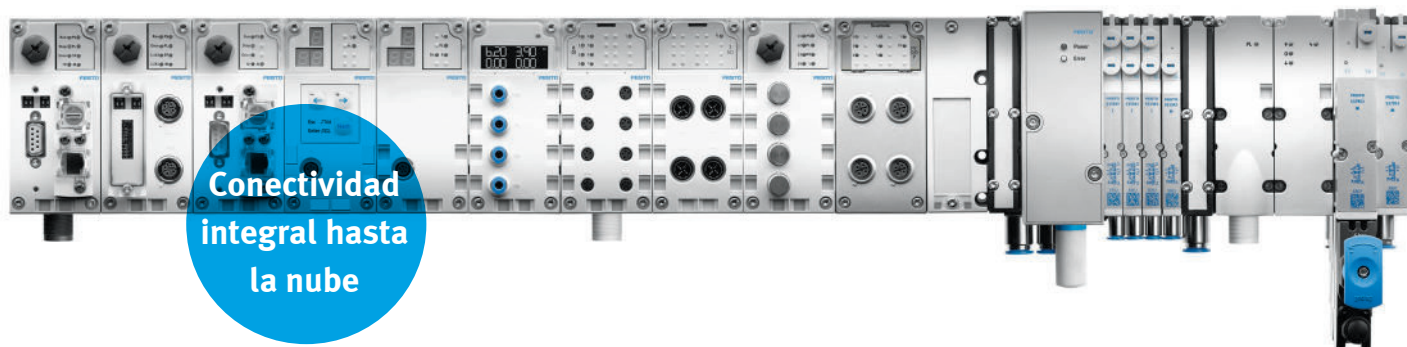


La máxima productividad – con el terminal eléctrico modular CPX

FESTO



Conectividad
integral hasta
la nube

Plataforma de automatización 4.0

Aspectos más destacados

- I/O remotas IP65 modulares y flexibles para I4.0
- Gateway IoT y MQTT directamente integrado para conectividad hasta la nube
- Procesamiento de datos descentralizado con controlador CoDeSys integrado
- Industria 4.0 gracias a OPC-UA y a MQTT así como a la unidad de control CoDeSys V3 (SP10)
- Versiones optimizadas para IP20 y entornos EX
- Máxima integración de funciones para aplicaciones completas
- Menores costes de instalación y aumento de la productividad

La solución eléctrica, flexible y directa para I/O remotas o como complemento ideal a un terminal de válvulas o como plataforma de automatización. El CPX es la plataforma perfecta para los periféricos eléctricos. Con el CPX se enlazan cadenas de mando neumáticas y eléctricas de manera sencilla, rápida, flexible y sin problemas en todos los conceptos de automatización y hasta en los estándares específicos de su empresa, incluso en la industria 4.0.

CPX – El nuevo paradigma para una perfecta integración en red gracias a:

- Comunicación universal a través de bus de campo/Ethernet
- Selección de plataformas neumáticas (terminales de válvulas)
- Sistemas de instalación descentralizada de nivel inferior IO-Link o I-port
- Máxima variedad de módulos y aplicaciones

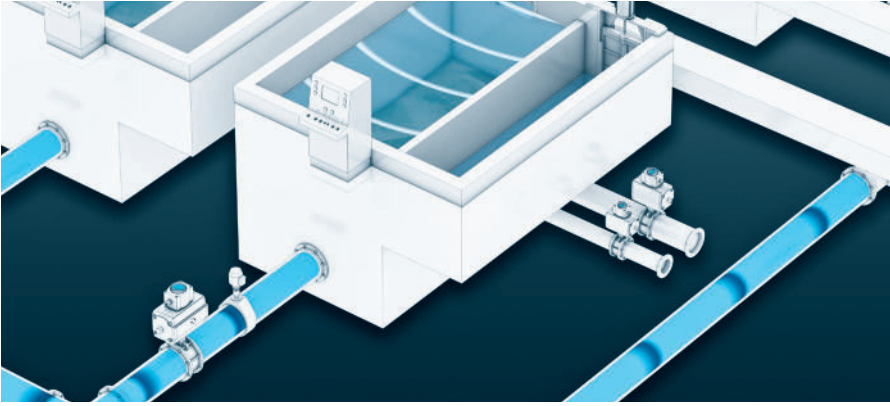
CPX – Mayor rentabilidad y seguridad de funcionamiento gracias a la integración de funciones como:

- Front-End Control
- Selección y ampliación de conceptos de instalación
- Diagnóstico completo y Condition Monitoring, también mediante gateway IoT
- Motion Control para
 - actuadores eléctricos
 - actuadores servoneumáticos
- Medición y regulación

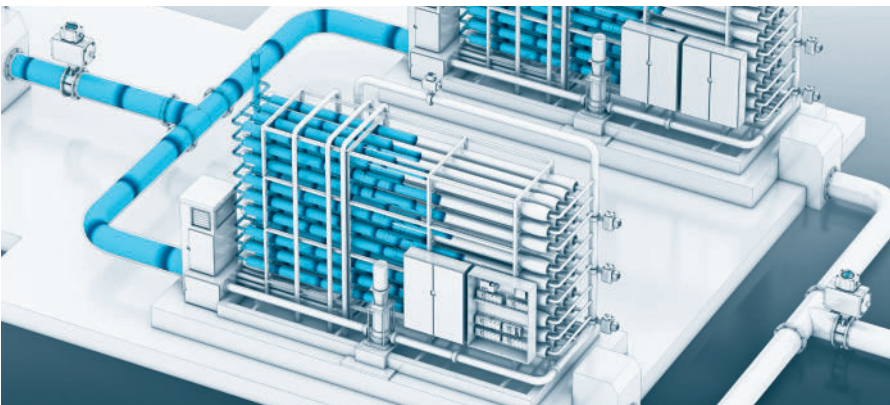
El terminal CPX cuenta con todo lo que define Festo. Máxima competencia. Seguridad. Eficiencia. Y sencillez. Con esta exigencia resolveremos sus tareas de automatización. Y junto con usted cumplimos nuestro objetivo común: aumentar su productividad.

Festo terminal CPX. La plataforma para la automatización integrada. Muy competente en todas las funciones estándar.

Automatización de procesos continuos



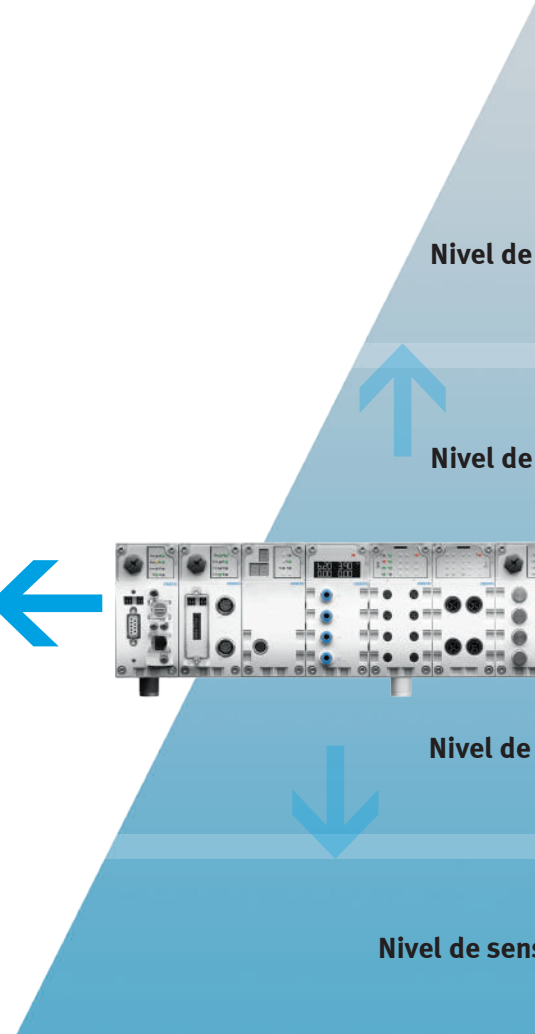
Filtración de arena – CPX en el armario de maniobra controla procesos de la tecnología de aguas residuales de forma descentralizada.



Ósmosis inversa – CPX se ha consolidado como solución completa para la depuración de aguas comunales o industriales.



Controlar procesos combinados con Fluid Control y Motion Control – CPX controla tanto válvulas de fluidos para procesos de fabricación en la industria biotécnica o farmacéutica como la refrigeración/lubricación/limpieza de máquinas herramienta, conversiones simultáneas y embalajes de varios pasos. Y todo esto como solución completa de un mismo proveedor.

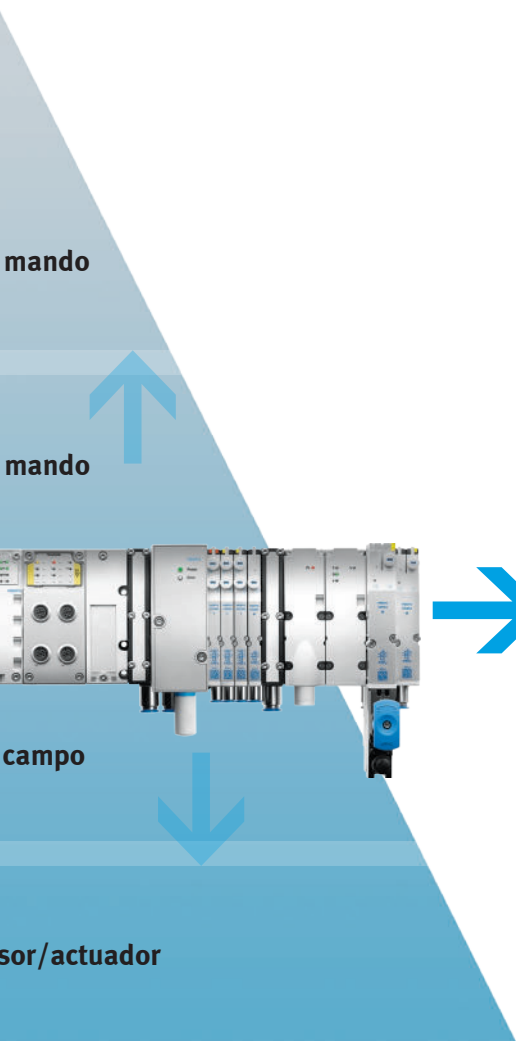


Festo CPX – la solución completa para una automatización de referencia.

CPX como estándar completo

Si es muy exigente con sus soluciones de automatización, entonces acertará de pleno con CPX: ya que CPX cubre todas las funciones estándar de la automatización industrial y de procesos. Por ello, se puede definir a CPX como “el estándar” para todos los pasos de procesos con Fluid Control y Motion Control.

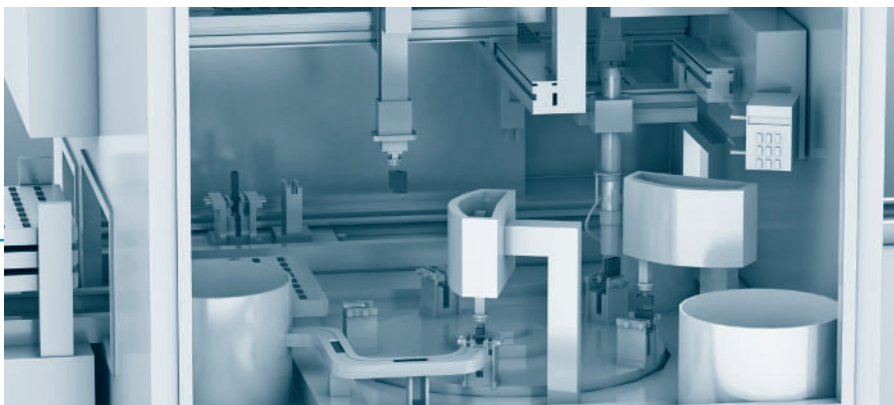
La automatización como competencia básica



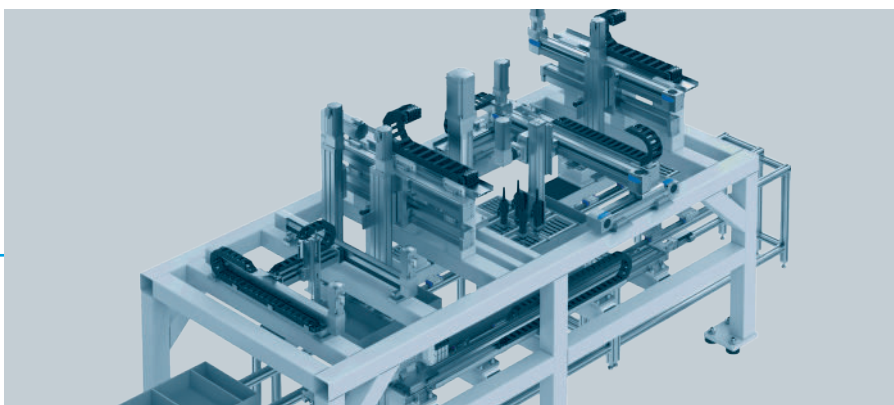
Una plataforma que cubre todos los niveles de la pirámide de la tecnología de control.

Ahora puede obtener todas las soluciones de automatización de campo de un mismo proveedor. También incluimos para usted: reducción de interfaces, ingeniería extremadamente simplificada, manipulación cómoda y fiabilidad máxima. Con vistas al futuro: CPX puede conectarse a entornos HOST de la industria 4.0, y también a Cloud mediante el gateway IoT.

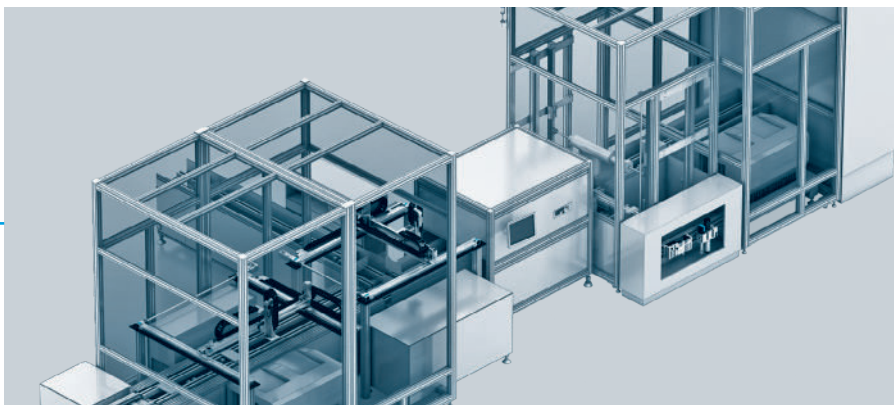
Automatización de procesos de fabricación



Montaje de piezas pequeñas – CPX controla una mezcla de actuadores y pinzas neumáticos y eléctricos, procesa todas las señales de los sensores y ofrece extensas prestaciones de diagnóstico.



Montaje de módulos de batería para vehículos eléctricos – El CPX controla de forma descentralizada todo el sistema, incluyendo Motion Control y Safety.



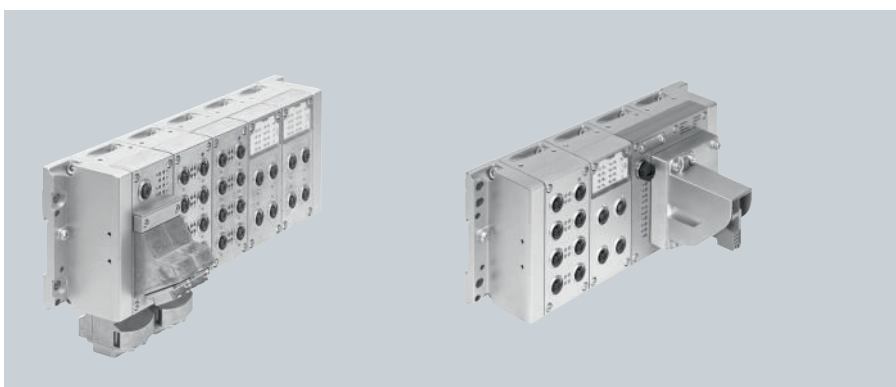
Fabricación de baterías para vehículos eléctricos – CPX controla módulos de máquinas encajadas, descentralizados e independientes.

Festo terminal CPX. Una plataforma para numerosas aplicaciones. Simplificará su automatización.

