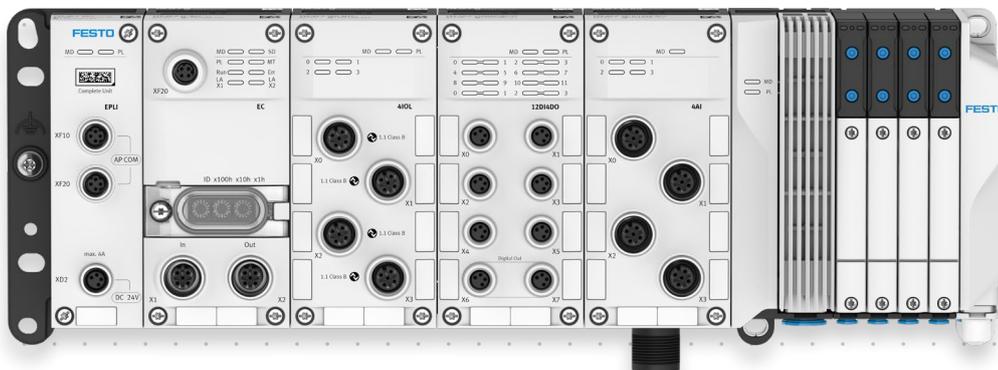




# Sistema Remote-I/O modular CPX-AP-A Independiente o con terminal de válvulas

## Aspectos más destacados

- Sistema IO remoto de gran flexibilidad en IP65/IP67
- Independiente o con terminal de válvulas incorporado de Festo
- Diversos módulos I/O e IO-Link, también para actuadores eléctricos
- Máximo rendimiento mediante comunicación AP en tiempo real: 200 MBaud y 250 µs de tiempo de ciclo
- Configuración sencilla y cómoda, rápida puesta en funcionamiento de toda la arquitectura del sistema AP



El sistema Remote-I/O CPX-AP-A de fácil montaje se integra directamente en las redes basadas en Ethernet disponibles en todo el mundo. También hay disponibles diversos módulos de entradas y salidas, así como módulos IO-Link Master. La neumática con terminales de válvulas adaptados directamente o terminales de válvulas integrados mediante comunicación AP, la tecnología proporcional y la Controlled Pneumatic pueden ampliarse en una topología de sistema escalable. La tecnología de accionamiento eléctrico para movimientos lineales y giratorios se

puede integrar a través de IO-Link.

### Modular

El terminal completo, con hasta 15 módulos, constituye la columna vertebral de las topologías de automatización más avanzadas y abiertas a futuros desarrollos. El CPX-AP-A es muy flexible tanto eléctrica como mecánicamente gracias a los módulos de I/O, la versátil tecnología de conexión, los terminales de válvulas y un concepto de tensión variable. La comunicación AP combina estructuras modulares y descentralizadas

que se adaptan a la aplicación y son libremente escalables en términos de tamaño del terminal y gama de funciones.

### Alta capacidad de comunicación

La comunicación AP tiene lugar en tiempo real con una velocidad de transmisión de 200 Mbit dúplex y procesa una gran cantidad de datos de proceso entrantes y salientes con 2 kByte cada uno. En un sistema de comunicación AP hay hasta 80 módulos: módulos de I/O y módulos IO-Link Master con una gran capacidad de comunicación punto a punto de CPX-AP-A y

AP-I, así como terminales de válvulas y sensores.



### Más información:

Automatización eléctrica  
> <http://www.festo.com/ea>

Página del producto  
> <http://www.festo.com/cpx-apa>  
Online Shop  
> [Periferia eléctrica online](#)

Herramientas de ingeniería  
> [Festo Automation Suite](#)  
> [Herramientas de ingeniería](#)  
> [Connectivity Finder](#)

Herramientas de soporte  
> [Diseño y construcción](#)  
> [Ensamblaje y puesta en funcionamiento](#)  
> [Operación y modernización](#)



## Plataforma de automatización para un rendimiento en tiempo real de un vistazo

Conectividad libre y universal, integrada en conceptos compatibles y preparados para el futuro para la automatización flexible de máquinas enteras o módulos de máquinas individuales. Para ello, Festo ofrece módulos de automatización mecánicos, eléctricos e inteligentes que funcionan perfectamente entre sí y no imponen ninguna restricción técnica.

### Combinado en la plataforma de automatización (AP)

La nueva generación de sistemas Remote-I/O permiten, basándose en la Plataforma de Automatización (AP) de Festo, una arquitectura de sistema escalable, flexible y potente. AP combina estructuras modulares CPX-AP-A y descentralizadas CPX-AP-I en un concepto híbrido. Esto significa que la tecnología de control y los Remote-I/O se combinan con la tecnología de automatización eléctrica y neumática en una arquitectura integrada.

