

Industria biotecnológica, farmacéutica y cosmética

FESTO



Usted busca un socio que comprenda sus objetivos.
Usted quiere instalaciones de producción más eficientes.
Somos su solución para la automatización.

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



Soluciones de automatización...

Página 4

Página 12

... para el nivel de control

... para el nivel de campo

Más flexibilidad y eficiencia en la producción biotecnológica, farmacéutica y cosmética

La fabricación de productos farmacéuticos y cosméticos requiere tecnologías complejas y un grado muy alto de automatización. Solo de esta manera es posible alcanzar una alta flexibilidad y una gran agilidad en la producción, a la vez que se cumplen los requisitos cada vez más estrictos de los organismos reguladores bajo una creciente presión de los costes. Lo que usted necesita para ello es un socio tecnológico que conozca bien su sector industrial.

Nuestra contribución: le aportamos una ventaja gracias a una automatización específica para el sector

Los servicios de asesoramiento e ingeniería, las herramientas inteligentes de diseño, los sistemas, los conjuntos modulares, la formación y otros servicios de Festo le ayudan a implementar conceptos de automatización modulares, flexibles y escalables. Y esto es posible a lo largo de toda la cadena de creación de valor. Desde el almacén de materias primas hasta el envasado, el embalaje y el paletizado, pasando por la producción de ingredientes activos, se trata de un concepto integral a la medida de sus necesidades.

Página 14

... para el envasado y el
embalaje

Página 16

... para la alimentación
de aire comprimido

Página 18

... en procesos de
laboratorio

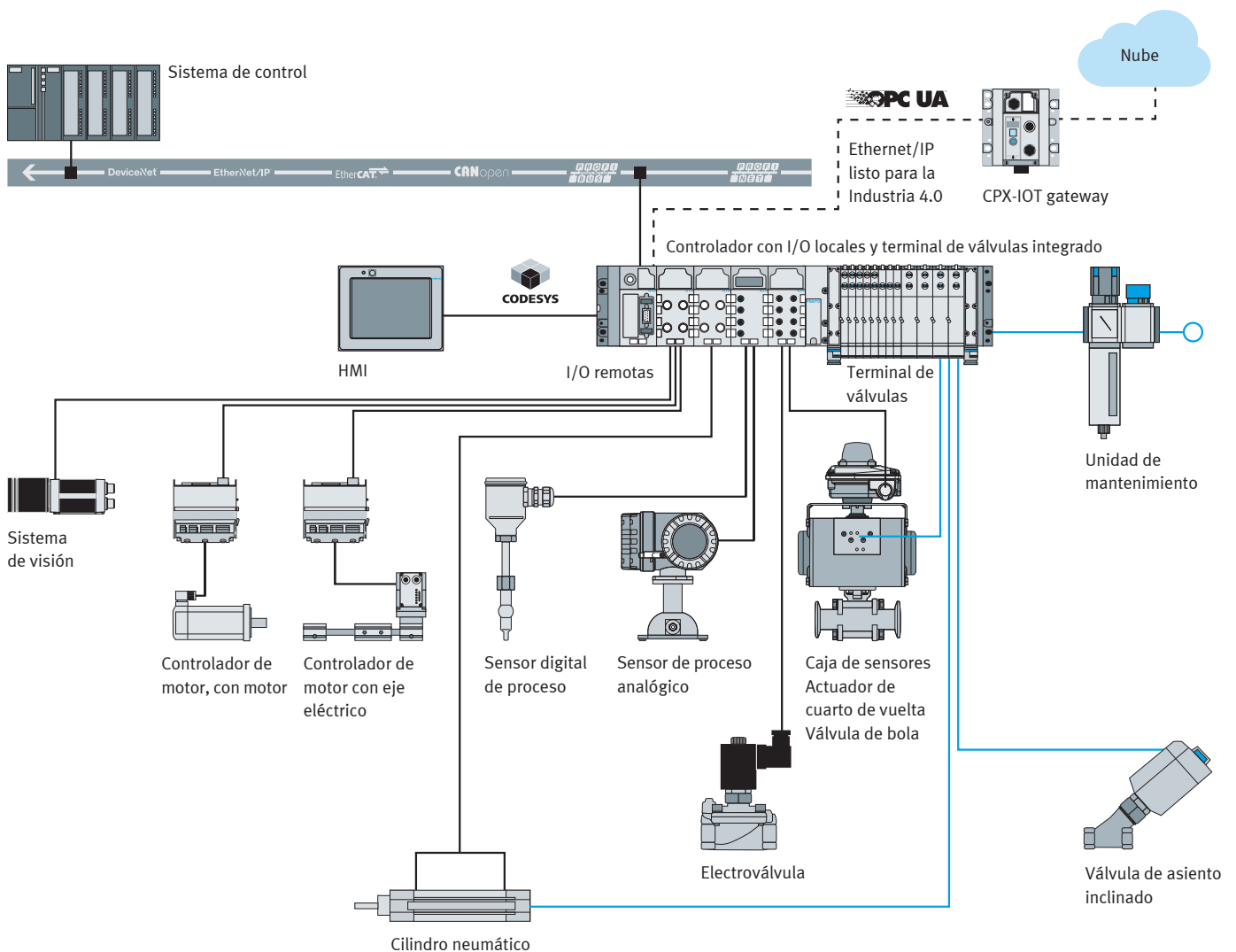
Controladores, terminales de válvulas e I/O remotas

La competencia central de Festo son los terminales de válvulas como estándar consolidado a nivel mundial para el control de válvulas de proceso neumáticas y actuadores lineales. Estas válvulas combinan un diseño compacto, costes reducidos de instalación, una gran funcionalidad y una alta fiabilidad en un solo producto, y han demostrado su eficacia en la práctica. Junto con la plataforma de automatización CPX, con su alto nivel de integración, y nuestros controladores es posible automatizar máquinas o skids de proceso completos.

La plataforma de automatización CPX pone a su disposición PLCs, controladoras de movimiento, nodos de bus, sensores de aire comprimido, así como entradas y salidas digitales y analógicas para el control de dispositivos de campo. Esta solución completa puede

programarse con el software de código abierto CODESYS, cuyo modelo de licencia es significativamente más económico que el de otros productos similares. En combinación con el panel táctil CDPX, el manejo de las máquinas se convierte en un juego de niños.