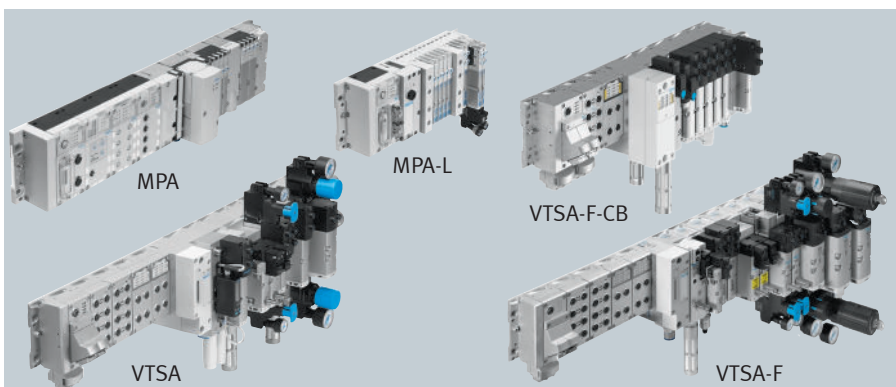
Automatización de campo



Universal y rentable en todas las aplicaciones – CPX como I/O remotas. Encadenamiento y conexiones de material sintético. Idóneo para conceptos de instalación centralizados y descentralizados. → Páginas 12/13

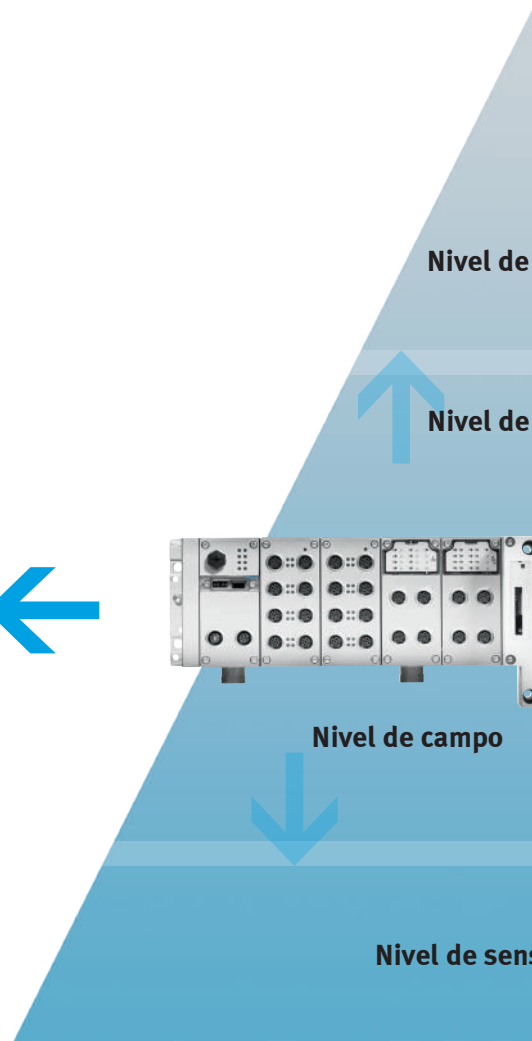


Extremadamente robusto con encadenamiento individual – CPX como I/O remotas, con encadenamiento y conexiones de metal. A petición, conexiones en ejecución AIDA.



CPX en combinación plataformas de terminales de válvulas potentes

- MPA con encadenamiento en serie y regulación de la presión/neumática proporcional
- MPA-L con ampliación individual en versión económica en material sintético
- VTSA – Válvulas normalizadas según ISO15407 y 5599 en 5 tamaños, funciones de seguridad integradas
- VTSA-F – optimizado para hasta un 30 % más de caudal
- VTSA-F-CB – optimiza con encadenamiento en serie y desconexión interna segura opcional



Festo CPX – la solución completa para una automatización de referencia. Una plata-

Queremos ponérselo fácil.

Con la gama CPX se encontrará con una tecnología, una plataforma, una ingeniería. Solo una especificación, un proveedor, una responsabilidad. Todo esto en 5 versiones específicas mediante las que CPX se adaptará a la perfección a su aplicación, sector y entorno.

La automatización como competencia básica

mando

mando

sensor/actuador

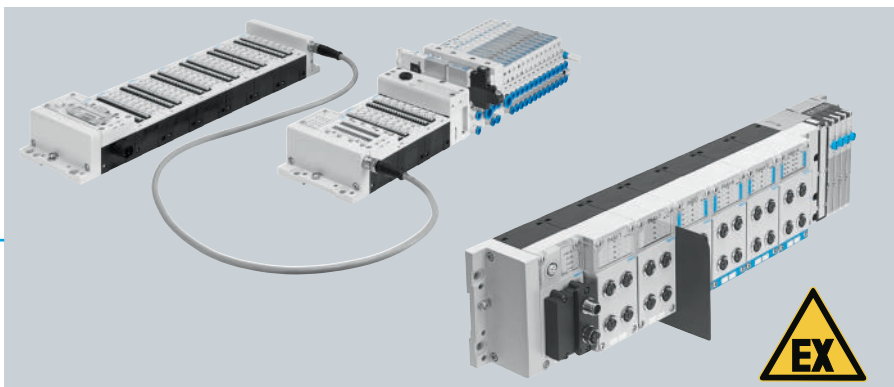
forma que cubre todos los niveles de la pirámide de la tecnología de control.

Y que, aun así, se cumplan todos sus deseos.

Margen para sus deseos: modificaciones, adaptaciones específicas de montaje y soluciones premontadas se pueden realizar en todo momento y sin mayores esfuerzos.

Realización sencilla: controlador CODESYS descentralizado y IoT gateway con OPC-UA o MQTT integrado en PROFINET para la comunicación directa con la nube.

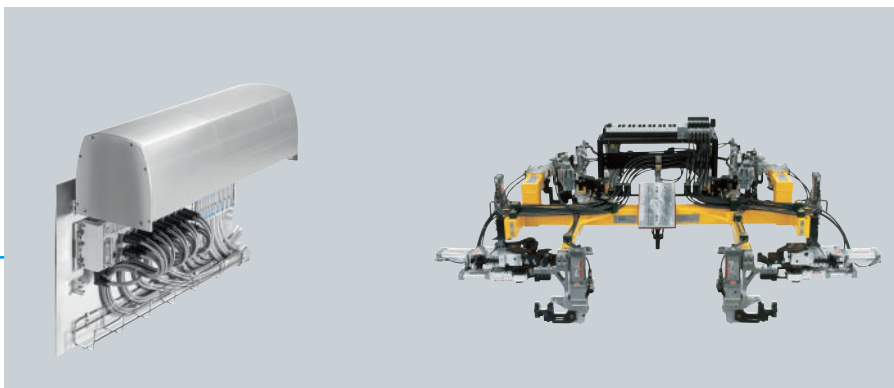
Automatización en entornos especiales



CPX-L como solución IP20 optimizada en cuanto a costes y espacio para el armario de maniobra y con opciones de ampliación en segunda línea. CPX-P con entradas Namur para sensores de zona EX 0/1, compatible con todas las funciones CPX estándar.



Soluciones completas p. ej. para aplicaciones de Fluid Control y Motion Control: construcción en armarios de maniobra. Un servicio de Festo.

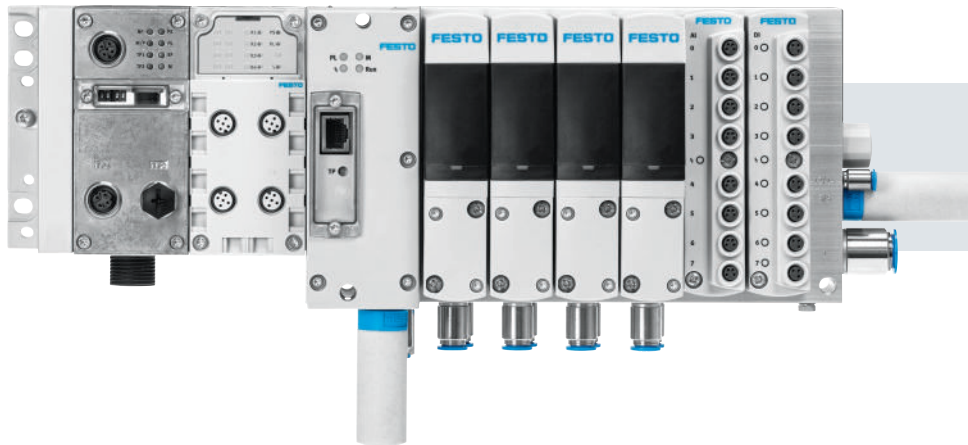


CPX también puede con los retos especialmente difíciles: como por ejemplo, el cambio rápido de herramienta gracias a las funciones Fast Start-up/Quick Connect. Y se deja adaptar de forma sencilla y sin ningún problema a entornos especiales o deseos de clientes.

Neumática 4.0 con CPX: el Festo Motion Terminal VTEM, la novedad mundial

El Motion Terminal VTEM utiliza la primera válvula en el mundo cuyas funciones se controlan mediante aplicaciones. La tecnología inteligente que combina neumática, sensores, electrónica y software posibilita múltiples tareas de movimiento y supervisión. El primer producto que se ha ganado el nombre de neumática digitalizada.

El terminal CPX como parte integrante del Motion Terminal es la interfaz a la digitalización industrial. Con VTEM conseguirá adaptar su sistema a la Industria 4.0.



Terminal eléctrico modular CPX – El sistema eléctrico más versátil

Con CPX, estará preparado para numerosos sistemas de mando y especificaciones de usuario final, así como para todos los módulos I/O típicos analógicos y digitales o las terminales de válvulas descentralizadas clásicas.

Con CPX usted integra, según sus necesidades, un bus de campo o un nodo de red Ethernet industrial, así como sistemas de instalación de nivel inferior como CTEL e IO-Link o un controlador CODESYS con interfaz OPC-UA.

VTEM y CPX son opciones ideales para su automatización moderna.

Más en

→ www.festo.com/motionterminal

Controlador con Motion App – el software más flexible

El centro neurálgico del Motion Terminal con inteligencia descentralizada y regulación más rápida. Desde aquí, pueden controlarse muchas funciones de forma cómoda y asignar las válvulas individuales mediante la interfaz Ethernet WebConfig.

Mediante el "Internet of Things", podrá parametrizar el sistema de forma eficiente mediante la interfaz intuitiva WebConfig, que se utiliza en el ordenador mediante el explorador (sin necesidad de software de configuración adicional). O podrá realizar parametrizaciones como siempre mediante la unidad de control de la máquina SPS/PLC de forma sencilla y directa.

Motion Terminal VTEM

– el sistema neumático más flexible

El control individual y las funciones programables de las válvulas individuales en VTEM ofrecen la máxima flexibilidad.

Los sensores integrados de carrera y presión garantizan una regulación óptima y una supervisión "Condition Monitoring" transparente.

Cada válvula en VTEM contiene: Electrónica de válvulas con sensores

- Electrónica de válvulas para un control preciso
- 4 válvulas servopilotadas piezoeléctricas para obtener el menor consumo de energía y la mayor durabilidad
- 4 válvulas de asiento de membrana controlables proporcionalmente para una amplia variedad de funciones

Aspectos destacados

- Numerosas funciones en un solo componente gracias a las aplicaciones "Motion App"
- Complejidad reducida y tiempo de comercialización más breve
- Predictive Maintenance y traceability sencilla
- Mayor rentabilidad y mejor protección de conocimientos técnicos
- Menor esfuerzo de instalación y más flexibilidad
- Eficiencia energética incrementada
- Ideal para la industria 4.0 y la digitalización en la automatización

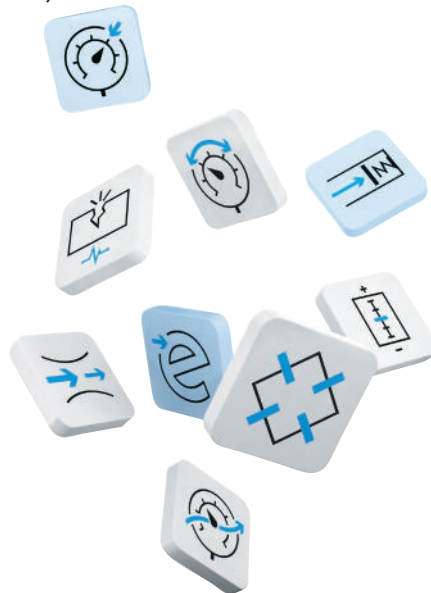
Lo mejor en todos los campos

El Motion Terminal revela sus puntos fuertes en la regulación neumática del movimiento, la presión y el caudal. Combine estas tres áreas en la aplicación y podrá ver rápidamente el increíble potencial y la variedad de funciones que tiene la neumática digitalizada. Las ventajas de esta digitalización se aprovechan en todas las estaciones de la cadena de valor – tanto para fabricantes originales como para usuarios finales.

Flexibilidad regulada mediante una aplicación: sistema neumático digitalizado para Industria 4.0

Los sistemas inteligentes con el software o aplicaciones correspondientes constituyen un componente central para la Industria 4.0. Con las interfaces existentes, estos sistemas pueden comunicarse entre sí y ejecutar los procesos de forma autónoma. En el caso del Motion Terminal, las aplicaciones hacen posible una integración de funciones nunca antes vista.

Además, muchas de estas aplicaciones tienen capacidad de autoaprendizaje, por lo que los parámetros del proceso se comprueban repetidamente y se ajustan si es necesario.



Ganar en valor añadido y avances técnicos

Con el Motion Terminal basado en aplicaciones, Festo digitaliza la neumática y la lleva al futuro. Con el Motion Terminal, usted compra más que un simple componente: VTEM le ofrece enfoques completamente nuevos para las soluciones.

Gracias a la información recién adquirida y a su adecuado tratamiento, se gana en valor añadido y avances técnicos. También le ofrece enormes ventajas en ingeniería, diseño y programación lo que aumenta su competitividad y productividad.

Un hardware para todas las funciones

Con el Festo Motion Terminal, se consigue por primera vez desligar del hardware mecánico las funciones necesarias a nivel neumático, que ahora se pueden asignar de forma muy sencilla a través de aplicaciones. Solo necesita un único tipo de válvula para las más variadas funciones y movimientos neumáticos.

¿Qué aporta ya el Motion Terminal para la Industria 4.0?

Adaptabilidad para una mayor productividad

- Ajuste de formato mediante registros de parámetros sin regulador de presión manual
- Modificación de las aplicaciones/funciones durante el funcionamiento
- Seguridad en el proceso gracias a una adaptación autónoma autorregulable como p. ej. en el preajuste del tiempo en movimiento
- Producción versátil p. ej. mediante control remoto de la regulación del caudal de alimentación y escape

Digitalización para reducir la complejidad

- La integración de funciones digital ahorra muchos componentes adicionales
- Product Key como imagen digital

Interconexión estandarizada, decisiones basadas en datos

- OPC-UA a través de la plataforma de automatización CPX
- Mantenimiento preventivo a través de aplicaciones Condition Monitoring como p. ej. con "Diagnóstico de fugas"

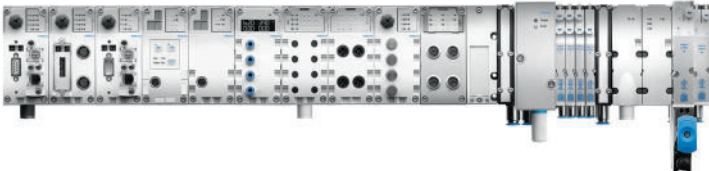
Motion Apps

- Funciones de la válvula distribuidora
- Válvula distribuidora proporcional
- Regulación del caudal de alimentación y escape
- Diagnóstico de fugas
- Actuación-ECO
- Nivel de presión seleccionable
- Preajuste del tiempo en movimiento
- Regulación de presión proporcional
- Regulación de presión proporcional por modelo
- Soft Stop
- Control de posición
- Control de caudal

Más información sobre Motion Apps en www.festo.com/motionapps

Festo CPX: puente a la industria 4.0

Tecnología y competencia profesional



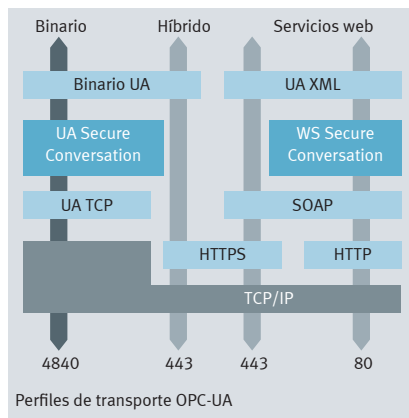
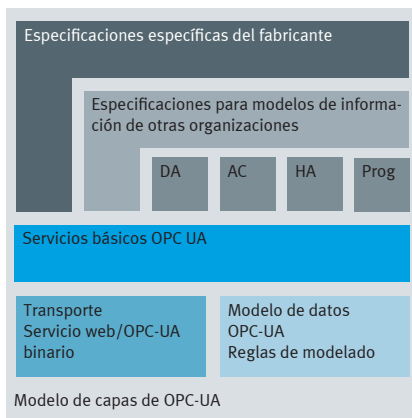
Modular, versátil y con inteligencia descentralizada desde hace más de 20 años: controlador embedded de Festo. CODESYS V3 y OPC-UA crean un puente a la industria 4.0, también llamada Internet of Things o Internet de las cosas.



Escanear, observar, convencer: la clave de producto

Toda la información sobre una CPX modular se encuentra en el código de matriz datos técnicos, CAD, pedido de repuestos por teléfono móvil y acceso a la nube. De esta manera, Festo pone rumbo definitivo hacia la industria 4.0.

