IP54	•		•		•	
TEHR LU	126	•							IP20	•				•	
TEHR LL	126	•							IP20		•			•	
TEHR-M	126	•							IP20	•		•		•	
TEK LU	109		•						IP54	•				•	
TEK LL	109		•						IP54		•			•	
TEK-M	109		•						IP54	•		•		•	
TEKA LU	111		•						IP54	•				•	
TEKA LL	111		•						IP54		•			•	
TEKA-M	111		•						IP54	•		•		•	
TEKV LU	100					•			IP54	•				•	
TEKV LL	100					•			IP54		•			•	
TEKV-M	100					•			IP54	•		•		•	
TEKYx LU	116				•				IP54/IP67	•				•	
TEKYx LL	116				•				IP54/IP67		•			•	
TEKYx-M	116				•				IP54/IP67	•		•		•	
TENA LU	98					•			IP54	•				•	
TENA LL	98					•			IP54		•			•	
TENA-M	98					•			IP54	•		•		•	
TEP LU	104			•					IP54	•				•	
TEP LL	104			•					IP54		•			•	
TEP-M	104			•					IP54	•		•		•	
TEPK LU	106			•					IP54	•				•	
TEPK LL	106			•					IP54		•			•	
TEPK-M	106			•					IP54	•		•		•	
TESK LU	114							•	IP54	•					
TESK LL	114							•	IP54		•				
TEU LU	129						•		IP54	•				•	
TEU LL	129						•		IP54		•			•	
TEU-M	129						•		IP54	•		•		•	
TEV LU	102					•			IP54	•				•	
TEV LL	102					•			IP54		•			•	

<sup>1)</sup> Se necesita brida de conducto (MT4270).

<sup>2)</sup> Se necesita vaina para el sensor (por ejemplo, AT 80).

# SENSORES PARA CIRCUITO DE AGUA CALEFACTADA/REFRIGERADA



Los sensores de temperatura TEAT están diseñados para medir temperaturas de agua de refrigeración y calefacción en sistemas automatizados de climatización. Los sensores también pueden ser utilizados para medir la temperatura de aire de conductos de ventilación, por ejemplo.

°C

4

Tiempo de respuesta de la medición de temperatura	5.0 s
IP clase protección	IP54, vaina posterior y prensaestopa en parte inferior
Pasamuros	M16
Temperatura ambiente	0...60 °C
Montaje	aplicaciones de agua: con cabezal protector Produal (R $\frac{1}{2}$ " ), aplicaciones de aire: con brida MT4270
Profundidad de montaje	80 mm; Longitudes de 50, 100, 150, 200, 250, 300, 350 y 450 mm de profundidad de vaina también disponibles. Para pedir estas medidas de vaina, añada la longitud después de la referencia del producto (por ejemplo TEAT PT 100-300).
Materiales	PBT, PC, PA, acero inoxidable



TIPO	N° ART.	
TEAT PT 100	1173070	100 $\Omega$ / 0 °C, precisión $\pm 0,3$ °C / 0 °C, EN 60751/B
TEAT PT 1000	1174070	1000 $\Omega$ / 0 °C, precisión $\pm 0,3$ °C / 0 °C (Honeywell, Danfoss equivalente)
TEAT NTC 1.8	117E070	1800 $\Omega$ / 25 °C, precisión $\pm 0,3$ °C / 25 °C (TAC/Schneider equivalente)
TEAT NTC 10	1175070	10 k $\Omega$ / 25 °C, precisión $\pm 0,2$ °C / 25 °C (Trend, Distech equivalente)
TEAT NTC 10-C	117M070	10 k $\Omega$ / 25 °C, precisión $\pm 0,25$ °C / 25 °C (Carel equivalente)
TEAT NTC 20	1176070	20 k $\Omega$ / 25 °C, precisión $\pm 0,2$ °C / 25 °C (Honeywell equivalente)
TEAT NI 1000	117C070	1000 $\Omega$ / 0 °C, precisión $\pm 0,4$ °C / 0 °C (Sauter equivalente)
TEAT NI 1000-LG	1178070	1000 $\Omega$ / 0 °C, precisión $\pm 0,4$ °C / 0 °C (Siemens equivalente)
TEAT KP 10	117J070	LM235Z, 10 mV/K, 2,98 V / 25 °C

## OPCIONES / ACCESORIOS

MT4270	MT4270
--------	--------

## CAJAS (LA CALIFICACIÓN DE PRESIÓN = PN16)

Materiales cabezal protector	Profundidad de montaje TEAT								
	50	80	100	150	200	250	300	350	450
<b>Acero inoxidable AISI 300</b>	AT 50 1170011	AT 80 1170010							
<b>Latón MS 362</b>	ATM 50 1170031	ATM 80 1170030	ATM 100 1170037	ATM 150 1170032	ATM 200 1170033	ATM 250 1170034	ATM 300 1170038	ATM 350 1170035	ATM 450 1170036
<b>Acero a prueba de ácido AISI 316L</b>		ATH 80 1170020	ATH 100 1170027	ATH 150 1170022	ATH 200 1170023	ATH 250 1170024	ATH 300 1170021	ATH 350 1170025	ATH 450 1170026

## TRANSMISORES DE PRESIÓN DE AGUA PARA SISTEMAS DE CALEFACCIÓN/ ENFRIAMIENTO



4

Los transmisores de temperatura TEAT están diseñados para medir y controlar la temperatura del agua de calefacción y de refrigeración. Los transmisores también se pueden utilizar para mediciones de temperatura del aire desde conductos de ventilación, por ejemplo.

°C

Fuente de alimentación	15...35 Vdc
Rango de medición de temperatura	-50...150 °C, -50...50 °C, 0...100 °C, 0...50 °C
Precisión de la medición de temperatura	±0,5 °C
Sensor	Pt1000 EN 60751/B
IP clase protección	IP54, vaina posterior y prensaestopa en parte inferior
Pasamuros	M16
Temperatura ambiente	0...60 °C
Montaje	aplicaciones de agua: con cabezal protector Produal (R $\frac{1}{2}$ " ), aplicaciones de aire: con brida MT4270
Profundidad de montaje	80 mm; Longitudes de 50, 100, 150, 200, 250, 300, 350 y 450 mm de profundidad de vaina también disponibles. Para pedir estas medidas de vaina, añada la longitud después de la referencia del producto (por ejemplo TEAT-M-300).
Materiales	PBT, PC, PA, acero inoxidable



### TIPO

### Nº ART.

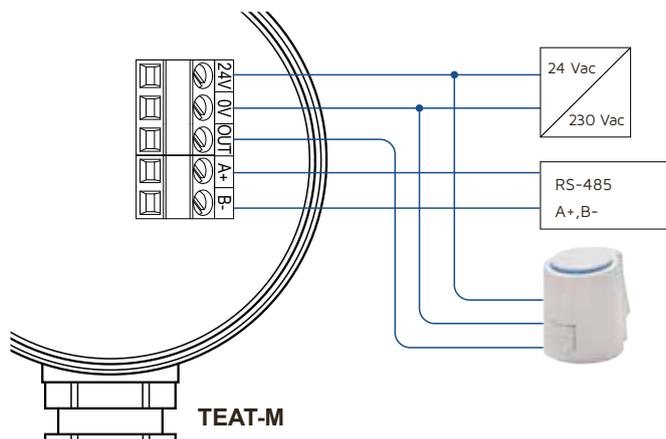
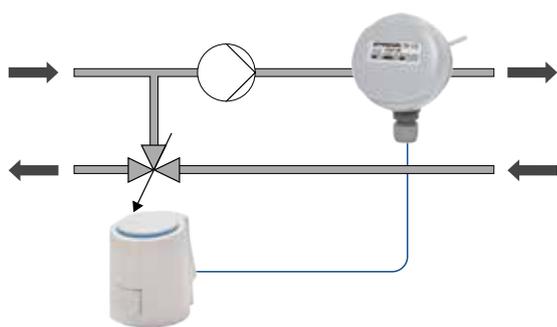
TIPO	Nº ART.	Descripción
TEAT LL	1177070	transmisor/controlador de 2 hilos, alimentación 15...35 Vdc, salida 4...20 mA
TEAT LU	1179070	transmisor/controlador de 3 hilos, alimentación 24 Vac/cc, salida 0...10 V < 2 mA
TEAT-M	117Z070	controlador/transmisor Modbus, alimentación 24 Vac/cc, salida 0...10 V < 2 mA

### OPCIONES / ACCESORIOS

TE-N V2	1170250	pantalla opcional en transmisores
MT4270	MT4270	brida conducto (6 mm)

### HERRAMIENTAS

ML-SER	1139010	herramienta de configuración de transmisores
--------	---------	--



# SENSORES DE AGUA CALIENTE SANITARIA



Los sensores de respuesta rápida TENA están diseñados para detectar temperaturas de agua caliente sanitaria.

°C

4

Tiempo de respuesta de la medición de temperatura	2.5 s
Sonda	Ø 4,1 x 80 / 50 / 210 mm
IP clase protección	IP54, vaina posterior y prensaestopa en parte inferior
Pasamuros	M16
Montaje	R ½"
Profundidad de montaje	80 mm; Longitudes de entre 50 y 210 mm de profundidad de vaina también disponibles. Para pedir estas medidas de vaina, añada la longitud después de la referencia del producto (por ejemplo TENA, PT 100-210).
Calificación de presión	PN16
Materiales	PBT, PC, PA, acero inoxidable



TIPO	N° ART.	
TENA PT 100	1173050	100 Ω / 0 °C, precisión ±0,3 °C / 0 °C, sonda 80 mm
TENA PT 100-50	1173051	100 Ω / 0 °C, precisión ±0,3 °C / 0 °C, sonda 50 mm
TENA PT 100-210	1173052	100 Ω / 0 °C, precisión ±0,3 °C / 0 °C, sonda 210 mm
TENA PT 1000	1174050	1000 Ω / 0 °C, precisión ±0,3 °C / 0 °C, sonda 80 mm
TENA PT 1000-50	1174051	1000 Ω / 0 °C, precisión ±0,3 °C / 0 °C, sonda 50 mm
TENA PT 1000-210	1174052	1000 Ω / 0 °C, precisión ±0,3 °C / 0 °C, sonda 210 mm
TENA NTC 1.8	117E050	1800 Ω / 25 °C, precisión ±0,3 °C / 25 °C, sonda 80 mm
TENA NTC 1.8-50	117E051	1800 Ω / 25 °C, precisión ±0,3 °C / 25 °C, sonda 50 mm
TENA NTC 1.8-210	117E052	1800 Ω / 25 °C, precisión ±0,3 °C / 25 °C, sonda 210 mm
TENA NTC 2.2	1172050	2252 Ω / 25 °C, precisión ±0,25 °C / 25 °C, sonda 80 mm
TENA NTC 10	1175050	10 kΩ / 25 °C, precisión ±0,2 °C / 25 °C, sonda 80 mm
TENA NTC 10-50	1175051	10 kΩ / 25 °C, precisión ±0,2 °C / 25 °C, sonda 50 mm
TENA NTC 10-210	1175052	10 kΩ / 25 °C, precisión ±0,2 °C / 25 °C, sonda 210 mm
TENA NTC 10-AN	117H050	10 kΩ / 25 °C, precisión ±0,25 °C / 25 °C, sonda 80 mm
TENA NTC 10-AN-50	117H051	10 kΩ / 25 °C, precisión ±0,25 °C / 25 °C, sonda 50 mm
TENA NTC 10-C	117M050	10 kΩ / 25 °C, precisión ±0,25 °C / 25 °C, sonda 80 mm
TENA NTC 10-KB	117B050	5025 Ω / 25 °C, precisión ±0,5 °C / 25 °C, sonda 80 mm
TENA NTC 20	1176050	20 kΩ / 25 °C, precisión ±0,2 °C / 25 °C, sonda 80 mm
TENA NTC 20-50	1176051	20 kΩ / 25 °C, precisión ±0,2 °C / 25 °C, sonda 50 mm
TENA NTC 20-210	1176052	20 kΩ / 25 °C, precisión ±0,2 °C / 25 °C, sonda 210 mm
TENA NI 1000	117C050	1000 Ω / 0 °C, precisión ±0,4 °C / 0 °C, sonda 80 mm
TENA NI 1000-LG	1178050	1000 Ω / 0 °C, precisión ±0,4 °C / 0 °C, sonda 80 mm
TENA NI 1000-LG-50	1178051	1000 Ω / 0 °C, precisión ±0,4 °C / 0 °C, sonda 50 mm
TENA NI 1000-LG-210	1178052	1000 Ω / 0 °C, precisión ±0,4 °C / 0 °C, sonda 210 mm
TENA T1	117V050	2226 Ω / 0 °C, precisión ±0,4 °C / 0 °C, sonda 80 mm
TENA T1-50	117V051	2226 Ω / 0 °C, precisión ±0,4 °C / 0 °C, sonda 50 mm

# TRANSMISORES DE TEMPERATURA PARA ACS



4

Los transmisores de temperatura TENA están diseñados para medir y controlar la temperatura del agua caliente para usos residenciales.

°C

Rango de medición de temperatura	-50...150 °C, -50...50 °C, 0...100 °C, 0...50 °C
Precisión de la medición de temperatura	±0,5 °C
Sonda	Ø 4,1 x 80 / 50 / 120 / 210 mm
IP clase protección	IP54, vaina posterior y prensaestopa en parte inferior
Pasamuros	M16
Montaje	R ½"
Materiales	PBT, PC, PA, acero inoxidable



TIPO	Nº ART.	
TENA LL	1177050	transmisor/controlador de 2 hilos, alimentación 15...35 Vdc, salida 4...20 mA, sonda 80 mm
TENA LL-50	1177051	transmisor/controlador de 2 hilos, alimentación 15...35 Vdc, salida 4...20 mA, sonda 50 mm
TENA LL-50-N	1177051N00	transmisor/controlador de 2 hilos con pantalla, alimentación 15...35 Vdc, salida 4...20 mA, sonda 50 mm
TENA LL-120	1177052	transmisor/controlador de 2 hilos, alimentación 15...35 Vdc, salida 4...20 mA, sonda 120 mm
TENA LL-210	1177053	transmisor/controlador de 2 hilos, alimentación 15...35 Vdc, salida 4...20 mA, sonda 210 mm
TENA LU	1179050	transmisor/controlador de 3 hilos, alimentación 24 Vac/cc, salida 0...10 V < 2 mA
TENA LU-N	1179050N00	transmisor/controlador de 3 hilos con pantalla, alimentación 24 Vac/cc, salida 0...10 V < 2 mA
TENA LU-50	1179051	transmisor/controlador de 3 hilos, alimentación 24 Vac/cc, salida 0...10 V < 2 mA, sonda 50 mm
TENA LU-50-N	1179051N00	transmisor/controlador de 3 hilos con pantalla, alimentación 24 Vac/cc, salida 0...10 V < 2 mA
TENA LU-120	1179052	transmisor/controlador de 3 hilos, alimentación 24 Vac/cc, salida 0...10 V < 2 mA, sonda 120 mm
TENA LU-210	1179053	transmisor/controlador de 3 hilos, alimentación 24 Vac/cc, salida 0...10 V < 2 mA, sonda 210 mm
TENA-M	117Z050	controlador/transmisor Modbus, alimentación 24 Vac/cc, salida 0...10 V < 2 mA, sonda 80 mm
TENA-M-50	117Z051	controlador/transmisor Modbus, alimentación 24 Vac/cc, salida 0...10 V < 2 mA, sonda 50 mm
TENA-M-210	117Z052	controlador/transmisor Modbus, alimentación 24 Vac/cc, salida 0...10 V < 2 mA, sonda 210 mm

## HERRAMIENTAS

ML-SER	1139010	herramienta de configuración de transmisores
--------	---------	--

## SENSORES DE PROTECCIÓN ANTI HIELO



Los sensores TEKV están diseñados para protección anti hielo en aplicaciones que necesiten respuesta rápida.

°C

4

Tiempo de respuesta de la medición de temperatura	2.5 s
Sonda	Ø 4 x 200 / 400 mm
IP clase protección	IP54, vaina posterior y prensaestopa en parte inferior
Pasamuros	M16
Montaje	R ¼"
Profundidad de montaje	< 200 mm (también disponible < 400 mm)
Calificación de presión	PN16
Materiales	PBT, PC, PA, acero inoxidable, bronce



TIPO	N° ART.	
TEKV PT 100	1173120	100 Ω / 0 °C, precisión ±0,3 °C / 0 °C
TEKV PT 1000	1174120	1000 Ω / 0 °C, precisión ±0,3 °C / 0 °C
TEKV PT 1000-400	1174121	1000 Ω / 0 °C, precisión ±0,3 °C / 0 °C, sonda 400 mm
TEKV NTC 1.8	117E120	1800 Ω / 25 °C, precisión ±0,3 °C / 25 °C
TEKV NTC 2.2	1172120	2252 Ω / 25 °C, precisión ±0,25 °C / 25 °C
TEKV NTC 10	1175120	10 kΩ / 25 °C, precisión ±0,2 °C / 25 °C
TEKV NTC 10-400	1175121	10 kΩ / 25 °C, precisión ±0,2 °C / 25 °C, sonda 400 mm
TEKV NTC 10-AN	117H120	10 kΩ / 25 °C, precisión ±0,25 °C / 25 °C
TEKV NTC 10-C	117M120	10 kΩ / 25 °C, precisión ±0,25 °C / 25 °C
TEKV NTC 10-KB	117B120	5025 Ω / 25 °C, precisión ±0,5 °C / 25 °C
TEKV NTC 20	1176120	20 kΩ / 25 °C, precisión ±0,2 °C / 25 °C
TEKV NI 1000	117C120	1000 Ω / 0 °C, precisión ±0,4 °C / 0 °C
TEKV NI 1000-LG	1178120	1000 Ω / 0 °C, precisión ±0,4 °C / 0 °C

# TRANSMISORES PARA PROTECCIÓN ANTICONGELACIÓN



4

Los transmisores de temperatura TEKV están diseñados para medir y controlar la temperatura del intercambiador de calor en aplicaciones de protección anticongelación.

°C

Rango de medición de temperatura	-50...150 °C, -50...50 °C, 0...100 °C, 0...50 °C
Precisión de la medición de temperatura	±0,5 °C
Sonda	Ø 4 x 200 / 400 mm
Sensor	Pt1000 EN 60751/B
IP clase protección	IP54, cable en parte inferior
Pasamuros	M16
Montaje	R ¼"
Calificación de presión	PN16
Materiales	PBT, PC, PA, acero inoxidable, bronce



TIPO	Nº ART.	
TEKV LL	1177120	transmisor/controlador de 2 hilos, alimentación 15...35 Vdc, salida 4...20 mA
TEKV LU	1179120	transmisor/controlador de 3 hilos, alimentación 24 Vac/cc, salida 0...10 V < 2 mA
TEKV LU-N	1179120N00	transmisor/controlador de 3 hilos con pantalla, alimentación 24 Vac/cc, salida 0...10 V < 2 mA
TEKV-M	117Z120	controlador/transmisor Modbus, alimentación 24 Vac/cc, salida 0...10 V < 2 mA

## OPCIONES / ACCESORIOS

TE-N V2	1170250	pantalla opcional en transmisores
---------	---------	-----------------------------------

## HERRAMIENTAS

ML-SER	1139010	herramienta de configuración de transmisores
--------	---------	--

# SENSORES DE PROTECCIÓN ANTI HIELO



Los sensores TEV están diseñados para proteger contra heladas en aplicaciones que necesiten respuesta rápida.