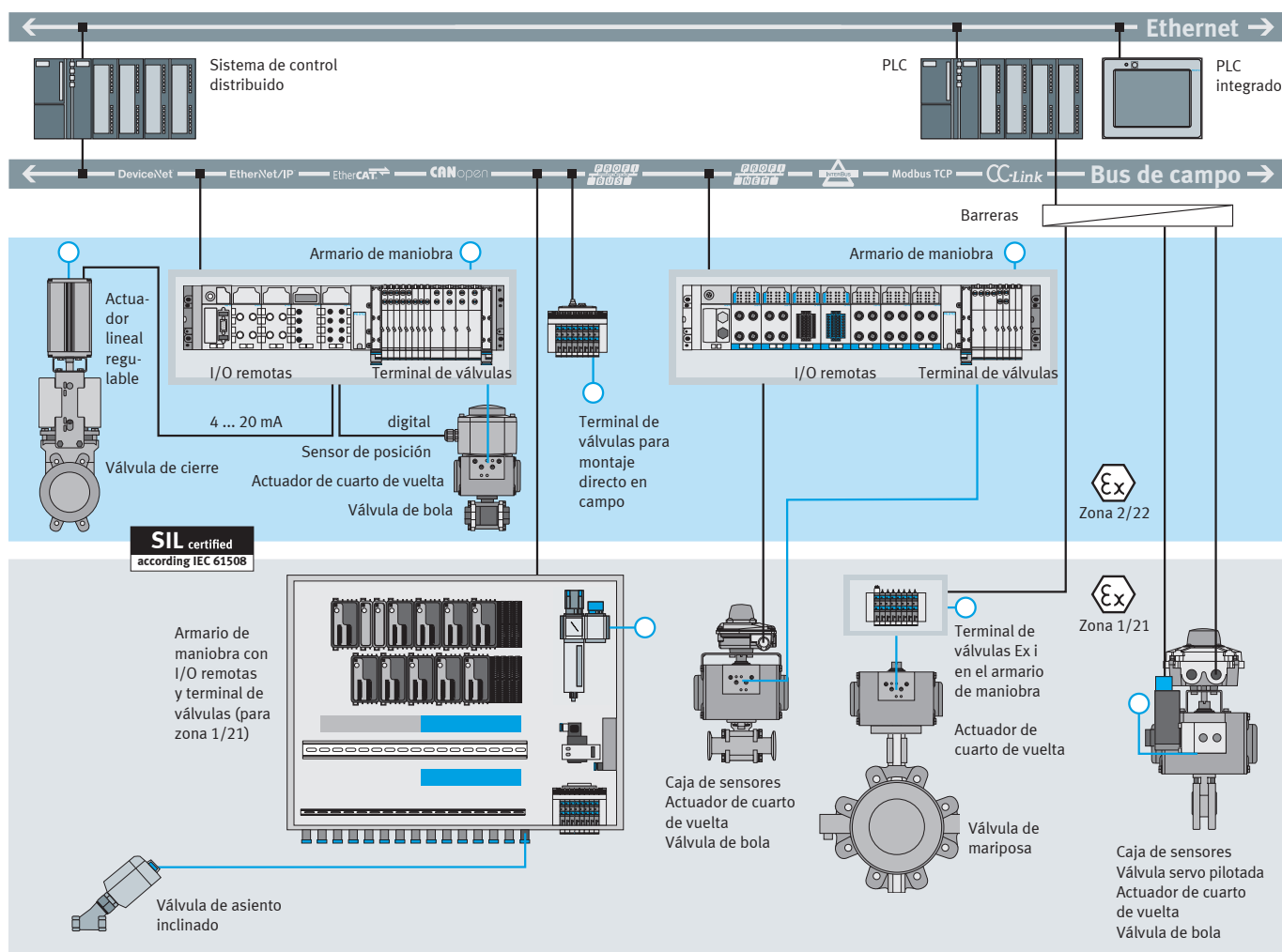
Soluciones de automatización para máquinas, skids y componentes de plantas de proceso



Soluciones para atmósferas potencialmente explosivas

Los actuadores neumáticos de Festo pueden utilizarse en las zonas 1/21 y 2/22. Normalmente, los terminales de válvulas, las válvulas servopilotadas, las I/O remotas y otros dispositivos eléctricos están disponibles para las zonas 1/21 o 2/22. Para comprender exactamente cuáles son sus requisitos en relación con la protección anti-deflagrante, buscamos la comunicación con usted para encontrar así juntos la solución adecuada. El concepto correcto protege su sistema y a sus empleados, garantiza la seguridad operativa y reduce los costes de adquisición y funcionamiento.

Soluciones de automatización para atmósferas potencialmente explosivas

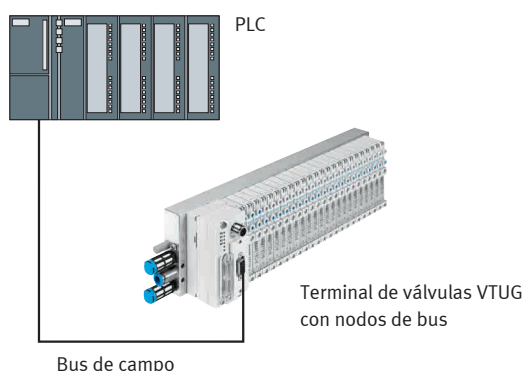


Centralizado o descentralizado: usted decide

¿Desea implementar un pequeño sistema de control descentralizado con HMI, I/O remotas integradas y terminal de válvulas con conexión? ¿O prefiere conectar un terminal de válvulas puramente neumático a un sistema de control central? En Festo encontrará todo lo que necesita para ello: sistemas de bus de campo (conexión de bus sencilla, redundancia en anillo y del sistema), Ethernet, IO-Link®, tanto para una conexión directa como para una instalación maestro/esclavo. No hay diferencia si desea conectar sólo un solo terminal de válvulas o varios con una dirección de bus de campo. Lo único que importa es que la solución cumpla sus requerimientos.