OPC-UA como interfaz de comunicación y protocolo de información

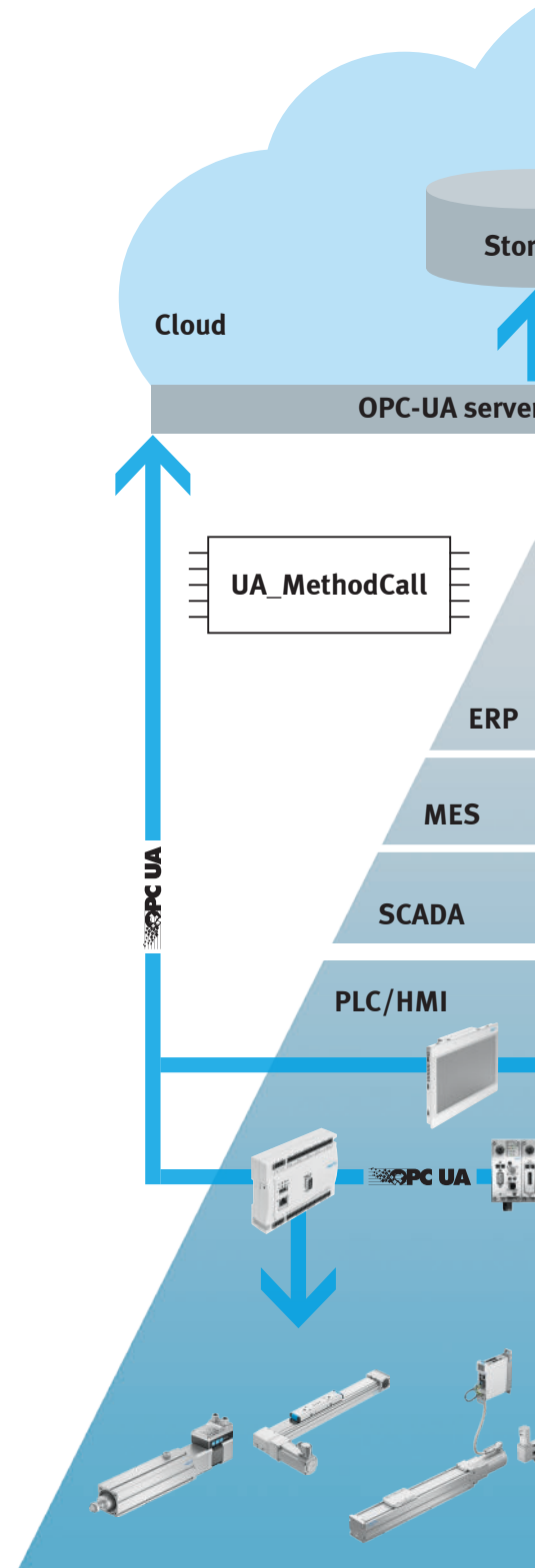


OPC-UA permite una arquitectura neutra de plataforma y fabricante, orientada a servicios. Ideal para la industria 4.0. Fuente: OPC-Foundation

Paquete de soluciones real para la industria 4.0: trípode con controlador de robot sin armario de maniobra.



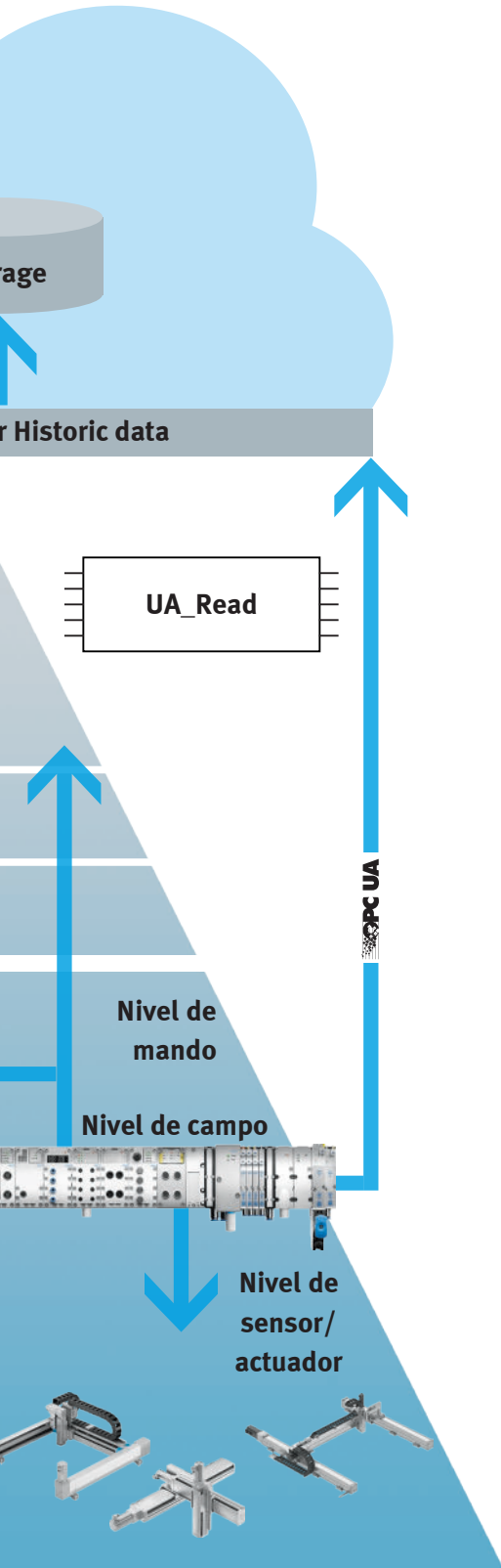
Posible gracias a los nuevos accionamientos eléctricos EMCA con servorreguladores integrados y CPX de Festo. La novedad es la integración en red del mundo real con un mundo virtual a través de CIROS de Festo Didactic, a largo plazo a través de Automation ML (AML).



Industria 4.0: las cosas se comunican entre ellas

Más comunicación master-master e integración en red tanto horizontal como vertical con un modelo de información unitario: marcas características de una cuarta revolución industrial, o sea, industria 4.0 o Internet de

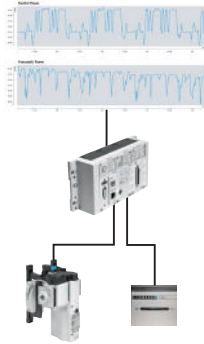
La visión se hace realidad



las cosas. La pirámide de automatización rígida clásica dejará de existir en un futuro próximo.

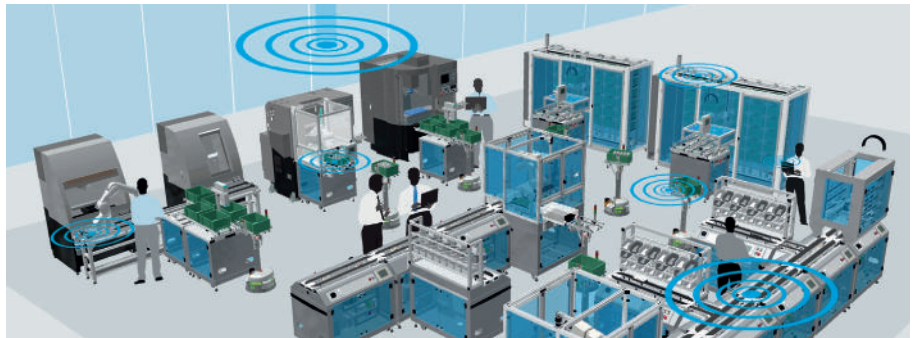
Festo CPX supone una importante contribución a esta evolución: véase la página siguiente.

Alta flexibilidad: planta tecnológica de Festo en Scharnhausen



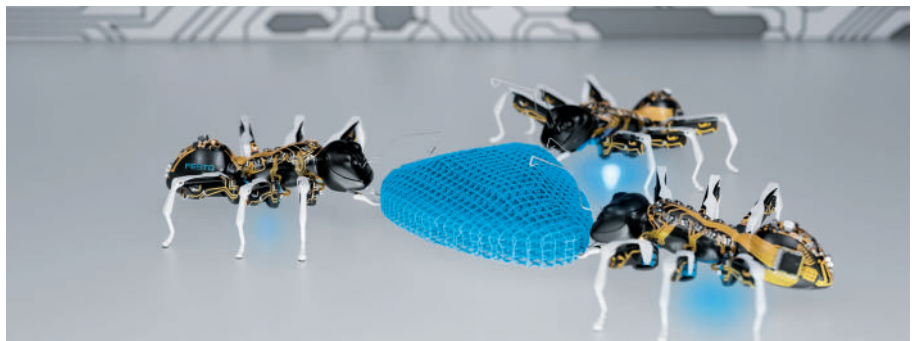
La versátil planta tecnológica muestra de forma ejemplar a dónde nos lleva la industria 4.0. La producción emplea OPC-UA y CPX de forma intensiva, por ejemplo, en la monitorización energética con el módulo de eficiencia energética E2M, una novedad mundial de Festo.

Aprendizaje sobre la industria 4.0: Festo Didactic



Festo Didactic ofrece formación sobre la implementación práctica de la industria 4.0, con temas como integración en red sencilla y flexible en la producción, comunicación de los componentes en plantas industriales, interacción entre personas y tecnología o mundos productivos del futuro.

La biónica como inspiración para la industria 4.0

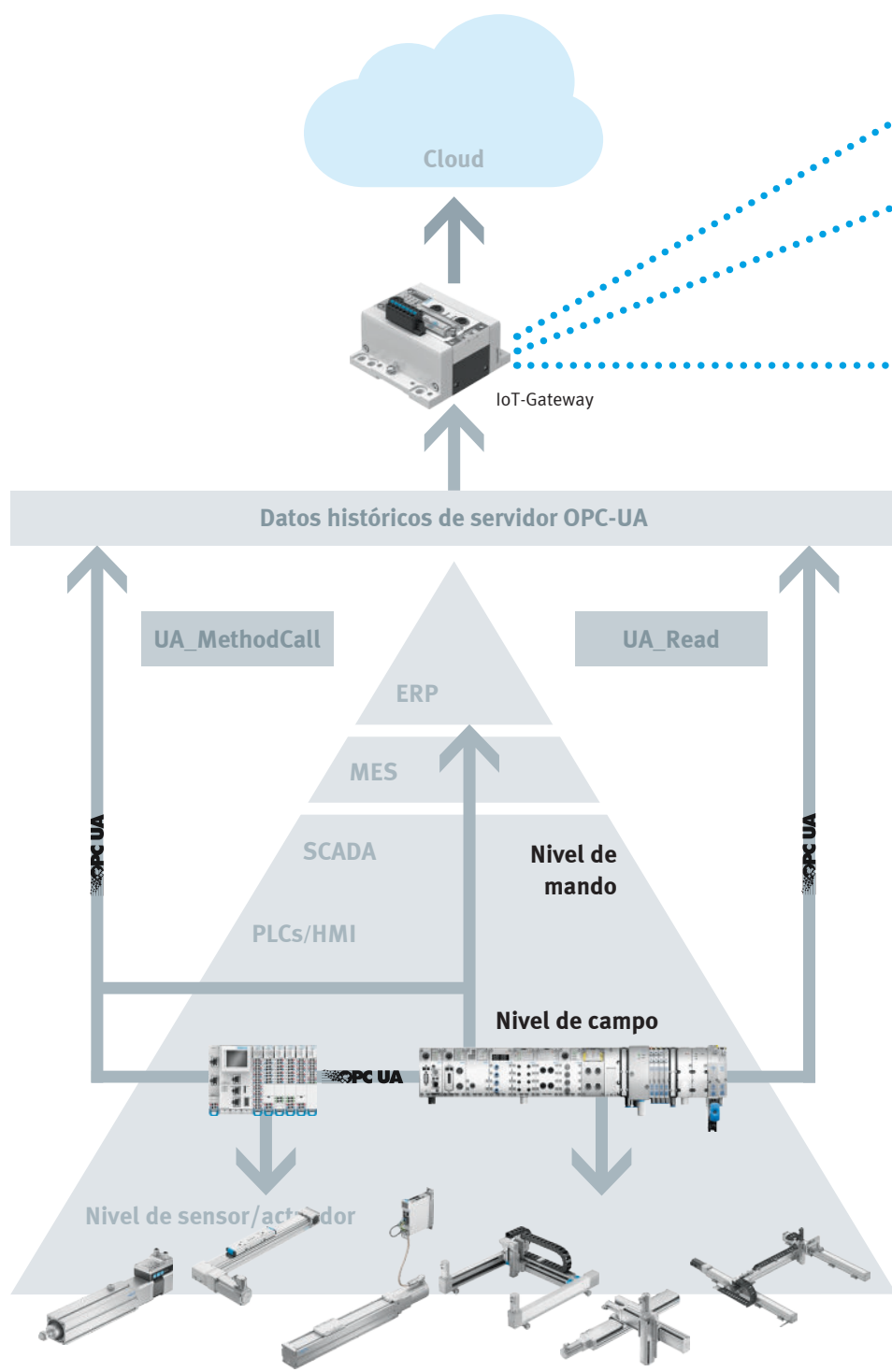


La biónica como inspiración para la industria 4.0: comportamiento colaborativo de hormigas, comportamiento colectivo de las mariposas durante el vuelo o una pinza extremadamente versátil inspirada en la lengua del camaleón, muestran nuevas vías de la tecnología de la automatización visionaria exclusiva de Festo.

Industria 4.0: siempre informado gracias a una completa integración en red

Muchos conceptos tradicionales han quedado obsoletos debido a la 4ª revolución industrial y a la creciente digitalización: los modelos empresariales, las asociaciones, las interfaces del cliente, las cadenas de valor añadido y el panorama de la automatización de la pirámide clásica han cambiado de forma notable. Festo, como empresa innovadora y líder en la tecnología de bus de campo, también contribuye al futuro de Industria 4.0 y la digitalización industrial con nuevos conceptos.

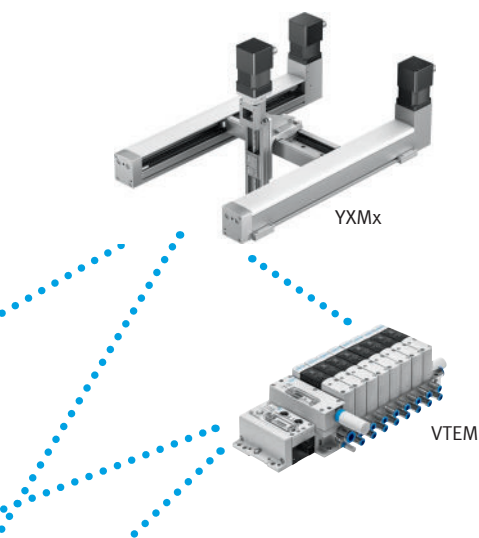
En ellos se incluyen nuevos productos, servicios en la nube, aplicaciones, pero también una WebShop moderna con conceptos de ingeniería integrados. Los datos estarán disponibles de forma general y global en todos los terminales.



Industria 4.0:

las cosas se comunican entre ellas

Una mejor comunicación de control a control, de subsistema a subsistema, con integración en red horizontal y vertical con un modelo de información unitario, incluida la nube, constituyen las marcas características de una cuarta revolución industrial, o sea, Industria 4.0. La pirámide de automatización rígida clásica dejará de existir en un futuro próximo. Festo CPX y Motion Terminal VTEM suponen una importante aportación a ese cambio.



Hardware para comunicación ilimitada: gateway IoT CPX-IOT de Festo

El gateway "Internet of Things" industrial se basa en el formato del módulo CPX. CPX-IOT recopila información sobre los aparatos Festo y sus estados mediante un Ethernet conectado y un protocolo de comunicación estandarizado como, por ejemplo, OPC-UA. Dicha información se envía a la nube a través de un segundo Ethernet con protocolos IoT como, por ejemplo, AMQP, MQTT. Los mecanismos de seguridad TI adecuados garantizan la seguridad de los datos.

Integración como subsistema o como sistema jerárquico

Los productos Festo, como actuadores eléctricos y neumáticos, válvulas/terminales de válvulas, terminales I/O, alimentación de aire comprimido o sensores, pueden integrarse como subsistema, por ejemplo, mediante controles descentralizados como CPX, CPX-E o CECC, desde la jerarquía clásica de pirámide.

O directamente y sin jerarquía:

- el sistema de manipulación YXMx
- el módulo de eficiencia energética MSE6
- el Festo Motion Terminal VTEM

Estos productos son sistemas ciberfísicos conforme a Industria 4.0. Se encargan de recoger datos de aplicaciones y dispositivos, preparan los datos en forma de módulos de diagnóstico según VDMA 24582 en CODESYS V3 y posteriormente transfieren a la nube la información.

Servicios en la nube: mayor productividad para constructores de maquinaria y clientes finales

Al principio, los conceptos y servicios en la nube dependerán notablemente de la solución elegida, el socio o el proveedor. Así, se produce la elaboración posterior y evaluación a largo plazo de datos en la nube, donde un panel de instrumentos permite visualizar la información obtenida. Festo ayuda a constructores de maquinaria y a usuarios finales en diversas etapas para alcanzar una mejor productividad.

Se incluyen:

- Visualización simplificada de relaciones complejas
- Edición rápida de los datos gracias a la función de análisis
- Elevada transparencia, por ejemplo, mediante Condition Monitoring online
- Optimización de las aplicaciones, mantenimiento preventivo, ...

El resultado: mayor productividad mediante una carga normal mejorada y menos tiempos de parada.

Festo Software Market: ejecución digital de funciones

Las aplicaciones permiten simplificar considerablemente las tareas de ingeniería y el uso de productos y servicios. Festo ofrecerá varias aplicaciones técnicas, sistemas de objetivos y entornos de trabajo.

- Aplicaciones basadas en la nube
- Aplicaciones basadas en Desktop
- Aplicaciones para dispositivos móviles
- Aplicaciones de hardware/productos

Realización digital de las funciones con aplicaciones relativas al producto

- Motion Apps para Festo Motion Terminal VTEM. Ofrecen un proceso de programación simplificado de movimientos automatizados sin necesidad de contar con conocimientos profundos sobre neumática.
- Motion Apps para sistemas de manipulación YXMx con actuadores eléctricos

Realización digital de las funciones con aplicaciones de software y servicio

- Fluid Draw App: funciones CAD para esquemas del circuito eléctricos y neumáticos
- Festo Design Tool 3D: configurador de productos en 3D para obtener combinaciones de productos específicos de Festo en formato CAD con todos los accesorios
- EPLAN Schematic Services: bibliotecas de macros creadas por Festo para el software E-CAD EPLAN Electric P8 a partir de la versión 2.1.
- Herramientas de ingeniería desde el cálculo y la interpretación hasta la puesta en servicio y el funcionamiento, incluyendo la transferencia sencilla de datos y parámetros

Emplear de forma sencilla la máxima modularidad y flexibilidad

Único en el mercado gracias a su flexibilidad como I/O remotas: lo que antes era complicado, ahora es sencillo.