°C

4

Tiempo de respuesta de la medición de temperatura	2.5 s
Sonda	Ø 4 x 200 / 400 mm
Montaje	R ¼"
Profundidad de montaje	< 200 mm (también disponible < 400 mm)
Calificación de presión	PN16
Materiales	acero a prueba de ácido, bronce
Cable	Ø 3,2 mm x 2 m (LIYY 2 x 0,14 mm <sup>2</sup> )



TIPO	N° ART.	
TEV PT 100	1173020	100 Ω / 0 °C, precisión ±0,3 °C / 0 °C, EN 60751/B
TEV PT 1000	1174020	1000 Ω / 0 °C, precisión ±0,3 °C / 0 °C (Honeywell, Danfoss equivalente)
TEV PT 1000-400	1174021	1000 Ω / 0 °C, precisión ±0,3 °C / 0 °C, sonda 400 mm, (Honeywell, Danfoss equivalente)
TEV NTC 1.8	117E020	1800 Ω / 25 °C, precisión ±0,3 °C / 25 °C (TAC/Schneider equivalente)
TEV NTC 1.8-400	117E021	1800 Ω / 25 °C, precisión ±0,3 °C / 25 °C, sonda 400 mm, (TAC/Schneider equivalente)
TEV NTC 2.2	1172020	2252 Ω / 25 °C, precisión ±0,25 °C / 25 °C (Johnson equivalente)
TEV NTC 10	1175020	10 kΩ / 25 °C, precisión ±0,2 °C / 25 °C (Trend, Distech equivalente)
TEV NTC 10-400	1175021	10 kΩ / 25 °C, precisión ±0,2 °C / 25 °C, sonda 400 mm, (Trend, Distech equivalente)
TEV NTC 10-KB	117B020	5025 Ω / 25 °C, precisión ±0,5 °C / 25 °C (Satchwell equivalente)
TEV NTC 10-AN	117H020	10 kΩ / 25 °C, precisión ±0,25 °C / 25 °C (Schneider/Andover equivalente)
TEV NTC 10-C	117M020	10 kΩ / 25 °C, precisión ±0,25 °C / 25 °C (Carel equivalente)
TEV NTC 20	1176020	20 kΩ / 25 °C, precisión ±0,2 °C / 25 °C (Honeywell equivalente)
TEV NTC 20-400	1176021	20 kΩ / 25 °C, precisión ±0,2 °C / 25 °C, sonda 400 mm, (Honeywell equivalente)
TEV NI 1000	117C020	1000 Ω / 0 °C, precisión ±0,4 °C / 0 °C (Sauter equivalente)
TEV NI 1000-LG	1178020	1000 Ω / 0 °C, precisión ±0,4 °C / 0 °C (Siemens equivalente)
TEV NI 1000-LG-400	1178024	1000 Ω / 0 °C, precisión ±0,4 °C / 0 °C, sonda 400 mm, (Siemens equivalente)

# TRANSMISORES PARA PROTECCIÓN ANTICONGELACIÓN



4

Los transmisores de temperatura TEV están diseñados para medir y controlar la temperatura del intercambiador de calor en aplicaciones de protección anticongelación.

°C

Rango de medición de temperatura	-50...150 °C, -50...50 °C, 0...100 °C, 0...50 °C
Precisión de la medición de temperatura	±0,5 °C
Sonda	Ø 4 x 200 / 400 mm
Sensor	Pt1000 EN 60751/B
IP clase protección	IP54, cable en parte inferior
Pasamuros	M16
Montaje	sonda: R ¼", carcasa: con tornillos
Calificación de presión	PN16
Materiales	acero a prueba de ácido, bronce, PC



TIPO	Nº ART.	
TEV LL	1177020	transmisor/controlador de 2 hilos, alimentación 15...35 Vdc, salida 4...20 mA
TEV LU	1179020	transmisor/controlador de 3 hilos, alimentación 24 Vac/cc, salida 0...10 V < 2 mA

## OPCIONES / ACCESORIOS

TEU-N V2	1170270	pantalla opcional en transmisores
----------	---------	-----------------------------------

## HERRAMIENTAS

ML-SER	1139010	herramienta de configuración de transmisores
--------	---------	--

## SENSORES AJUSTABLES CON AMARRE



Los sensores TEP se han diseñado para su instalación en tuberías mediante abrazaderas.

°C

4

Rango de medición de temperatura	-50...120 °C
Sonda	41 x 16 x 6 mm
IP clase protección	IP54, vaina posterior y prensaestopa en parte inferior
Pasamuros	M16
Montaje	con una correa de sujeción alrededor de la tubería (diam. 40...90 mm)
Materiales	PBT, PC, PA, armazón de zinc



TIPO	N° ART.	
TEP PT 100	1173080	100 Ω / 0 °C, precisión ±0,3 °C / 0 °C, EN 60751/B
TEP PT 1000	1174080	1000 Ω / 0 °C, precisión ±0,3 °C / 0 °C (Honeywell, Danfoss equivalente)
TEP NTC 1.8	117E080	1800 Ω / 25 °C, precisión ±0,3 °C / 25 °C (TAC/Schneider equivalente)
TEP NTC 2.2	1172080	2252 Ω / 25 °C, precisión ±0,25 °C / 25 °C (Johnson equivalente)
TEP NTC 10	1175080	10 kΩ / 25 °C, precisión ±0,2 °C / 25 °C (Trend, Distech equivalente)
TEP NTC 10-AN	117H080	10 kΩ / 25 °C, precisión ±0,25 °C / 25 °C (Schneider/Andover equivalente)
TEP NTC 10-C	117M080	10 kΩ / 25 °C, precisión ±0,25 °C / 25 °C
TEP NTC 10-KB	117B080	5025 Ω / 25 °C, precisión ±0,5 °C / 25 °C (Satchwell equivalente)
TEP NTC 20	1176080	20 kΩ / 25 °C, precisión ±0,2 °C / 25 °C (Honeywell equivalente)
TEP NI 1000	117C080	1000 Ω / 0 °C, precisión ±0,4 °C / 0 °C (Sauter equivalente)
TEP NI1000-LG	1178080	1000 Ω / 0 °C, precisión ±0,5 °C / 0 °C (Siemens equivalente)
TEP KP 10	117J080	LM235Z, 10 mV/K, 2,98 V / 25 °C
TEP T1	117V080	2226 Ω / 0 °C, precisión ±0,4 °C / 0 °C

# TRANSMISORES DE AMARRE



4

Los transmisores de temperatura TEP se han diseñado para su instalación en tuberías mediante abrazaderas. Estos transmisores pueden utilizarse para medir y controlar la temperatura.

°C



Rango de medición de temperatura	-50...150 °C, -50...50 °C, 0...100 °C, 0...50 °C
Precisión de la medición de temperatura	±0,5 °C
Sonda	41 x 15 x 6 mm
Sensor	Pt1000 EN 60751/B
IP clase protección	IP54, vaina posterior y prensaestopa en parte inferior
Pasamuros	M16
Montaje	con una correa de sujeción alrededor de la tubería (diam. 40...90 mm)
Materiales	PBT, PC, PA, armazón de zinc

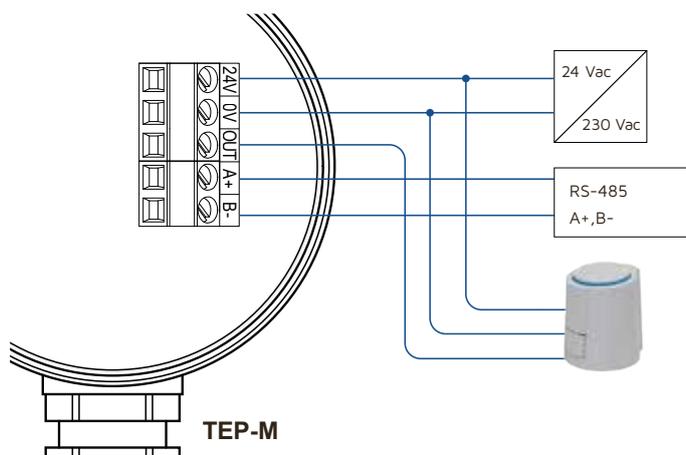
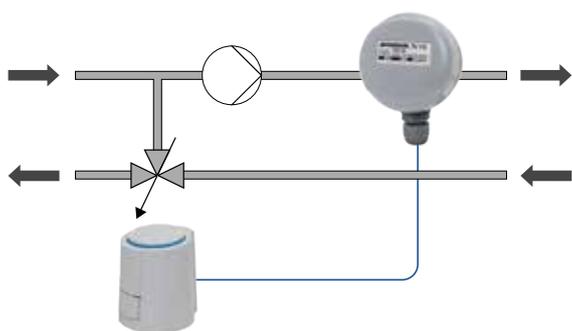
TIPO	N° ART.	
TEP LL	1177080	transmisor/controlador de 2 hilos, alimentación 15...35 Vdc, salida 4...20 mA
TEP LU	1179080	transmisor/controlador de 3 hilos, alimentación 24 Vac/cc, salida 0...10 V < 2 mA
TEP-M	117Z080	transmisor/controlador Modbus, alimentación de 24 VCA/CC, salida de 0-10 V a <2 mA

## OPCIONES / ACCESORIOS

TE-N V2	1170250	pantalla opcional en transmisores
---------	---------	-----------------------------------

## HERRAMIENTAS

ML-SER	1139010	herramienta de configuración de transmisores
--------	---------	--



## SENSORES AJUSTABLES CON AMARRE



Los sensores TEPK se han diseñado para su instalación en tuberías mediante abrazaderas.

°C

4

Rango de medición de temperatura	-20...80 °C
Sonda	41 x 15 x 6 mm
IP clase protección	IP54
Montaje	con lengüeta plana de fijación / atornillado en tubería. (Ø10...100 mm)
Materiales	sonda: armazón de zinc
Cable	Ø 3,2 mm x 2 m (LIYY 2 x 0,14 mm <sup>2</sup> )



TIPO	N° ART.	
TEPK PT 100	1173240	100 Ω / 0 °C, precisión ±0,3 °C / 0 °C, EN 60751/B
TEPK PT 1000	1174240	1000 Ω / 0 °C, precisión ±0,3 °C / 0 °C (Honeywell, Danfoss equivalente)
TEPK NTC 1.8	117E240	1800 Ω / 25 °C, precisión ±0,3 °C / 25 °C (TAC/Schneider equivalente)
TEPK NTC 2.2	1172240	2252 Ω / 25 °C, precisión ±0,25 °C / 25 °C (Johnson equivalente)
TEPK NTC 10	1175240	10 kΩ / 25 °C, precisión ±0,2 °C / 25 °C (Trend, Distech equivalente)
TEPK NTC 10-AN	117H240	10 kΩ / 25 °C, precisión ±0,25 °C / 25 °C (Schneider/Andover equivalente)
TEPK NTC 10-C	117M240	10 kΩ / 25 °C, precisión ±0,25 °C / 25 °C (Carel equivalente)
TEPK NTC 10-KB	117B240	5025 Ω / 25 °C, precisión ±0,5 °C / 25 °C (Satchwell equivalente)
TEPK NTC 20	1176240	20 kΩ / 25 °C, precisión ±0,2 °C / 25 °C (Honeywell equivalente)
TEPK NI 1000	117C240	1000 Ω / 0 °C, precisión ±0,4 °C / 0 °C (Sauter equivalente)
TEPK NI 1000-LG	1178240	1000 Ω / 0 °C, precisión ±0,4 °C / 0 °C (Siemens equivalente)
TEPK T1	117V240	2226 Ω / 0 °C, precisión ±0,4 °C / 0 °C

## TRANSMISORES DE AMARRE



4

Los transmisores de temperatura TEPK se han diseñado para su instalación en tuberías mediante abrazaderas. Estos transmisores pueden utilizarse para medir y controlar la temperatura.

°C

Rango de medición de temperatura	-50...150 °C, -50...50 °C, 0...100 °C, 0...50 °C
Precisión de la medición de temperatura	±0,5 °C
Sonda	41 x 15 x 6 mm
Sensor	Pt1000 EN 60751/B
IP clase protección	IP54, cable en parte inferior
Pasamuros	M16
Montaje	sonda: brida de sujeción alrededor de la tubería (de Ø10 a 100 mm), carcasa: atornillada
Materiales	PBT, PC, PA, armazón de zinc



TIPO	N° ART.	
TEPK LL	1177240	transmisor/controlador de 2 hilos, alimentación 15...35 Vdc, salida 4...20 mA
TEPK LU	1179240	transmisor/controlador de 3 hilos, alimentación 24 Vac/cc, salida 0...10 V < 2 mA
TEPK-M	117Z240	transmisor/controlador Modbus, alimentación de 24 VCA/CC, salida de 0-10 V a <2 mA

### OPCIONES / ACCESORIOS

TEU-N V2	1170270	pantalla opcional en transmisores
----------	---------	-----------------------------------

### HERRAMIENTAS

ML-SER	1139010	herramienta de configuración de transmisores
--------	---------	--

## SENSORES DE CONDUCTO



Los sensores TEKHA están diseñados para detectar temperaturas en el interior de conductos de ventilación pequeños.

°C

4

Rango de medición de temperatura	-50...70 °C
Sonda	Ø 6 mm x 100 mm, acero a prueba de ácido
IP clase protección	IP67
Montaje	con brida, ajustable < 90 mm
Profundidad de montaje	< 90 mm
Materiales	sonda: acero a prueba de ácido
Cable	Ø 4,7 mm x 2 m (LIYY 2 x 0,5 mm <sup>2</sup> ), otras longitudes bajo pedido



TIPO	N° ART.	
TEKHA PT 100	1173290	100 Ω / 0 °C, precisión ±0,3 °C / 0 °C, EN 60751/B
TEKHA PT 1000	1174290	1000 Ω / 0 °C, precisión ±0,3 °C / 0 °C (Honeywell, Danfoss equivalente)
TEKHA NTC 1.8	117E290	1800 Ω / 25 °C, precisión ±0,3 °C / 25 °C (TAC/Schneider equivalente)
TEKHA NTC 2.2	1172290	2252 Ω / 25 °C, precisión ±0,25 °C / 25 °C (Johnson equivalente)
TEKHA NTC 10	1175290	10 kΩ / 25 °C, precisión ±0,2 °C / 25 °C (Trend, Distech equivalente)
TEKHA NTC 10-AN	117H290	10 kΩ / 25 °C, precisión ±0,25 °C / 25 °C (Schneider/Andover equivalente)
TEKHA NTC 10-C	117M290	10 kΩ / 25 °C, precisión ±0,25 °C / 25 °C (Carel equivalente)
TEKHA NTC 20	1176290	20 kΩ / 25 °C, precisión ±0,2 °C / 25 °C (Honeywell equivalente)
TEKHA NI 1000	117C290	1000 Ω / 0 °C, precisión ±0,4 °C / 0 °C (Sauter equivalente)
TEKHA NI 1000-LG	1178290	1000 Ω / 0 °C, precisión ±0,4 °C / 0 °C (Siemens equivalente)
TEKHA KP 10	117J290	LM235Z, 10 mV/K, 2,98 V / 25 °C

## SENSORES DE CONDUCTO



4

Los sensores TEK están diseñados para detectar temperaturas dentro de los conductos de ventilación.

°C

Rango de medición de temperatura	-50...70 °C
Sonda	Ø 8 x 200 / 500 mm
IP clase protección	IP54, vaina posterior y prensaestopa en parte inferior
Pasamuros	M16
Montaje	con brida
Profundidad de montaje	ajustable < 200 mm; también hay disponibles otras profundidades de montaje
Materiales	PBT, PC, PA, acero inoxidable



TIPO	Nº ART.	
TEK PT 100	1173040	100 Ω / 0 °C, precisión ±0,3 °C / 0 °C, EN 60751/B
TEK PT 1000	1174040	1000 Ω / 0 °C, precisión ±0,3 °C / 0 °C (Honeywell, Danfoss equivalente)
TEK PT 1000-500	1174041	1000 Ω / 0 °C, precisión ±0,3 °C / 0 °C, la longitud de sonda es de 500 m
TEK NTC 1.8	117E040	1800 Ω / 25 °C, precisión ±0,3 °C / 25 °C (TAC/Schneider equivalente)
TEK NTC 2.2	1172040	2252 Ω / 25 °C, precisión ±0,25 °C / 25 °C (Johnson equivalente)
TEK NTC 10	1175040	10 kΩ / 25 °C, precisión ±0,2 °C / 25 °C (Trend, Distech equivalente)
TEK NTC 10-500	1175041	10 kΩ / 25 °C, precisión ±0,2 °C / 25 °C, la longitud de sonda es de 500 m
TEK NTC 10-AN	117H040	10 kΩ / 25 °C, precisión ±0,25 °C / 25 °C (Schneider/Andover equivalente)
TEK NTC 10-C	117M040	10 kΩ / 25 °C, precisión ±0,25 °C / 25 °C (Carel equivalente)
TEK NTC 10-KB	117B040	5025 Ω / 25 °C, precisión ±0,5 °C / 25 °C
TEK NTC 20	1176040	20 kΩ / 25 °C, precisión ±0,2 °C / 25 °C (Honeywell equivalente)
TEK NI 1000	117C040	1000 Ω / 0 °C, precisión ±0,4 °C / 0 °C (Sauter equivalente)
TEK NI 1000-LG	1178040	1000 Ω / 0 °C, precisión ±0,4 °C / 0 °C (Siemens equivalente)
TEK KP 10	117J040	LM235Z, 10 mV/K, 2,98 V / 25 °C
TEK T1	117V040	2226 Ω / 0 °C, precisión ±0,4 °C / 0 °C

# TRANSMISORES DE CONDUCTO



°C

4

Los transmisores de temperatura TEK están diseñados para medir y controlar las temperaturas de los conductos de los sistemas automáticos de ventilación.

Rango de medición de temperatura	-50...150 °C, -50...50 °C, 0...100 °C, 0...50 °C
Precisión de la medición de temperatura	±0,5 °C
Sonda	Ø 8 x 200 mm
Longitud de la sonda	200 mm
Sensor	Pt1000 EN 60751/B
IP clase protección	IP54, vaina posterior y prensaestopa en parte inferior
Pasamuros	M16
Montaje	con brida
Materiales	PBT, PC, PA, acero inoxidable



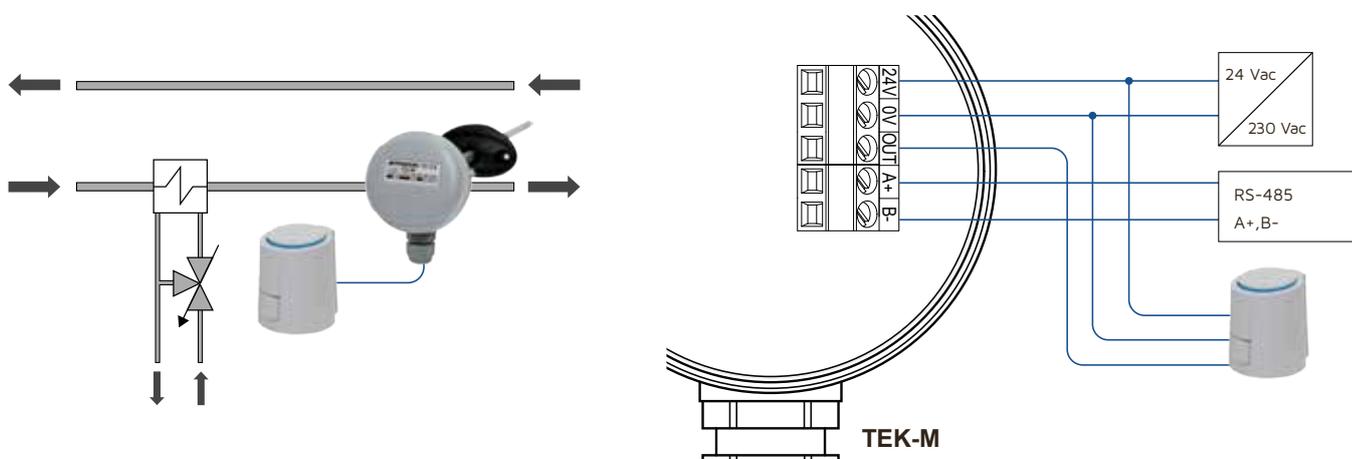
TIPO	N° ART.	
TEK LL	1177040	transmisor/controlador de 2 hilos, alimentación 15...35 Vdc, salida 4...20 mA
TEK LL-N	1177040N00	transmisor/controlador de 2 hilos con pantalla, alimentación 15...35 Vdc, salida 4...20 mA
TEK LU	1179040	transmisor/controlador de 3 hilos, alimentación 24 Vac/cc, salida 0...10 V < 2 mA
TEK LU-N	1179040N00	transmisor/controlador de 3 hilos con pantalla, alimentación 24 Vac/cc, salida 0...10 V < 2 mA
TEK-M	1172040	controlador/transmisor Modbus, alimentación 24 Vac/cc, salida 0...10 V < 2 mA
TEK-M-N	1172040N00	controlador/transmisor Modbus con pantalla, alimentación 24 Vac/cc, salida 0...10 V < 2 mA

## OPCIONES / ACCESORIOS

TE-N V2	1170250	pantalla opcional en transmisores
---------	---------	-----------------------------------

## HERRAMIENTAS

ML-SER	1139010	herramienta de configuración de transmisores
--------	---------	--



## SENSORES DE CONDUCTO



4

Los sensores TEKA están diseñados para detectar temperaturas dentro de conductos grandes. La construcción mecánica del sensor proporciona un promedio exacto de la medición de temperatura.