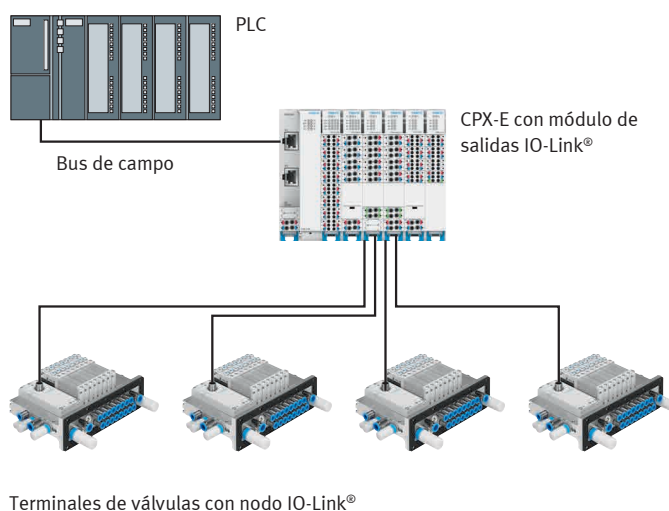
Conexión directa a controladores

Una dirección de bus de campo para cada terminal de válvulas

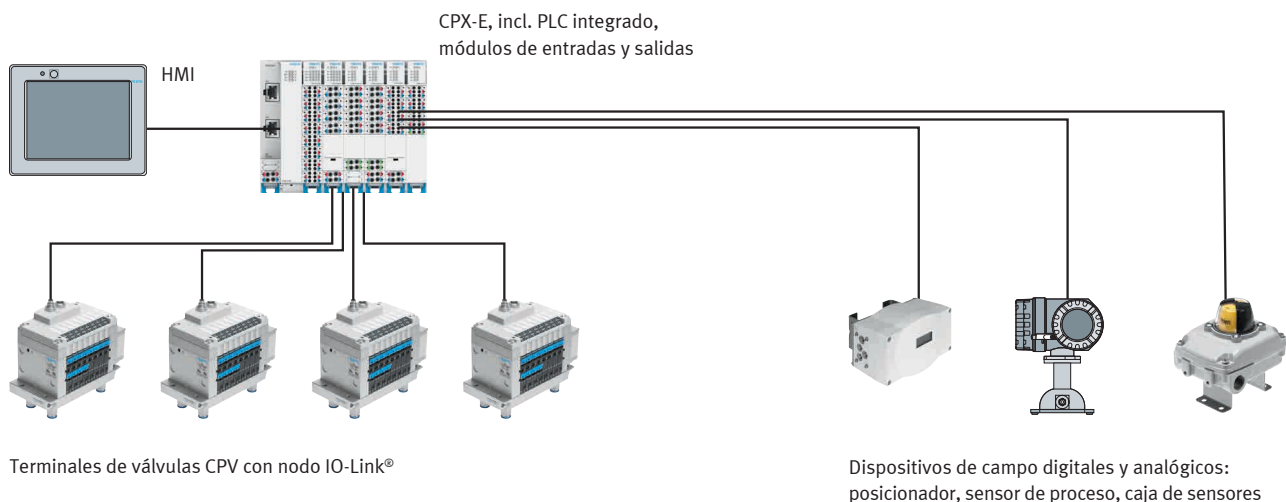


Sistema de automatización CPX-E con módulo de 4 salidas

4 terminales de válvulas con una dirección de bus de campo



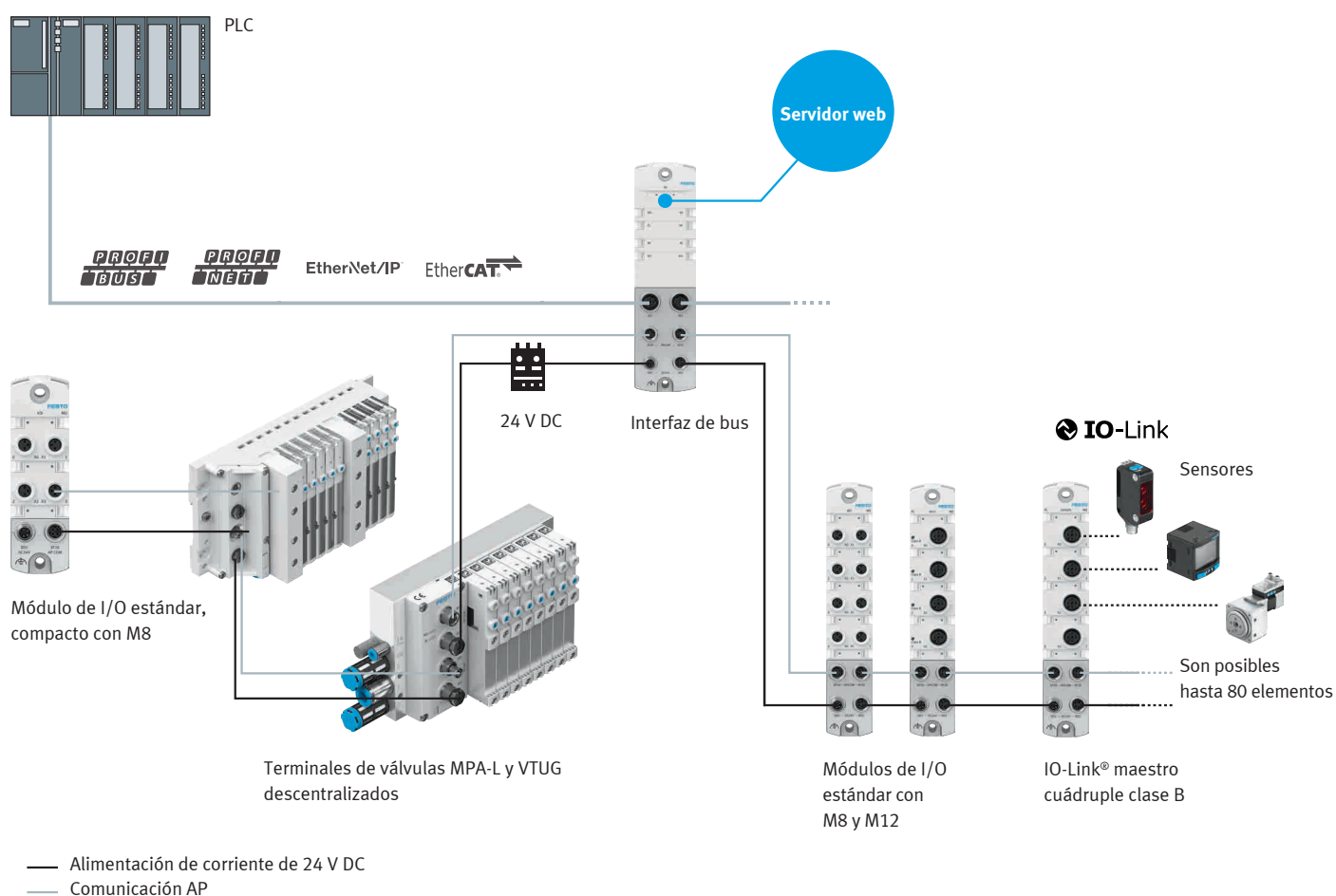
Concepto de sistema de control completo



Sistemas abiertos: flexibilidad y alto rendimiento

El sistema AP de Festo es una nueva tecnología de comunicación preparada para la digitalización y que, en el futuro, conectará en red todos los productos Festo. CPX-AP-I supone el punto de partida de la nueva generación de la plataforma de automatización CPX. El sistema IP65 se compone de nodos de bus y módulos IO-Link®, así como de módulos de entradas y salidas. Puede utilizarse tanto de forma centralizada en el armario de maniobra como descentralizada en campo. Esto le ofrece nuevos grados de libertad para la automatización de sus máquinas, skids de proceso y sistemas.

Ejemplo de instalación de un sistema CPX-AP-I

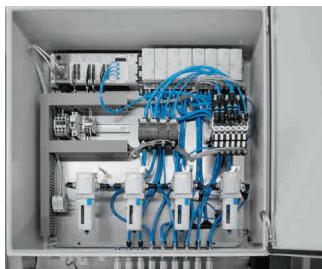
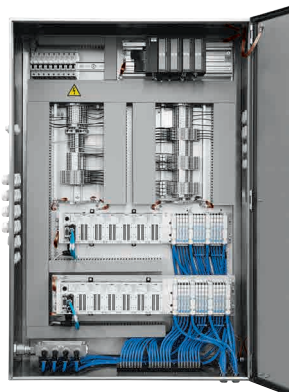


Resumen del sistema AP

- Sistema abierto, integrable con todos los PLCs habituales en el mercado
- Requiere menos nodos de bus y de interfaz
- Rápida comunicación con hasta 200 Mbps
- Sincronizado con el PLC
- Redundancia en anillo y S2 para Siemens PCS7 y otros sistemas de control

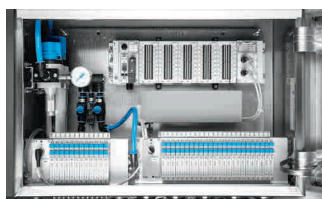
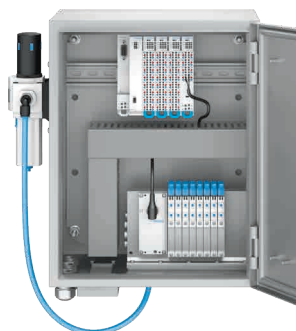
Armarios completos con terminales de válvulas: estandarizados y a medida

Mediante armarios de maniobra estandarizados y personalizados para salas limpias o áreas técnicas contribuimos notablemente a una validación eficiente y a una fiabilidad del proceso a largo plazo. Ya se trate de fabricación individual o de grandes proyectos internacionales con cientos de armarios, nosotros nos ocupamos de la ingeniería, el montaje, la documentación y el suministro, todo ello de un mismo proveedor.



Armario de maniobra electroneumático

- Instalación centralizada de hasta 128 válvulas en cada terminal de válvulas
- Máxima flexibilidad en el diseño
- Es posible integrar muchas funciones, como vacío, válvulas proporcionales, etc.
- Numerosas funciones de diagnóstico, como rotura de cable, cortocircuito, diagnóstico por canal individual



Armario de maniobra con terminal de válvulas en la pared del armario

- Terminal de válvulas con multipolo neumático para su instalación directa en la pared del armario
- Instalación sencilla, compacta y económica
- Función “hot swap” neumática, sustitución de válvulas en funcionamiento
- Es posible realizar las conexiones neumáticas fuera del armario de maniobra
- Instalación descentralizada, perfecta para la automatización modular

Sus ventajas

- Documentación completa para su descarga en EPLAN, para obtener planos en cinco minutos en lugar de dos días
- Personas de contacto que conocen los estándares específicos del sector y los requisitos de documentación
- Validación, formación, funcionamiento y mantenimiento notablemente más sencillos gracias a armarios de maniobra estandarizados



Diseño y documentación de esquemas con macros EPLAN

El proceso manual de documentación de productos complejos, como terminales de válvulas, requiere mucho tiempo y puede dar lugar a errores. Nuestra herramienta de servicio web, disponible en Festo App World, simplifica y acelera este proceso. Con ella es posible generar, de forma completamente automática y con la configuración correcta, un proyecto EPLAN a partir de la configuración solicitada.

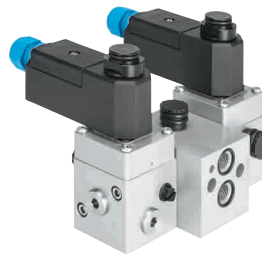
→ www.festo.com/eplan

Regulación de válvulas de proceso relacionadas con la seguridad

La fiabilidad y la disponibilidad son condiciones básicas para la planificación, la aprobación y el funcionamiento de sistemas. Por lo general, esto se consigue mediante un diseño adecuado con componentes especialmente fiables y de eficacia probada. Nuestras numerosas soluciones de automatización permiten una instalación según SIL 2 y SIL 3 (IEC 61508).

Bloque NAMUR redundante (1oo2 y 2oo2)

El bloque NAMUR permite la instalación de dos electroválvulas VOFC o VOFD directamente en el actuador giratorio. Mediante las interfaces NAMUR es posible implementar fácilmente la redundancia. Las ventajas son la reducción de los costes de almacenamiento y la simplificación de la sustitución de las electroválvulas.