Tendencia puntera en integración de funciones: Un terminal – una Remote I/O – muchos módulos

- La automatización moderna y eficiente, sobre todo en la industria 4.0, viene determinada fundamentalmente por la modularidad, la variabilidad y la capacidad de comunicación.
- CPX se adapta perfectamente a todas las aplicaciones, entornos y estándares de empresa y permite enormes ahorros en ingeniería e instalación gracias a la integración de funciones (→ páginas 14/15)

Gran variedad de módulos I/O

- Aplicación como I/O remotas
- Ampliable hasta 17 módulos I/O
- Hasta 256 entradas locales y 512 entradas descentralizadas
- Reducción de stock en el almacén gracias a la adaptación versátil mediante software de parametrización

Conjunto de cables

- Selección de cables de cualquier longitud comprendida entre 0,1 y 30 m
- Adaptado a todos los equipos con conectores M8 y M12 o bobinas de válvula
- Tipos de cables: estándar, apropiados para cadenas de arrastre, cables para robots

Máxima modularidad y versatilidad

- 15 conexiones alternativas en IP20/IP65/IP67. Instalación más rápida y adaptada a los estándares de su empresa
- Accesorios para la conexión M8/M12/Sub-D/conexión rápida
- Conjunto modular para cualquier tipo de cables M8/M12/Cage Clamp
- Rosca de material sintético o de metal
- Montaje directo en la máquina, adaptado perfectamente al concepto de máquina
- Alimentación eléctrica de 24 VDC (máx. 16 A) para electrónica más la técnica de los sensores y la técnica de los actuadores más las válvulas

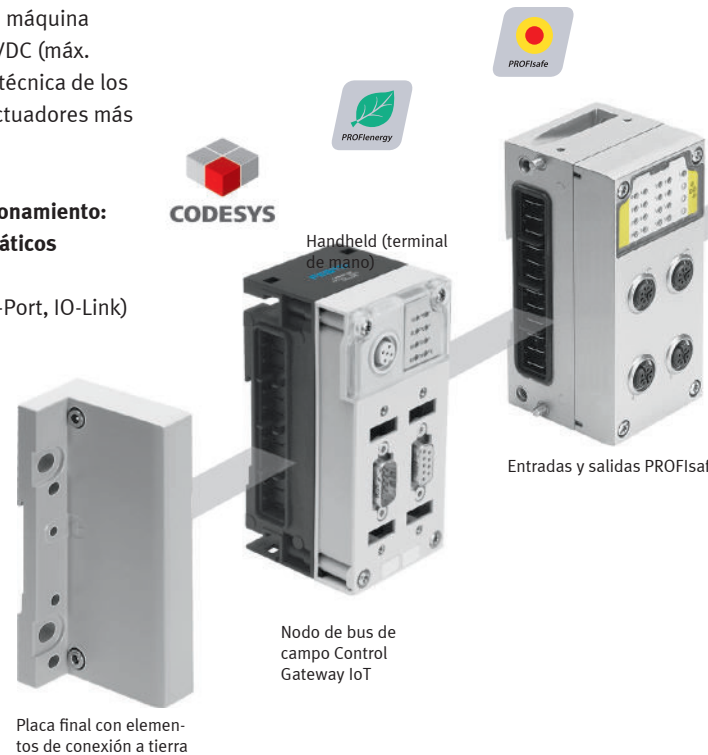
Posibilidad de elección y escalonamiento: conceptos de instalación neumáticos

- Instalación centralizada
 - Instalación descentralizada (I-Port, IO-Link)
 - Instalación híbrida
- páginas 16/17

Controlador Front-End CPX-CEC con CODESYS

Con interfaz de serie (-S1-V3)

- Ethernet: Modbus TCP, EasyIP
- Con maestro CANopen (-C1-V3 y M1-V3)
- Ethernet: Modbus TCP, EasyIP
 - Interfaz OPC-UA opcional
 - M1: biblioteca CODESYS Softmotion para Motion Control hasta 3D



Variabilidad por competencia: CPX es capaz de comunicar en varios lenguajes y es adecuado para numeroso conceptos de mando

Perfecta integración en red –

Comunicación universal

Punto central para CPX: adaptación máxima para todos los conceptos de instalación, comunicación y control.

- Comunicación uniforme: todo en una plataforma, desde el nivel de control y funcionamiento hasta el nivel de actuador/sensor o campo.
- Conexión de cadenas de mando neumáticas y eléctricas a todo tipo de conceptos de automatización, incluso a los específicos de su empresa.
- Compatible con todos los buses de campo y Ethernet



CANopen



DeviceNet



EtherNet/IP



ETHERNET POWERLINK



EtherCAT

Modbus TCP

Front-End Control:

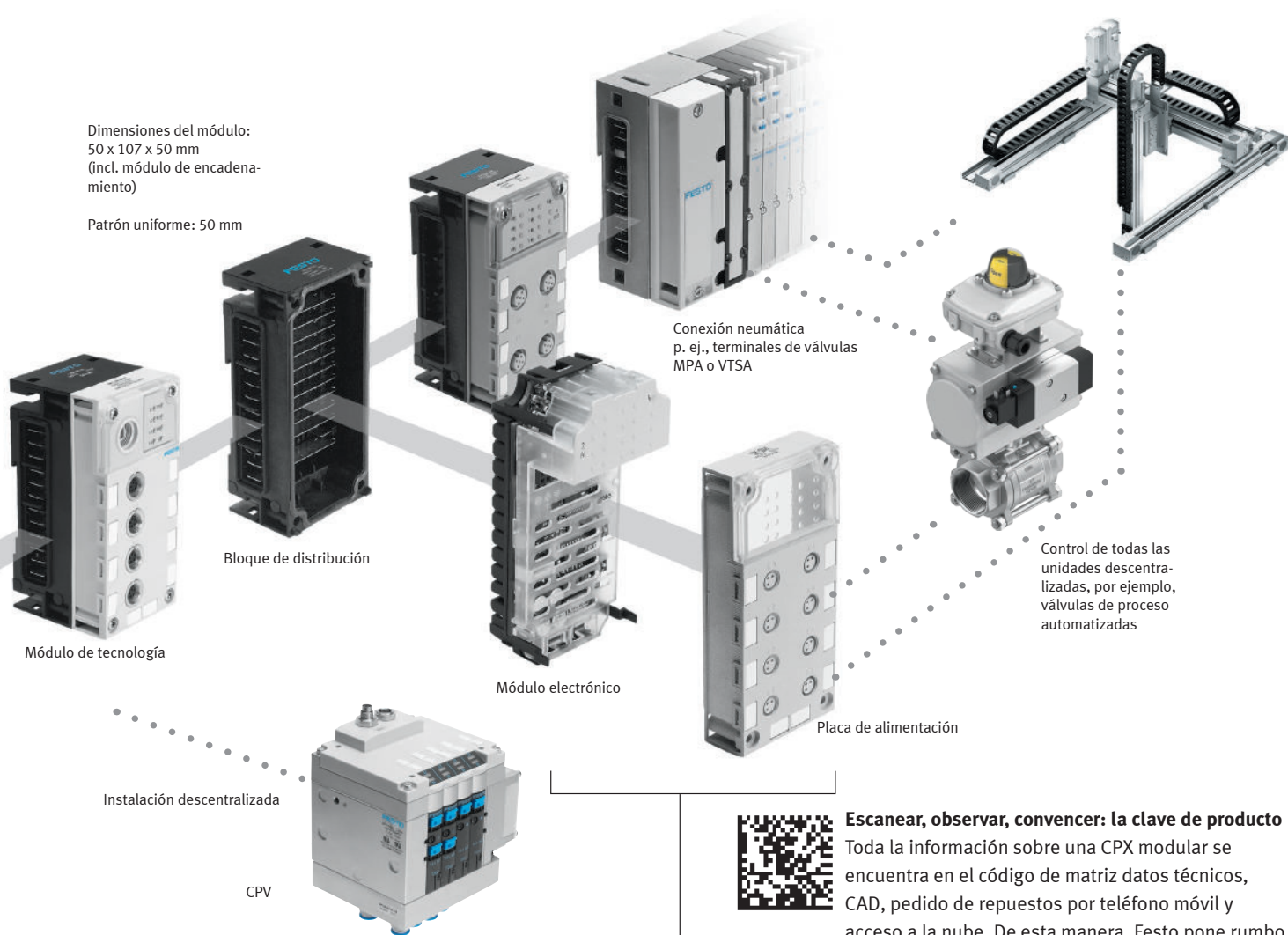
posibles conceptos de mando eléctricos

- I/O remotas a bus de campo/Ethernet
 - Funcionamiento autónomo (control independiente IP65/67)
 - Bus de campo con controlador remoto
 - Ethernet para el controlador remoto incluyendo la utilización de tecnología informática
 - Preprocesamiento
 - Motion Control para actuadores eléctricos y servoneumáticos
- Rápida transmisión de datos y capacidad de transmisión en tiempo real gracias al preprocesamiento.
- páginas 18/19

La automatización como competencia básica

Dimensiones del módulo:
50 x 107 x 50 mm
(incl. módulo de encadenamiento)

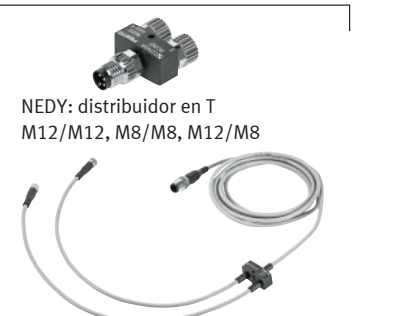
Patrón uniforme: 50 mm



Escanear, observar, convencer: la clave de producto

Toda la información sobre una CPX modular se encuentra en el código de matriz datos técnicos, CAD, pedido de repuestos por teléfono móvil y acceso a la nube. De esta manera, Festo pone rumbo definitivo hacia la industria 4.0.

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|-----------------|------------------|------------------------------|------------------|-------|------------|----------------------|-----------------|-----------------|---------------|-------|----------------------|----------|
| | | | | | | | | | | | | | |
| M8, 3 contactos | M8, 4 contactos | M12, 5 contactos | Chapa de apantallamiento M12 | M12, 8 contactos | Sub/D | Borne IP20 | Borne y caperza IP65 | 4x M12 metálico | 8x M12 metálico | 4x sensores P | Brida | M12 | 2ZE2DA |
| | | | | | | | | | | | | Seguridad intrínseca | Contador |



Máxima eficiencia gracias a la integración de funciones

El terminal CPX reduce costes, ahorra tiempo, ofrece posibilidades ilimitadas y reduce el coste total de propiedad (TCO)

Las numerosas funciones integradas en terminales de válvulas y el CPX como I/O remotas: prácticamente sin límites, y solo posible gracias a la modularidad y funcionalidad máximas.

Una sola plataforma para:

- Tareas estándar digitales y analógicas
- Tareas I/O muy exigentes con diagnóstico por canal individual y parametrización
- Medición de temperatura, recorrido y presión
- Funciones de seguridad eléctricas y neumáticas
- Diagnóstico completo integrado y Condition Monitoring
- Sistema de instalación descentralizado de nivel inferior
- Contabilización y medición rápida de pulsos en las variantes de contabilización simple, periódica y continua
 - Medición de frecuencia, período y número de revoluciones
 - Detección de posición a través de la medición de longitud de trayecto, dirección de trayecto, velocidad y ángulo
 - Salida rápida de pulsos para las variantes de salida de pulsos, cadena de pulsos, modulación por ancho de pulsos, retardo de conexión, retardo de desconexión y salida de frecuencia
 - Control de motores de 24 V DC
 - Alimentación del transmisor de 5 V y 24 V

Las soluciones de un mismo proveedor reducen los costes de instalación de forma significativa y minimizan así los costes totales.

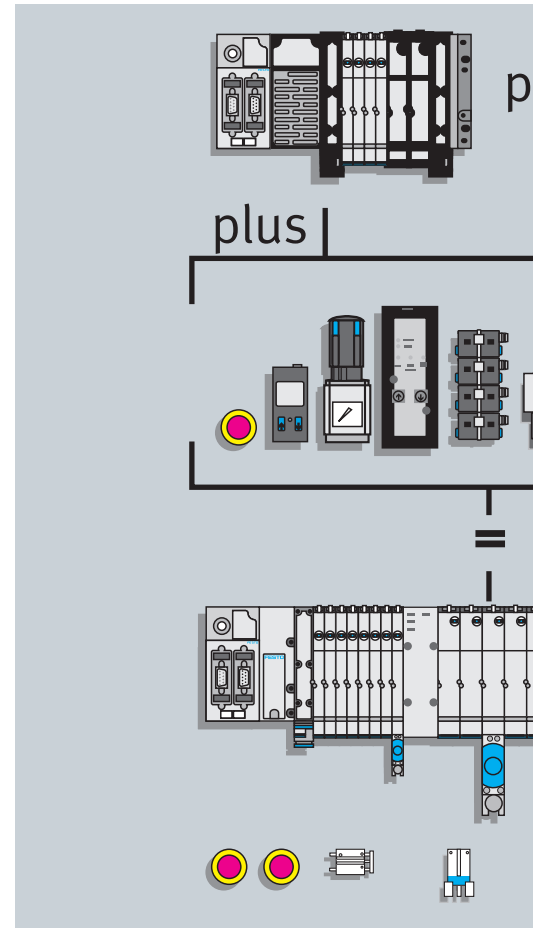
Combine esta información

directamente con las acciones en el proceso

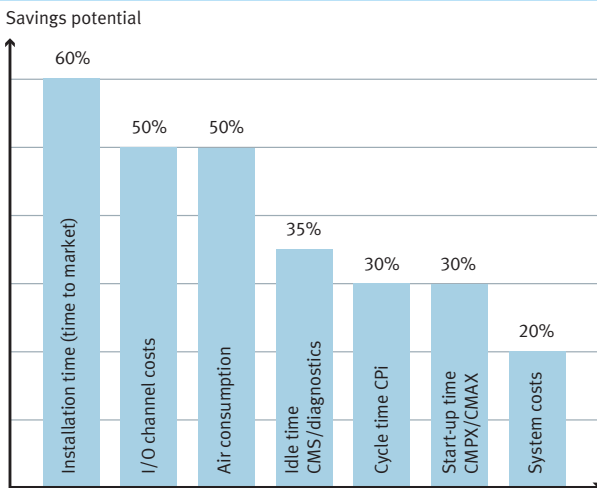
- Válvulas servopilotadas o para procesos continuos
- Válvulas de mando para cilindros, pinzas, vacío
- Reguladores de presión para la técnica proporcional
- Sistemas servoneumáticos de posicionamiento
- Actuadores eléctricos y ejes

Selección del control mediante bus de campo/Ethernet como I/O remotas o con los controladores front-end

- CPX-CEC-S1-V3
- CPX-CEC-C1-V3
- CPX-CEC-M1-V3 (control CODESYS-V3 con procesador de 32 bits, 800 MHz, master CANopen (-C1, -M1) o interfaz serie (-S1). M1 con paquete Motion Control).



Reducir el coste total de propiedad (TCO): su potencial de ahorro con CPX



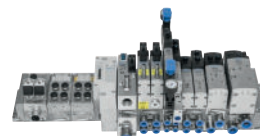
Aprender de los mejores: ejemplos de clientes de integración de funciones y costes totales de propiedad (TCO) reducidos



Construcción de carrocerías: ahorro de 762 minutos



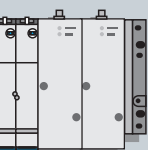
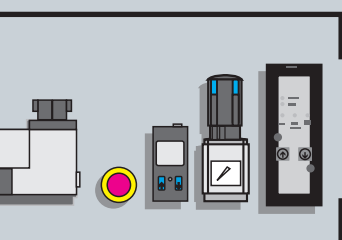
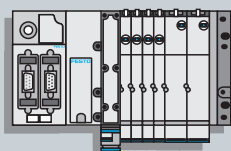
Fabricación de etiquetas: ahorro de 1060 minutos



Procesamiento de láminas: ahorro de 849 minutos

La automatización como competencia básica

lus



Integración de funciones con CPX respetuosa con los recursos: varios terminales de válvula, zonas de tensión y muchos otros componentes individuales se pueden agrupar sin ningún problema.