°C

Rango de medición de temperatura	-50...70 °C
Sonda	Ø 10 x 3000 mm
Longitud de la sonda	3 m
IP clase protección	IP54, vaina posterior y prensaestopa en parte inferior
Pasamuros	M16
Montaje	con brida y resortes
Materiales	PBT, PC, PA, acero inoxidable



TIPO	N° ART.	
TEKA PT 100	1173130	100 Ω / 0 °C, precisión ±0,3 °C / 0 °C, EN 60751/B
TEKA PT 1000	1174130	1000 Ω / 0 °C, precisión ±0,3 °C / 0 °C (Honeywell, Danfoss equivalente)
TEKA NTC 1.8	117E130	1800 Ω / 25 °C, precisión ±0,3 °C / 25 °C (TAC/Schneider equivalente)
TEKA NTC 2.2	1172130	2252 Ω / 25 °C, precisión ±0,25 °C / 25 °C (Johnson equivalente)
TEKA NTC 10	1175130	10 kΩ / 25 °C, precisión ±0,2 °C / 25 °C (Trend, Distech equivalente)
TEKA NTC 10-AN	117H130	10 kΩ / 25 °C, precisión ±0,25 °C / 25 °C (Schneider/Andover equivalente)
TEKA NTC 10-C	117M130	10 kΩ / 25 °C, precisión ±0,25 °C / 25 °C (Carel equivalente)
TEKA NTC 10-KB	117B130	5025 Ω / 25 °C, precisión ±0,5 °C / 25 °C (Satchwell equivalente)
TEKA NTC 20	1176130	20 kΩ / 25 °C, precisión ±0,2 °C / 25 °C (Honeywell equivalente)
TEKA NI 1000	117C130	1000 Ω / 0 °C, precisión ±0,4 °C / 0 °C (Sauter equivalente)
TEKA NI 1000-LG	1178130	1000 Ω / 0 °C, precisión ±0,4 °C / 0 °C (Siemens equivalente)

# TRANSMISORES DE CONDUCTO



°C

4

Los transmisores de temperatura media TEKA están diseñados para medir y controlar la temperatura de conductos de ventilación de grandes dimensiones. La estructura mecánica del transmisor garantiza una medición exacta de la temperatura media.

Rango de medición de temperatura	-50...150 °C, -50...50 °C, 0...100 °C, 0...50 °C
Precisión de la medición de temperatura	±0,5 °C
Sonda	Ø 10 x 3000 mm
Longitud de la sonda	3 m
Sensor	Pt1000 EN 60751/B
Salida de corriente	4...20 mA (temperatura o controlador)
IP clase protección	IP54, vaina posterior y prensaestopa en parte inferior
Pasamuros	M16
Montaje	con brida y resortes
Materiales	PBT, PC, PA, acero inoxidable



TIPO	N° ART.	
TEKA LL	1177130	transmisor/controlador de 2 hilos, alimentación 15...35 Vdc, salida 4...20 mA
TEKA LU	1179130	transmisor/controlador de 3 hilos, alimentación 24 Vac/cc, salida 0...10 V < 2 mA
TEKA-M	1172130	controlador/transmisor Modbus, alimentación 24 Vac/cc, salida 0...10 V < 2 mA

## OPCIONES / ACCESORIOS

TE-N V2	1170250	pantalla opcional en transmisores
---------	---------	-----------------------------------

## HERRAMIENTAS

ML-SER	1139010	herramienta de configuración de transmisores
--------	---------	--

## SENSORES DE CONDUCTO



4

Los sensores TEKA-500 están diseñados para detectar temperaturas en el interior de los conductos de ventilación. Los sensores detectan la temperatura media con 4 elementos de detección.

°C



Rango de medición de temperatura	-50...70 °C
Sonda	Ø 8,2 x 497 mm
IP clase protección	IP54, vaina posterior y prensaestopa en parte inferior
Pasamuros	M16
Montaje	con brida
Materiales	PBT, PC, PA, acero inoxidable

TIPO	Nº ART.	
TEKA PT 100-500	1173170	100 Ω / 0 °C, precisión ±0,3 °C / 0 °C, EN 60751/B
TEKA PT 1000-500	1174170	1000 Ω / 0 °C, precisión ±0,3 °C / 0 °C (Honeywell, Danfoss equivalente)
TEKA NTC 1.8-500	117E170	1800 Ω / 25 °C, precisión ±0,3 °C / 25 °C (TAC/Schneider equivalente)
TEKA NTC 2.2-500	1172170	2252 Ω / 25 °C, precisión ±0,25 °C / 25 °C (Johnson equivalente)
TEKA NTC 10-500	1175170	10 kΩ / 25 °C, precisión ±0,2 °C / 25 °C (Trend, Distech equivalente)
TEKA NTC 10-AN-500	117H170	10 kΩ / 25 °C, precisión ±0,25 °C / 25 °C (Schneider/Andover equivalente)
TEKA NTC 10-C-500	117M170	10 kΩ / 25 °C, precisión ±0,25 °C / 25 °C (Carel equivalente)
TEKA NTC 10-KB-500	117B170	5025 Ω / 25 °C, precisión ±0,5 °C / 25 °C (Satchwell equivalente)
TEKA NTC 20-500	1176170	20 kΩ / 25 °C, precisión ±0,2 °C / 25 °C (Honeywell equivalente)
TEKA NI 1000-500	117C170	1000 Ω / 0 °C, precisión ±0,4 °C / 0 °C (Sauter equivalente)
TEKA NI 1000-LG-500	1178170	1000 Ω / 0 °C, precisión ±0,4 °C / 0 °C (Siemens equivalente)

## TRANSMISORES DE CONDUCTO



Los transmisores TEKA-500 están diseñados para medir y controlar la temperatura del interior de los conductos de ventilación. El transmisor mide la temperatura media con 4 sensores.

°C

4

Rango de medición de temperatura	-50...150 °C, -50...50 °C, 0...100 °C, 0...50 °C
Precisión de la medición de temperatura	±0,5 °C
Sonda	Ø 8,2 x 497 mm
Sensor	Pt1000 EN 60751/B
IP clase protección	IP54, vaina posterior y prensaestopa en parte inferior
Pasamuros	M16
Montaje	con brida
Materiales	PBT, PC, PA, acero inoxidable



TIPO	N° ART.	
TEKA LL-500	1177170	transmisor/controlador de 2 hilos, alimentación 15...35 Vdc, salida 4...20 mA
TEKA LU-500	1179170	transmisor/controlador de 3 hilos, alimentación 24 Vac/cc, salida 0...10 V < 2 mA
TEKA-M-500	1172170	controlador/transmisor Modbus, alimentación 24 Vac/cc, salida 0...10 V < 2 mA

### OPCIONES / ACCESORIOS

TE-N V2	1170250	pantalla opcional en transmisores
---------	---------	-----------------------------------

### HERRAMIENTAS

ML-SER	1139010	herramienta de configuración de transmisores
--------	---------	--

## SENSORES DE GASES DE COMBUSTIÓN



Los sensores TESK están diseñados para detectar temperaturas de gases de combustión.

°C

Rango de medición de temperatura	0...400 °C
Sonda	Ø 10 x 265 mm
IP clase protección	IP54, vaina posterior y prensaestopa en parte inferior
Pasamuros	PG16
Montaje	R ½" o con brida bajo pedido
Profundidad de montaje	< 265 mm
Calificación de presión	PN16
Materiales	armazón silumin



TIPO	N° ART.	
TESK PT 100	1173160	100 Ω / 0 °C, precisión ±0,3 °C / 0 °C, EN 60751/B
TESK PT 1000	1174160	1000 Ω / 0 °C, precisión ±0,3 °C / 0 °C (Honeywell, Danfoss equivalente)

### OPCIONES / ACCESORIOS

MT4357	MT4357	brida del conducto, latón, 10 mm
--------	--------	----------------------------------

# TRANSMISORES DE GASES DE COMBUSTIÓN



4

Los transmisores de temperatura TESK están diseñados para medir la temperatura de los gases de combustión en calderas y salas de calderas.

°C

Rango de medición de temperatura	0...400 °C
Precisión de la medición de temperatura	±0,5 °C
Sonda	Ø 10 x 265 mm
Sensor	Pt1000 EN 60751/B
IP clase protección	IP54, vaina posterior y prensaestopa en parte inferior
Pasamuros	PG16
Montaje	R ½" o con brida bajo pedido
Calificación de presión	PN16
Materiales	armazón silumin



## TIPO

## N° ART.

TESK LL 0/400	1177160	transmisor de 2 hilos, alimentación 15...35 Vdc, salida 4...20 mA
TESK LU 0/400	1179160	transmisor de 3 hilos, alimentación 24 Vac/cc, salida 0...10 V < 2 mA

## OPCIONES / ACCESORIOS

MT4357	MT4357	brida del conducto, latón, 10 mm
--------	--------	----------------------------------

# SENSORES DE TEMPERATURA DE CABLE



Los sensores de temperatura TEKY4 están diseñados para detectar temperaturas en sistemas de climatización automatizados. El cabezal de acero inoxidable proporciona buena protección contra agua y polvo.

°C

4

Rango de medición de temperatura	-30...80 °C
Sonda	Ø 4 mm x 30 mm, acero inoxidable
IP clase protección	IP67
Materiales	PVC, acero inoxidable
Cable	Ø 3,2 mm x 2,3 m (LIYY 2 x 0,14 mm <sup>2</sup> )
Longitud del cable	2,3 m



TIPO	N° ART.	
TEKY4 PT 100	1173330	100 Ω / 0 °C, precisión ±0,3 °C / 0 °C, EN 60751/B
TEKY4 PT 1000	1174330	1000 Ω / 0 °C, precisión ±0,3 °C / 0 °C (Honeywell, Danfoss equivalente)
TEKY4 NTC 1.8	117E330	1800 Ω / 25 °C, precisión ±0,3 °C / 25 °C (TAC/Schneider equivalente)
TEKY4 NTC 2.2	1172330	2252 Ω / 25 °C, precisión ±0,25 °C / 25 °C (Johnson equivalente)
TEKY4 NTC 10	1175330	10 kΩ / 25 °C, precisión ±0,2 °C / 25 °C (Trend, Distech equivalente)
TEKY4 NTC 10-5m	1175331	10 kΩ / 25 °C, precisión ±0,2 °C / 25 °C, cable 5 m (Trend, Distech equivalente)
TEKY4 NTC 10-AN	117H330	10 kΩ / 25 °C, precisión ±0,25 °C / 25 °C (Schneider/Andover equivalente)
TEKY4 NTC 10-C	117M330	10 kΩ / 25 °C, precisión ±0,25 °C / 25 °C (Carel equivalente)
TEKY4 NTC 10-KB	117B330	5025 Ω / 25 °C, precisión ±0,5 °C / 25 °C (Satchwell equivalente)
TEKY4 NTC 20	1176330	20 kΩ / 25 °C, precisión ±0,2 °C / 25 °C (Honeywell equivalente)
TEKY4 NI 1000	117C330	1000 Ω / 0 °C, precisión ±0,4 °C / 0 °C (Sauter equivalente)
TEKY4 NI 1000-LG	1178330	1000 Ω / 0 °C, precisión ±0,4 °C / 0 °C (Siemens equivalente)
TEKY4 T1	117V330	2226 Ω / 0 °C, precisión ±0,4 °C / 0 °C

# TRANSMISORES DE TEMPERATURA CON CABLE



4

Los transmisores de temperatura TEKY4 están diseñados para medir y controlar la temperatura de los sistemas automáticos de HVAC. La funda de acero inoxidable protege al sensor contra agua y polvo.

°C

Rango de medición de temperatura	-50...150 °C, -50...50 °C, 0...100 °C, 0...50 °C
Precisión de la medición de temperatura	±0,5 °C (0 °C)
Sonda	Ø 4 mm x 30 mm, acero inoxidable
Sensor	Pt1000 EN 60751/B
IP clase protección	IP54, cable en parte inferior
Pasamuros	M16
Montaje	carcasa: atornillable a la pared mediante lengüetas externas
Materiales	PBT, PC, PA



TIPO	Nº ART.	
TEKY4 LL	1177330	transmisor/controlador de 2 hilos, alimentación 15...35 Vdc, salida 4...20 mA
TEKY4 LU	1179330	transmisor/controlador de 3 hilos, alimentación 24 Vac/cc, salida 0...10 V < 2 mA
TEKY4-M	117Z330	controlador/transmisor Modbus, alimentación 24 Vac/cc, salida 0...10 V < 2 mA

## OPCIONES / ACCESORIOS

TEU-N V2	1170270	pantalla opcional en transmisores
----------	---------	-----------------------------------

## HERRAMIENTAS

ML-SER	1139010	herramienta de configuración de transmisores
--------	---------	--

## SENSORES DE TEMPERATURA DE CABLE



Los sensores de temperatura TEK6S están diseñados para detectar temperaturas en sistemas de climatización automáticos. El cabezal de acero inoxidable proporciona buena protección contra agua y polvo.

°C

4

Rango de medición de temperatura	-50...150 °C
Sonda	Ø 6 mm x 45 mm, acero inoxidable
IP clase protección	IP67
Materiales	silicona, acero inoxidable
Cable	Ø 4,8 mm x 2,3 m (SIHF 2 x 0,25 mm <sup>2</sup> )
Longitud del cable	2,3 m



TIPO	N° ART.	
TEKY6S PT 100	1173340	100 Ω / 0 °C, precisión ±0,3 °C / 0 °C, EN 60751/B
TEKY6S PT 1000	1174340	1000 Ω / 0 °C, precisión ±0,3 °C / 0 °C (Honeywell, Danfoss equivalente)
TEKY6S NTC 1.8	117E340	1800 Ω / 25 °C, precisión ±0,3 °C / 25 °C (TAC/Schneider equivalente)
TEKY6S NTC 2.2	1172340	2252 Ω / 25 °C, precisión ±0,25 °C / 25 °C (Johnson equivalente)
TEKY6S NTC 10	1175340	10 kΩ / 25 °C, precisión ±0,2 °C / 25 °C (Trend, Distech equivalente)
TEKY6S NTC 10-AN	117H340	10 kΩ / 25 °C, precisión ±0,25 °C / 25 °C (Schneider/Andover equivalente)
TEKY6S NTC 10-C	117M340	10 kΩ / 25 °C, precisión ±0,25 °C / 25 °C (Carel equivalente)
TEKY6S NTC 10-KB	117B340	5025 Ω / 25 °C, precisión ±0,5 °C / 25 °C (Satchwell equivalente)
TEKY6S NTC 20	1176340	20 kΩ / 25 °C, precisión ±0,2 °C / 25 °C (Honeywell equivalente)
TEKY6S NI 1000	117C340	1000 Ω / 0 °C, precisión ±0,4 °C / 0 °C (Sauter equivalente)
TEKY6S NI 1000-LG	1178340	1000 Ω / 0 °C, precisión ±0,4 °C / 0 °C (Siemens equivalente)

# TRANSMISORES DE TEMPERATURA CON CABLE



4

Los transmisores de temperatura TEKY6S están diseñados para medir y controlar la temperatura de los sistemas automáticos de HVAC. La funda de acero inoxidable protege al sensor contra agua y polvo.

°C

Rango de medición de temperatura	-50...150 °C, -50...50 °C, 0...100 °C, 0...50 °C
Precisión de la medición de temperatura	±0,5 °C
Sonda	Ø 6 mm x 45 mm, acero inoxidable
Sensor	Pt1000 EN 60751/B
IP clase protección	IP54, cable en parte inferior
Pasamuros	M16
Montaje	carcasa: atornillable a la pared mediante lengüetas externas
Materiales	PBT, PC, PA



TIPO	Nº ART.	
TEKY6S LL	1177340	transmisor/controlador de 2 hilos, alimentación 15...35 Vdc, salida 4...20 mA
TEKY6S LU	1179340	transmisor/controlador de 3 hilos, alimentación 24 Vac/cc, salida 0...10 V < 2 mA
TEKY6S-M	117Z340	controlador/transmisor Modbus, alimentación 24 Vac/cc, salida 0...10 V < 2 mA

## OPCIONES / ACCESORIOS

TEU-N V2	1170270	pantalla opcional en transmisores
----------	---------	-----------------------------------

## HERRAMIENTAS

ML-SER	1139010	herramienta de configuración de transmisores
--------	---------	--

## SENSORES DE TEMPERATURA DE CABLE



Los sensores de temperatura TEKY6 están diseñados para detectar temperaturas en sistemas de climatización automatizados. El cabezal de acero inoxidable proporciona buena protección contra agua y polvo.

°C

4

Rango de medición de temperatura	-30...80 °C
Sonda	Ø 6 mm x 45 mm, acero inoxidable
IP clase protección	IP67
Materiales	PVC, acero inoxidable



TIPO	N° ART.	
TEKY6 PT 100	1173320	100 Ω / 0 °C, precisión ±0,3 °C / 0 °C, EN 60751/B
TEKY6 PT 100	1173320-5M	100 Ω / 0 °C, precisión ±0,3 °C / 0 °C, EN 60751/B, cable 5 m
TEKY6 PT 1000	1174320	1000 Ω / 0 °C, precisión ±0,3 °C / 0 °C (Honeywell, Danfoss equivalente)
TEKY6 NTC 1.8	117E320	1800 Ω / 25 °C, precisión ±0,3 °C / 25 °C (TAC/Schneider equivalente)
TEKY6 NTC 2.2	1172320	2252 Ω / 25 °C, precisión ±0,25 °C / 25 °C (Johnson equivalente)
TEKY6 NTC 10	1175320	10 kΩ / 25 °C, precisión ±0,2 °C / 25 °C (Trend, Distech equivalente)
TEKY6 NTC 10-5m	1175321	10 kΩ / 25 °C, precisión ±0,2 °C / 25 °C, cable 5 m (Trend, Distech equivalente)
TEKY6 NTC 10-AN	117H320	10 kΩ / 25 °C, precisión ±0,25 °C / 25 °C (Schneider/Andover equivalente)
TEKY6 NTC 10-C	117M320	10 kΩ / 25 °C, precisión ±0,25 °C / 25 °C (Carel equivalente)
TEKY6 NTC 10-KB	117B320	5025 Ω / 25 °C, precisión ±0,5 °C / 25 °C (Satchwell equivalente)
TEKY6 NTC 20	1176320	20 kΩ / 25 °C, precisión ±0,2 °C / 25 °C (Honeywell equivalente)
TEKY6 NI 1000	117C320	1000 Ω / 0 °C, precisión ±0,4 °C / 0 °C (Sauter equivalente)
TEKY6 NI 1000-LG	1178320	1000 Ω / 0 °C, precisión ±0,4 °C / 0 °C (Siemens equivalente)
TEKY6 KP 10	117J320	LM335Z, 2,98 V / 25 °C, 10 mV/K, precisión ±0,5 °C / 25 °C
TEKY6 T1	117V320	2226 Ω / 0 °C, precisión ±0,4 °C / 0 °C

## TRANSMISORES DE TEMPERATURA CON CABLE



4

Los transmisores de temperatura TEKY6 están diseñados para medir y controlar la temperatura de los sistemas automáticos de HVAC. La funda de acero inoxidable protege al sensor contra agua y polvo.

°C

Rango de medición de temperatura	-50...150 °C, -50...50 °C, 0...100 °C, 0...50 °C
Precisión de la medición de temperatura	±0,5 °C (0 °C)
Sonda	Ø 6 mm x 45 mm, acero inoxidable
Sensor	Pt1000 EN 60751/B
IP clase protección	IP54, cable en parte inferior
Pasamuros	M16
Montaje	carcasa: atornillable a la pared mediante lengüetas externas
Materiales	PBT, PC, PA



TIPO	N° ART.	
TEKY6 LL	1177320	transmisor/controlador de 2 hilos, alimentación 15...35 Vdc, salida 4...20 mA
TEKY6 LU	1179320	transmisor/controlador de 3 hilos, alimentación 24 Vac/cc, salida 0...10 V < 2 mA
TEKY6-M	117Z320	controlador/transmisor Modbus, alimentación 24 Vac/cc, salida 0...10 V < 2 mA

### OPCIONES / ACCESORIOS

TEU-N V2	1170270	pantalla opcional en transmisores
----------	---------	-----------------------------------

### HERRAMIENTAS

ML-SER	1139010	herramienta de configuración de transmisores
--------	---------	--

## SENSORES DE TEMPERATURA DE CABLE



Los sensores de temperatura de cables TE están diseñados para medir la temperatura de los sistemas de HVAC automáticos. El sensor puede utilizarse en entornos secos y sin condensación.