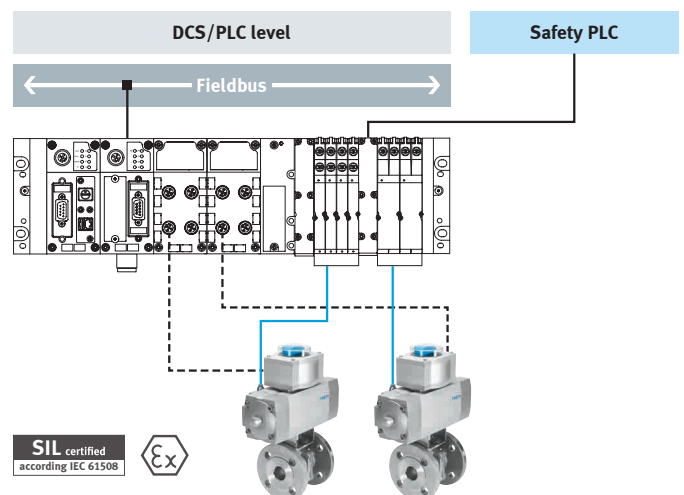
Soluciones de armarios de maniobra para regulación de válvulas relacionadas con la seguridad

Nos hacemos cargo de la planificación, la ingeniería, el montaje, las pruebas de funcionamiento y el envío, todo ello de un mismo proveedor.



Terminal de válvulas CPX-MPA con desconexión de seguridad integrada

En el modo de funcionamiento, el terminal de válvulas es activado por el sistema de control vía bus de campo y activa los actuadores del proceso. De forma adicional, el terminal de válvulas dispone de una alimentación independiente del PLC de seguridad. Válvulas individuales del terminal de válvulas son activada vía este canal para el corte de seguridad. Esta solución es adecuada para circuitos SIL 2. Para incrementar el nivel de seguridad, es posible conectar las válvulas de forma redundante.

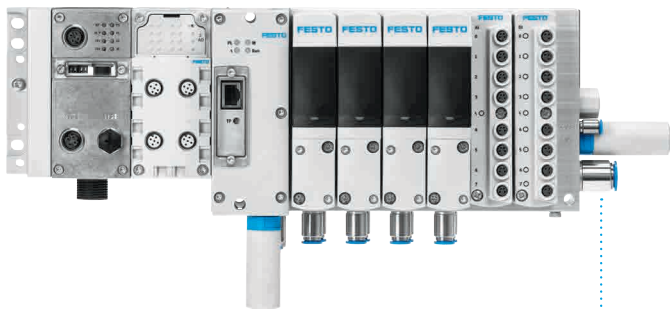


Los ejemplos que se muestran más arriba son solo una pequeña selección de las posibilidades que ofrecemos. Encontrará más información en nuestro folleto “Seguridad funcional en la industria de proceso” en el portal de soporte técnico:

→ www.festo.com/supportportal

Neumática digitalizada: Festo Motion Terminal

El Festo Motion Terminal VTEM es la primera válvula en el mundo que se controla mediante aplicaciones. Nuestras Motion Apps permiten la integración de numerosas funciones utilizando un hardware estandarizado. Es posible cambiar las funciones de manera sencilla con solo pulsar un botón. Esto incrementa la productividad y reduce la complejidad en la producción, gracias a la diagnosis, la monitorización del estado y a un mantenimiento mejorado.



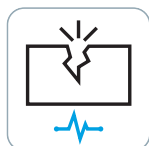
Flexibilidad y estandarización en estrecha colaboración: nuestras Motion Apps

Desde la conceptualización hasta la modernización de su sistema, el Festo Motion Terminal le ofrece grandes ventajas a lo largo de toda la cadena de valor. Una parte fundamental para ello son las Motion Apps, las cuales permiten estandarizar fácilmente aplicaciones industriales y ello con una flexibilidad extraordinaria. Actualmente hay 10 aplicaciones disponibles. Nos gustaría que usted, como fabricante y usuario de sistemas, centrara su atención de forma especial en dos de ellas:



Ahorro de aire comprimido en actuadores grandes y altos ciclos de conmutación

El actuador funciona con la presión mínima necesaria para su carga. Al finalizar el movimiento, deja de aumentar la presión en la cámara del actuador. Son posibles ahorros de energía de hasta un 70 %.



Detección y localización de averías en relación con los actuadores: diagnóstico de fugas

Con el Motion Terminal de Festo es posible detectar y localizar averías de forma selectiva para cada actuador mediante ciclos de diagnóstico separados y valores umbral definidos. Esto permite tener siempre todo bajo control, incluso en sistemas de gran tamaño, así como saber en todo momento si algún actuador está funcionando mal y de cuál de ellos se trata.



Encontrará más información acerca del terminal VTEM en nuestro Festo App World: → www.festo.com/appworld

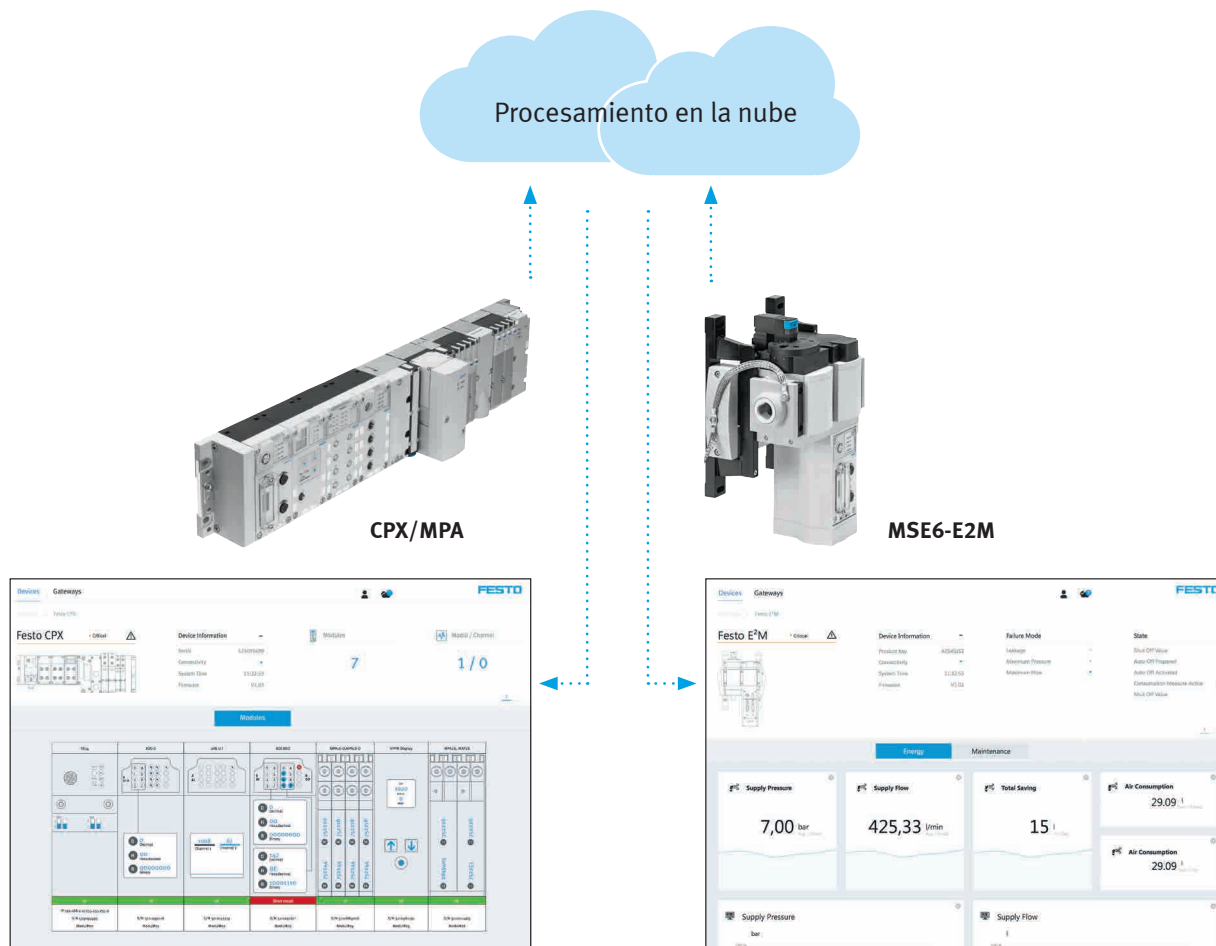
VTEM, una plataforma llena de posibilidades: ¡pónganos a prueba!