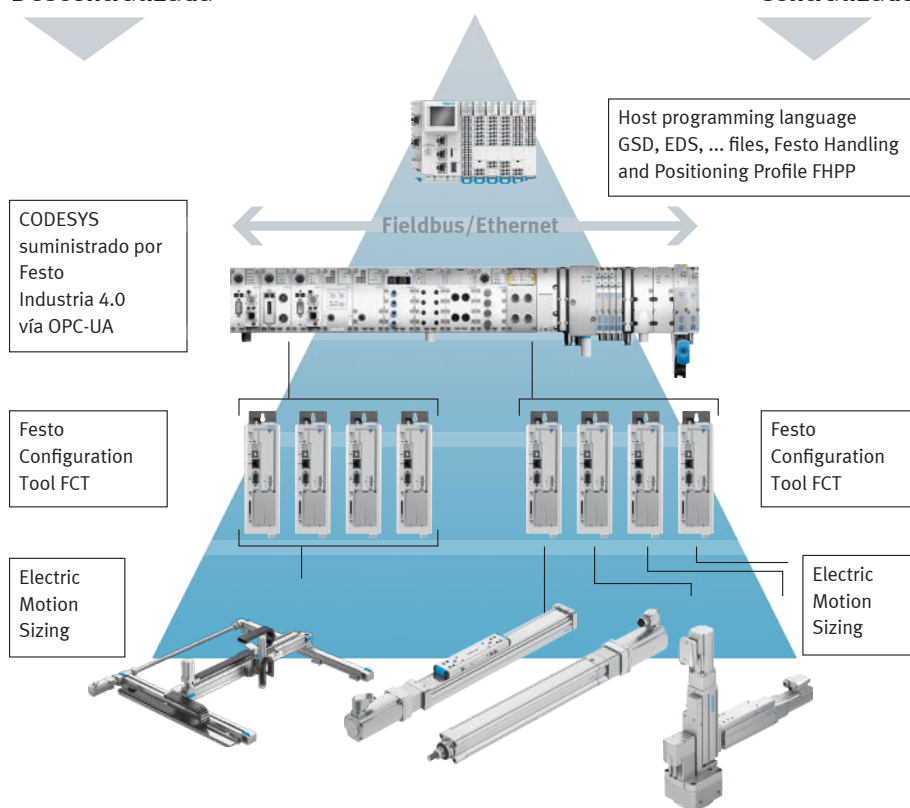
Convertimos la integración de funciones en CPX en un juego de niños: no importa si su arquitectura de control es centralizada o descentralizada, incluyendo sus conceptos de nube

Selección completa, configuración, optimización de las cadenas de mando e integración sin problemas de todos los datos con herramientas de ingeniería de Festo: componentes clave para el éxito. De esta forma su solución de automatización será simple, completa y descentralizada.

Si se decide por una estructura de automatización centralizada, puede integrar un CPX sin problemas en su estructura de mando y su sistema de mando, incluso en la configuración máxima.

Descentralizada

Centralizada



Selección del control mediante bus de campo/Ethernet, I/O remotas – o con los controladores Front-End CPX-CEC

CPX-CEC con controlador CODESYS-V3 con procesador de 32 bits (800 MHz)

- CPX-CEC-S1-V3: interfaz de serie
- CPX-CEC-C1-V3: maestro CANopen
- CPX-CEC-M1-V3: maestro CANopen, paquete Motion Control

Como sistema autónomo, Festo CPX es capaz de controlar máquinas compactas de forma íntegra como p. ej. sistemas automáticos de inspección y de esta manera permite prescindir de unidades de control de nivel superior (→ páginas 18/19).

Más información online en

<http://www.festo.com/funktionsintegration>
Aquí encontrará doce ejemplos reales de nuestros clientes de integración de funciones en nuestra plataforma CPX. Descubra cómo optimizar los sistemas neumático y eléctrico, así como la integración de la seguridad.

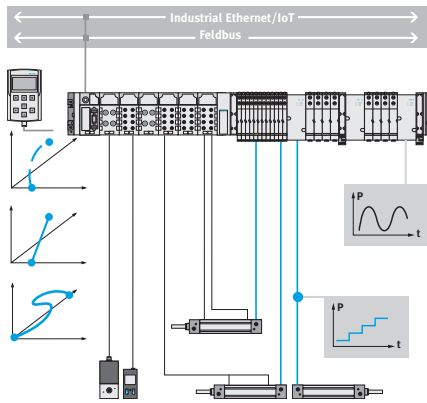
Su ingeniero técnico de ventas estará encantado de ofrecerle información más detallada y de realizar cálculos aproximados acerca de su ahorro personal específico.

Integración de funciones como idea básica

en las siguientes páginas dobles encontrará una visión general de todas las opciones.

Siempre el concepto de instalación idóneo = máxima eficiencia

De forma centralizada o descentralizada:
CPX se puede adaptar perfectamente a su concepto de máquina/instalación



Instalación centralizada

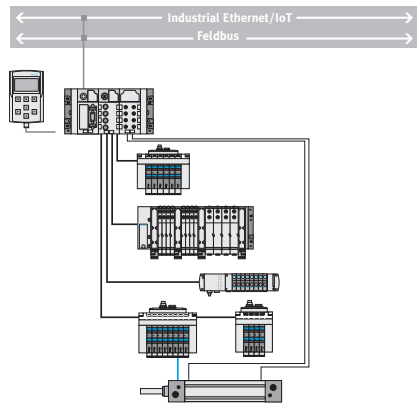
- Control de varios actuadores y funciones mediante un terminal de válvulas
- Cadena de mando corta de pocos metros
- Cantidad de I/O típica entre 16 y 128

Ventajas

- Hasta un 60 % más eficiente gracias a la integración de funciones
- Hasta un 50 % menos de costes por canal
- Un rendimiento superior de hasta el 40 %

Sistema de instalación descentralizado

- Sistema de bus de nivel inferior y con auto-configuración, específico de Festo

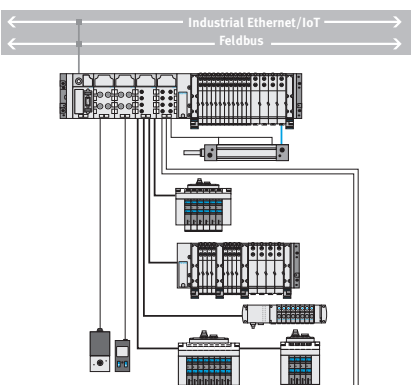


- Funciones individuales en un terminal de válvulas pequeño
- Menores costes de instalación gracias a un cable de datos híbrido y tensión para conectar hasta 16 módulos mediante nodos de bus de campo

Ventajas

- Reducción de hasta 30% de tiempos de ciclo gracias a que los tubos flexibles son muy cortos
- Hasta 70% menos de espacio de montaje
- Hasta un 50 % de reducción del consumo de aire

Solo con Festo: mezcla entre conceptos de máquina/instalación centralizados y descentralizados



Sistema de instalación híbrido (centralizado/descentralizado)

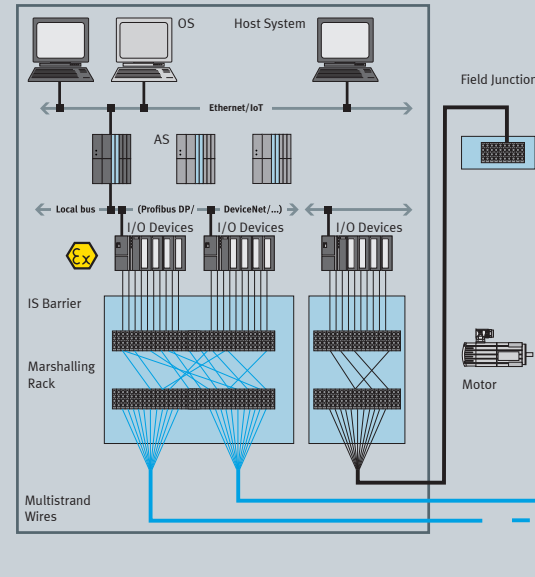
Solo en Festo

- Completa combinación de sistemas individuales ampliables a voluntad.
- También óptimo en el armario de maniobra o en la pared del mismo.

Ventajas

- La mejor combinación
- Tiempos de ciclo breves y alto rendimiento de la máquina
- Gran reducción de los costes de sistema, según el coste total de propiedad (TCO)

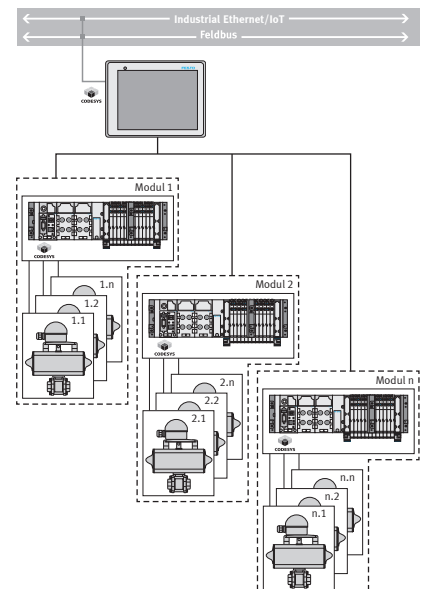
Installationsumgebung mit Leitwarte



Más fácil que nunca: conceptos de instalación en zonas EX con CPX-P y sensores Namur de zonas EX 0 y 1

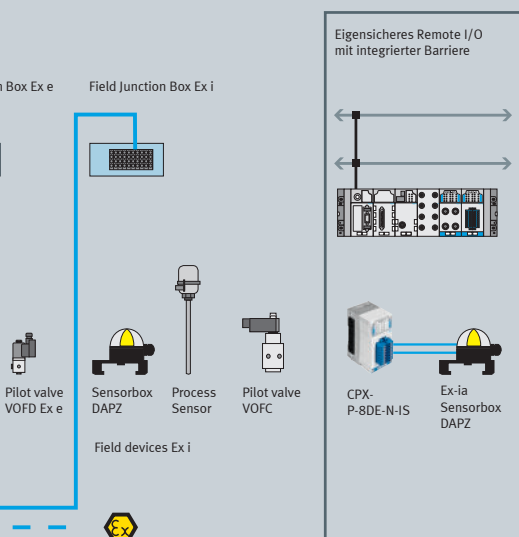
- Los módulos CPX-P están optimizados para la industria de procesos
- Se dejan combinar con módulos CPX estándar, todas las versiones de CPX están autorizadas para la zona 2/22

Tendencias y requisitos en las industrias de p...



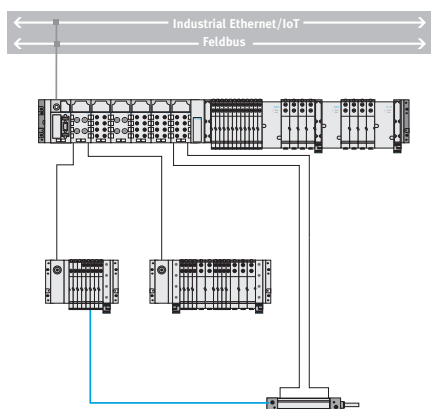
La automatización como competencia básica

Anwendung mit CPX



- Certificación en el armario de maniobra para la zona EX 2
- Es posible conectar sensores Namur de la zona EX 1 o 0 en los CPX-P azules y auto-protectados
- Configurador online de productos: con esta ayuda configurará sin ningún error.

Ampliaciones de sistemas realizadas de forma ventajosa

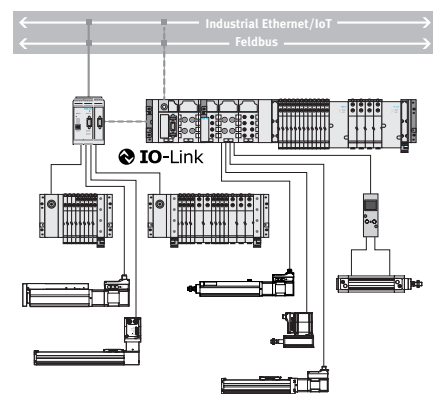


Ampliación de sistema Festo I-port/CTEL

- Master CPX-CTEL con 4 interfaces I-port
- I-port: interfaz M12 unificada específica de Festo para la conexión de módulos de entrada y terminales de válvulas de nivel inferior
- Conexión punto a punto hasta 20 m
- Sistema con autoconfiguración
- Diagnóstico básico: tensión baja, cortocircuito

Ventajas

- Autoconfiguración
- Funciones básicas económicas
- Todo de un mismo proveedor



Master Festo IO-Link

- Controlador CECC con Ethernet, 4 puertos master IO-Link o 1 master CANopen.
- Conexión IO-Link CPX-CTEL-...-LK con 2 puertos IO-Link (PROFINET, SERCOS)
- IO-Link: interfaz M12 universal normalizada para la conexión de equipos de nivel inferior de distintos fabricantes
- Conexión punto a punto hasta 10 m
- Configuración a través de descripciones de equipo (IODD) y ordenador/ ordenador portátil.

Ventajas

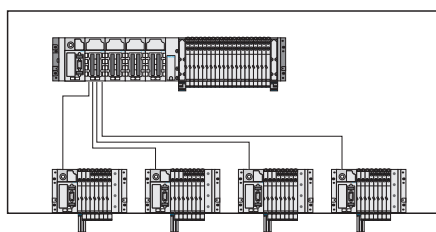
- Sistema abierto y normalizado
- Posibilidad de integración de funciones externas

Proceso: automatización modular

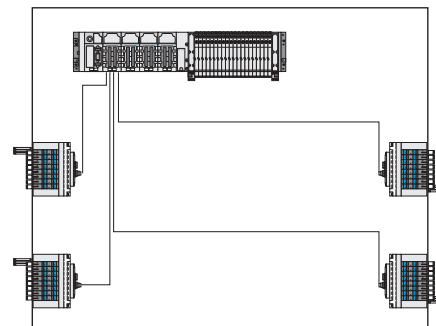
Sistemas de automatización modular con CPX

- Reducción del tiempo de lanzamiento de producto en los mercados
- Costes de planificación e instalación reducidos gracias a la estandarización de unidades de proceso (módulos)
- Ahorro en costes de inversión y de funcionamiento a lo largo del ciclo de vida
- Eficiencia energética mejorada a través de intensificación de procesos
- Cantidad de pasos de proceso reducida, transferencia de procesos de lote en fases de proceso continuas

I-port o IO-Link: rápido, sencillo y económico para el armario de maniobra



Gracias a las siguientes ventajas y en combinación con las ampliaciones I-port, se pueden realizar conceptos de instalación para armarios de maniobra innovadores y optimizados en cuanto al espacio necesario y los costes:

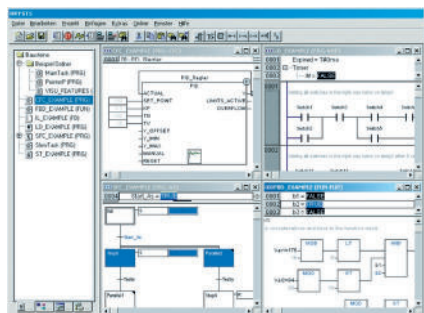


- Paso sencillo por el armario de maniobra
- Instalación eléctrica y neumática rápidas
- Se puede adaptar perfectamente a conceptos de limpieza, espacio de montaje y protección EX
- Configuración óptima del sistema desde el punto de vista técnico y económico
- A petición: montaje completo en armario de maniobra realizado por Festo.

Competencia integrada: control autónomo con CPX como Front-End Control

Plataforma de automatización autónoma: CPX-CEC con CODESYS como controlador integrado

Con CPX-CEC las I/O remotas se amplían a un PLC modular en IP65/67. El montaje directo en la máquina reduce los costes de instalación y permite el preprocesamiento o el control independiente completo en todos los sectores y aplicaciones. Estas características hacen del CPX una plataforma de automatización con un grado de independencia desconocido hasta la fecha. Por ejemplo, permite controlar de manera independiente puestos de trabajo manual, máquinas pequeñas o subsistemas independientes encadenados.



Programación en idiomas usuales en el mundo según IEC 61131-3. CODESYS es un software de gran implantación en el mercado de controles. Paquete OPC-UA opcional para entornos HOST de la industria 4.0.

Festo CPX ofrece tres variantes de control, todas con conexión Ethernet

- CPX-CEC-S1-V3 e interfaz serie

- CPX-CEC-C1-V3 con master CANopen
- CPX-CEC-M1-V3 más librería Softmotion para aplicaciones MC hasta 3D

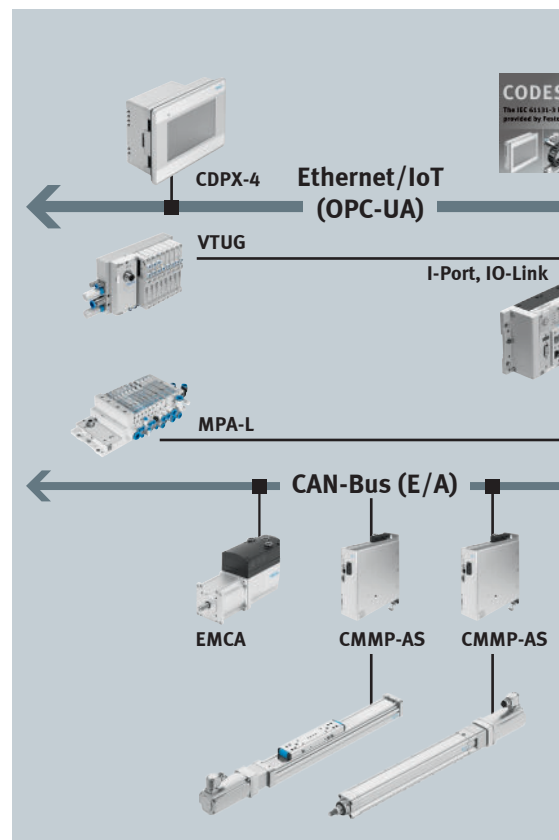
CODESYS

El master CANopen integrado en el control permite manejar ejes neumáticos y eléctricos avanzados mediante el bus de campo. Para el diagnóstico y las opciones de Condition Monitoring se utiliza la completa librería de funciones CODESYS V3.

CODESYS V3 le ahorra trabajo mediante una programación estándar de controles conforme a la norma IEC 61131-3: las ventajas resultantes son una puesta en funcionamiento muy sencilla y una programación y parametrización muy rápidas. Esto incluye la nueva librería Softmotion para Motion Control e interpolaciones hasta 3D con el controlador CPX-CEC-M1-V3.