°C

Rango de medición de temperatura	-30...80 °C
Humedad ambiental	0...85 %rH
Cable	NTC: 0,05 mm <sup>2</sup> x 300 mm; PT: 0,08 mm <sup>2</sup> x 300 mm



TIPO	N° ART.	
TE PT 100	1173000	100 Ω / 0 °C, precisión ±0,3 °C / 0 °C
TE PT 1000	1174000	1000 Ω / 0 °C, precisión ±0,3 °C / 0 °C
TE NTC 10	1175000	10 kΩ / 25 °C, precisión ±0,2 °C / 25 °C
TE NTC 20	1176000	20 kΩ / 25 °C, precisión ±0,2 °C / 25 °C

## SENSORES DE TEMPERATURA PARA SUELO RADIANTE



Los sensores TEL están diseñados para detectar temperaturas en suelos (radiantes...). Se recomienda instalar el sensor en el interior del pasacables cuando se esté realizando la pavimentación del suelo.

°C

4

Rango de medición de temperatura	-30...80 °C
Sonda	Ø 7 mm x 28 mm
IP clase protección	IP54
Cable	Ø 4,7 mm x 2,3 m (LIYY 2 x 0,5 mm <sup>2</sup> )



TIPO	N° ART.	
TEL PT 100	1173280	100 Ω / 0 °C, precisión ±0,3 °C / 0 °C, EN 60751/B
TEL PT 1000	1174280	1000 Ω / 0 °C, precisión ±0,3 °C / 0 °C (Honeywell, Danfoss equivalente)
TEL NTC 1.8	117E280	1800 Ω / 25 °C, precisión ±0,3 °C / 25 °C (TAC/Schneider equivalente)
TEL NTC 2.2	1172280	2252 Ω / 25 °C, precisión ±0,25 °C / 25 °C (Johnson equivalente)
TEL NTC 10-AN	117H280	10 kΩ / 25 °C, precisión ±0,25 °C / 25 °C (Schneider/Andover equivalente)
TEL NTC 10-C	117M280	10 kΩ / 25 °C, precisión ±0,25 °C / 25 °C (Carel equivalente)
TEL NI 1000	117C280	1000 Ω / 0 °C, precisión ±0,4 °C / 0 °C (Sauter equivalente)
TEL NI 1000-LG	11782800	1000 Ω / 0 °C, precisión ±0,4 °C / 0 °C (Siemens equivalente)

## SENSORES DE TEMPERATURA PARA SUELO RADIANTE



Los sensores TEL 5M están diseñados para detectar temperaturas en suelos (radiantes...). Se recomienda instalar el sensor en el interior del pasacables cuando se esté realizando la pavimentación del suelo.

°C

Rango de medición de temperatura	-50...105 °C
Sonda	Ø 5 mm x 20 mm
IP clase protección	IP68, 1,5 m / 30 min
Cable	Ø 3 mm x 5 m, 2 x AWG24
Longitud del cable	5,0 m



TIPO	N° ART.	
TEL NTC 10-5m	1175281	10 kΩ / 25 °C, precisión ±0,2 °C / 25 °C, cable 5 m (Trend, Distech equivalente)
TEL NTC 20-5m	1176281	20 kΩ / 25 °C, precisión ±0,2 °C / 25 °C, cable 5 m (Honeywell equivalente)

## SENSORES DE TEMPERATURA PARA SUELO EN CONDICIONES ADVERSAS



°C

Los sensores TEM están diseñados para detectar temperaturas en rampas de carreteras y construcciones al aire libre. El sensor deberá estar protegido contra tensión mecánica.

Rango de medición de temperatura	-30...80 °C
Sonda	Ø 9 mm
IP clase protección	IP54
Cable	Ø 6 mm x 5 m (PUR 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> ), otras longitudes disponibles



### TIPO

### N° ART.

TIPO	N° ART.	
TEM PT 100	1173310	100 Ω / 0 °C, precisión ±0,3 °C / 0 °C, EN 60751/B
TEM PT 1000	1174310	1000 Ω / 0 °C, precisión ±0,3 °C / 0 °C (Honeywell, Danfoss equivalente)
TEM NTC 1.8	117E310	1800 Ω / 25 °C, precisión ±0,3 °C / 25 °C (TAC/Schneider equivalente)
TEM NTC 2.2	1172310	2252 Ω / 25 °C, precisión ±0,25 °C / 25 °C (Johnson equivalente)
TEM NTC 10	1175310	10 kΩ / 25 °C, precisión ±0,2 °C / 25 °C (Trend, Distech equivalente)
TEM NTC 10-AN	117H310	10 kΩ / 25 °C, precisión ±0,25 °C / 25 °C (Schneider/Andover equivalente)
TEM NTC 10-C	117M310	10 kΩ / 25 °C, precisión ±0,25 °C / 25 °C (Carel equivalente)
TEM NTC 20	1176310	20 kΩ / 25 °C, precisión ±0,2 °C / 25 °C (Honeywell equivalente)
TEM NI 1000	117C310	1000 Ω / 0 °C, precisión ±0,4 °C / 0 °C (Sauter equivalente)
TEM NI 1000-LG	1178310	1000 Ω / 0 °C, precisión ±0,4 °C / 0 °C (Siemens equivalente)

## SENSORES DE TEMPERATURA DE VENTANA



°C

El sensor de temperatura TEIK ha sido creado para que los sistemas HVAC automáticos detecten temperaturas de superficies de ventanas.

Rango de medición de temperatura	-20...80 °C
Sonda	50 x 20 x 8 mm
IP clase protección	IP20
Montaje	mediante pasta adhesiva
Materiales	sonda: aluminio
Cable	Ø 3,2 mm x 2 m (LIYY 2 x 0,14 mm <sup>2</sup> )



### TIPO

### N° ART.

TIPO	N° ART.	
TEIK PT 100	1173220	100 Ω / 0 °C, precisión ±0,3 °C / 0 °C, EN 60751/B
TEIK PT 1000	1174220	1000 Ω / 0 °C, precisión ±0,3 °C / 0 °C (Honeywell, Danfoss equivalente)
TEIK NTC 1.8	117E220	1800 Ω / 25 °C, precisión ±0,3 °C / 25 °C (TAC/Schneider equivalente)
TEIK NTC 10	1175220	10 kΩ / 25 °C, precisión ±0,2 °C / 25 °C (Trend, Distech equivalente)
TEIK NTC 20	1176220	20 kΩ / 25 °C, precisión ±0,2 °C / 25 °C (Honeywell equivalente)
TEIK NI 1000-LG	1178220	1000 Ω / 0 °C, precisión ±0,4 °C / 0 °C (Siemens equivalente)

# SENSORES DE TEMPERATURA AMBIENTE

NUEVO



sala °C

4

RS sensor de temperatura ambiente está diseñado para medir la temperatura ambiente en condiciones de interior. El sensor está integrado en una carcasa de plástico de diseño moderno con una cubierta lisa de encaje a presión. El sensor es adecuado para la instalación superficial y en una caja empotrada.



Rango de medición de temperatura	-30...70 °C
IP clase protección	IP30
Temperatura ambiente	-30...70 °C
Humedad ambiental	0...95 %rH
Montaje	en superficie de pared o en caja de mecanismos empotrada (distancia de orificios 60 mm)
Materiales	plástico de PC
Dimensiones del producto	97 x 97 x 26 mm

TIPO	N° ART.	
RSB-PT 1000	5501B00000	1000 Ω / 0 °C, precisión ±0,3 °C / 0 °C
RSB-PT 1000F015	5501B30000	1000 Ω / 0 °C, precisión ±0,15 °C / 0 °C
RSB-NTC 10	5501B10000	10 kΩ / 25 °C, precisión ±0,23 °C / 25 °C
RSB-NTC 20	5501B20000	20 kΩ / 25 °C, precisión ±0,21 °C / 25 °C
RSB-NI 1000 LG	5501B40000	1000 Ω / 0 °C, precisión ±0,4 °C / 0 °C (Siemens equivalente)
RS-PT 1000	5501W00000	1000 Ω / 0 °C, precisión ±0,3 °C / 0 °C
RS-PT 1000F015	5501W30000	1000 Ω / 0 °C, precisión ±0,15 °C / 0 °C
RS-NTC 10	5501W10000	10 kΩ / 25 °C, precisión ±0,23 °C / 25 °C
RS-NTC 20	5501W20000	20 kΩ / 25 °C, precisión ±0,21 °C / 25 °C
RS-NI 1000 LG	5501W40000	1000 Ω / 0 °C, precisión ±0,4 °C / 0 °C (Siemens equivalente)

# SENSORES DE TEMPERATURA AMBIENTE



4

Los sensores TEHR están diseñados para detectar temperatura ambiente.

°C



Rango de medición de temperatura	0...50 °C
IP clase protección	IP20
Temperatura ambiente	0...50 °C
Montaje	en superficie de pared o en caja de mecanismos empotrada (distancia de orificios 60 mm)
Materiales	plástico ABS
Dimensiones del producto	87 x 86 x 30 mm

TIPO	Nº ART.	
TEHR PT 100	1173190	100 Ω / 0 °C, precisión ±0,3 °C / 0 °C, EN 60751/B
TEHR PT 1000	1174190	1000 Ω / 0 °C, precisión ±0,3 °C / 0 °C (Honeywell, Danfoss equivalente)
TEHR NTC 1.8	117E190	1800 Ω / 25 °C, precisión ±0,3 °C / 25 °C (TAC/Schneider equivalente)
TEHR NTC 2.2	1172190	2252 Ω / 25 °C, precisión ±0,25 °C / 25 °C (Johnson equivalente)
TEHR NTC 10	1175190	10 kΩ / 25 °C, precisión ±0,2 °C / 25 °C (Trend, Distech equivalente)
TEHR NTC 20	1176190	20 kΩ / 25 °C, precisión ±0,2 °C / 25 °C (Honeywell equivalente)
TEHR NTC 10-AN	117H190	10 kΩ / 25 °C, precisión ±0,25 °C / 25 °C (Schneider/Andover equivalente)
TEHR NTC 10-C	117M190	10 kΩ / 25 °C, precisión ±0,25 °C / 25 °C (Carel equivalente)
TEHR NTC 10-KB	117B190	5025 Ω / 25 °C, precisión ±0,5 °C / 25 °C (Satchwell equivalente)
TEHR NI 1000	117C190	1000 Ω / 0 °C, precisión ±0,4 °C / 0 °C (Sauter equivalente)
TEHR NI 1000-LG	1178190	1000 Ω / 0 °C, precisión ±0,4 °C / 0 °C (Siemens equivalente)
TEHR KP 10	117J190	LM235Z, 10 mV/K, 2,98 V / 25 °C
TEHR T1	117V190	2226 Ω / 0 °C, precisión ±0,4 °C / 0 °C

## OPCIONES / ACCESORIOS

TEHR-S	1170080	botón pulsador (normalmente abierto / normalmente cerrado) 24 Vac/cc
TEHR-L	1170100	LED 24 V
TEHR-N	1170140	pantalla digital, entrada 0...10 V=0...50 °C
TEHR-K5	1170240	interruptor rotatorio de 5 posiciones (1, 2 ,3, 0, A) 24 Vac/cc

# SENSORES DE TEMPERATURA AMBIENTE



Los sensores TEHR-P están diseñados para detectar temperatura ambiente y definir un punto de consigna de temperatura.

°C

4

Rango de medición de temperatura	0...50 °C
IP clase protección	IP20
Temperatura ambiente	0...50 °C
Montaje	en superficie de pared o en caja de mecanismos empotrada (distancia de orificios 60 mm)
Materiales	plástico ABS
Dimensiones del producto	87 x 86 x 32 mm



TIPO	N° ART.	
TEHR PT 100-P	1173230	100 Ω / 0 °C, precisión ±0,3 °C / 0 °C, EN 60751/B
TEHR PT 1000-P	1174230	1000 Ω / 0 °C, precisión ±0,3 °C / 0 °C (Honeywell, Danfoss equivalente)
TEHR NTC 1.8-P	117E230	1800 Ω / 25 °C, precisión ±0,3 °C / 25 °C (TAC/Schneider equivalente)
TEHR NTC 2.2-P	1172230	2252 Ω / 25 °C, precisión ±0,25 °C / 25 °C (Johnson equivalente)
TEHR NTC 10-P	1175230	10 kΩ / 25 °C, precisión ±0,2 °C / 25 °C (Trend, Distech equivalente)
TEHR NTC 10-PU	1175350	10 kΩ / 25 °C, precisión ±0,2 °C / 25 °C, potenciómetro 0...10 V
TEHR NTC 10-AN-P	117H230	10 kΩ / 25 °C, precisión ±0,25 °C / 25 °C (Schneider/Andover equivalente)
TEHR NTC 10-C-P	117M230	10 kΩ / 25 °C, precisión ±0,25 °C / 25 °C (Carel equivalente)
TEHR NTC 20-P	1176230	20 kΩ / 25 °C, precisión ±0,2 °C / 25 °C (Honeywell equivalente)
TEHR NI 1000-P	117C230	1000 Ω / 0 °C, precisión ±0,4 °C / 0 °C (Sauter equivalente)
TEHR NI 1000-LG-P	1178230	1000 Ω / 0 °C, precisión ±0,4 °C / 0 °C (Siemens equivalente)
TEHR KP 10-P	117J230	LM235Z, 10 mV/K, 2,98 V / 25 °C

## OPCIONES / ACCESORIOS

TEHR-S	1170080	botón pulsador (normalmente abierto / normalmente cerrado) 24 Vac/cc
TEHR-L	1170100	LED 24 V
TEHR-N	1170140	pantalla digital, entrada 0...10 V=0...50 °C
TEHR-K5	1170240	interruptor rotatorio de 5 posiciones (1, 2, 3, 0, A) 24 Vac/cc

# TRANSMISORES DE TEMPERATURA AMBIENTE



4

Los transmisores de temperatura TEHR LL (2 hilos, 4...20 mA) y TEHR LU (3 hilos, 0...10 V) son transmisores de temperatura a usar en ambientes interiores sin humedad. El rango de salida es seleccionable. La salida del TEHR-M está disponible vía Modbus como una señal 0...10 V.

°C



Rango de medición de temperatura	-50...150 °C, -50...50 °C, 0...100 °C, 0...50 °C
Precisión de la medición de temperatura	±0,5 °C
Sensor	Pt1000 EN 60751/B
Salida de corriente	4...20 mA (temperatura o controlador)
IP clase protección	IP20
Temperatura ambiente	0...50 °C
Montaje	en superficie de pared o en caja de mecanismos empotrada (distancia de orificios 60 mm)
Materiales	plástico ABS
Dimensiones del producto	87 x 86 x 30 mm

TIPO	Nº ART.	
TEHR LL	1177190	transmisor/controlador de 2 hilos, alimentación 15...35 Vdc, salida 4...20 mA
TEHR LL-N	1177191	controlador/transmisor de 2 hilos con pantalla, alimentación 15...35 Vdc, salida 4...20 mA
TEHR LL-P	1177230	controlador/transmisor de 2 hilos, alimentación 15...35 Vdc, salida 4...20 mA, potenciómetro pasivo
TEHR LU	1179190	controlador/transmisor de 3 hilos, alimentación 24 Vac/cc, salida 0...10 V < 2 mA
TEHR LU-N	1179191	controlador/transmisor de 3 hilos con pantalla, alimentación 24 Vac/cc, salida 0...10 V < 2 mA
TEHR LU-N-P	1179191300	controlador/transmisor de 3 hilos con pantalla, alimentación 24 Vac/cc, salida 0...10 V < 2 mA, potenciómetro pasivo
TEHR LU-P	1179230	controlador/transmisor de 3 hilos, alimentación 24 Vac/cc, salida 0...10 V < 2 mA, potenciómetro pasivo
TEHR LU-PU	1179350	controlador/transmisor de 3 hilos, alimentación 24 Vac/cc, salida 0...10 V < 2 mA, potenciómetro 0...10 V
TEHR LU-PU-N	1179351	controlador/transmisor de 3 hilos con pantalla, alimentación 24 Vac/cc, salida 0...10 V < 2 mA, potenciómetro 0...10 V
TEHR-M	117Z190	controlador/transmisor Modbus, alimentación 24 Vac/cc, salida 0...10 V < 2 mA
TEHR-M-N	117Z191	controlador/transmisor Modbus con pantalla, alimentación 24 Vac/cc, salida 0...10 V < 2 mA, potenciómetro 0...10 V
TEHR-M-PU	117Z350	controlador/transmisor Modbus, alimentación 24 Vac/cc, salida 0...10 V < 2 mA, potenciómetro 0...10 V
TEHR-M-PU-N	117Z351	controlador/transmisor Modbus con pantalla, alimentación 24 Vac/cc, salida 0...10 V < 2 mA, potenciómetro 0...10 V

## OPCIONES / ACCESORIOS

TEHR-K5	1170240	interruptor rotatorio de 5 posiciones (1, 2, 3, 0, A) 24 Vac/cc
TEHR-K5R	1170241	interruptor rotatorio de 5 posiciones con salida de resistencia

## HERRAMIENTAS

ML-SER	1139010	herramienta de configuración de transmisores
--------	---------	--

# TRANSMISORES DE TEMPERATURA AMBIENTE



Los transmisores RTE-BAC están diseñados para medir y controlar la temperatura en ambientes secos. Los transmisores cuentan con bucle de control de calefacción/refrigeración de fase única integrado. Los transmisores tienen un canal RS-485 para la comunicación BACnet MS/TP. Las salidas y entradas del transmisor también pueden controlarse desde la red BACnet, lo que convierte al dispositivo en un módulo de E/S efectivo.

°C

4



Fuente de alimentación	24 Vac/dc, < 1 VA
Rango de medición de temperatura	0...50 °C
Precisión de la medición de temperatura	±0,5 °C (25 °C)
Salida	3 x 0...10 Vcc, 5 mA, salida de control incluida
IP clase protección	IP20
Temperatura ambiente	0...50 °C
Humedad ambiental	0...95 %rH
Montaje	en superficie de pared o en caja de mecanismos empotrada (distancia de orificios 60 mm)
Materiales	plástico ABS, autoextinguible
Dimensiones del producto	86 x 120 x 29 mm

## Guía de pedidos

		Tipo	0	1	2	3	4	5	6
<b>0</b> Transmisor de ambiente BACnet			6041						
<b>1</b> Tipo de dispositivo	Transmisor de temperatura de ambiente, 1RI, 1DI, 3AO, 2DO	RTE-BAC		M					
<b>2</b> Pantalla	Sin pantalla				0				
	Pantalla	-LCD			1				
	Indicadores luminosos rojo, amarillo y verde	-AL			2				
<b>3</b> Botón de punto de consigna / detección de ocupación	Sin botón de punto de consigna o detección de ocupación					0			
	Botón de punto de consigna activo	-SP				1			
	Botón de punto de consigna pasivo	-SPR				2			
	Sensor de detección de ocupación y nivel de luz (sustituye al RI1)	-LL				3			
<b>4</b> Pulsadores	Sin pulsadores						0		
	Un pulsador	-PB					1		
	Dos pulsadores	-PB2					2		
	Tres pulsadores	-PB3					3		
	Cuatro pulsadores	-PB4					4		
	Pulsadores para punto de consigna	-SPB					5		
	Pulsadores para punto de consigna y un pulsador	-SPB-PB					6		
	Pulsadores para punto de consigna y dos pulsadores	-SPB-PB2					7		
<b>5</b> Entradas / Salidas	Sin entradas / Salidas								0
	Segunda entrada digital	-DI2							1
	Segunda entrada resistiva (no disponible con opciones SP/SPR)	-RI2							2
	Segunda entrada digital y segunda entrada resistiva (no disponible con opciones SP/SPR)	-DI2-RI2							3
	Dos entradas 0-10 V CC (sustituye a la entrada resistiva)	-AI							5
	Segunda entrada digital y dos entradas 0-10 V CC (sustituye a la entrada resistiva)	-DI2-AI							6
	Sensor de temperatura pasiva (NTC 10)	-TE-NTC10							7
<b>6</b> Color de la carcasa	Blanco (RAL 9010)								0
	Gris antracita	-GR							B

## HERRAMIENTAS

SW-DCT-USB	1139040	cable de configuración
------------	---------	------------------------

## SENSORES DE TEMPERATURA EXTERIOR



4

Los sensores TEU están diseñados para medir temperaturas en el exterior.