Las posibilidades que ofrece el Motion Terminal están lejos de haberse agotado. El desarrollo de nuevas aplicaciones, especialmente adaptadas a sus necesidades, es nuestro objetivo declarado. Ya hemos desarrollado prototipos para optimizar el comportamiento de apertura y cierre

de válvulas o para la detección de posiciones finales sin el uso de sensores. Usted también se puede beneficiar de este desarrollo continuo informándonos de sus necesidades. ¡Estamos deseando conocer sus ideas!

Más transparencia: servicios en la nube y componentes interconectados

Festo le ofrece una introducción rápida y sencilla al Internet Industrial de las cosas (IIoT). De este modo, la información sobre los equipos de Festo y sus estados está disponible en todo momento en el mundo entero. Para usted, el resultado es una mayor productividad gracias a una mejor utilización, costes reducidos debido a una mayor eficiencia energética y tiempos de parada más cortos gracias a la amplia diagnosis, la monitorización de estado y un mejor mantenimiento.



CPX/MPA

El cuadro de mando muestra una imagen digital exacta de su configuración individual. Es posible reconocer inmediatamente estados operativos, recibir mensajes de error en texto plano y monitorizar en vivo las conmutaciones de las válvulas y el estado de las entradas y las salidas. Se puede realizar un análisis retrospectivo de datos del proceso de hasta un año.

MSE6-E2M y MSE6-C2M

En el cuadro de mando se monitoriza y documenta el consumo de energía. Para cada sistema alimentado con aire comprimido mediante el MSE6 es posible consultar en todo momento la presión, el caudal, el consumo y los cambios de presión. Esto permite detectar posibles fugas, realizar mantenimientos preventivos y reducir los tiempos de parada.



Análisis de datos del proceso y localización de errores con cuadros de mando de Festo

Mediante Condition Monitoring, los cuadros de mando Festo hacen más sencilla la monitorización del estado del sistema, detectan anomalías a tiempo, optimizan las máquinas y los sistemas, y le ayudan a planificar sus trabajos de mantenimiento.

→ www.festo.com/dashboards

Automatización sencilla de válvulas de proceso

La automatización fiable y eficiente de válvulas de proceso supone un gran desafío para los usuarios de grandes sistemas, ya que a menudo se utilizan miles de válvulas de proceso de los más diversos proveedores. Esto hace inevitable una estandarización, ya que solo de esta manera es posible tener todo bajo control y mantener los costes de operación, mantenimiento y reparación dentro de límites razonables. Para ello se requieren socios que no solo dispongan de una gama de productos amplia y eficiente, sino que ofrezcan también otros servicios.

Amplia oferta de válvulas para procesos y fluidos

La ejecución y los materiales de los componentes de Festo satisfacen los requisitos de la industria farmacéutica y cosmética.

Nuestra oferta incluye:

Válvulas de mariposa, válvulas de bola, válvulas de asiento inclinado, válvulas eléctricas para fluidos, válvulas de manguito.



Válvula de asiento inclinado VZXA



Válvula de manguito VZQA (normalmente abierta)



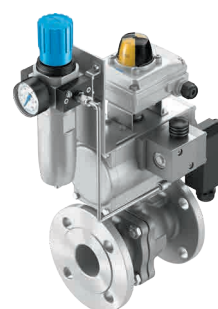
Válvula de manguito VZQA (normalmente cerrada)

Válvulas de proceso múltiples y automatizadas

Válvulas de mariposa y de bola completamente automáticas simplifican considerablemente la planificación, la compra y la puesta en funcionamiento, a la vez que reducen los costes. Festo le ofrece una gama de componentes y soluciones compatibles.



Conjunto de válvula de mariposa KVZA



Conjunto de válvula de bola KVZB con filtro regulador LFR-...-EX4



Conjuntos de válvula de bola VZBM

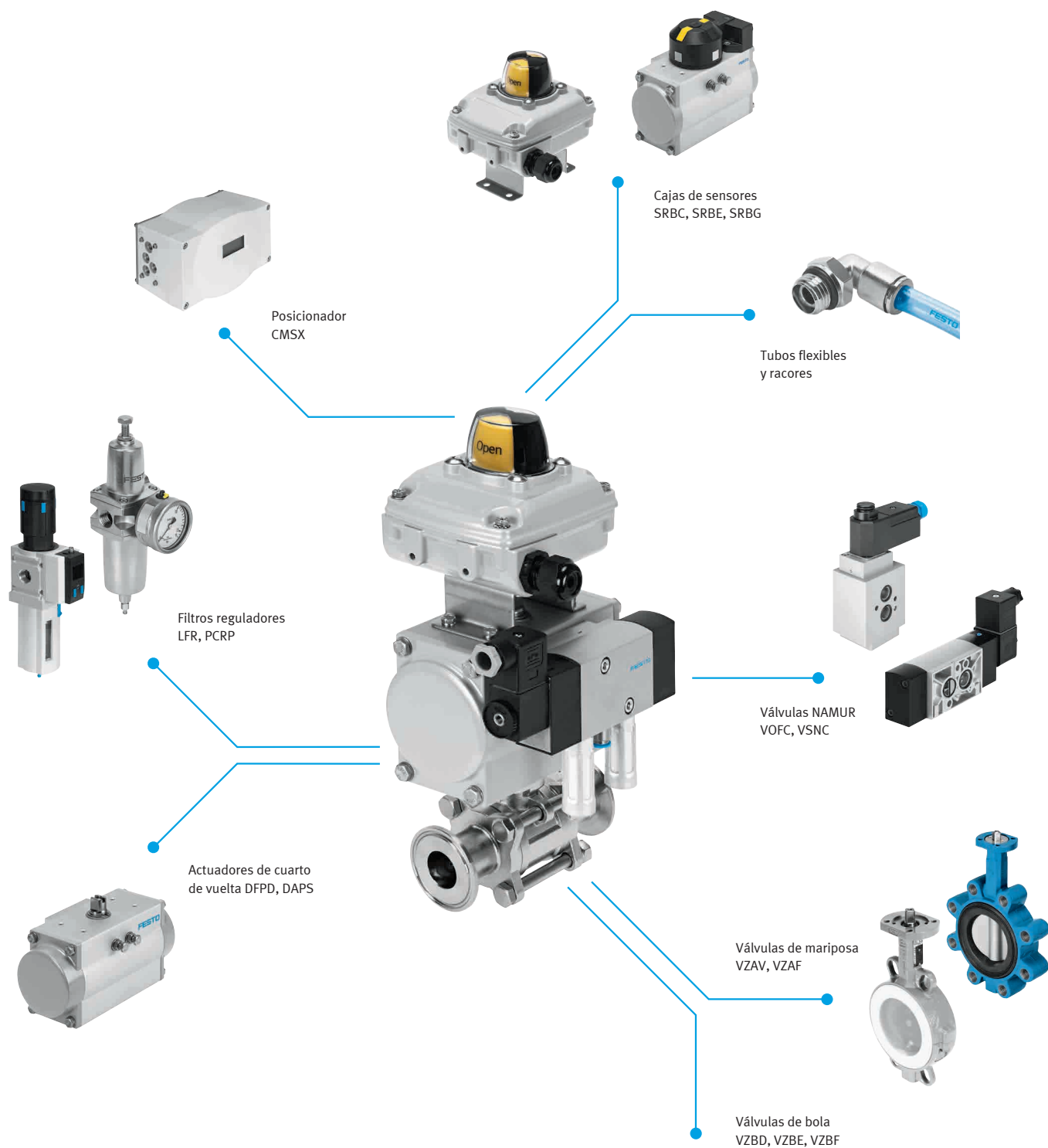


Con rapidez y sencillez hasta la válvula de proceso automatizada

Festo ofrece válvulas de proceso manuales o completamente automatizadas de un mismo proveedor. Se incluyen los datos CAD con la configuración correcta, así como la documentación lista para su descarga.