Resumen de las ventajas:

- Mayor rendimiento
- Costes reducidos (en su caso se puede prescindir de un control centralizado y una ingeniería por separado)
- Tiempos de ciclos mejorados
- Posibilidad de conectar más actuadores
 - 127 ejes en CPX-CEC-C1-V3
 - 31 ejes con interpolación (3D) en CPX-CEC-M1-V3



Hacen que CPX se totalmente autónomo: CPX-CEC más CANopen más CODESYS. En la imagen superior puede ver qué otros componentes se pueden controlar y acoplar a CPX-CEC, en la imagen inferior, las opciones de trabajo resultantes.

Sencilla y con muchas opciones: configuración y ampliación de sistema

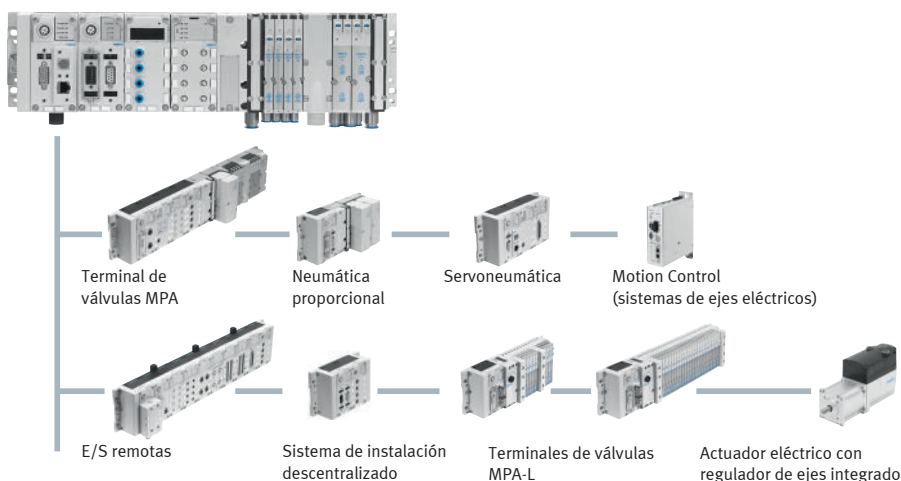
Configuración y ampliación de sistema

- 9 módulos CPX con 4...16 DIO o 2...4 AIO
- Extensión CPX en segunda línea: hasta 17 módulos CPX en un nodo de bus, hasta 11 en un CPX-CEC
- Hasta 127 participantes CANopen en el CPX-CEC-C1, pueden ser menos en función del rendimiento de sistema necesario.

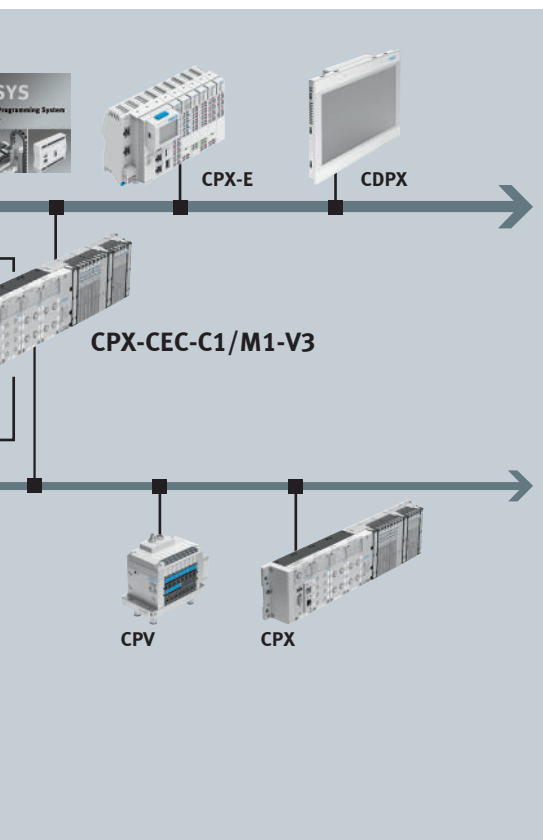
Ampliación de sistema con extensión CPX



Ampliación de sistema con CANopen



La automatización como competencia básica



Solución completa excelente para diagnóstico y Condition Monitoring en (sub)sistemas neumáticos

¿Qué desea? ¿Implementar funciones de diagnóstico de manera rápida y sencilla, mejorar la eficiencia energética y la optimización de procesos en proyectos para clientes o la asistencia técnica a la hora de medir el consumo de aire y de analizar la instalación? La librería de software para todos los controles CODESYS de Festo lo puede todo. Los módulos de software pre-confeccionados permiten vigilar la presión, el caudal y el consumo de aire. Otras funciones de diagnóstico son, por ejemplo:

- Funciones estándar (valor medio/máximo...)
- Funciones contadoras
- Funciones de temporización como por ejemplo tiempos de desplazamiento
- Tiempos de formación de la presión en actuadores
- Diagnóstico detallado, p. ej. detección de fugas o fricción

Servicios informáticos incluidos

Los CPX-CEC ofrecen, entre otros:

- TCP/IP
- Transferencia de datos
- Mantenimiento y diagnóstico a distancia
- FDT/DTM
- Servidor web, servidor OPC
- Monitor web como página de inicio integrada
- Alarma por SMS y por correo electrónico
- Software de mantenimiento (Maintenance Tool) con adaptador USB para PC

Además, con CODESYS puede interpretarse la información recogida. Diagnóstico detallado o control de plausibilidad (observaciones del tipo si...entonces...) se pueden realizar sin problemas, al igual que la integración en sistemas SCADA a través del servidor OPC-UA

Esto le abre la puerta a conceptos de diagnóstico integrados, reduce los tiempos de parada imprevistos de su instalación hasta un 35 %, ahorra costes y se deja integrar sin problemas en sistemas host.
→ páginas 28/29

Control sencillo: Motion Control integrado

Control sencillo de los actuadores eléctricos: los módulos individuales

Motion Control con CPX-CEC-C1-V3

Programación, automatización y rendimiento según la norma IEC 61131-3.

CPX-CEC está perfectamente adaptado al terminal CPX y a las tareas de control descentralizadas en la máquina como terminal de E/S remotas inteligente montado directamente en la máquina con clase IP65/IP67.

- Amplia librería de funciones CODESYS
- Master CANopen integrado para varios miles I/O
- Motion Control con hasta 127 actuadores eléctricos asíncronos

Ventajas

- Costes de instalación reducidos
- Tiempos de ciclos mejorados
- Funcionalidad notablemente superior



Control CODESYS CPX-CEC-C1-V3 con master CANopen para varios ejes asíncronos, control descentralizado en campo.



Motion Control con CPX-CEC-M1-V3

Al igual que CPX-CEC-C1, con librería CODESYS-Softmotion adicional. Con ella, el controlador puede ejecutar una interpolación tridimensional de hasta 31 ejes eléctricos síncronos. Incluye flexibles funciones electrónicas de discos de levas y editor CNC.

Nuevo: para aplicaciones muy dinámicas como pórticos en T y pórticos con dos ejes de movimiento, en la librería existen perfiles predefinidos como bloques funcionales o componentes de visualización ("Festo Robot Lib").

Ventajas

- Control y regulación económicos
- Plataforma de automatización unitaria y única en todo el mundo con clase de protección IP65: para servoneumática, neumática estándar, neumática proporcional, actuadores eléctricos y técnica de sensores



CPX-CEC-M1-V3 con librería CODESYS-Softmotion adicional para interpolación tridimensional en campo.

La automatización como competencia básica



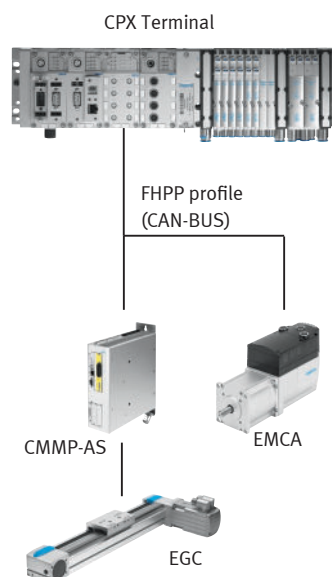
Posicionamiento sencillo con servoneumática o actuadores eléctricos

Gateway del bus de campo CPX-CM-HPP

Con Festo Handling and Positioning Profile FHPP para controlar de manera económica hasta 4 actuadores eléctricos por módulo con un máximo de 8 en el sistema CPX.

Ventajas

- Gran flexibilidad: integración de todas las unidades de accionamiento de Festo en el bus de campo/Ethernet
- Ingeniería simplificada
- Menor complejidad
- Puesta en funcionamiento más rápida

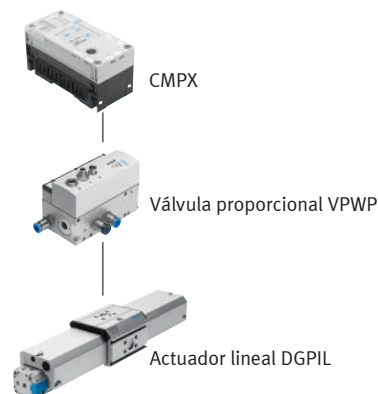


Regulación electrónica de posiciones finales "Soft Stop" CPX-CMPX

CPX-CMPX: el sucesor del SPC11. Para tiempos de ciclo de hasta un 30 % más rápidos en hasta 8 actuadores y un 30 % menos de consumo de aire como neumática estándar comparable: la amortiguación de fin de recorrido CPX-CMPX con carreras dependientes de los actuadores de hasta 2 m.

Ventajas

- "Auto-Teach" gracias a los sensores de presión de la válvula proporcional VPWP
- Desplazamiento rápido y sin sacudidas entre dos topes fijos
- Dinámica elevada del movimiento de masas de hasta 300 kg
- Mayor vida útil del cilindro

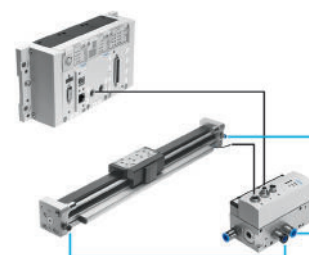


Único en todo el mundo: controlador de posición servoneumático CPX-CMAX para actuadores neumáticos

Lineal o rotativo: CPX-CMAX en clase IP65 regula las posiciones de distintos tipos de actuadores neumáticos en hasta 8 actuadores por terminal CPX. Permite la conmutación de regulación de posición a regulación de fuerza. De esta forma se ahorra un paso de trabajo entero. Su aplicación se simplificará de forma notable.

Ventajas

- Velocidades de desplazamiento de hasta 3 m/s
- Valores de aceleración de hasta 30 m/s² y precisión $\pm 0,2$ mm
- Para masas de carga de entre 1 kg y 300 kg
- 64 registros de posicionamiento configurables e iniciables a través del bus de campo
- Regulación de fuerza

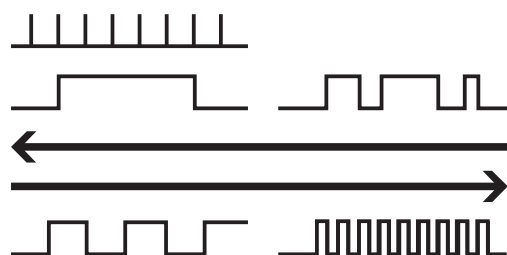


Posicionamiento potente y económico para márgenes de aproximadamente $\pm 0,2$ mm con regulación simultánea de la fuerza en la posición actual para pegar, soldar, etc.

Competencia en la fábrica: módulos para la técnica y medición proporcional

Mucho más que solo contar Muchas nuevas opciones con módulos contadores y de medición para CPX.

Módulo contador y de medición (contar más rápido) CPX-2ZE2DA



El módulo contador de dos canales amplía CPX como plataforma de automatización de forma notable, permitiendo a su vez un funcionamiento muy económico. La flexibilidad de las señales de los módulos de contador y medición, así como de las funciones de salida es extraordinariamente alta y dispone de las siguientes funciones según el canal:

- Contabilización rápida de pulsos en las variantes de contabilización simple, periódica y continua
- Medición de frecuencia, período y número de revoluciones
- Detección de posición a través de la medición de longitud de trayecto, dirección de trayecto, velocidad y ángulo
- Salida rápida de pulsos para las variantes salida de pulsos, cadena de pulsos, modulación por ancho de pulsos, retardo de conexión, retardo de desconexión y salida de frecuencia
- Control de motores de 24 V DC
- Alimentación del transmisor de 5 V y 24 V

Las funciones representadas se complementan con características adicionales como, por ejemplo, función de autorretención, sincronización, límite de contador, control de valor límite con diagnóstico, unidad de comparación, valor de carga, histéresis y polaridad. La amplitud de las funciones y los ajustes relacionados se determinan mediante parámetros y datos de proceso. Así, dependiendo de la parametrización, cada canal puede usarse como entrada de contador/impulso o entrada de emisor de señal/SSI.

Ventajas

- Rentabilidad gracias a la elevada integración de funciones en un módulo
- Un amplio ancho de banda de funciones ofrece flexibilidad en cuanto a la aplicación
- Regular y controlar aplicaciones completas con Motion Control a través de CPX

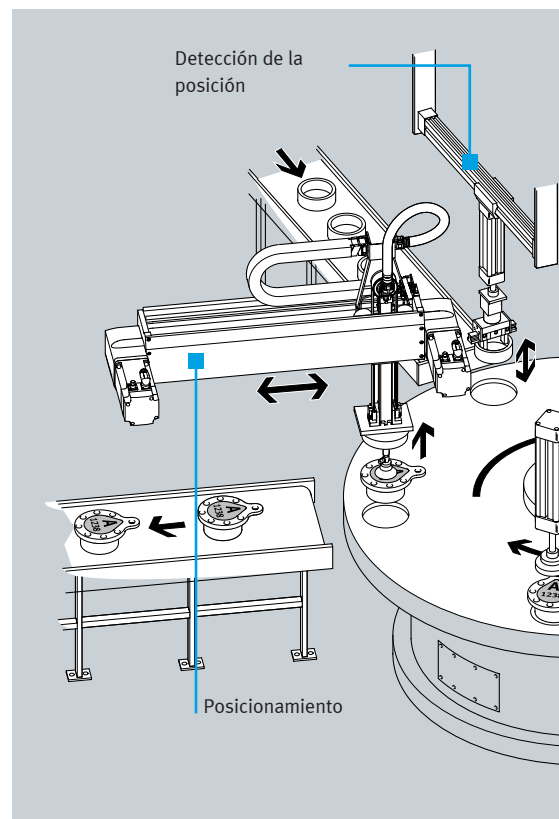
Módulo de medición CPX-CMIX-M1-1

Convierte los cilindros neumáticos en sensores. Y es único en todo el mundo: gracias al registro* y a la transmisión de datos completamente digitales. Precisión de repetición de $\pm 0,01$ mm e integración de transmisores de valores de medición tanto analógicos como digitales.

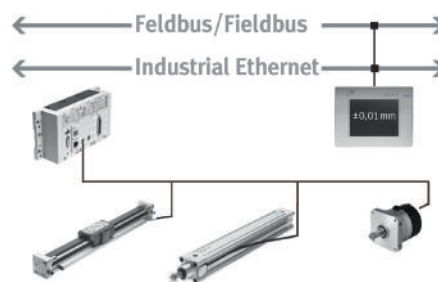
Ventajas

- Ahorro de espacio y tiempo: retroceso/avance y medición en un solo paso
- Tiempo de ciclo reducido: los pasos de proceso siguientes se pueden activar dependiendo de la carrera
- Calidad mejorada: los pasos de procesos se miden y documentan
- Puesta en funcionamiento más rápida y segura: sistema adaptado

*En función del sistema de medición

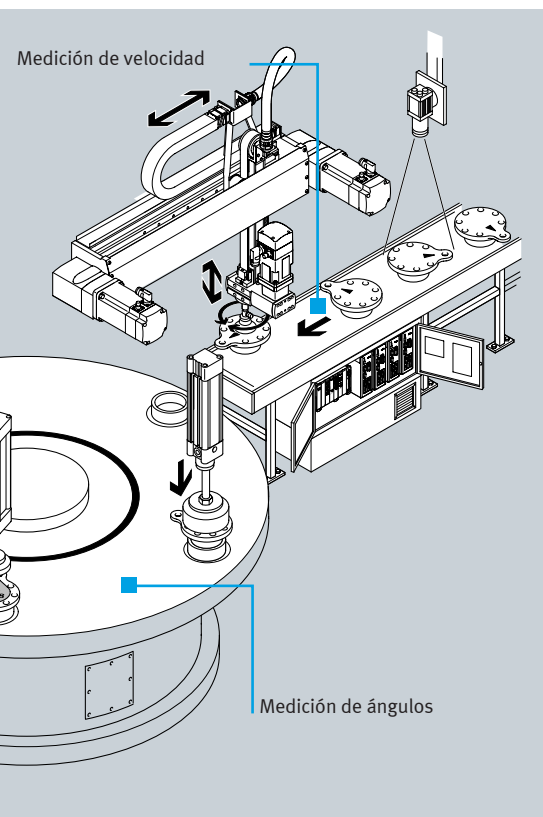


En el plato divisor solo se representan algunas de las numerosas posibilidades que ofrece el contador rápido CPX-2ZE2DA.



Más comunicativos y productivos gracias a ciclos más breves, ya que permite activar de manera óptima los pasos siguientes del proceso en función de la carrera.

La automatización como competencia básica



Ahorran tiempo y son muy sencillos: módulos de sensores de presión integrados para CPX

Módulo de entrada analógico con cuatro sensores de presión CPX-4AE-P

Los nuevos módulos de sensores de presión ofrecen una integración máxima de funciones en un espacio muy reducido. Y todo ello en la clase IP65. Además, simplifican notablemente la instalación en campo y facilitan considerablemente la ingeniería.