°C

Rango de medición de temperatura	-50...50 °C
IP clase protección	IP54, cable en parte inferior
Pasamuros	M16
Temperatura ambiente	-50...50 °C
Montaje	atornillable a la pared mediante lengüetas externas
Materiales	PBT, PC, PA
Dimensiones del producto	89 x 95 x 44 mm



TIPO	Nº ART.	
TEU PT 100	1173090	100 Ω / 0 °C, precisión ±0,3 °C / 0 °C, EN 60751/B
TEU PT 1000	1174090	1000 Ω / 0 °C, precisión ±0,3 °C / 0 °C (Honeywell, Danfoss equivalente)
TEU NTC 1.8	117E090	1800 Ω / 25 °C, precisión ±0,3 °C / 25 °C (TAC/Schneider equivalente)
TEU NTC 2.2	1172090	2252 Ω / 25 °C, precisión ±0,25 °C / 25 °C (Johnson equivalente)
TEU NTC 10	1175090	10 kΩ / 25 °C, precisión ±0,2 °C / 25 °C (Trend, Distech equivalente)
TEU NTC 10-AN	117H090	10 kΩ / 25 °C, precisión ±0,25 °C / 25 °C (Schneider/Andover equivalente)
TEU NTC 10-C	117M090	10 kΩ / 25 °C, precisión ±0,25 °C / 25 °C (Carel equivalente)
TEU NTC 10-KB	117B090	5025 Ω / 25 °C, precisión ±0,5 °C / 25 °C (Satchwell equivalente)
TEU NTC 20	1176090	20 kΩ / 25 °C, precisión ±0,2 °C / 25 °C (Honeywell equivalente)
TEU NI 1000	117C090	1000 Ω / 0 °C, precisión ±0,4 °C / 0 °C (Sauter equivalente)
TEU NI 1000-LG	1178090	1000 Ω / 0 °C, precisión ±0,4 °C / 0 °C (Siemens equivalente)
TEU KP 10	117J090	LM235Z, 10 mV/K, 2,98 V / 25 °C
TEU T1	117V090	2226 Ω / 0 °C, precisión ±0,4 °C / 0 °C

# TRANSMISORES DE TEMPERATURA EXTERIOR



Los transmisores TEU están diseñados para detectar temperaturas en el exterior.

°C

Rango de medición de temperatura	-50...150 °C, -50...50 °C, 0...100 °C, 0...50 °C
Precisión de la medición de temperatura	±0,5 °C
Sensor	Pt1000 EN 60751/B
IP clase protección	IP54, cable en parte inferior
Pasamuros	M16
Temperatura ambiente	-30...60 °C
Montaje	atornillable a la pared mediante lengüetas externas
Materiales	PBT, PC, PA
Dimensiones del producto	115 x 115 x 45 mm



TIPO	N° ART.	
TEU LL	1177090	transmisor/controlador de 2 hilos, alimentación 22...35 Vdc, salida 4...20 mA
TEU LU	1179090	transmisor/controlador de 3 hilos, alimentación 24 Vac/cc, salida 0...10 V < 2 mA
TEU-M	117Z090	transmisor/controlador Modbus, alimentación de 24 VCA/CC, salida de 0-10 V a <2 mA

## OPCIONES / ACCESORIOS

TEU-N V2	1170270	pantalla opcional en transmisores
----------	---------	-----------------------------------

## HERRAMIENTAS

ML-SER	1139010	herramienta de configuración de transmisores
--------	---------	--

## SENSORES DE TEMPERATURA INDUSTRIAL



4

Los sensores TES están diseñados para detectar temperaturas en espacios con polvo, con altas temperaturas o con alta humedad (aplicación industrial).

IP67, °C

Rango de medición de temperatura	-50...120 °C
IP clase protección	IP67
Pasamuros	PG11
Temperatura ambiente	-50...120 °C
Montaje	atornillable a la pared
Materiales	armazón silumin
Dimensiones del producto	98 x 90 x 36 mm



TIPO	Nº ART.	
TES PT 100	1173100	100 Ω / 0 °C, precisión ±0,3 °C / 0 °C, EN 60751/B
TES PT 1000	1174100	1000 Ω / 0 °C, precisión ±0,3 °C / 0 °C (Honeywell, Danfoss equivalente)
TES NTC 1.8	117E100	1800 Ω / 25 °C, precisión ±0,3 °C / 25 °C (TAC/Schneider equivalente)
TES NTC 2.2	1172100	2252 Ω / 25 °C, precisión ±0,25 °C / 25 °C (Johnson equivalente)
TES NTC 10	1175100	10 kΩ / 25 °C, precisión ±0,2 °C / 25 °C (Trend, Distech equivalente)
TES NTC 10-AN	117H100	10 kΩ / 25 °C, precisión ±0,25 °C / 25 °C (Schneider/Andover equivalente)
TES NTC 10-C	117M100	10 kΩ / 25 °C, precisión ±0,25 °C / 25 °C (Carel equivalente)
TES NTC 10-KB	117B100	5025 Ω / 25 °C, precisión ±0,5 °C / 25 °C (Satchwell equivalente)
TES NTC 20	1176100	20 kΩ / 25 °C, precisión ±0,2 °C / 25 °C (Honeywell equivalente)
TES NI 1000	117C100	1000 Ω / 0 °C, precisión ±0,4 °C / 0 °C (Sauter equivalente)
TES NI 1000-LG	1178100	1000 Ω / 0 °C, precisión ±0,4 °C / 0 °C (Siemens equivalente)
TES KP 10	117J100	LM235Z, 10 mV/K, 2,98 V / 25 °C

## TRANSMISORES DE TEMPERATURA



El LLK V2 y el LUK V2 son transmisores de temperatura. El LLK V2 es un transmisor de 2 hilos que convierte la resistencia del sensor a una señal 4...20 mA. El LUK V2 es un transmisor de 3 hilos que convierte la señal del sensor a la señal 0...10 V. El transmisor necesita un sensor Pt1000 vendido por separado.

Rango de medición de temperatura	-50...150 °C, -50...50 °C, 0...100 °C, 0...50 °C
Precisión de la medición de temperatura	±0,5 °C
Sensor	PT 1000 EN60751/B (no incluida)
IP clase protección	IP54, cable en parte inferior
Pasamuros	2 X M16
Temperatura ambiente	-30...60 °C
Dimensiones del producto	106 x 102 x 46 mm

°C

4



TIPO	N° ART.	
LLK V2	1182230	transmisor/controlador de 2 hilos, alimentación 22...35 Vdc, salida 4...20 mA
LLK-N V2	1182231	transmisor/controlador de 2 hilos con pantalla, alimentación 22...35 Vdc, salida 4...20 mA
LUK V2	1182240	transmisor/controlador de 3 hilos, alimentación 24 Vac/cc, salida 0...10 V < 2 mA
LUK-N V2	1182241	transmisor/controlador de 3 hilos con pantalla, alimentación 24 Vac/cc, salida 0...10 V < 2 mA

### HERRAMIENTAS

ML-SER	1139010	herramienta de configuración de transmisores
--------	---------	--

## SIMULADOR DE SENSOR DE TEMPERATURA



Los simuladores de sensor TESIM están diseñados para simular un sensor de temperatura cuando se quiere comprobar un sistema de control.

Rango de medición de temperatura	5 valores de temperatura seleccionables (-50, -20, 0, 20, 50 °C)
Precisión de la medición de temperatura	±0,15 °C
IP clase protección	IP54
Cable	0,9 m, conectores banana



TIPO	N° ART.	
TESIM PT 1000	1170220	simulador Pt1000
TESIM NTC 10	1170230	simulador NTC 10

## DETECCIÓN Y MEDICIÓN ESPECIAL

El segmento de detección y medición especial cubre en detalle los termostatos de protección contra congelación de serpentines de calentamiento, componentes de seguridad para la supervisión de fugas de agua, termómetros, interruptores de presión diferencial, protectores de filtros y sensores de ocupación. Con estos componentes puede completar la instalación para salvaguardar las baterías del intercambiador, evitar daños por fugas de agua, ahorrar energía con sensores de presencia y programar el cambio de filtros.

- ▶ Unidades de protección
- ▶ Límites ajustables
- ▶ Mediciones mecánicas



## TERMOSTATOS DE PROTECCIÓN CONTRA HELADAS



Los termostatos de protección anti hielo son dispositivos que evitan que las baterías de calentamiento se congelen en las unidades de tratamiento de aire.

### Carcasa DIN

Fuente de alimentación	24 Vca/cc, < 2 VA
Rango de medición de temperatura	0...100 °C
Entrada de voltaje	1 x 0...10 Vcc
Salida de control	230 Vac, 8 A, res.
Salida de alarma	60 Vcc, 1 A
Salida del actuador	0...10 Vcc, 10 mA
IP clase protección	IP20
Montaje	Para carril DIN 35 mm
Dimensiones del producto	53 x 90 x 59 mm



TIPO	N° ART.	
JVA 24-en	1110111	predicción; regulable; sensor seleccionable (Pt1000, Ni1000-LG, PTC 1000/2000)
JVS 24-en	1110121	predicción; regulable; sensor seleccionable (Pt1000, Ni1000-LG, PTC 1000/2000)

### OPCIONES / ACCESORIOS

TEV PT 1000	1174020	1000 Ω / 0 °C, precisión ±0,3 °C / 0 °C (Honeywell, Danfoss equivalente)
TEV NI 1000-LG	1178020	1000 Ω / 0 °C, precisión ±0,4 °C / 0 °C (Siemens equivalente)

## TERMOSTATOS DE PROTECCIÓN CONTRA HELADAS



Los termostatos de protección anti hielo son dispositivos que evitan que las baterías de calentamiento se congelen en las unidades de tratamiento de aire.

carcasa de relé de 11 circuitos

5

Fuente de alimentación	24 Vca, < 2 VA
Rango de medición de temperatura	0...100 °C
Entrada de voltaje	0...10 V / 2...10 V, 10 mA
Salida de control	50 Vca, 6 A, res.
Salida de alarma	24 Vcc, 1 A
Salida del actuador	0...10 Vcc, 10 mA
IP clase protección	IP20
Montaje	Carcasa de relé de 11 circuitos
Dimensiones del producto	35 x 79 x 95 mm



TIPO	N° ART.	
EJV 24-PT-en	1110081	para sensor Pt1000 (1000 Ω / 0 °C), relé AR 1 incluido
JV 24-PT-en	1110091	para sensor Pt1000 (1000 Ω / 0 °C), salida de contacto 50 Vac 6 A res.

## TERMOSTATOS



Los termostatos capilares TF son dispositivos que evitan que los circuitos de calefacción se congelen en las unidades de circulación de aire.

Rango de medición de temperatura	-10...10 °C
Precisión de la medición de temperatura	±1 °C
Salida de alarma	24...250 Vca, 15 A
IP clase protección	IP65
Temperatura ambiente	máx 55 °C
Humedad ambiental	10...90 %rH
Dimensiones del producto	65 x 140 x 62 mm



TIPO	N° ART.	
TF 60	1240210	termostato, longitud elemento capilar 6 m, reinicio automático, reinicio automático
TF 60R	1240211	termostato, elemento capilar de longitud 6 m, con reinicio manual
TF 30	1240220	termostato, longitud elemento capilar 3 m, reinicio automático
TF 30R	1240221	termostato, elemento capilar de longitud 3 m, con reinicio manual
TF 18	1240230	termostato, longitud elemento capilar 1,8 m, reinicio automático
TF 18R	1240231	termostato, elemento capilar de longitud 1,8 m, con reinicio manual

### OPCIONES / ACCESORIOS

DBZ-05	1240200	soporte de montaje del elemento capilar
--------	---------	---

## INTERRUPTOR DE CONDENSACIÓN



5

El interruptor de condensación KA 10 está diseñado para detectar la condensación de agua en los sistemas de refrigeración, por ejemplo en vigas frías. Con el interruptor de condensación es posible controlar la impulsión de agua fría cuando el agua empieza a condensarse en la tubería. El modelo KA 10-EXT tienen un sensor de condensación externo.

salida 0...10 V, salida relé



Fuente de alimentación	24 Vca/cc, < 1 VA
Salida de relé	24 Vca/cc, 1 A
Salida de condensación	0...10 Vcc
IP clase protección	IP54, cable en parte inferior
Pasamuros	M16
Temperatura ambiente	0...50 °C
Montaje	con dos sujeciones de cables en el lateral o por debajo de la tubería (Ø10...100 mm)

TIPO	Nº ART.	
------	---------	--

KA 10	1187030	interruptor de condensación
KA 10-EXT	1187031	interruptor de condensación con sensor externo, longitud de cable 2 m

## SENSOR DE CONDENSACIÓN



El sensor de condensación KEK 1 está diseñado para la detección de condensación de agua en sistemas de refrigeración, por ejemplo, en vigas frías.

Sonda	84 x 15 x 2 mm
Resistencia nominal	aprox. 100 kΩ al punto de condensación
Montaje	con dos sujeciones de cables en el lateral o por debajo de la tubería (Ø10...100 mm)



TIPO	Nº ART.	
------	---------	--

KEK 1	1187040	sensor de condensación, cable de 2 m
KEK 1-3m	1187041	sensor de condensación, cable de 3 m
KEK 1-5m	1187042	sensor de condensación, cable de 5 m
KEK 1-10m	1187043	sensor de condensación, cable de 10 m
KEK 1-1m	1187044	sensor de condensación, cable de 1 m

## RELÉ PARA SENSORES DE FUGAS DE AGUA



El VVK 2 controla el estado de los sensores de fugas de agua conectados al relé. Cuando el sensor se moja, la resistencia disminuye y el relé de la alarma se activa. Además el circuito del sensor está controlado (alarma si  $R > 330 \text{ k}\Omega$ ).

Fuente de alimentación	24 Vca/cc, < 2 VA
Salida de relé	60 Vcc, 2 A, res.   Cambio
IP clase protección	IP20
Montaje	Para carril DIN 35 mm
Dimensiones del producto	53 x 90 x 61 mm



5

### TIPO

### N° ART.

VVK 2	1187024	relé escape de agua
-------	---------	---------------------

## RELÉ PARA SENSORES DE FUGAS DE AGUA



El LPH 10 controla la resistencia de los sensores. Cuando el sensor se moja, la resistencia disminuye y el relé de la alarma se activa.

Fuente de alimentación	24 Vca/cc, < 2 VA
Punto de consigna	aprox. 10 $\text{k}\Omega$
Salida de relé	Cambio
Salida de alarma	60 Vcc, 300 mA, res. contacto conmutado. Alarma indicada con avisador lumínico y timbre
IP clase protección	IP20
Montaje	en superficie de pared o en caja de mecanismos empotrada (distancia de orificios 60 mm)
Materiales	plástico ABS
Dimensiones del producto	87 x 86 x 32 mm



### TIPO

### N° ART.

LPH 10	1187010	relé fugas de agua
--------	---------	--------------------

## SENSORES DE FUGAS DE AGUA



5

Los sensores VVA y VVN se pueden usar con el VVK 2 y LPH 10. Los sensores pueden ser instalados en el suelo y en el caso del WN, puede instalarse, por ejemplo, en la parte inferior de la tubería para controlar la posible condensación.

Resistencia nominal      aprox. 300 kΩ completamente seco



TIPO	Nº ART.	
VVA 1	1187020	sensor con caja de conexión
VVA 2	1187021	sensor con cable de 2 m
VVN 2	1187023	sensor, cinta de sensor 2 m y cable 2 m
VVN 1	1187025	sensor, cinta de sensor 1 m y cable 2 m
VVA 3	1187026	sensor (25 x 200 mm) con cable de 2 m y cinta adhesiva

## TERMÓMETRO



El DTM es un termómetro mecánico para instalación en conducto. Hay dos modelos disponibles. Los termómetros han sido calibrados en fábrica.

°C

Precisión de la medición de temperatura	±2 °C
Sonda	Ø 9 x 200 mm
IP clase protección	IP40
Temperatura ambiente	-20...60 °C
Humedad ambiental	35...85 %rH
Montaje	con brida
Dimensiones del producto	100 x 100 x 230 mm



TIPO	Nº ART.	
DTM -40/40	1240050	termómetro de conducto -40...40 °C
DTM 0/60	1240060	termómetro de conducto 0...60 °C

## TERMÓMETRO



El DTM-S es un termómetro mecánico para instalación en conducto. El termómetro se puede utilizar en aplicaciones de interior. Hay dos modelos disponibles. Los termómetros tienen un tornillo de ajuste.

°C

5

Precisión de la medición de temperatura	±2 °C
Sonda	Ø 9 x 200 mm
IP clase protección	IP40
Temperatura ambiente	-20...60 °C
Humedad ambiental	35...85 %rH
Montaje	con brida
Dimensiones del producto	100 x 100 x 230 mm



TIPO	N° ART.	
DTM-S -40/40	1240070	termómetro de conducto -40...40 °C
DTM-S 0/60	1240080	termómetro de conducto 0...60 °C

## PRESOSTATOS



Los interruptores de presión diferencial están diseñados para supervisar presiones, superiores e inferiores, y diferencias de presión, en sistemas que manipulan aire y otros gases no agresivos. Los interruptores PS ofrecen una solución rentable para el control de la presión de filtros, ventiladores y conductos para sistemas de automatización de edificios. El rango se puede ajustar manualmente.

Precisión de conmutación	máx. ±15 %
Salida de relé	250 Vca, 0,1 A, res.   Cambio
Salida	250 V de CA, 3 A res. (0,1 A, res. en PS200)
IP clase protección	IP54
Pasamuros	M16
Temperatura ambiente	-20...60 °C
Humedad ambiental	0...95 %rH
Dimensiones del producto	90 x 105 x 63 mm



TIPO	N° ART.	
PS200	105.001.061	presostato presión diferencial 20...200 Pa
PS300	105.002.065	presostato presión diferencial 30...300 Pa
PS500	105.003.070	presostato presión diferencial 30...500 Pa
PS600	105.004.063	presostato presión diferencial 40...600 Pa
PS1500	105.005.068	presostato presión diferencial 100...1500 Pa
PS4500	105.006.050	presostato presión diferencial 500...4500 Pa

## PROTECTOR DE FILTRO

NUEVO



5

Los protectores de filtro DPG/PS están diseñados para monitorizar los filtros en sistemas de ventilación donde circule aire y otros gases no inflamables. Los protectores incluyen una toma de presión ambiente y un relé de presión diferencial.

Precisión del medidor	±2 %
Salida de relé	250 Vca, 0,1 A, res.   Cambio
IP clase protección	IP54
Pasamuros	M16
Temperatura ambiente	-5...60 °C
Humedad ambiental	0...95 %rH
Montaje	vertical (atornillado)
Dimensiones del producto	219 x 136 x 68 mm



### TIPO

### N° ART.

TIPO	N° ART.	
DPG200/PS200	109.001.005	protector de filtro, 200 Pa
DPG600/PS600	109.002.010	protector de filtro, 600 Pa
DPG1,5K/PS1500	109.003.007	protector de filtro, 1500 Pa
DPG500/PS500	109.004.008	protector de filtro, 500 Pa
DPG300/PS300	109.005.005	protector de filtro, 300 Pa

## SENSORES DE OCUPACION



El LA 14E es un sensor de ocupación para controlar ventilación e iluminación. Su procesador de lógica inteligente evita avisos falsos, siendo, a la vez, excepcionalmente sensible. El relé es silencioso y el tiempo de respuesta es ajustable.

Fuente de alimentación	24 Vca/cc, < 0,5 VA
Salida de relé	60 Vcc, 100 mA, tiempo de respuesta seleccionable (2 s, 2 min, 10 min o 20 min)   INC o NA
IP clase protección	IP20
Temperatura ambiente	0...50 °C
Humedad ambiental	0...85 %rH
Montaje	encastrable (carcasa montaje en superficie opcional)
Materiales	plástico blanco
Dimensiones del producto	85 x 85 x 34 mm



### TIPO

### N° ART.

TIPO	N° ART.	
LA 14E	1185130	sensor de ocupación

### OPTIONS

## SENSORES DE OCUPACION



El LA 15E está diseñado para controlar la iluminación. Permite una carga de luz fluorescente continua de hasta 1,5 A.