Las válvulas de bola automatizadas pueden configurarse aquí → www.festo.com/kvzb

Las válvulas de mariposa automatizadas pueden configurarse aquí → www.festo.com/kvza



Protección contra explosiones

- Productos y componentes para atmósferas potencialmente explosivas de las zonas 0, 1, 2 y 20, 21, 22
- Hay disponibles diversas certificaciones nacionales e internacionales



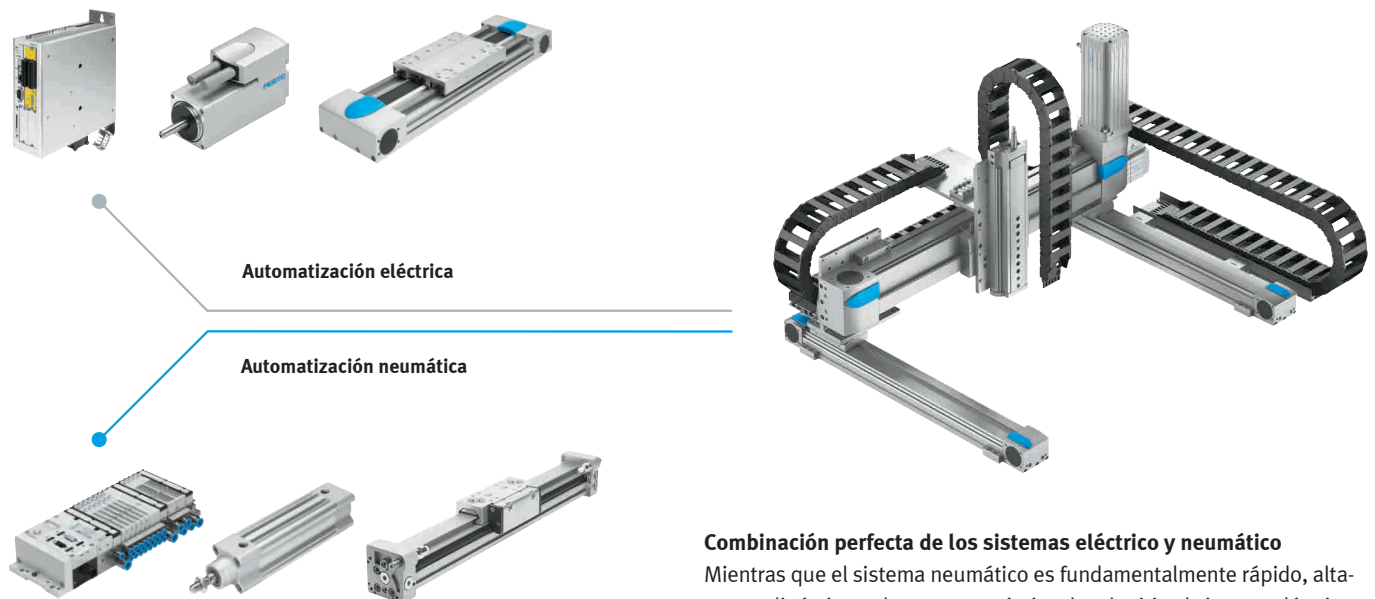
Safety integrity level (SIL)

- Componentes probados con nivel hasta SIL 2
- En diseños redundantes pueden utilizarse hasta SIL 3



Máxima flexibilidad para el envasado y el embalaje

La diversidad de productos en lotes pequeños requiere una máxima flexibilidad y tiempos de cambios de formato mínimos. Con lo mejor de dos mundos, usted puede acercarse a sus objetivos como nunca antes había podido hacer. Esto es debido a que la combinación óptima de automatización neumática y eléctrica permite un cambio de producto sin pérdida de tiempo. Los conceptos inteligentes de automatización y el innovador sistema Multi-Carrier (MCS®) le ofrecen enormes ventajas competitivas.



Combinación perfecta de los sistemas eléctrico y neumático

Mientras que el sistema neumático es fundamentalmente rápido, altamente dinámico, robusto y económico de adquirir, el sistema eléctrico funciona de forma extremadamente flexible y precisa. Este sistema permite desplazamientos a cualquier posición intermedia, así como guardar en el PLC de la máquina datos de configuración y parámetros, y acceder a ellos en cualquier momento y en función del producto. Esto hace completamente innecesarios la configuración o el reajuste del hardware. Las cámaras y los escáneres de alto rendimiento también le ayudarán a integrar sistemas de control de calidad.

Para más información acerca de sistemas de manipulación:

→ www.festo.com/handling



Handling Guide Online: plataforma de configuración y tramitación de pedidos

Los pre-montajes y sistemas configurables Festo se sitúan óptimamente entre ambos mundos y pueden integrarse sin problemas con los PLCs habituales. Esta herramienta única de ingeniería online de Festo le ayuda a configurar y pedir su sistema de manipulación. Esto le permite ahorrar costes de ingeniería y obtener el sistema de manipulación adecuado en un tiempo récord.

→ www.festo.com/handling-guide

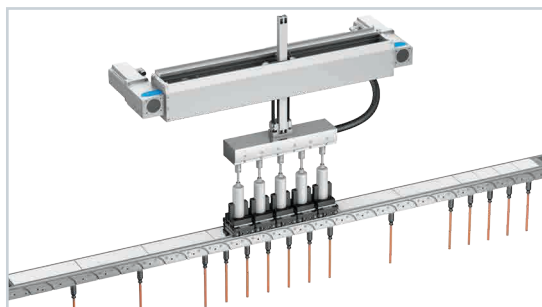
En Festo puede elegir el sistema de manipulación óptimo para usted de entre una amplia oferta. Los campos de aplicación van desde el montaje de piezas pequeñas (como inhaladores, bolígrafos de insulina y barras de labios), pasando por el llenado, cerrado y embalaje de medicamentos, productos de cosmética y cuidado corporal hasta el paletizado. Le ofrecemos nuestra ayuda en cada fase de su proyecto en forma de sistemas listos para instalar, software integrado y servicios.

Envasado y embalaje

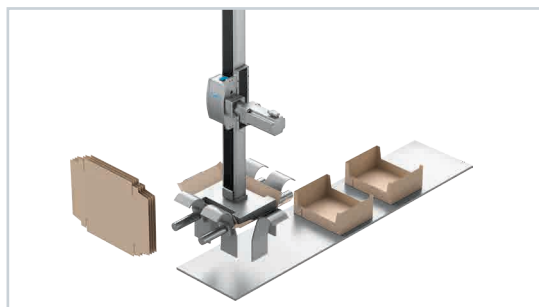
Con el Multi-Carrier-System MCS® de Festo tiene usted a su disposición subsistemas listos para instalar en sus líneas de envasado y embalaje. Estos pueden configurarse libremente y combinarse de forma óptima con sistemas de transporte y tecnologías de manipulación convencionales.

Ya sea en el conformado de bandejas, cierre de cajas de cartón o en el paletizado de embalajes grandes, las soluciones de automatización de Festo superan todos los retos. Gracias a robustos ejes, como el ELCC y el EHMH para cargas pesadas.