Módulo de sensores de presión CPX-4AE-P

Ventajas

- Máxima rentabilidad: parametrización, puesta en funcionamiento, evaluación como valor absoluto mbar, psi, kPa sin conversión.
- Módulo parametrizable de sensores de presión para cuatro mediciones por presión relativa o dos mediciones por presión diferencial. Versiones para entre 1 y 10 bar o para vacío entre -1 y +1 bar
- Sin sensores externos: costes de instalación y requisitos de espacio claramente reducidos
- Unidad montada y comprobada en fábrica
- Diagnóstico por canal: tiempos de paro reducidos

Regulador de presión proporcional VPPM en CPX/MPA

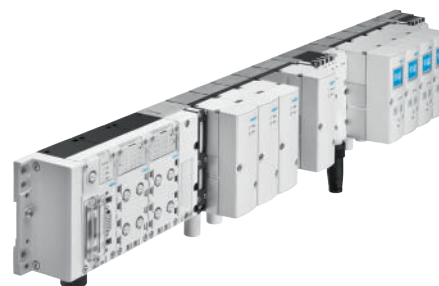
El regulador de presión proporcional VPPM es garantía de un comportamiento de regulación seguro y preciso. Con selección de valores predefinidos y control multisensor. Integrado en el terminal eléctrico CPX/MPA, el VPPM permite realizar un gran número de funciones adicionales de diagnóstico y operar en zonas de presión variables.

Multiplexación: plena funcionalidad con menos válvulas proporcionales

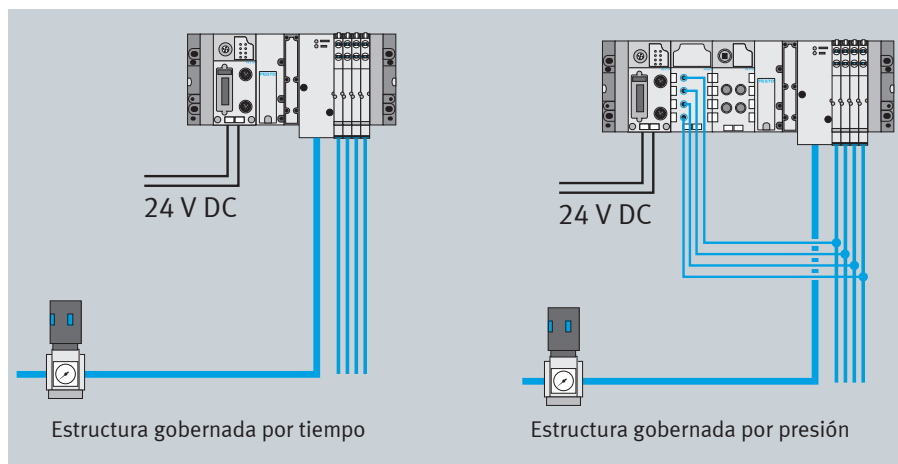
La multiplexación ahorra hasta 8 válvulas proporcionales por cada zona de presión de un terminal de válvulas. Así se transmiten varias presiones de forma secuencial a distintos actuadores a través de válvulas de vías postconectadas. De esta forma se pueden controlar hasta 8 válvulas de vías postconectadas en el terminal de válvulas MPA con una válvula proporcional y aún así se ahorran grandes sumas en comparación con una estructura convencional. La multiplexación se puede realizar gobernada por tiempo o por presión.

Ventajas

- Regulación segura y sin fallos de la presión, y diagnóstico a través del bus de campo/Ethernet
- Eficiencia: hasta 8 VPPM por terminal de válvulas CPX/MPA, ampliables posteriormente
- Seguridad: mantenimiento de la presión en caso de caída de la tensión de alimentación o de la comunicación de bus
- Rentabilidad: larga vida útil, unidades totalmente comprobadas y premontadas
- Eficiente energéticamente gracias a la regulación in situ



Regulador de presión proporcional VPPM en CPX/MPA



Bien simplificados: procesos de medición, control, regulación

Sencillo y flexible gracias a la competencia: medir, controlar, regular

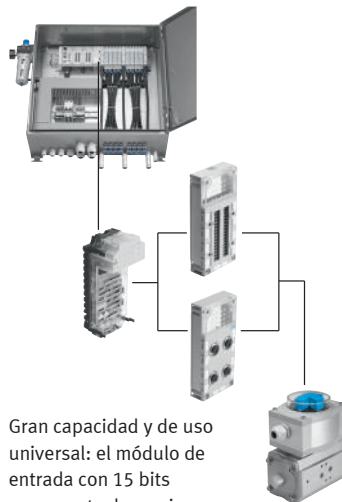
Hasta la fecha, la medición y la regulación en el sector de la automatización se efectuaban por separado y, en la mayoría de los casos, sólo podían realizarse con complicadas soluciones externas. La increíble variedad de módulos E/S, combinados con módulos tecnológicos para medir y regular presiones y actuadores neumáticos o eléctricos, simplifican radicalmente estos procesos. Otra razón para considerar a los periféricos eléctricos CPX una solución universal y única.



Módulo de entrada de alta resolución con cuatro entradas de 15 bits CPX-4AE-U-I

Muy flexible en tareas exigentes en la automatización de industrial y de procesos, como p. ej. en la medición de nivel de llenado, la medición de presión y la medición de distancia. Se pueden parametrizar muchas funciones técnicas, el control del valor límite, diagnóstico y los siguientes márgenes de medición por canal:

- | | |
|----------------|-------------|
| • Bipolar | • Unipolar |
| -20 ... +20 mA | 0 ... 20 mA |
| -10 ... +10 V | 0 ... 10 V |
| -5 ... +5V | 4 ... 20 mA |
| | 1 ... 5 V |



Gran capacidad y de uso universal: el módulo de entrada con 15 bits como parte de un sistema modular.

Ventajas

- Rentabilidad: muchos tipos de señales integradas en un solo módulo
- Seguridad con protección contra sobrecarga de serie
- Tiempos de parada reducidos a través de diagnóstico extenso por canales
- Gran capacidad y aplicación universal
- Módulo analógico con clase de protección alta, integrado en campo

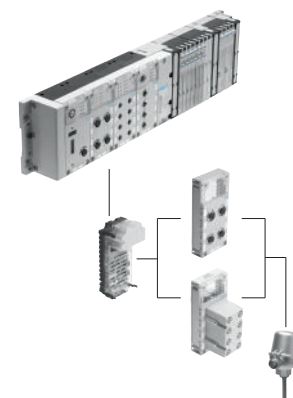
Ejemplo: módulos analógicos de entrada para cuatro termoelementos o sensores de temperatura CPX-4AETC/CPX-4AE-TH

Los nuevos módulos de detección de temperatura están concebidos para los siguientes elementos de la automatización de procesos y de los procesos de fabricación:

- Termoelementos de los tipos B, E, J, K, N, R, S y T (-270 °C ... 1820 °C)
- Sensores de temperatura PT 100, PT 200, PT 500, PT 1000, Ni 100, Ni 120, Ni 500, Ni 1000 (-200 °C ... 850 °C)

Ventajas

- Costes de canal reducidos mediante la utilización de 4 canales por módulo
- No necesita detectores de alto coste con convertidor integrado
- Tiempos de parada reducidos gracias al diagnóstico por canales
- Costes reducidos del sistema gracias a la integración sencilla de funciones en el bus de campo/redes de Ethernet



La automatización como competencia básica



Mayor sencillez: CPX como plataforma para zonas Ex y no Ex

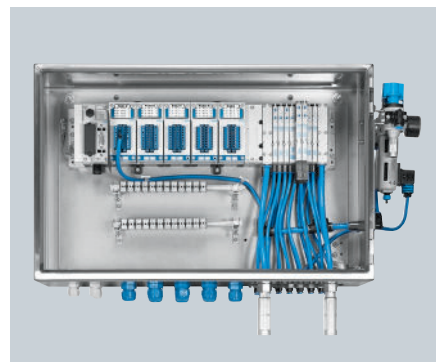
CPX-P-AB-...-8DE-N-IS/ CPX-P-AB-...-8DE-N

Los sensores según el estándar NAMUR pueden conectarse directamente a un CPX. Los módulos NAMUR están disponibles en cuatro versiones:

- IP20 con borne de conexión, opcionalmente autoprotegido (-IS)
- IP65 con M12, opcionalmente autoprotegido (-IS)

Ventajas:

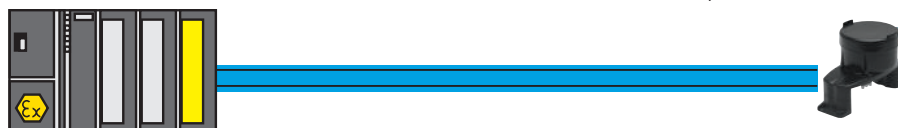
- Sin necesidad de un amplificador de conmutación de separación o de barreras especiales para la conexión de equipos con seguridad intrínseca durante la mezcla de señales.
- Instalación de armarios de maniobra en zonas Ex 2 de la industria de procesos para el accionamiento de válvulas y para la conexión de sensores Namur de zonas peligrosas de la zona Ex 0 y 1
- Montaje directo de máquinas en zonas seguras y conexión de sensores en zonas Ex 0 y 1



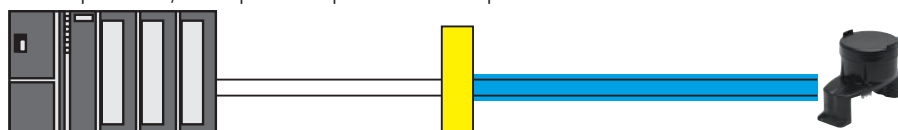
- En combinación con el terminal de válvulas MPA para el control eléctrico y neumático de aplicaciones de la industria de procesos y en sectores híbridos

CPX-P con módulos I/O Namur: así la seguridad es simple

Caja de señalización de posición Festo DAPZ

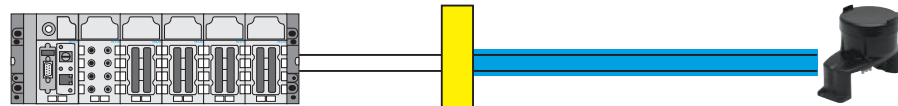


Sistema periférico I/O IP20 para áreas potencialmente explosivas



Sistema periférico I/O IP20

Amplificador de conmutación de separación



IP65/67 o IP20 CPX con CEC y CPX-P-8DE-N

Amplificador de conmutación de separación



IP65/67 o IP20 CPX con CEC y CPX-P-8DE-N-IS

El CPX con CEC y CPX-P-8DE-N-IS hace que el concepto de seguridad sea muy sencillo. Ya solo es necesario un único módulo: esto es seguridad propia de Festo.

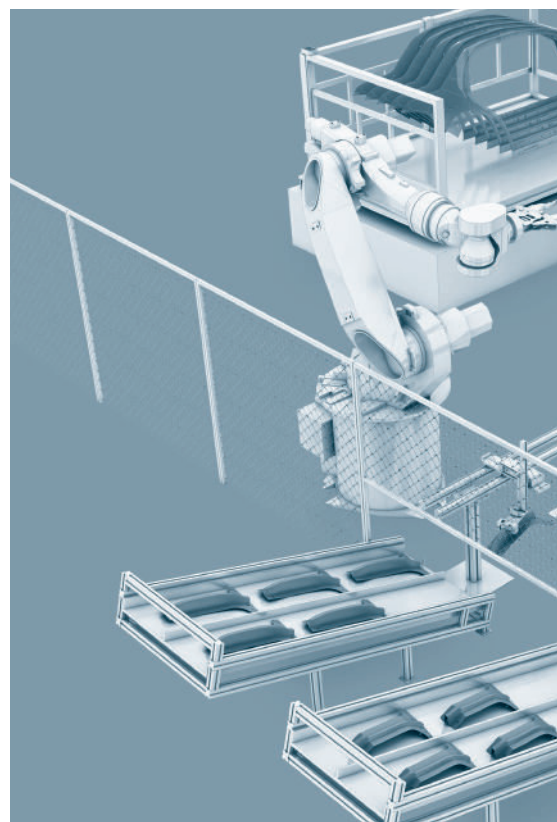
Seguridad integrada: gestión de diagnóstico y técnica de seguridad

Técnica de seguridad según EN ISO 13849-1 e IEC 61508/61511/62061

Safety@Festo

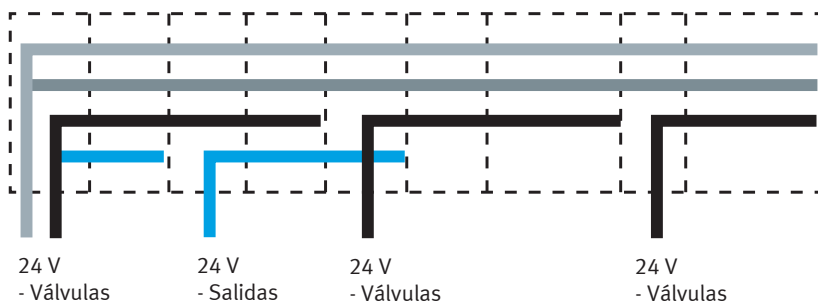
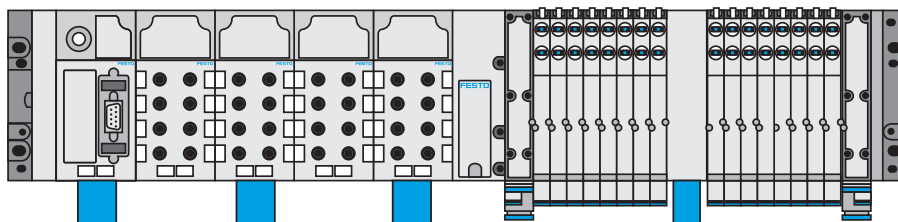
Para Festo, la calidad tiene facetas muy diversas. La seguridad en la manipulación de máquinas es una de ellas. La consecuencia es la seguridad de nuestras soluciones de automatización. Estas soluciones garantizan un máximo de seguridad en el puesto de trabajo.

→ véase “Guía sobre seguridad técnica”

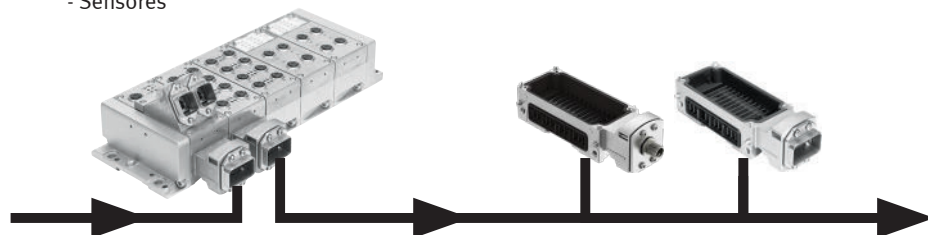


Zonas de alimentación

Alimentación básica de un CPX: 24 V CC y máx 16 A por separado para el sistema eléctrico y de sensores y las salidas/válvulas



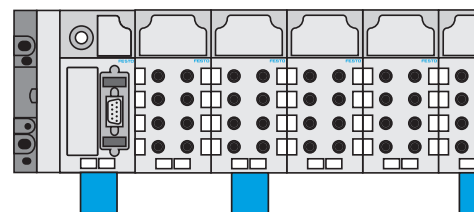
24 V
- Electrónica
- Sensores



Técnica de conexión AIDA
para enlazar la fuente de alimentación

Conexión M12x1 codificación L, 5 contactos, módulo de encadenamiento de metal

Conexión con conector tipo Push-pull (AIDA), 5 pines, bloque distribuidor de metal

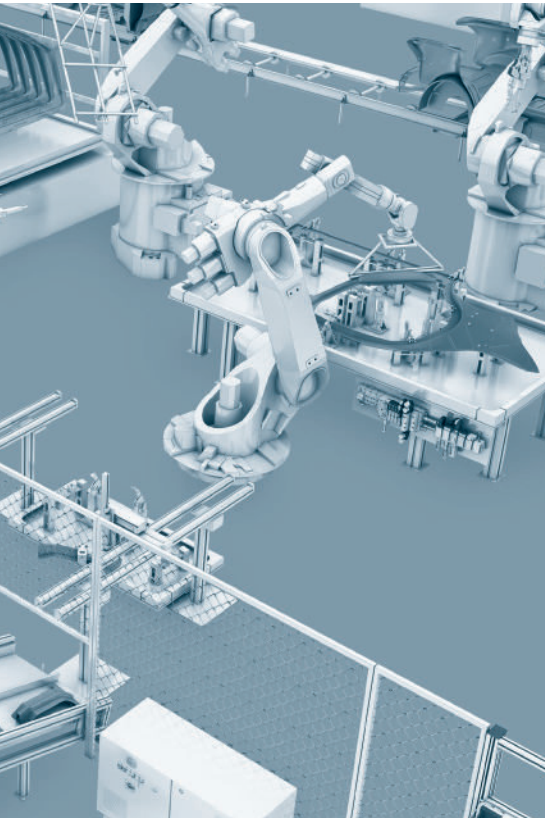


Módulo de entrada PROFIsafe CPX-F8DE-P

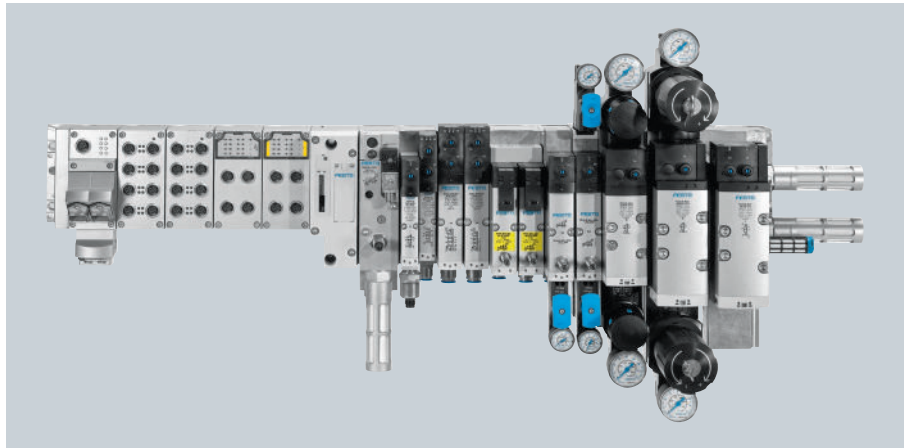
Se hace cargo localmente de toda la cadena de seguridad.