Fuente de alimentación	24 Vca/cc, < 0,5 VA
Salida de relé	60 Vcc, 100 mA, tiempo de respuesta 2 s NC o NA
Salida de la iluminación	250 Vca, 1,5 VA, puede seleccionarse el tiempo de retardo (2 s, 2 min, 10 min o 20 min)
IP clase protección	IP20
Temperatura ambiente	0...50 °C
Humedad ambiental	0...85 %rH
Montaje	encastrable (carcasa montaje en superficie opcional)
Materiales	plástico blanco
Dimensiones del producto	85 x 85 x 34 mm



5

TIPO	N° ART.	
LA 15E	1185140	sensor de movimiento/ocupación para interruptor de iluminación on/off

### OPCIONES / ACCESORIOS

LA-RAJ	1185070	protector de zona 180° para sensor de ocupación
SMB 1E	9000470	caja para montaje en superficie

## SENSORES DE OCUPACION



El PLT 24 es un detector para controlar ocupación a través de movimientos y calor corporal. El detector PIR infrarrojo pasivo reacciona a los cambios de temperatura que suceden en el área que abarcan los rayos de detección. Soporte de fijación y tornillos incluidos en el embalaje.

Fuente de alimentación	24 Vca/cc, 10 mA
Salida de relé	60 Vcc, 100 mA, tiempo de respuesta seleccionable (2 s, 2 min, 10 min o 20 min) NC o NA
IP clase protección	IP20
Temperatura ambiente	-10...45 °C
Dimensiones del producto	64 x 95 x 50 mm



TIPO	N° ART.	
PLT 24	1185040	detector de movimiento PIR
PLT 24-K	1185045	detector de movimiento PIR, montado en el techo

## SENSORES DE OCUPACION



5

El PLT 12 es un detector para controlar ocupación a través de movimientos y calor corporal. El detector PIR infrarrojo pasivo reacciona a los cambios de temperatura que suceden en el área que abarcan los rayos de detección. Soporte de fijación y tornillos incluidos en el embalaje.

Fuente de alimentación	12 Vdc
Salida de relé	12 Vcc, 100 mA NC
IP clase protección	IP20
Temperatura ambiente	-10...40 °C
Dimensiones del producto	64 x 95 x 50 mm



TIPO	N° ART.	
PLT 12	1185080	detector de movimiento PIR

## VÁLVULAS DE CONTROL Y ACTUADORES TÉRMICOS

Los actuadores térmicos, las válvulas de control y las válvulas solenoide diseñados para las necesidades de automatización de edificios, complementan la amplia gama de productos para sistemas de gestión automatizada para HVAC.

- ▶ Productos complementarios para todos los sistemas HVAC
- ▶ Válvulas para aplicaciones de refrigeración y calefacción
- ▶ Adaptadores para las válvulas de varios fabricantes



## VÁLVULAS DE CONTROL



Válvulas bidireccionales disponibles en diferentes tamaños y valores kvs. Las válvulas pueden ser utilizadas en calefacción y refrigeración. Se necesita el adaptador VA 80 para conectar una válvula NV con un actuador térmico.

Temperatura ambiente	máx 120 °C
Montaje	rosca interna ISO 7/1; rosca externa ISO 228/1
Calificación de presión	PN 10
Materiales	CW617N (piezas de latón), EPDM vulcanizado con peróxido (sellos)



TIPO	N° ART.	
NV2D10	1230100	válvula 3/8" (DN10) Kvs 1,20 fijo
NV2D10V	1230101	válvula 3/8" (DN10) Kvs 0,09...0,77 ajustable
NV2D10F	1230102	válvula 3/8" (DN10) Kvs 0,05...0,35 ajustable
NV2D15	1230150	válvula 1/2" (DN15) Kvs 1,20 fijo
NV2D15V	1230151	válvula 1/2" (DN15) Kvs 0,09...0,85 ajustable
NV2D15F	1230152	válvula 1/2" (DN15) Kvs 0,05...0,35 ajustable
NV2D20	1230200	válvula 3/4" (DN20) Kvs 1,20 fijo
NV2D20V	1230201	válvula 3/4" (DN20) Kvs 0,09...0,85 ajustable

### OPCIONES / ACCESORIOS

VA 80	1220010	adaptador para válvulas NV de Pro dual
-------	---------	--

## ACTUADORES TÉRMICOS



6

Hay disponibilidad de actuadores para válvulas a 24 Vac y 230 Vac y con función de seguridad NO y NC. La señal de control puede ser una PWM o una señal 0...10 Vdc. Los cables de conexión pueden ser fijos o extraíbles. Hay diferentes longitudes para cables extraíbles. Siempre se necesita un adaptador entre la válvula y el actuador.

IP clase protección	IP65
Temperatura ambiente	0...65 °C



TIPO	Nº ART.	
A 20405-00N00-1S	1210027	actuador térmico 230V NC, cable fijo 1 m
A 21405-10N00-1S	1210028	actuador térmico 230V NO, cable fijo 1 m
A 40405-00N00-1S	1210011	actuador térmico 24V NC, cable fijo 1 m
A 40405-00N00-3S	1210012	actuador térmico 24V NC, cable fijo 3 m
A 40505-00N00-1S	1210070	actuador térmico 24V NC, carrera de 5 mm, cable fijo (1 m)
A 41405-10N00-1S	1210021	actuador térmico 24V NO, cable fijo 1 m
A 41405-10N00-3S	1210022	actuador térmico 24V NO, cable fijo 3 m
A 41505-10N00-1S	1210071	actuador térmico 24V NO, carrera de 5 mm, cable fijo (1 m)
AST 20405-00N00-0	1210031	actuador térmico 230V NC, cable extraíble (se vende por separado)
AST 21405-10N00-0	1210032	actuador térmico 230V NO, cable extraíble (se vende por separado)
AST 40405-00N00-0	1210041	actuador térmico 24V NC, cable extraíble (se vende por separado)
AST 41405-10N00-0	1210046	actuador térmico 24V NC, cable extraíble (se vende por separado)
APR 40405-01N00-0	1210052	actuador térmico 2...10 Vcc, NC, cable extraíble (se vende por separado)
APR 42405-00N00-0	1210053	actuador térmico 0...10 Vcc, NC, cable extraíble (se vende por separado)
APR 40405-00N00-0	1210061	actuador térmico 0...10 Vcc, NC, cable extraíble (se vende por separado)
APR 40625-20N00-1S	1210081	actuador térmico 0...10 Vca, NC, carrera de 6,5 mm, cable fijo (1 m)
APV 41405-10N00-0	1210090	actuador térmico 0...10 Vcc, NO, detección de carrera de vástago de válvula, cable extraíble (se vende por separado)

### OPCIONES / ACCESORIOS

VA 80	1220010	adaptador para válvulas NV de Pro dual
AA.SK.1004.N	1220090	cubierta de protección para el actuador térmico

*Otros modelos también disponibles previa solicitud.*

Actuador	Número de referencia para pedido de cables						
	1 m	2 m	3 m	5 m	10 m	15 m	20 m
AST	1220021	1220022	1220023	1220025	1220026	1220027	1220028
APR/APV/MPV/M3P	1220031	1220032	1220033	1220035	1220036	1220037	1220038

Para conectar un actuador térmico a una válvula de control se necesita un anillo adaptador especial. Los actuadores térmicos se pueden montar en las válvulas de control Pro dual NV2 mediante el uso de un anillo adaptador VA 80.

Los anillos adaptadores también están disponibles para válvulas de otros fabricantes de válvulas. Consulte la siguiente tabla para obtener más información.

**NOTA:** Si no puede encontrar su modelo de válvula en la tabla, puede rellenar el formulario en nuestra página web (escanee el código QR de la derecha para abrir el PDF o vaya a Guías de selección de productos/Guía de medición de las válvulas) y envíe las dimensiones al Departamento de Atención al Cliente de Pro dual, que determinará el adaptador más adecuado para su caso.



Fabricante de la válvula	Tipo de válvula	Adaptador	Número de producto	Descripción adaptador	Notas
Pro dual		VA 80	1220010	M30x1,5, gris claro	
Comap		VA 70H	1220006	M28x1,5, gris	
Danfoss	RTD-N	VA 76	1220007	M30x1,5, blanco	
	RTD-G	VA 79	1220008	M30x1,5, blanco	
	RA-N 10/15	VA 78	1220013	blanco	
	RA-C				
	RA-U 10				
	FHF-6				
	RAV	VA 72H	1220057	M30x1,5, gris claro	
TWA-K	VA 80	1220010	M30x1,5, gris claro		
Flowcon	EVC	VA 41	1220016	M30x1,5, verde oscuro	
Giacomini		VA 26	1220017	M30x1,5, gris	
Honeywell	V2020EVS10	VA 80	1220010	M30x1,5, gris claro	
	V2020DSL				
	V2000VS				
Johnson Controls	VG5200CC	VA 53H	1220002	M28x1,5, gris	
	VG5400CC	VA 55H	1220003	M28x1,5, gris	
	VG5410EC				
	VG5800CC				
LK		VA 02	1220005	M30x1,5, gris	
MMA	FVXR 15	VA 55H	1220003	M28x1,5, gris	
	FVR 10	VA 54	1220014	M28x1,5, azul oscuro	
	EKV 15				
Oras		VA 35H	1220004	M26x1,5, gris	
Oventrop	Cocon	VA 10	1220012	M30x1,5, gris claro	
	F series				
	AV6				
	anterior a 1998	VA 39	1220019	M30x1, blanco	
Siemens	VXP	VA 10	1220012	M30x1,5, gris claro	
	VD115	VA 80	1220010	M30x1,5, gris claro	
Tour & Andersson	TRV-2	VA 80	1220010	M30x1,5, gris claro	
	TBV-C				
	TBV-CM	VA 90	1220011	M30x1,5, crimson	Actuador de final de carrera de 4,5 mm.
		VA 10	1220012	M30x1,5, gris claro	Actuador de final de carrera 4 mm.
		VA 32	1220015	M28x1,5, verde claro	
	RVT 40	VA 31H	1220001	M28x1,5, gris	
COMPACT-P	VA 10	1220012	M30x1,5, gris claro	Seleccionar un actuador térmico de final de carrera de 5mm.	
Universa	anterior a 1999	VA 70H	1220006	M28x1,5, gris	
Uponor / Velta	proVario	VA 02	1220005	M30x1,5, gris	
Uponor	Magna				
	Pro 1"				
	WGF				VA 32
Wehofloor	manifold	VA 80	1220010	M30x1,5, gris claro	
Wirsbo	manifold	VA 17	1220009	M28x1,5, blanco	

## ACTUADORES DE VÁLVULA MOTORIZADOS



6

Los actuadores de válvula motorizados han sido diseñados para aplicaciones en las que se necesita un tiempo de respuesta corto para el control de la válvula. Los actuadores están equipados con un cable extraíble (1 m) y están disponibles para el control de 3 puntos y el control de 0-10 V. Siempre se necesita un adaptador entre la válvula y el actuador.

Fuente de alimentación	24 Vac/dc, < 2,6 VA
IP clase protección	IP54
Tiempo de ejecución	15 s/mm
Temperatura ambiente	0...50 °C
Cable	1 m, 3 x 0,22 m <sup>2</sup> (PVC)
Dimensiones del producto	45 x 65 x 90 mm



### TIPO

### N° ART.

MPV-46845-30N00-1S	1210111	actuador de válvula motorizado, control de 0-10 V, tiempo de funcionamiento 15 s/mm
M3P-46845-20N00-1S	1210120	actuador de válvula motorizado, control de 3 puntos, tiempo de funcionamiento 30 s/mm

## VÁLVULAS SOLENOIDES



Las válvulas solenoides están diseñadas para necesidades de automatización de edificios para control de agua, por ejemplo en sistemas de calefacción y refrigeración en circuitos cerrados (no disponible para circuitos de ACS). Las válvulas solenoides operan en una diferencia de presión cero y están normalmente cerradas (NC) o normalmente abiertas (NO). La bobina estándar está preparada para 230 Vac y disponible como opcional para 24 Vac/Vdc. Las bobinas no están diseñadas para aplicaciones que necesiten corriente de manera permanente.

Fuente de alimentación	230 Vac
IP clase protección	IP65
Temperatura ambiente	-5...90 °C
Materiales	bronce



### TIPO

### N° ART.

MV 1/2 NC 230	1260220	válvula solenoide (NC, DN15, 1/2")
MV 3/4 NC 230	1260230	válvula solenoide (NC, DN20, 3/4")
MV 1 NC 230	1260240	válvula solenoide (NC, DN25, 1")
MV 1/2 NO 230	1260250	válvula solenoide (NO, DN15, 1/2")
MV 3/4 NO 230	1260260	válvula solenoide (NO, DN20, 3/4")
MV 1 NO 230V	1260270	válvula solenoide (NO, DN25, 1")
MV 1 1/4 NC 230	1260290	válvula solenoide (NC, DN32, 1 1/4")
MV 1 1/2 NC 230	1260300	válvula solenoide (NC, DN40, 1 1/2")

### OPCIONES / ACCESORIOS

MV-VK 24 VAC-8W	1260280	cartucho para sustitución de bobina de 24 Vac para válvulas solenoides (1/2" - 1")
MV-VK 24 VDC-8W	1260281	cartucho para sustitución de bobina de 24 Vac para válvulas solenoides (1/2" - 1")
MV-VK 24 VDC-14W	1260282	cartucho para sustitución de bobina de 24 Vac para válvulas solenoides (1/2" - 1")

## TRANSDUCTORES Y ACCESORIOS

Una amplia selección de transductores y accesorios le ayudarán a rematar las soluciones de control y regulación. Por ejemplo, los módulos de E/S, los divisores y los transductores permiten cambios de tipos de señal entre Modbus, digital, analógico y señal de 3 puntos. Los transformadores y los reguladores de potencia eléctrica con módulos de relés y SSR son útiles para el suministro de tensión y controlar la potencia de carga. El amplio rango de señales de entrada y el punto de consigna regulable de los módulos de relés son soluciones perfectas para aplicaciones de control de fancoils, calentadores y actuadores.

- ▶ Dispositivos útiles para rematar proyectos de automatización de edificios
- ▶ Aislamiento galvánico
- ▶ Entradas 0...10 V, 2...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA
- ▶ Salidas 0...10 V, 2...10 V, 0...20 mA, 4...20 mA, relé, retardado



## CONVERTIDORES



El DA 6 convierte de 1 a 6 entradas digitales (contacto) a una salida analógica de 0-10V o 4-20mA. El estado de cada contacto puede identificarse mediante el software de gestión/control del sistema.

Fuente de alimentación	24 Vca/cc, < 1 VA
Entrada digital	6 x entrada libre potencial
Salida de voltaje	0...10 Vcc, 2 mA
Salida de corriente	4...20 mA, 500 Ω
IP clase protección	IP20
Montaje	para carril DIN de 35 mm
Dimensiones del producto	68 x 77 x 42 mm



TIPO	N° ART.	
DA 6	1182040	convertor DI/AO

## CONVERTIDORES



### aislador de señal

El ISO 10 proporciona aislamiento galvánico entre las señales de salida y entrada y la alimentación. La señal también puede convertirse, por ejemplo, de una señal de 0...10 V puede pasarse a una señal 4...20 mA.

Fuente de alimentación	24 Vca/cc, < 2 VA
Entrada de voltaje	0...1 Vcc / 0...10 Vcc / 2...10 Vcc
Salida de voltaje	0...10 Vcc, 2 mA / 2...10 Vcc, 2 mA
Salida de corriente	0...20 mA, 500 Ω / 4...20 mA, 500 Ω
IP clase protección	IP20
Temperatura ambiente	0...50 °C
Montaje	para carril DIN de 35 mm
Dimensiones del producto	12,5 x 90 x 112 mm



#### TIPO

#### N° ART.

ISO 10	1182060	aislador de señal
--------	---------	-------------------

## CONVERTIDORES



### 0...10 V -> control de 3 puntos

El PMU 3 convierte una señal de 0...10 Vdc a una señal de control de 3 puntos de 24 Vac.

Fuente de alimentación	24 Vca, < 1 VA
Entrada de voltaje	0...10 Vcc, 1 mA
Salida del actuador	24 Vca, 2 A, actuador de 3 puntos
IP clase protección	IP20
Tiempo de ejecución	ajustable, 15...240 s
Montaje	Carcasa de relé de 11 circuitos
Dimensiones del producto	35 x 78 x 103 mm



#### TIPO

#### N° ART.

PMU 3	1182120	convertor de 0...10 V a 3 puntos
-------	---------	----------------------------------

## CONVERTIDORES



El UMP 3 convierte una señal de control de 3 puntos a una señal de 0...10 Vdc.

control de 3 puntos -> 0...10 V

7

Fuente de alimentación	24 Vca, < 1 VA
Entrada de voltaje	10...40 Vca/cc
Salida de voltaje	0...10 Vcc, 1 mA
Velocidad de cambio de salida	ajustable, 15...240 s
IP clase protección	IP20
Montaje	Carcasa de relé de 11 circuitos
Dimensiones del producto	35 x 78 x 103 mm



### TIPO

### N° ART.

UMP 3	1182150	convertor de 3 puntos a 0...10 V
-------	---------	----------------------------------

## CONVERTIDORES



El UV 10 es un amplificador para señales de 0...10 V. El UV 10 puede ser utilizado para controlar lámparas fluorescentes con transformadores electrónicos.

0...10 V -> 0...10 V (10...0 V)

Fuente de alimentación	24 Vca/cc, < 2 VA
Entrada de voltaje	0...10 V / 2...10 V, 0,5 mA
Salida de voltaje	0...10 V / 2...10 V / 10...0 V / 10...2 V, < 20 mA
IP clase protección	IP20
Montaje	para carril DIN de 35 mm
Dimensiones del producto	23 x 77 x 42 mm



### TIPO

### N° ART.

UV 10	1182160	amplificador de señal
-------	---------	-----------------------

## CONVERTIDORES



7

El AO 2 y el AO 3 son conversores de señales diseñados para aplicaciones de sistemas de climatización. Los conversores dividen una señal de 0...10 V a dos (AO 2) señales o tres señales (AO 3) de 0...10 V.

0...10 V -> 2 x 0...10 V/3 x 0...10 V



Fuente de alimentación	24 Vca/cc, < 0,5 VA
Entrada de voltaje	0...10 Vcc, 0,2 mA
IP clase protección	IP20
Montaje	para carril DIN de 35 mm
Dimensiones del producto	23 x 77 x 41 mm

TIPO	Nº ART.	
AO 3	1182210	divisor de señal, 3 salidas
AO 2	1182220	divisor de señal, 2 salidas

## REGULACIÓN DE ENERGÍA POTENCIA



El controlador de intervalo binario BAK 64 está diseñado para controlar el consumo de equipos de calefacción eléctrica. Puede utilizarse con todos los sistemas de salidas de 0...10 V. Los relés como el AR 1 o RY 1 son necesarios para las señales de salida. Los intervalos de energía deben estar en una secuencia binaria, por ejemplo 1, 2, 4, 8, 16, 32 kW.



Fuente de alimentación	24 Vca, < 3 VA
Entrada de voltaje	0...10 Vcc o 10...0 Vcc
Salida de voltaje	40 Vcc, 100 mA, para relés AR 1 y RY 1
Retraso de paso	ajustable, 0,7...60 s
IP clase protección	IP20
Montaje	Carcasa de relé de 11 circuitos
Dimensiones del producto	39 x 78 x 103 mm

TIPO	Nº ART.	
BAK 64	1140010	controlador de pasos binarios

### OPCIONES / ACCESORIOS

AR 1	1183010	relé con contacto normalmente abierto (NO), ancho 13 mm
RY 1	1183020	relé con contacto de conmutación, ancho 23 mm

## REGULACIÓN DE ENERGÍA POTENCIA



El STS 4 convierte una señal de 0...10 V a una salida proporcional de tiempo y hasta 3 contactos de salida. Todos los pulsos deben tener la misma alimentación.