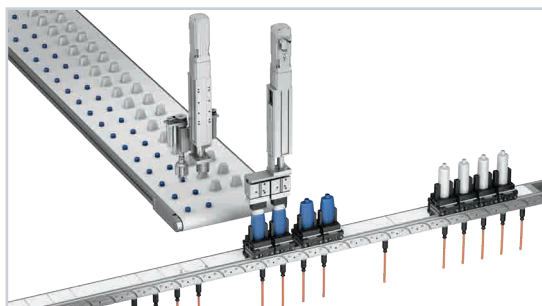
Envasado (Llenado, embotellado con otras opciones)



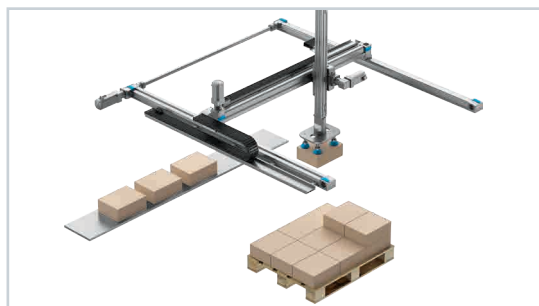
Encajadoras



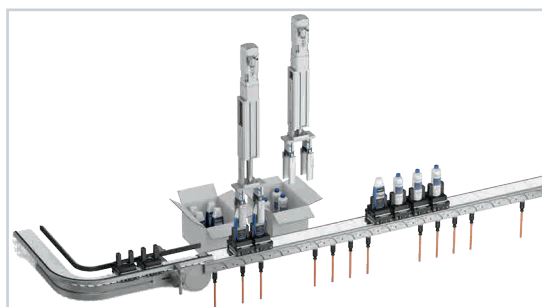
Cierre



Paletizado



Embalaje



Sus ventajas con soluciones de Festo

- Más flexibilidad para sus sistemas
- Tiempos más cortos para el cambio de formato
- Mayor producción por unidad de tiempo
- Resultados reproducibles mediante parámetros guardados
- Cambio de formato con solo pulsar una tecla

Aire comprimido: invisible, pero imprescindible

A menudo no se le da la debida importancia a la alimentación de aire comprimido y al control de los gases para sistemas de producción hasta que surgen problemas a causa de un diseño incorrecto: la presencia de virutas en las válvulas debido a la falta de filtros o agua oxidada en un caudalímetro másico en caso de un secado insuficiente del aire comprimido pueden tener como resultado una parada de la producción. Cuide sus procesos centrales y busque la ayuda de Festo para la alimentación de aire comprimido.

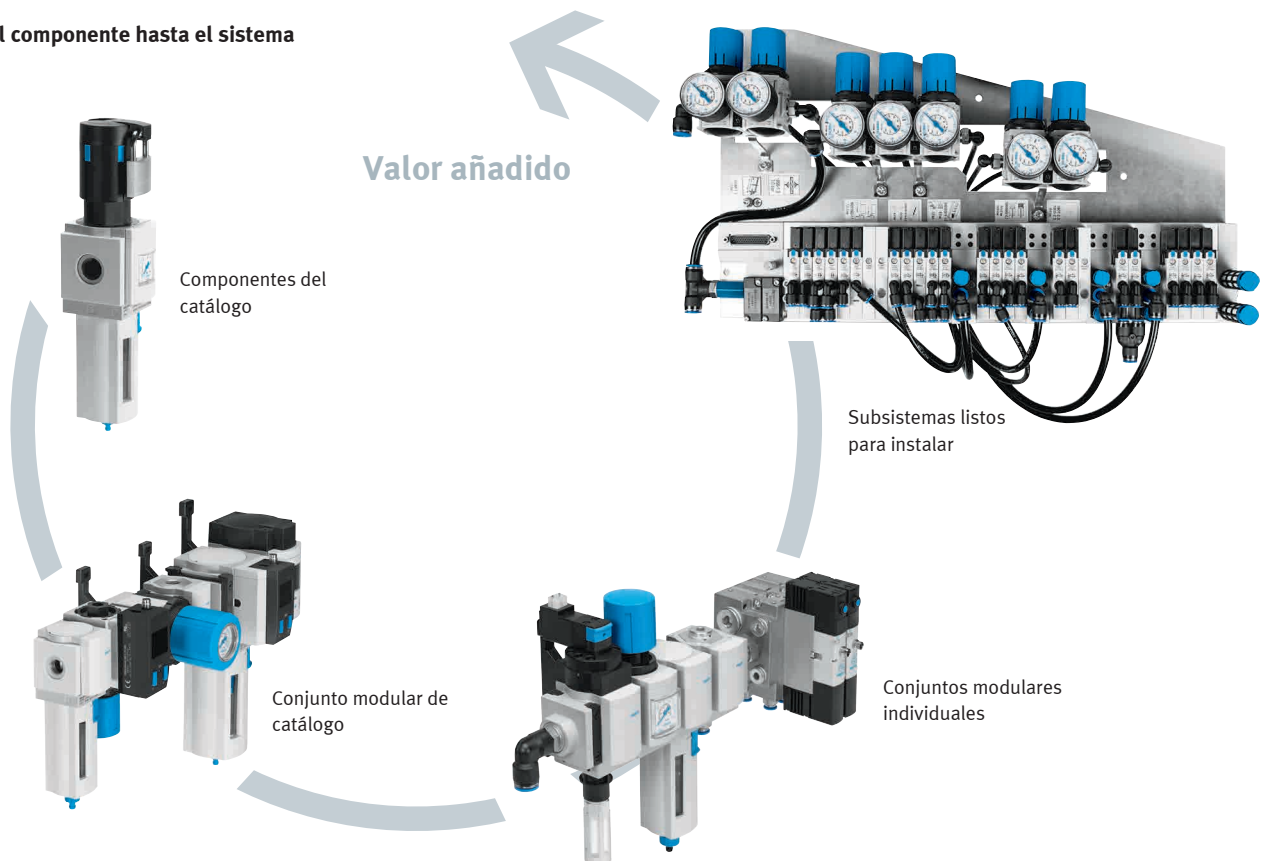
Asistencia técnica desde el primer momento

Como su socio competente en todo lo relacionado con la alimentación descentralizada de aire comprimido, nos ocupamos de que todos los consumidores en su producción tengan a su disposición la cantidad correcta de aire comprimido con la calidad adecuada y la presión de funcionamiento óptima. Benefíciense de nuestro know-how: desde dispositivos individuales hasta armarios completos de alimentación de gases, pasando por pre-montaje de placas listas para instalar, Festo suministra soluciones integrales.

Distribuidores de aire comprimido, racores y tubos flexibles

Para que el aire comprimido llegue de forma segura a los puntos de utilización, Festo ofrece componentes adecuados: racores de plástico, latón niquelado o acero inoxidable para áreas técnicas, salas limpias o exteriores. Tubos flexibles con calibración exterior en una amplia oferta de materiales en consonancia con nuestros rácores, resistentes a la hidrólisis, a los productos químicos y a temperaturas extremas, conforme a la FDA o todo ello de forma combinada. Distribución y preparación de aire comprimido y válvulas de cierre manual con función LOTO para máxima seguridad durante el funcionamiento y operaciones de mantenimiento.

Desde el componente hasta el sistema



Control de gases inertes de proceso

Las unidades de mantenimiento y las válvulas proporcionales de Festo son perfectamente adecuadas para la regulación de la presión y el caudal de gases inertes, como aire comprimido, nitrógeno, argón y dióxido de carbono. Ya sea directamente en el dispositivo de proceso o como

alimentación de juntas de sellado mecánicas en unidades agitadoras y mezcladoras. Le ofrecemos soluciones personalizadas que abarcan incluso armarios completos para la alimentación de gases.

El aire comprimido es mejor que su mala reputación. Muchos consideran que es una forma de energía muy costosa. Los cálculos realizados en el pasado no tienen en cuenta la evolución tecnológica de las últimas décadas, la cual ha reducido en gran medida el consumo de energía en la generación de aire comprimido. La moderna monitorización en el punto de uso, en combinación con la reducción inteligente de la presión así como la monitorización de las fugas minimiza las pérdidas durante el funcionamiento y advierte a tiempo del desgaste de los componentes neumáticos. Esto protege los sistemas frente a paradas no planificadas y reduce los costes operativos.

Los módulos **MSE6-E2M**, **-D2M** y **-C2M** automatizan el ahorro de energía en el aire comprimido y en los sistemas de alimentación de gases. Los módulos inteligentes monitorizan y regulan de forma completamente automática la alimentación de aire comprimido en los sistemas. Están conectados a la nube mediante el enlace IoT y las librerías inte-

gradadas. Los cuadros de mando previamente configurados e integrados en las diferentes soluciones de la nube y en los PLCs de las máquinas muestran todos los datos sin necesidad de programación.