- Instalación fácil y clara: entradas – lógica a través de PROFIsafe – salidas
- Conexión directa de aparatos de conexión de seguridad como, p. ej., parada de emergencia, barreras fotoeléctricas o palancas con rodillo (OSSD/sensores con contacto)
- Módulo de entrada PROFIsafe de 8 canales compacto y robusto
- Alta seguridad
- Pasivación canal a canal

La automatización como competencia básica



Válvulas: Safety@Festo con VTSA



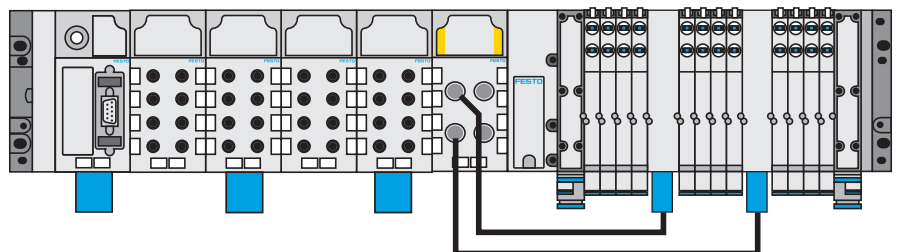
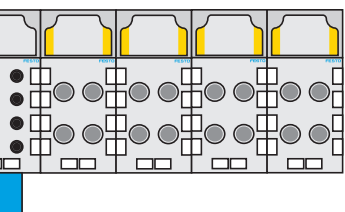
Único: VTSA ofrece las funciones de seguridad más completas en todo el mundo.

- Más seguridad integrada para instalaciones y máquinas con VTSA.
- Solución preparada para conectar a un terminal de válvulas

Funciones:

- Válvulas de cierre y de arranque progresivo para una mayor seguridad en los procesos durante la conexión
- Más zonas de tensión en un terminal de válvulas

- Detección de posición de conmutación para más seguridad, p. ej., para el control de prensas (de un canal/de dos canales)
- Válvulas especiales para dispositivos neumáticos de sujeción y cilindros elevadores y giratorios
- Aire de pilotaje conmutable: protección contra la puesta en marcha inesperada de una instalación hasta PL d máx. según la norma EN 13849-1
- Válvulas antirretorno opcionales para una parada neumática de 2 canales. Estas también se conectan a través de la válvula de aire de pilotaje.



- Sencillez: procesamiento previo en el módulo y datos fiables de los parámetros mediante imagen del proceso
- Posibilidad de instalar varios módulos de entrada PROFIsafe por CPX
- Ingeniería inteligente e intuitiva:
 - Módulos de funcionamiento predefinidos para las funciones de entrada
 - No requiere selección de parámetros
 - No requiere herramientas de software adicionales
 - Configuración completa en STEP7 o TIA
 - Validación simple y rápida

Módulo de salida PROFIsafe CPX-FVDA-P2

La alimentación interna de la válvula está desactivada, se han instalado 2 salidas externas independientes y seguras de forma adicional. De esta forma se pueden realizar, p. ej., zonas de tensión adicionales o funciones de válvula con alimentación externa.

Zonas de presión

Las plataformas de terminales de válvulas MPA y VTSA ofrecen varias zonas de presión y válvulas con alimentación de presión independiente en cada válvula para diferentes sistemas de seguridad. MPA posibilita también zonas de presión que se supervisan mediante sensores integrados para la documentación del proceso.

Seguridad integrada: gestión de diagnóstico y técnica de seguridad

Opciones de diagnóstico en el mundo de los terminales de válvulas de Festo

Detección precisa de tres modos de fallo

Fallos actuales: El diagnóstico asistido por LED en los módulos del CPX es una ayuda inmediata. El bus de campo o Ethernet transmiten con precisión a nivel de canal para visualizar el proceso.

Futuros fallos: es posible que ni se produzcan, gracias al Condition Monitoring automático para mantenimiento preventivo. Cifras y advertencias: precisión altísima para cada canal, p. ej. para hasta 128 bobinas magnéticas.

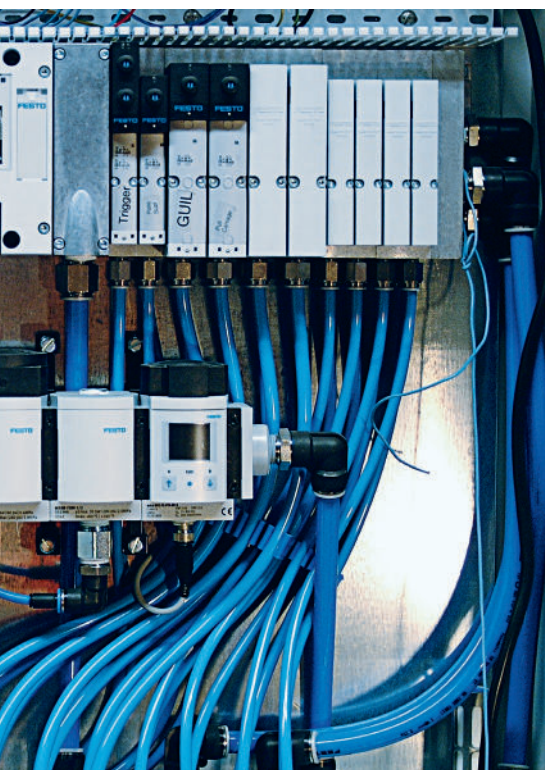
Fallos casuales/historial: se analizan y detectan rápidamente gracias al historial de diagnóstico con registro automático para los últimos 40 fallos producidos. Así ya no hay que perder largo tiempo buscando, incluso en el caso de fallos esporádicos.



| | CPX-4DE | CPX-8DE | CPX-P-8DE-N(-IS) | CPX-16DE | CPX-L-16DE | CPX-8DE-D | CPX-16DE-D | CPX-4DA | CPX-8DA/8DA-H | CPX-8DE-8DA | CPX-L-8DE-8DA | CPX-2AE-U-I | CPX-4AE-U-I | CPX-4AE-I | CPX-4AE-P | CPX-4AE-TC/TH | CPX-2AA-U-I | VTSA | MPA-L | MPA-S | Diagnóstico MPA | Sensor de presión MPA |
|------------------------------|-------------|---------|------------------|----------|------------|-----------|------------|---------|---------------|-------------|---------------|----------------|-------------|-----------|-----------|---------------|-------------------|------|-------|-------|-----------------|-----------------------|
| | E/S digital | | | | | | | | | | | E/S analógicas | | | | | Sistema neumático | | | | | |
| Baja tensión | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cortocircuito – Señal | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cortocircuito – Alimentación | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Rotura de hilo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Valor límite inferior | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Valor límite superior | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Error de parametrización | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Condition Monitoring: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sensor de sobrecarga | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Margen de medición excedido | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Sin diagnóstico
 Diagnóstico orientado al módulo
 Diagnóstico orientado al módulo/canal

La automatización como competencia básica

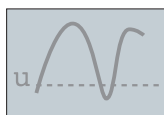


Seguridad de procesos idónea: el paquete de diagnóstico y de Condition Monitoring con CPX

Concepto integrado de diagnóstico para hasta un 35 % menos de tiempos de parada de su instalación.

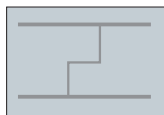
Las funciones de diagnóstico interno y Condition Monitoring están integradas en el CPX. Los terminales de válvulas correspondientes como MPA o VTSA se pueden seguir hasta el más pequeño detalle de los distintos canales gracias a la interfaz serie integrada o un módulo de bus de campo de la serie CPX. También integrado: diagnóstico en el proceso, p. ej. con CPX-CEC o con cámaras compactas.

→ páginas 12/13



Baja tensión por módulo

- Electrónica: -25 %
- Carga: -10 %/válvulas: -25 %
- Parada de emergencia: ≤ 10 V



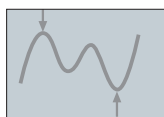
Selección de cortocircuito

- Por canal
- Por módulo
- Por válvula



Memoria de errores

- Últimos 40 mensajes
- Con registro de tiempo
- Detección de fallos esporádicos

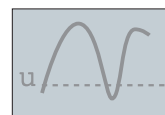


Valor límite superior/inferior

- Por canal analógico
- Tensión
- Corriente
- Temperatura
- Presión
- Recuento

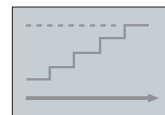
Comodidad: guardar los datos de diagnóstico en sus entornos HOST

Las funciones informáticas integradas en CPX ofrecen esta opción. Según el sistema de bus de campo y el control/visualización se pueden integrar y transmitir sin problemas datos de diagnóstico de su CPX. Elementos de diagnóstico definidos permiten una ingeniería sencilla. Además, en nuestro portal de soporte técnico encontrará información acerca de archivos de equipos, controladores, consultas acerca del firmware PCS7, etc.



Baja tensión por bloque de válvulas

- Fuente de alimentación adicional de las válvulas monitorizada por separado
- Carga/válvulas: -25 %



Condition Monitoring:

- Valor de consigna por válvula
- Monitorización de sistemas mecánicos/procesos postpuestos
- Diagnóstico preventivo/mantenimiento

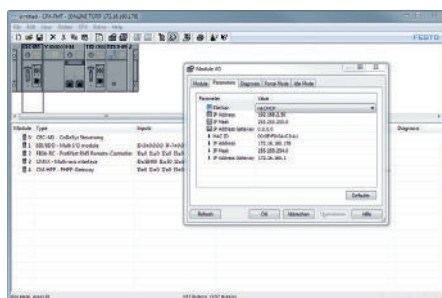


Selección de rotura de cable

- Por canal
- Por módulo
- Por válvula

FMT: la herramienta de mantenimiento de Festo para CPX

- Escaneo de módulos
- Exportación de EDS/GSD
- Configuración
- Diagnóstico
- Funcionalidades de servicio técnico



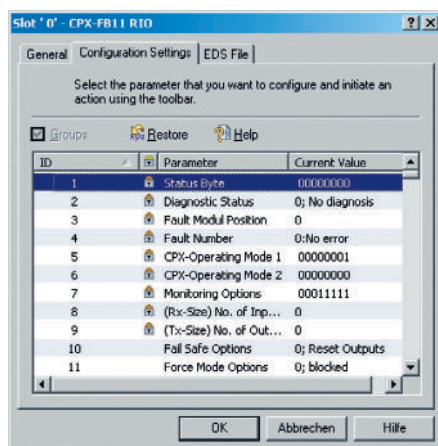
Para más información acerca de otras opciones de diagnóstico relativas a la medición de presión y del recorrido, a módulos contadores y de medición, a todo tipo de ejes eléctricos y servoneumáticos o a nuestra neumática proporcional, así como a Motion y Control, consulte las correspondientes páginas y manuales del catálogo electrónico.

Simple y seguro: servicios de puesta en funcionamiento y software

Muy sencilla: la puesta en funcionamiento con software de Festo

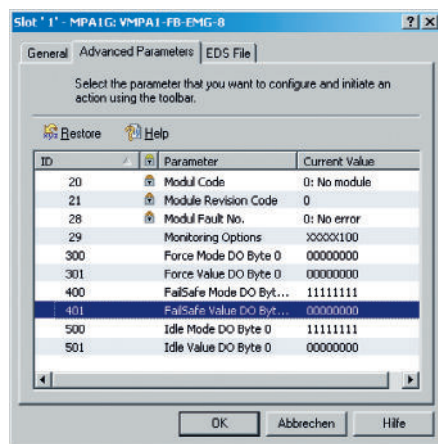
Con CPX se realizan funciones especiales sin dificultad y se establece una comunicación independiente y flexible a través de bus de campo/Ethernet desde cualquier parte del mundo a todos los niveles: desde el nivel de control hasta el de campo. De esta forma el

terminal modular eléctrico se consagra rápidamente como referencia en la comunicación industrial. Y es que en la diversidad modular del CPX se han incluido todas estas ventajas de forma sencilla. Sin ellas, por ejemplo, un diagnóstico completo no sería posible.



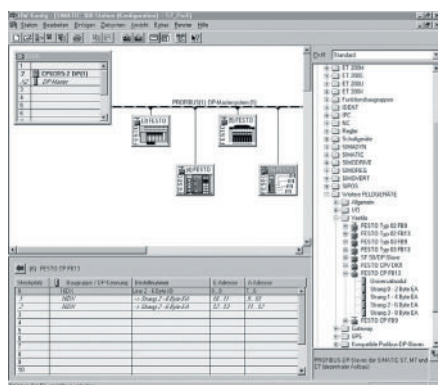
Byte de estado e interface de estado de diagnóstico

CPX proporciona una completa información de diagnóstico. Si el bus de campo o el sistema de host no la admiten, puede transmitirse algunas partes dentro de los datos de proceso. De esta manera se evalúan parcialmente los datos.



Failsafe/Fault mode

Idóneo para la gestión de riesgos: los procesos peligrosos pueden planificarse de manera precisa con Failsafe o Fault mode porque permiten determinar por anticipado el comportamiento de las salidas en caso de interrupción del bus (p. ej., OFF o Hold Last State). Esta función está disponible para Profibus, DeviceNet, Ethernet/IP, PROFINET y EtherCat.



Parametrización a través del PLC/bus de campo

En función del bus de campo (Profibus, DeviceNet, CANopen, PROFINET), se puede fijar una configuración de arranque para cada equipo de campo y cargar la misma tras el encendido a través del bus.

Ventajas

- Interface unificada del usuario en el PLC
- En caso de fallo, el equipo de campo puede cambiarse de manera sencilla y parametrizarse con los valores anteriores



Configuración modular de equipos

Con esta función vía bus de campo (Profibus, DeviceNet, CANopen, PROFINET), CPX y otros subsistemas son más fáciles de configurar.

Ventajas

- Configuración clara
- Planificación pormenorizada, incluso en caso de tipos diferentes de datos
- Parametrización sencilla

La automatización como competencia básica



Herramienta Festo Field Device Tool (FFT) – para claridad y visión absoluta en Ethernet

El Festo Field Device Tool (FFT) permite utilizar productos de Festo basados en Ethernet para la puesta en funcionamiento y el mantenimiento, p. ej., la actualización segura de firmware o nuevas funciones sin costes adicionales (comprueba la compatibilidad entre el hardware instalado y la revisión de firmware seleccionada). Proporciona detalles de diagnóstico de cada uno de los participantes de Festo de forma muy cómoda o permite la función de identificación a través de LED o LCD simplemente mediante un clic.

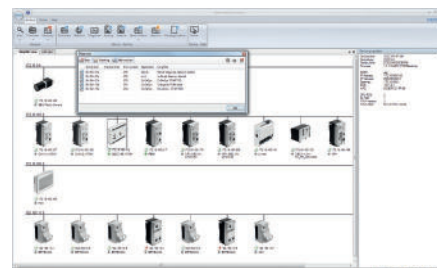
FFT: Festo Field Device Tool

- Actualizaciones de firmware
- Exploración de red
- Diagnóstico
- Configuración de red
- Copia de seguridad y restablecimiento/restauración

Encontrará más información acerca del Festo Field Device Tool en el portal de soporte técnico: → www.festo.com

En resumen

- Actualización segura de dispositivos
- Cuadro general claro y detallado
- Posibilidad de preselección del escaneo
- Ahorro de tiempo por la actualización simultánea de varios equipos
- Protocolos de actualización para la documentación del equipo
- Banco de datos local de firmware: actualizaciones o versiones anteriores sin conexión a Internet
- Guardado de datos remanentes antes de la actualización para inicio inmediato



¿Tiene metas ambiciosas?
¿Quiere conseguir más?
Nosotros le mostramos nuevas perspectivas.

→ **WE ARE THE ENGINEERS
OF PRODUCTIVITY.**



Industria 4.0: el futuro en sus manos. Con CPX e IoT.

Ya sea para satisfacer requisitos de automatización de fábrica o de procesos, nuestra plataforma de soluciones abarca ambas. La versatilidad única, la modularidad y la integración de funciones de nuestra plataforma de automatización lo hace posible. Lo confirman miles de aplicaciones: supera todas las expectativas. Convierte el mañana en hoy. Tiene que ser CPX.

La máxima productividad es una cuestión de exigencia: hoy cuenta la industria 4.0

Muchas veces la diferencia entre obtener un buen resultado y ser el líder de mercado solo es un pequeño paso. Pero es el paso decisivo. Una productividad excelente forma parte de este paso.

Si este es su objetivo, entonces tenemos las soluciones adecuadas para usted: p. ej. CPX. No importa si busca una solución de sistema con altos requerimientos técnicos o una alternativa muy económica en componentes: nosotros le apoyamos en su camino hacia el éxito. Exigentes y perseverantes, responsables y con visión de futuro, es así como somos y como se nos conoce a Festo.