Fuente de alimentación	24 Vca/cc, < 1 VA
Entrada de voltaje	0...10 Vcc, 1 mA
Salida de voltaje	3 x 35 Vcc, 100 mA, para relés AR 1 y RY 1
Salida de relé	25 Vcc, 50 mA, para relé estado sólido, proporcional tiempo
Número de pasos	seleccionable, 1-4 piezas
IP clase protección	IP20
Montaje	Carcasa de relé de 11 circuitos
Dimensiones del producto	39 x 78 x 103 mm



TIPO	N° ART.	
STS 4	1140020	controlador de consumo eléctrico

### OPCIONES / ACCESORIOS

PR 50/440	1140030	relé de estado sólido 230...400 Vac, < 25 A, entrada 3...32 Vdc
PRMK	1140070	convertor de señal de control de relé en estado sólido Vac -> Vdc
AR 1	1183010	relé con contacto normalmente abierto (NO), ancho 13 mm
RY 1	1183020	relé con contacto de conmutación, ancho 23 mm

## RELÉS



bobina 24 Vac/cc



El RY 1 y AR 1 son relés con un voltaje de bobina de 24 Vac/cc. El RYVA 16 puede ser utilizado para el control de iluminación porque puede soportar picos de tensión a corto plazo.

Señal de control	24 Vca/cc, 0,5 VA
Salida de relé	250 Vca, 10 A, res. INO
IP clase protección	IP20
Montaje	en un raíl DIN de 35 mm

TIPO	Nº ART.	
AR 1	1183010	relé con contacto normalmente abierto (NO), ancho 13 mm
RY 1	1183020	relé con contacto de conmutación, ancho 23 mm
RY 1-K	1183021	relé con contacto de conmutación, ancho 23 mm
RYVA 16	1183060	relé para lámparas fluorescente, 10 A (alimentación entrada < 80 A, < 2,5 ms)

## RELÉS



entrada 0...10 Vdc



El RY 1-U y RY 1-U-K son relés controlados por voltaje con entrada de 0...10 V.

Fuente de alimentación	24 Vca/cc, < 1 VA
Punto de ajuste	ajustable, 0...10 V
Señal de control	0...10 Vcc, 0,2 mA
Salida de relé	250 Vca, 8 A, res.   Cambio
IP clase protección	IP20
Montaje	en un raíl DIN de 35 mm
Dimensiones del producto	23 x 77 x 41 mm

TIPO	Nº ART.	
RY 1-U	1183040	relé controlado por voltaje
RY 1-U-K	1183041	relé controlado por voltaje

## RELÉS



Unidades de relé de 3 velocidades para control de fan coils (velocidad de ventilador). La FCRY 3 es para entrada de 0...10 Vdc.

para controles de bobinade ventilador

7

Fuente de alimentación	24 Vca/cc, < 1,5 VA
Punto de consigna	ajutable, valores de fábrica 2,5 V, 5,0 V y 7,5 V
Señal de control	0...10 Vcc, 0,2 mA
Salida de relé	3 x 230 Vac, 8 A, res. NO (bloqueado)
IP clase protección	IP20
Montaje	en un raíl DIN de 35 mm
Dimensiones del producto	45 x 90 x 48 mm



### TIPO

### N° ART.

FCRY 3	1183070	relé para fan coil, entrada 0...10 Vdc
--------	---------	--

## RELÉS



El RYM 8-KK es un módulo de relés con ocho salidas de relé que se puede controlar manualmente (interruptor en posición OFF u ON) o por medio de una señal de control (interruptor en posición A). El control manual es útil, por ejemplo, en la puesta en servicio y en situaciones de fallo.

Fuente de alimentación	24 Vcc
Tipo de entrada	24 V
Señal de control	8 x 24 Vcc
Salida de relé	8 x 230 Vca, 4 A res.   Cambio
IP clase protección	IP20
Montaje	en un raíl DIN de 35 mm
Dimensiones del producto	136 x 90 x 65 mm



### TIPO

### N° ART.

RYM 8-KK	1181110	módulo de relés, 8 salidas, control de 24 V CC
RYM 8-KK-0	1181111	módulo de relés, 8 salidas, control de 24 V CC

## RELÉS



controlador para actuadores térmicos

El TH 5 es un controlador encastrable que puede controlar varios actuadores térmicos conectados en paralelo.

Fuente de alimentación	24 Vca
Señal de control	5...30 Vca/cc, 10 mA
Salida	5 x 24 Vac, 0.6 A, total máx. carga 3 A
IP clase protección	IP66
Montaje	en superficie de pared o en caja de mecanismos empotrada (distancia de orificios 60 mm)
Materiales	plástico PP
Dimensiones del producto	76 x 76 x 52 mm



TIPO

N° ART.

TH 5 1183090 controlador para actuadores térmicos, 5 salidas

## SELECTORES DE PUNTO DE CONSIGNA



El selector de punto de referencia está diseñado para controlar, por ejemplo, la temperatura, la humedad, las luces o la ventilación. Este dispositivo puede montarse en una carcasa a prueba de salpicaduras montada en superficie o en una caja de montaje empotrada. El selector proporciona una señal de salida proporcional de 0 - 10 V CA que puede ajustarse mediante trimmers internos. El selector también tiene una posición OFF.

Fuente de alimentación	24 Vca/cc, ≤20 mA
Escala de punto de ajuste	0...100 %
Salida de voltaje	0...10 Vcc
IP clase protección	IP44/IP54, Montaje empotrado IP44, montaje en superficies IP54
Temperatura ambiente	0...40 °C
Humedad ambiental	0...95 %rH
Montaje	En una caja de montaje empotrada o montado en superficie
Dimensiones del producto	82 x 82 x 65 mm



TIPO

N° ART.

LC-P24-P 1182250 unidad de control remoto, escala 0-100 %

## TRANSFORMADORES



24 Vac/dc -> 3,6...24 Vdc

El JY es una fuente de alimentación que actúa como interruptor y que convierte un suministro de 24 Vac/cc en un suministro de voltaje CC más bajo. Protección electrónica para sobrecarga.

Entrada de voltaje	24 Vca/cc, < 30 VA
Salida de voltaje	3,6...24 Vcc, 1 A (0...12 V); 0,5 A (12...24 V)
IP clase protección	IP20
Montaje	en un raíl DIN de 35 mm
Dimensiones del producto	45 x 90 x 58 mm



7

### TIPO

### N° ART.

JY	1184020	transformador de AC/DC a DC
----	---------	-----------------------------

## TRANSFORMADORES



230 Vac -> 12/24 Vac, 30 VA

El M230/24-15 transforma una corriente de 230 Vac en una de 12/24 Vac 30 VA.

Entrada de voltaje	230 Vca, < 15 VA
Salida de voltaje	24 Vca, 15 VA, / 12 Vca, 7,5 VA
IP clase protección	IP20
Temperatura ambiente	0...40 °C
Montaje	en un raíl DIN de 35 mm
Dimensiones del producto	35 x 87 x 60 mm



### TIPO

### N° ART.

M 230/24-15	1184090	transformador
-------------	---------	---------------

## TRANSFORMADORES



230 Vac -> 12/24 Vac, 30 VA

El M230/24-30 transforma una corriente de 230 Vac en una de 12/24 Vac 30 VA.

Entrada de voltaje	230 Vca, < 30 VA
Salida de voltaje	24 Vca, 30 VA, / 12 Vca, 15 VA
IP clase protección	IP20
Temperatura ambiente	0...40 °C
Montaje	en un raíl DIN de 35 mm
Dimensiones del producto	54 x 87 x 60 mm



### TIPO

### Nº ART.

M 230/24-30      1184050      transformador

## TRANSFORMADORES



230 Vac -> 24 Vdc, 12 VA

El M230/24-12 transforma corriente de 230 Vac en corriente de 24 Vdc 12 VA.

Entrada de voltaje	230 Vca, < 12 VA
Salida de voltaje	24 Vcc, 12 VA
IP clase protección	IP20
Cable	2 m



### TIPO

### Nº ART.

M 230/24-12      1184160      alimentación 230 Vac/24 Vdc 12 VA

## TRANSFORMADORES



El M230/12-4 transforma corriente de 230 Vac en corriente de 12 Vdc 4 VA.

230 Vac -> 12 Vdc, 4 VA

Entrada de voltaje	230 Vca, < 4 VA
Salida de voltaje	12 Vcc, 250 mA
IP clase protección	IP20
Cable	2 m



7

### TIPO

### N° ART.

M 230/12-4	1184080	alimentación 230 Vac/12 Vdc 4 VA
------------	---------	----------------------------------

## TRANSFORMADORES



El T20 transforma una corriente de 230 Vac en una corriente de 24 Vac.

230 Vac -> 24 Vac

Entrada de voltaje	230 Vca, < 20 VA
Salida de voltaje	24 Vca, 20 VA
IP clase protección	IP33
Temperatura ambiente	0...40 °C
Cable	conector AMP, 3 m, (cable proporcionado con el transformador)
Dimensiones del producto	61 x 85 x 50 mm



### TIPO

### N° ART.

T20	1184100	transformador
-----	---------	---------------

## TRANSFORMADORES



230 Vac -> 24 Vac

El T35 transforma una corriente de 230 Vac en una corriente de 24 Vac.

Entrada de voltaje	230 Vca, < 35 VA
Salida de voltaje	24 Vca, 35 VA
IP clase protección	IP44
Temperatura ambiente	0...40 °C
Montaje	con tornillos
Cable	300 mm a ambos lados
Dimensiones del producto	63 x 103 x 55 mm



TIPO

Nº ART.

T35 UDEN stikprop 1184111 transformador

## TRANSFORMADORES



230 Vac -> 24 Vac

El T40 transforma una corriente de 230 Vac en una corriente de 24 Vac.

Entrada de voltaje	230 Vca, < 38 VA
Salida de voltaje	24 Vca, 38 VA
IP clase protección	IP54
Temperatura ambiente	0...40 °C
Montaje	con tornillos
Dimensiones del producto	77 x 123 x 70 mm



TIPO

Nº ART.

T40 1184120 transformador

## TRANSFORMADORES



El T60 transforma una corriente de 230 Vac en una corriente de 24 Vac.

230 Vac -> 24 Vac

Entrada de voltaje	230 Vca, < 60 VA
Salida de voltaje	24 Vca, 60 VA
IP clase protección	IP54
Temperatura ambiente	0...40 °C
Montaje	con tornillos
Dimensiones del producto	77 x 123 x 70 mm



TIPO

N° ART.

T60	1184130	transformador
-----	---------	---------------

## TRANSFORMADORES



El T120 transforma una corriente de 230 Vac en una corriente de 24 Vac.

230 Vac -> 24 Vac

Entrada de voltaje	230 Vca, < 120 VA
Salida de voltaje	24 Vca, 120 VA
IP clase protección	IP54
Temperatura ambiente	0...40 °C
Montaje	con tornillos
Dimensiones del producto	89 x 174 x 92 mm



TIPO

N° ART.

T120	1184140	transformador
------	---------	---------------

## TRANSFORMADORES



230 Vac -> 24 Vac

El T220 transforma una corriente de 230 Vac en una corriente de 24 Vac.

Entrada de voltaje	230 Vca, < 220 VA
Salida de voltaje	24 Vca, 220 VA
IP clase protección	IP54
Temperatura ambiente	0...40 °C
Montaje	con tornillos
Dimensiones del producto	104 x 168 x 105 mm



### TIPO

### N° ART.

T220	1184150	transformador
------	---------	---------------

## LUCES INDICADORAS



24 Vac/cc

El LEKA 24E es un dispositivo de luz indicadora con luz verde y roja.

Fuente de alimentación	24 Vca/cc, < 0,5 VA
Señal de control	2 x 24 Vca/cc
IP clase protección	IP20
Temperatura ambiente	0...50 °C
Humedad ambiental	0...85 %rH
Montaje	encastrable (carcasa montaje en superficie opcional)
Dimensiones del producto	85 x 85 x 28 mm



### TIPO

### N° ART.

LEKA 24E	1185150	luz indicadora
----------	---------	----------------

### OPCIONES / ACCESORIOS

SMB 1E	9000470	caja para montaje en superficie
--------	---------	---------------------------------

## TEMPORIZADORES



7

Los temporizadores electrónicos ETT están diseñados para el ahorro de energía y el incremento de funciones en aplicaciones de ventilación e iluminación. Las funciones del temporizador pueden utilizarse, por ejemplo, en aplicaciones de oficinas si se necesita un aumento de la ventilación fuera de las horas de trabajo habituales.

Fuente de alimentación	24 V CA/CC (de 22 a 26 V) o 230 V CA/CC (de 207 a 253 V)
Precisión del temporizador	±10 s/h
Salida de relé	250 Vca, 10 A Cambio
IP clase protección	IP20
Temperatura ambiente	0...50 °C
Humedad ambiental	5...95 %rH
Montaje	en superficie de pared o en caja de mecanismos empotrada (distancia de orificios 60 mm)
Materiales	plástico de PC
Dimensiones del producto	97 x 97 x 27 mm



TIPO	N° ART.	
ETT1B	560011B000	temporizador electrónico, negro, de 10 a 60 min
ETT1	560011W000	temporizador electrónico, blanco, de 10 a 60 min
ETT6B	560012B000	temporizador electrónico, negro, de 1 a 6 h
ETT6	560012W000	temporizador electrónico, blanco, de 1 a 6 h
ETT12B	560013B000	temporizador electrónico, negro, de 2 a 12 h
ETT12	560013W000	temporizador electrónico, blanco, de 2 a 12 h

# TEMPORIZADORES



7

Los temporizadores LAP están diseñados para extender las horas de operación del ambiente (habitación, sala de conferencias,...) al pulsar un botón. El tiempo seleccionado está visible a través de una luz indicadora.

Fuente de alimentación	24 Vac/dc o 230 Vac, 2 VA
Precisión del temporizador	±10 s/h
Salida de relé	250 Vca, 8 A, res.   Cambio
IP clase protección	IP20
Temperatura ambiente	0...50 °C
Humedad ambiental	0...85 %rH
Montaje	encastrable (carcasa montaje en superficie opcional)
Dimensiones del producto	85 x 85 x 30 mm



TIPO	Nº ART.	
LAP 1E	1185110	12...60 minutos (tiempo máx. puede restringirse a 12...36 minutos)
LAP 5E	1185111	1...5 horas (tiempo máx. puede restringirse a 1...3 horas)
LAP 10E	1185112	2...10 horas (tiempo máx. puede restringirse a 2...6 horas)

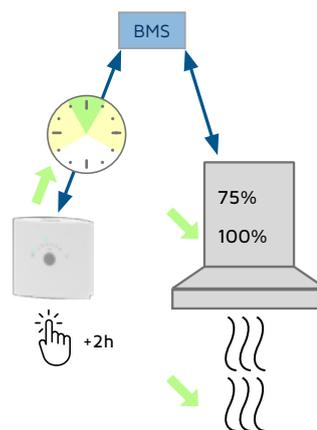
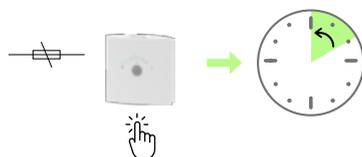
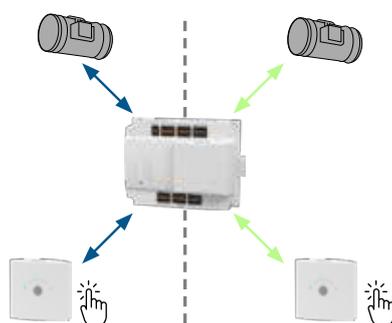
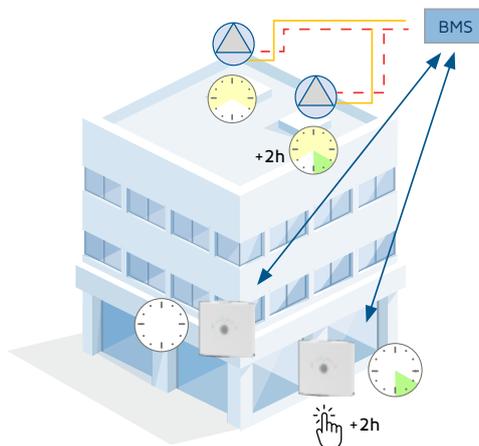
## OPCIONES / ACCESORIOS

SMB 1E	9000470	caja para montaje en superficie
--------	---------	---------------------------------

# TEMPORIZADORES



1 h ( 10, 20, 30, 40, 50, 60 min) 6 h (1, 2, 3, 4, 5, 6 h) 12h (2, 4, 6, 8, 10, 12 h)		60min ( 12, 24, 36, 48, 60 min) 5 h (1, 2, 3, 4, 5 h) 10 h (2, 4, 6, 8, 10 h)
230 Vac / 24 Vac/dc		230 Vac / 24 Vac/dc
10A res. / 230 Vac		8A res. / 230 Vac
max. /		max. /

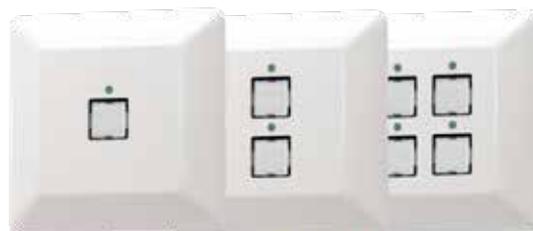


## BOTONES PULSADORES



PJP es un pulsador de bajo voltaje con 1, 2 o 4 botones y luces indicadoras. Las luces indicadoras están controladas externamente.

IP clase protección	IP20
Temperatura ambiente	0...50 °C
Humedad ambiental	0...85 %rH
Montaje	encastrable (carcasa montaje en superficie opcional)
Dimensiones del producto	85 x 85 x 30 mm



7

TIPO	N° ART.	
PJP 1E	1185120	1 botón pulsador y una luz indicadora
PJP 2E	1185121	2 botones pulsadores y 2 luces indicadoras
PJP 4E	1185122	4 botones pulsadores y 4 luces indicadoras

### OPCIONES / ACCESORIOS

SMB 1E	9000470	caja para montaje en superficie
--------	---------	---------------------------------

## I/O MÓDULO



Los módulos MIO 12 I/O pueden leer entradas analógicas y/o digitales, y controlar los actuadores térmicos o de 3 puntos y también salidas analógicas 0...10 V. El módulo dispone de conexión RS-485 para comunicación Modbus RTU.

Fuente de alimentación	24 Vca, < 2 VA
Salida de voltaje	4 x 0...10 Vcc, 2 mA
Salida de triac	4 x 24 Vca, 1 A, para actuadores térmicos o dos actuadores de 3-puntos
IP clase protección	IP20
Temperatura ambiente	5...40 °C
Montaje	en un raíl DIN de 35 mm
Dimensiones del producto	53 x 90 x 58 mm



TIPO	N° ART.	
MIO 12-PT	1181300	Modbus I/O, 4 entradas analógicas (Pt1000) o entradas digitales libres de tensión
MIO 12-V	1181310	Modbus I/O, 4 entradas analógicas (0...10 V) o entradas digitales libres de tensión
MIO 12-NILG	1181320	Modbus I/O, 4 entradas analógicas (Ni1000-LG) o entradas digitales libres de tensión

## I/O MÓDULO



7

DIO4-BAC-DIN ha sido diseñado para ser un módulo de entrada y salida BACnet MS/TP, compacto y montado en raíl DIN. El módulo cuenta con dos entradas de contacto sin tensión y dos salidas digitales (triac 24 V CA)

Fuente de alimentación	24 Vca, < 2 VA
Entrada digital	2 x contacto sin tensión, impedancia <1 kΩ. Recuento de impulsos: máx. 25 Hz, longitud de pulso mín. 20 ms (volátil)
Salida de triac	2 x 24 Vca, 1 A
IP clase protección	IP20
Temperatura ambiente	0...50 °C
Humedad ambiental	0...95 %rH
Montaje	en un raíl DIN de 35 mm
Materiales	plástico ABS, autoextinguible
Dimensiones del producto	106 x 97 x 38 mm



### TIPO

### N° ART.

DIO4-BAC-DIN      6011A00000      Módulo E/S BACnet, 2DI, 2DO

## I/O MÓDULO



IO10-BAC-DIN ha sido diseñado para ser un módulo de entrada y salida BACnet MS/TP, compacto y montado en raíl DIN. El módulo cuenta con dos entradas de contacto sin tensión, dos entradas resistivas, dos salidas digitales y cuatro salidas analógicas. Las entradas resistivas también pueden usarse como entradas de contacto sin tensión.