Medición de fugas

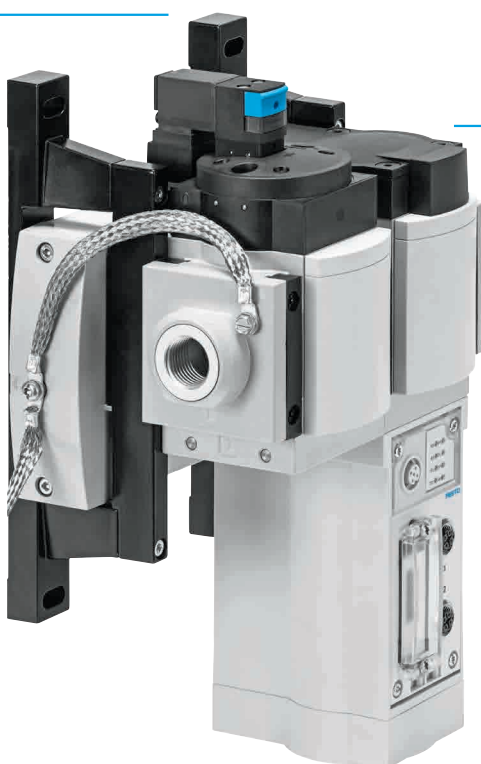
Si está cerrada la alimentación de aire comprimido, el módulo comprueba la estanqueidad del sistema y muestra si hay cambios.

Bid Data:

evaluación estadística de datos

Usando los algoritmos de inteligencia artificial y aprendizaje de máquinas de SCRAITEC, usted conocerá de antemano los cambios que ocurren en sus máquinas y sistemas, lo que le permitirá evitar averías.

→ www.scratec.com



Monitorización de condiciones y monitorización del sistema

Un sistema de gestión de la energía de acuerdo con ISO 50001 requiere un registro del consumo y del ahorro de las máquinas. Nuestros módulos de ahorro de energía ofrecen datos relevantes para ello de forma ininterrumpida.

¿Standby? ¡Reducción o desconexión del aire comprimido!

Cuando el módulo detecta un standby, la presión se reduce automáticamente o la alimentación de aire comprimido se interrumpe.



Todo bajo control

Para cada sistema alimentado con aire comprimido a través de uno de nuestros módulos, siempre tendrá usted bajo control la presión, el caudal, el consumo y los cambios de presión. Como operador de los sistemas, esto le permite detectar posibles fugas, comparar varios sistemas entre sí, realizar mantenimientos preventivos y reducir los tiempos de parada.

Más información en: → www.festo.com/dashboards

Automatización de laboratorios: movimiento dinámico y dosificación precisa

El cribado de alto rendimiento en el laboratorio es imprescindible para el desarrollo eficiente de principios activos, procesos y la formulación de medicamentos y productos para el cuidado corporal. Nuestras soluciones de manipulación, pinzas y sistemas de cámaras mueven e identifican sus muestras y soportes de muestras de forma precisa y segura. Para ello desarrollamos soluciones innovadoras y subsistemas listos para su conexión.



Manipulación en una superficie mínima

Nuestras soluciones permiten un transporte rápido y el movimiento preciso de soportes de productos y recipientes de muestras en tres ejes. Y con nuestro pórtico horizontal de dos ejes EXCM todo cabe en una mesa de laboratorio. Además de los movimientos en sí, integramos otras funciones en nuestras soluciones:

- Identificación automática de tubos de ensayo, ampollas y placas microtituladoras mediante lectores de código de barras
- Apertura y cierre de recipientes de muestras y reacción mediante pinzas y módulos de manipulación y apertura de tapas
- Dosificación segura de líquidos con sistemas de pipeteado y dispensadores

Cinemática para la manipulación de muestras

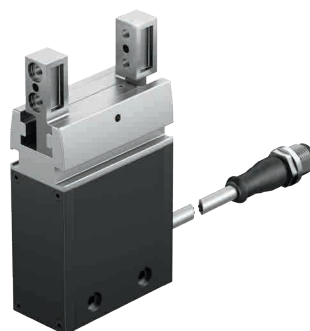
Pórtico horizontal de dos ejes EXCM



Módulo de sujeción giratorio EHMD



Pinza eléctrica EHPS



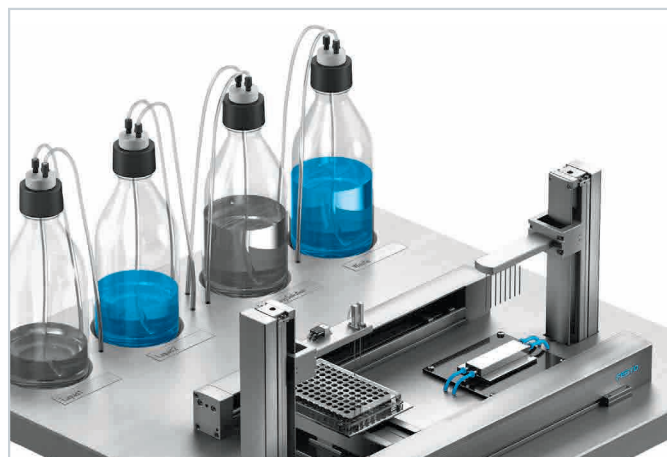
Nuestras válvulas y cabezales múltiples de dosificación ofrecen la cantidad de líquido exacta en cuestión de milisegundos. Esto tiene lugar en el rango de los microlitros (μl) en placas microtituladoras o de los mililitros (ml) para pequeños fermentadores y recipientes de reacción. Junto con el sistema de manipulación rápido y preciso, aceleramos el desarrollo de sus productos y le garantizamos resultados reproducibles.



Dosificación de cantidades mínimas de líquido

Después de la alimentación y la apertura tanto de los soportes de los productos como de los recipientes de ensayo, lo que importa es el posicionamiento rápido y preciso del cabezal de dosificación. Nuestros compactos sistemas de manipulación de 3 ejes se ocupan de la dosificación sin contacto en el rango de μl o ml, de forma temporizada o continua.

Más información acerca de las soluciones de automatización para procesos de laboratorio: → www.festo.com/lab



- Regulación de caudal con alta precisión y reproducibilidad
- Control individual o múltiple de hasta 16 canales
- Presión de funcionamiento: <1 bar
- Tiempo de respuesta: >1 ms
- Volumen objetivo mínimo: $1 \mu\text{l}$

Regulación y dosificación de líquidos y gases

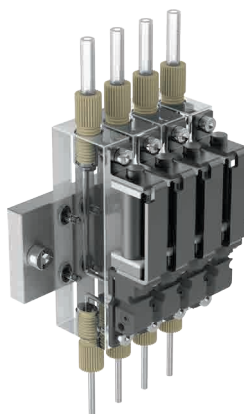
Válvula reguladora de caudal proporcional VEMD



Aplicaciones típicas

- Manipulación de gases (O_2 , N_2 , CO_2 , aire, etc.)
- Regulación de caudal

Cabezal de dosificación VTOE



Aplicaciones típicas

- Fabricación de diluciones
- Dosificación de reactivos
- Preparación de muestras
- Adición de líquidos en placas microtituladoras

Valor añadido en todas las fases del ciclo de vida de su sistema

Nuestro
saber hacer

Su ventaja



Ingeniería: productividad y costes de producción claramente definidos

- Asesoramiento para soluciones más eficientes, planificación e implementación óptimas
- Asistencia mediante herramientas inteligentes para un diseño óptimo de los sistemas
- Coordinación de todos los colaboradores involucrados, también en proyectos internacionales



Adquisición: todo de un mismo proveedor en 250 ubicaciones en 176 países

- Productos y soluciones especiales y completas suministrables los 365 del año, las 24 horas del día
- Neumática estándar, automatización eléctrica, conjuntos modulares y soluciones específicas para el cliente, armarios de maniobra y válvulas de proceso
- Amplia red de atención al cliente en todo el mundo



Instalación: efectos de ahorro gracias a soluciones “plug and work” estandarizadas

- Instalación rápida y sencilla
- Productos listos para instalar y certificados por FAT
- Ahorro de tiempo para la cualificación y la validación



Funcionamiento y mantenimiento: para una disponibilidad de los sistemas y procesos fiables

- Piezas de repuesto disponibles en todo el mundo
- Asistencia para modernizaciones y actualizaciones
- Asesoramiento y asistencia técnica para la optimización de los procesos y los costes operativos
- Digitalización e inteligencia artificial para la mejora continua de los procesos



Puesta en funcionamiento: reducción de la complejidad sin pérdidas de funcionalidad

- Puesta en funcionamiento sencilla mediante integración de funciones y plataformas estandarizadas
- Conjuntos modulares, armarios de maniobra y válvulas de proceso listos para instalar
- Formación de expertos para el manejo seguro desde el primer momento