Fuente de alimentación	24 Vca, < 2 VA
Entrada digital	2 x entrada libre potencial
Entrada resistiva	2 x NTC 10 / resistivo / entradas digitales de libre potencial
Salida de voltaje	4 x 0...10 Vcc, 5 mA
Salida de triac	2 x 24 Vca, 1 A
IP clase protección	IP20
Temperatura ambiente	0...50 °C
Humedad ambiental	0...95 %rH
Montaje	en un raíl DIN de 35 mm
Materiales	plástico ABS, autoextinguible
Dimensiones del producto	106 x 97 x 38 mm



### TIPO

### N° ART.

IO10-BAC-DIN      6011B00000      Módulo E/S BACnet, 2RI/DI, 2DI, 2DO, 4AO

## I/O MÓDULO



IO10-BAC-DIN-AI ha sido diseñado para ser un módulo de entrada y salida BACnet MS/TP, compacto y montado en raíl DIN. El módulo cuenta con dos entradas analógicas, dos entradas de contacto sin tensión, dos salidas digitales y cuatro salidas analógicas.

Fuente de alimentación	24 Vca, < 2 VA
Entrada de voltaje	2 x 0...10 Vcc
Entrada digital	2 x entrada libre potencial
Salida de voltaje	4 x 0...10 Vcc, 5 mA
Salida de triac	2 x 24 Vca, 1 A
IP clase protección	IP20
Temperatura ambiente	0...50 °C
Humedad ambiental	0...95 %rH
Montaje	en un raíl DIN de 35 mm
Materiales	plástico ABS, autoextinguible
Dimensiones del producto	106 x 97 x 38 mm



### TIPO

### N° ART.

IO10-BAC-DIN-AI	6011C00000	Módulo E/S BACnet, 2AI, 2DI, 2DO, 4AO
-----------------	------------	---------------------------------------

## CAJAS



KO IVS y VP-PROX son cubiertas protectoras para productos de ambiente instalados en lugares como gimnasios. La caja es transparente y viene provista de un cierre.

Temperatura ambiente	0...50 °C
Montaje	con tornillos (incluidos)
Materiales	plástico de PC
Dimensiones del producto	136 x 136 x 40 mm



### TIPO

### N° ART.

VP-PROX	9000460	cubierta protectora para productos de ambiente Proxima
KO IVS	KO5239	caja protectora para sensores de ambiente

## CAJAS

NUEVO



7

El protector contra la intemperie WS-1 está diseñado para proteger los productos para exteriores de Produal del sol, la lluvia y la nieve.

Materiales	acero inoxidable, AISI 304 (1.4301)
Dimensiones del producto	171 x 170 x 80 mm



TIPO

N° ART.

WS-1 9000520 el protector contra la intemperie

## SOPORTE DE MESA



Un soporte de mesa para productos de ambiente de Produal. Se incluyen los tornillos de fijación (2 ud.) en la entrega.

Materiales	acero inoxidable
Dimensiones del producto	78 x 90 x 52 mm



TIPO

N° ART.

TMS 9000480 soporte de mesa para productos de ambiente

# CARACTERÍSTICAS DE LOS SENSORES DE TEMPERATURA

Elemento del sensor	Pt100	Pt1000	Ni1000	Ni1000-LG	NTC 1.8 $\beta_{25/85} = 3500$	NTC 2.2 $\beta_{25/85} = 3947$	NTC 10 $\beta_{25/85} = 3977$	NTC 20 $\beta_{25/85} = 4262$	NTC 10-AN $\beta_{25/70} = 3670$	NTC 10-C $\beta_{25/85} = 3435$	NTC 10-KB	KP 10	T1
Tol.	$\pm 0.3^\circ\text{C} / 0^\circ\text{C}$ $\pm 0.15^\circ\text{C} / 0^\circ\text{C}$ EN60751 B	$\pm 0.3^\circ\text{C} / 0^\circ\text{C}$ $\pm 0.15^\circ\text{C} / 0^\circ\text{C}$ EN60751 B	$\pm 0.4^\circ\text{C} / 0^\circ\text{C}$ DIN43760	$\pm 0.4^\circ\text{C} / 0^\circ\text{C}$ tcr 5000ppm Siemens	$\pm 0.3^\circ\text{C} / 25^\circ\text{C}$ TAC / Schneider	$\pm 0.25^\circ\text{C} / 25^\circ\text{C}$ Johnson	$\pm 0.25^\circ\text{C} / 25^\circ\text{C}$ Trend / Distech	$\pm 0.25^\circ\text{C} / 25^\circ\text{C}$ Honeywell	$\pm 0.25^\circ\text{C} / 25^\circ\text{C}$ Schneider Andover	$\pm 0.25^\circ\text{C} / 25^\circ\text{C}$ Carel	$\pm 0.5^\circ\text{C} / 25^\circ\text{C}$ Satchwell	LM235Z 10 mV/K	$\pm 0.4^\circ\text{C} / 0^\circ\text{C}$
Temp. °C	$\Omega$	$\Omega$	$\Omega$	$\Omega$	$\Omega$	$\Omega$	$\Omega$	$\Omega$	$\Omega$	$\Omega$	$\Omega$	V	$\Omega$
140	153.38	1533.8	1909	1737	66	53	235	351	298	381	324		
130	149.82	1498.2	1833	1675	82	68	301	459	377	474	385		3675
120	146.06	1460.6	1760	1615	103	90	389	609	483	597	467		3552
110	142.29	1422.9	1688	1557	131	115	511	818	624	758	576		3430
100	138.50	1385	1618	1500	168	153	679	1114	817	973	723	3,73	3311
95	136.60	1366	1583	1472	192	178	787	1307	940	1108	815	3,68	3252
90	134.70	1347	1549	1444	219	207	916	1541	1084	1266	923	3,63	3194
85	132.80	1328	1516	1417	252	241	1071	1823	1255	1451	1048	3,58	3136
80	130.89	1308.9	1483	1390	290	283	1256	2166	1458	1668	1194	3,53	3079
75	128.98	1289.8	1450	1364	335	334	1480	2585	1700	1924	1364	3,48	3022
70	127.07	1270.7	1417	1337	389	395	1751	3099	1990	2228	1562	3,43	2966
65	125.16	1251.6	1385	1311	453	469	2082	3732	2339	2588	1791	3,38	2910
60	123.24	1232.4	1353	1285	529	560	2488	4517	2760	3020	2056	3,33	2855
55	121.32	1213.2	1322	1260	622	673	2986	5494	3271	3536	2358	3,28	2800
50	119.40	1194	1291	1235	733	811	3600	6718	3893	4160	2702	3,23	2745
45	117.47	1174.7	1260	1210	869	984	4365	8259	4656	4911	3088	3,18	2692
40	115.54	1155.4	1230	1186	1034	1200	5323	10211	5594	5827	3517	3,13	2638
35	113.61	1136.1	1200	1162	1238	1471	6528	12698	6754	6940	3987	3,08	2585
30	111.67	1116.7	1171	1138	1489	1814	8054	15887	8197	8313	4492	3,03	2532
29	111.28	1112.8	1165	1132	1546	1893	8408	16628	8525	8622	4597	3,02	2522
28	110.90	1109	1159	1128	1605	1977	8777	17407	8869	8944	4703	3,01	2512
27	110.51	1105.1	1153	1123	1667	2064	9165	18228	9229	9281	4809	3,00	2501
26	110.12	1101.2	1147	1119	1732	2156	9572	19092	9606	9632	4917	2,99	2491
25	<b>109.73</b>	<b>1097.3</b>	<b>1141</b>	<b>1114</b>	<b>1800</b>	<b>2252</b>	<b>10000</b>	<b>20000</b>	<b>10000</b>	<b>10000</b>	<b>5025</b>	<b>2,98</b>	<b>2480</b>
24	109.35	1093.5	1136	1109	1871	2353	10452	20962	10413	10380	5134	2,97	2470
23	108.96	1089.6	1130	1105	1945	2458	10923	21973	10845	10780	5243	2,96	2460
22	108.57	1085.7	1124	1100	2023	2572	11417	23039	11297	11200	5353	2,95	2449
21	108.18	1081.8	1118	1095	2104	2689	11938	24164	11771	11630	5462	2,94	2439
20	107.79	1077.9	1112	1091	2189	2813	12490	25350	12268	12090	5573	2,93	2429
15	105.85	1058.5	1084	1068	2678	3538	15710	32346	15136	14690	6126	2,88	2377
10	103.90	1039	1056	1045	3296	4482	19900	41567	18787	17960	6667	2,83	2326
5	101.95	1019.5	1028	1022	4081	5718	25400	53812	23462	22050	7183	2,78	2276
0	<b>100.00</b>	<b>1000</b>	<b>1000</b>	<b>1000</b>	<b>5087</b>	<b>7353</b>	<b>32660</b>	<b>70203</b>	<b>29490</b>	<b>27280</b>	<b>7661</b>	<b>2,73</b>	<b>2226</b>
-5	98.04	980.4	973	978	6386	9533	42340	92322	37316	33900	8093	2,68	2176
-10	96.09	960.9	946	956	8076	12460	55340	122431	47549	42470	8472	2,63	2127
-15	94.12	941.2	919	935	10291	16428	72980	163777	61030	53410	8796	2,58	2078
-20	92.16	921.6	893	914	13218	21860	97120	221088	78930	67770	9067	2,53	2030
-25	90.19	901.9	867	893	17120	29398	130400	301297	102890	86430	9288	2,48	1982
-30	88.22	882.2	842	872	22357	39908	177000	414698	135233	111300	9466	2,43	1934
-35	86.25	862.5	816	851	29496	54751	243120	576763	179280		9605	2,38	
-40	84.27	842.7	791	831	39247	75953	337270	810861	239831		9712	2,33	
-45	82.29	822.9	767	811		106603	473370	1152992	323859		9793		
-50	80.31	803.1	743	791		151470	672600	1659082	441667		9854		

# HERRAMIENTAS PARA CONFIGURACIONES FÁCILES Y RÁPIDAS

## APLICACIÓN PRODUAL MYTOOL®

Herramienta de puesta en marcha ideal para su teléfono móvil o tableta

- ▶ Aplicación para Android gratuita para puesta en marcha y configuración de todos los productos basados en la plataforma Proidual PUMP®
- ▶ Facilidad de uso y experiencia de usuario unificada en su teléfono móvil o tableta mediante conexión inalámbrica a través de Bluetooth
- ▶ El servicio de nube Proidual MyCloud ayuda a proteger la información de configuración y del proyecto y minimiza los riesgos de errores humanos en la configuración.



Muy pronto: conectividad al sistema/ la nube de terceros

- Conexión segura de datos
- Copia de seguridad de ajustes de configuración
- Actualizaciones de firmware



- Puesta en servicio inalámbrica
- Modificación de configuración
- Actualizaciones de firmware



### Actualizaciones de firmware

Con un par de pulsaciones de botones puede actualizar el firmware de los productos Proidual PUMP®. Esto le permite actualizar todos los dispositivos con opciones y funciones nuevas en el futuro.



### Configuraciones fáciles y rápidas

Consulte todos los parámetros de un dispositivo Proidual PUMP® desde el menú de configuración en la aplicación Proidual MyTool®. Los menús de configuración son de fácil navegación y sencillos de entender.



### Prueba de instalaciones

Mediante el menú de prueba de las instalaciones puede obtener datos de medición en tiempo real.



### Almacenar configuraciones

Puede almacenar y reutilizar la configuración que cree en Proidual MyCloud, su espacio de almacenamiento personal. También puede almacenar una configuración en el sistema de archivos local de dispositivo Android.



### Instalación de red inalámbrica

Con la aplicación Proidual MyTool®, puede configurar toda la red inalámbrica. La instalación se realiza sin ningún tipo de cables; MyTool hace que tanto el establecimiento de redes como la monitorización sean sencillos y claros.



## ML-SER

### Herramienta fácil y rápida para puesta en marcha en campo

Herramienta de configuración para transmisores Pro dual

- ▶ Ajustes fáciles de configurar y calibración en campo de algún punto cuando se requiera
- ▶ Configuración de dispositivos uno a uno
  - Activación de opción de controlador incorporada
  - Dirección Modbus
  - Restaurar configuración de fábrica

#### Ejemplos:

- 1 Fácil configuración de las funciones del controlador del transmisor de CO<sub>2</sub> de ambiente
- 2 Fácil ajuste de la medida de temperatura del sensor de conducto
- 3 Fácil configuración de las medidas seleccionables por el usuario de la presión diferencial del transmisor y los rangos de salida

Consulte la guía de selección del transmisor (página 48)



## OTRAS HERRAMIENTAS ÚTILES DE CONFIGURACIÓN

- ▶ Cable de configuración SW-DCT-USB para copia de seguridad y replicación para controladores de ambiente TRC (páginas 20 y 22), termostatos inteligentes TRT (página 27), unidades de ambiente TRI (página 40), RRH-BAC (página 63), RCD-BAC (página 67) y transmisores de temperatura RTE (página 127).
- ▶ Herramientas de configuración para controladores de temperatura HLS: HLS 44-SE-SER (página 24), HLS 44-SER (página 24), HLS 44-CO<sub>2</sub>-SER (página 24), HLS 44-3P-SER (página 24), HLS 45-SER (página 24).
- ▶ Herramienta de configuración Siro-CT para transmisores Siro (página 73).

# PRODUAL ACADEMY

¡Le damos la bienvenida a Pro dual Academy! Escanee los códigos QR para obtener más información sobre nuestros productos inalámbricos, el sistema MESH inalámbrico Pro dual Proxima y el diseño de redes inalámbricas.



Pro dual academy, Episodio 1: Introducción al sistema inalámbrico Pro dual Proxima MESH



Pro dual academy, Episodio 2: Revisión en detalle de WTR y WBU



10



Pro dual academy, Episodio 3: Características y funciones de la red inalámbrica Proxima MESH parte 1



Pro dual academy, Episodio 4: Uso de MLB, Puente LoRaWAN Modbus:



Pro dual academy, Episodio 5: Cómo diseñar una red inalámbrica



# VÍDEOS DE PRODUCTO

Vea estos vídeos sobre TRC, HLS, HDH, PEL y DPT-Flow para obtener consejos útiles.



**Produal Product Overview, Episodio 1: Introducción y funciones básicas de TRC**



**Controladores de ambiente Produal multifuncionales para la automatización de edificios**

Con HLS 44, HLS 44-CO2, HLS 44-SE y HLS 44-3P.



**Configuración de las funciones del controlador del transmisor de CO2 HDH**



**Ajuste del transmisor HDH de medición de CO2**



**Configuración de los rangos seleccionables por el usuario del transmisor de presión PEL de Produal con la herramienta ML SER**



**Configuración del transmisor de caudal de aire Produal DPT-Flow**



**Configuración del transmisor de caudal de aire Produal DPT-Flow-MOD**



# ÍNDICE

A	142-143	KRM-2-X	80	SIRO	72-73	TRI	40-41
AO X	148	KRM-X-1	81	STS 4	149	TRT	27-28
APR 40405	142	LA 14E	138	T120	157	TUNA 20	79
APV	142	LA 15E	139	T20	155	UMP 3	147
AR 1	150	LAP XE	160	T220	158	UV 10	147
AST 4X405	142	LC-P24-P	152	T35	156	UV7	78
BAK 64	148	LEKA 24E	158	T40	156	VH 1000	79
CU	31-32	LLK V2	131	T60	157	VP-PROX	163
CU-LH	33-34	LPH 10	135	TE	120	VPEL	77
DA 6	145	LUK V2	131	TEAT	95	VPL	77
DIO4-BAC-DIN	162	LUX 34	76	TEAT XX	96	VR 1000	79
DPG/PS	138	M 230/24-15	153	TEHR	124	VS 3000	79
DPT-CTRL	52	M 230/24-30	154	TEHR XX	126	VVA X	136
DPT-CTRL-MOD	51	M230/12-4	155	TEHR-P	125	VVK 2	135
DPT-FLOW	54	M230/24-12	154	TEIK	122	VVN X	136
DPT-FLOW-MOD	53	M3P	144	TEK	108	W-MODBUS	88
DTM	136	MIO 12	161	TEK XX	109	WBU	84
DTM-S	137	ML-SER	56	TEKA	110	WS-1	164
EJV 24-PT	133	MLB	90	TEKA XX	111	WTR	85
ERS	91	MMSPP1	76	TEKA XX-500	113	WTR-IM	87
ETT	159	MPV	144	TEKA-500	112	WTR24	86
FCRY 3	151	MV XX	144	TEKHA	107		
HDH	68-69	MYTOOL	166	TEKV	99		
HDK	70	NV2DXX	141	TEKV XX	100		
HDU	71	PDS 2.2	35	TEKY4	115		
HLS 33	26	PEK-AS	56	TEKY4 XX	116		
HLS 44	24	PEL	50	TEKY6	119		
HLS 44-CO2	24	PEL 1000	50	TEKY6 XX	120		
HLS 44-SE	24	PEL 2500	50	TEKY6S	117		
HLS 44-V	24	PEL 2500-MZ	50	TEKY6S XX	118		
HLS 45	24	PEL 2500-SV	55	TEL	121		
HML	75	PEL-USK	56	TEL 5M	121		
HS 2.2-M	36	PJP X	161	TEM	122		
ILK	74	PLT 12	140	TENA	97		
IO10-BAC-DIN	162	PLT 24	139	TENA XX	98		
IO10-BAC-DIN-AI	163	PMU 3	146	TEP	103		
ISO 10	146	PP-PK	57	TEP XX	104		
IVL XX	59	PP-SK	58	TEPK	105		
IVLJ XX	60	PR XX/440	149	TEPK XX	106		
JV 24-PT	133	PRMK	149	TES	130		
JVA 24	132	PS	137	TESIM	131		
JVS 24	132	RCD-BAC	67	TESK	113		
JY	153	ROU	43	TESK XX	114		
KA 10	134	RRH-BAC	63	TEU	128		
KEK 1	134	RS	123	TEU XX	129		
KLH	61	RTE-BAC	127	TEV	101		
KLH 420	62	RU	42	TEV XX	102		
KLHJ 100	64	RV2-24	78	TF XX	133		
KLK 100	66	RY 1	150	TH 5	152		
KLU 100	65	RY 1-U	150	TMS	164		
KO IVS	163	RYM 8-KK	151	TRC	20-21		
KPEL	50	RYVA 16	150	TRC-P	22-23,		

# pd **PRODUAL**

*measure-be sure.*



## INFORMACIÓN DE CONTACTO

### ESPAÑA

Produal OY  
Calle Septiembre 36 –  
Colonia Fin de Semana  
28022 Madrid  
tel. +34 910 562 431  
info@produal.es  
www.produal.es

### Finland

**Kotka**  
Produal Oy  
Keltakalliontie 18  
48770 Kotka  
tel. +358 10 219 9100  
info@produal.fi  
www.produal.com

### Vantaa

Produal Oy  
Tietotie 9  
01530 Vantaa

### Muurame

Produal Oy  
Keihästie 7  
40950 Muurame

### Suecia

Produal Sverige AB  
Solkraftsvägen 16 A  
13570 Stockholm  
tel. +46 8 555 985 80  
info@produal.se  
www.produal.se

### Francia

Produal S.A.S.  
2 allée des Sarments  
Parc aux Vignes  
77183 Croissy Beaubourg  
tel. +33 1 71 40 50 49  
info@produal.fr  
www.produal.fr

### Dinamarca

Produal A/S  
Generatorvej 8H  
2860 Soeborg  
tel. +45 70 26 03 04  
info@produal.dk  
www.produal.dk

### Reino Unido

Produal UK  
Unit 6, Forest Industrial Park,  
Crosbie Grove, Kidderminster,  
Worcestershire, DY11 7FX  
tel. +44 1392 875 414  
sales.uk@produal.uk

### Italia

Produal S.r.l. - sales office  
Via Langrain, 38  
39043 Chiusa (BZ)  
tel. +39 366 33 20 970  
info@produal.it  
www.produal.it

### Polonia

Produal Oy - sales office  
ul. Farbiarska 63 B  
02-862 Warsaw  
tel. +48 536 036 677  
info@produal.pl  
www.produal.pl

### Otros países

Produal Oy ventas de socio  
tel. +358 10 219 9100  
partnersales@produal.com



■ Oficina de Produal

■ Socio

Más  
información  
sobre  
productos:



pd **PRODUAL**  
**HK INSTRUMENTS**

| working together |