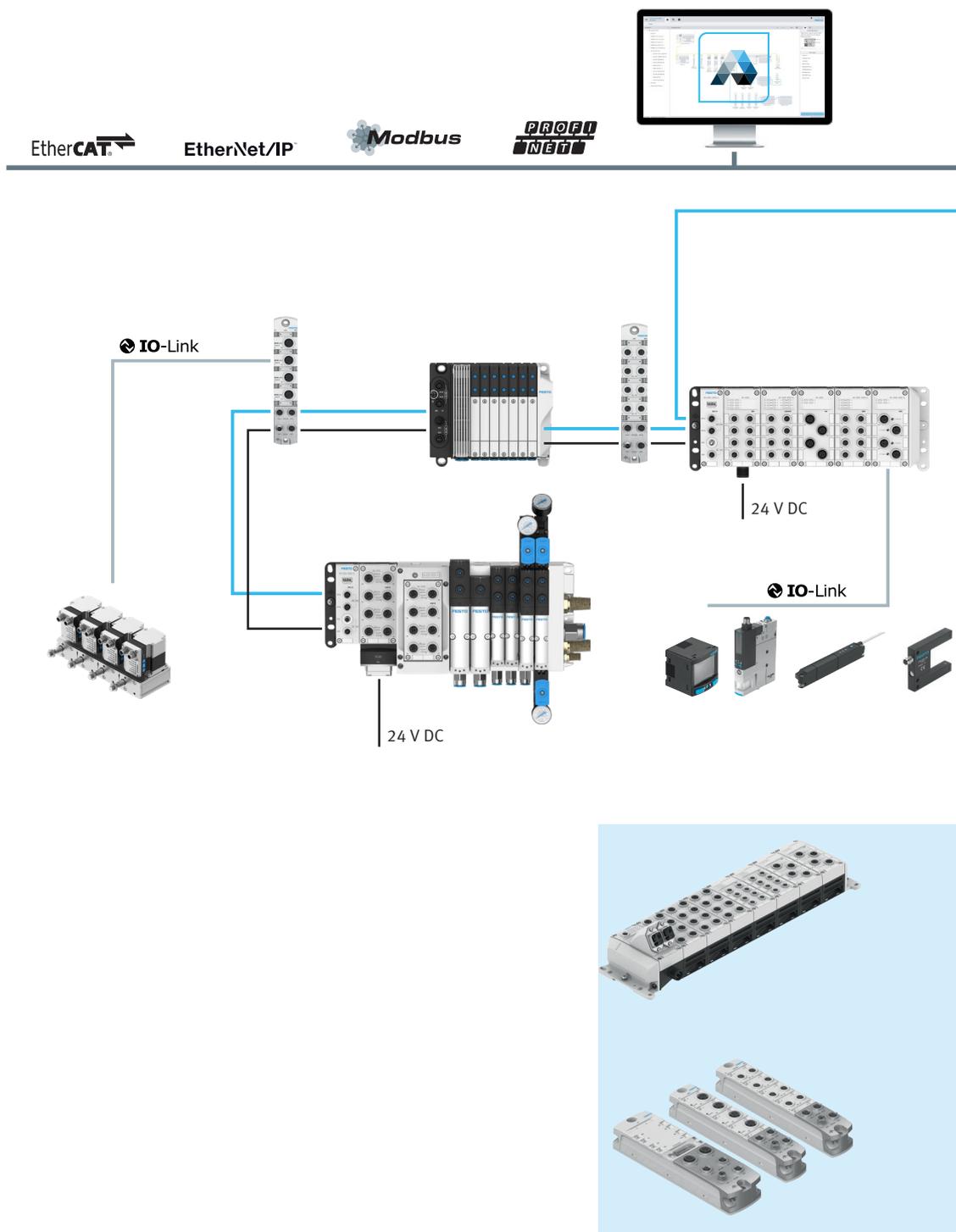
### Combinado con neumática

Muchos terminales de válvulas de Festo, como, por ejemplo, VTUX y VTUG, MPA-L y VTSA, pueden integrarse con gran flexibilidad en el sistema mediante comunicación AP. Conectado directamente al CPX-AP-A, o con la interfaz AP como terminal de válvulas autónomo en la instalación descentralizada. Además, todos los terminales de válvulas compatibles con IO-Link pueden integrarse en el AP a través de un IO-Link Master. Esto significa que ambos sistemas Remote-I/O CPX y la comunicación AP permiten una integración libre y flexible de los terminales de válvulas en la arquitectura de la máquina.

### Combinado con actuadores eléctricos

Toda la gama de accionamientos eléctricos de la serie Simplified Motion puede conectarse directamente a los sistemas Remote-I/O a través de IO-Link. De esta forma, una amplia variedad de movimientos eléctricos lineales y giratorios pueden incorporarse en conceptos de automatización independientes de la tecnología, basándose en la AP e integrándose con flexibilidad en diferentes redes.

Esto abarca desde sistemas mecánicos, pasando por sistemas de servoaccionamiento completos, los más modernos conceptos de control y comunicación, hasta la digitalización con soluciones en la cloud.

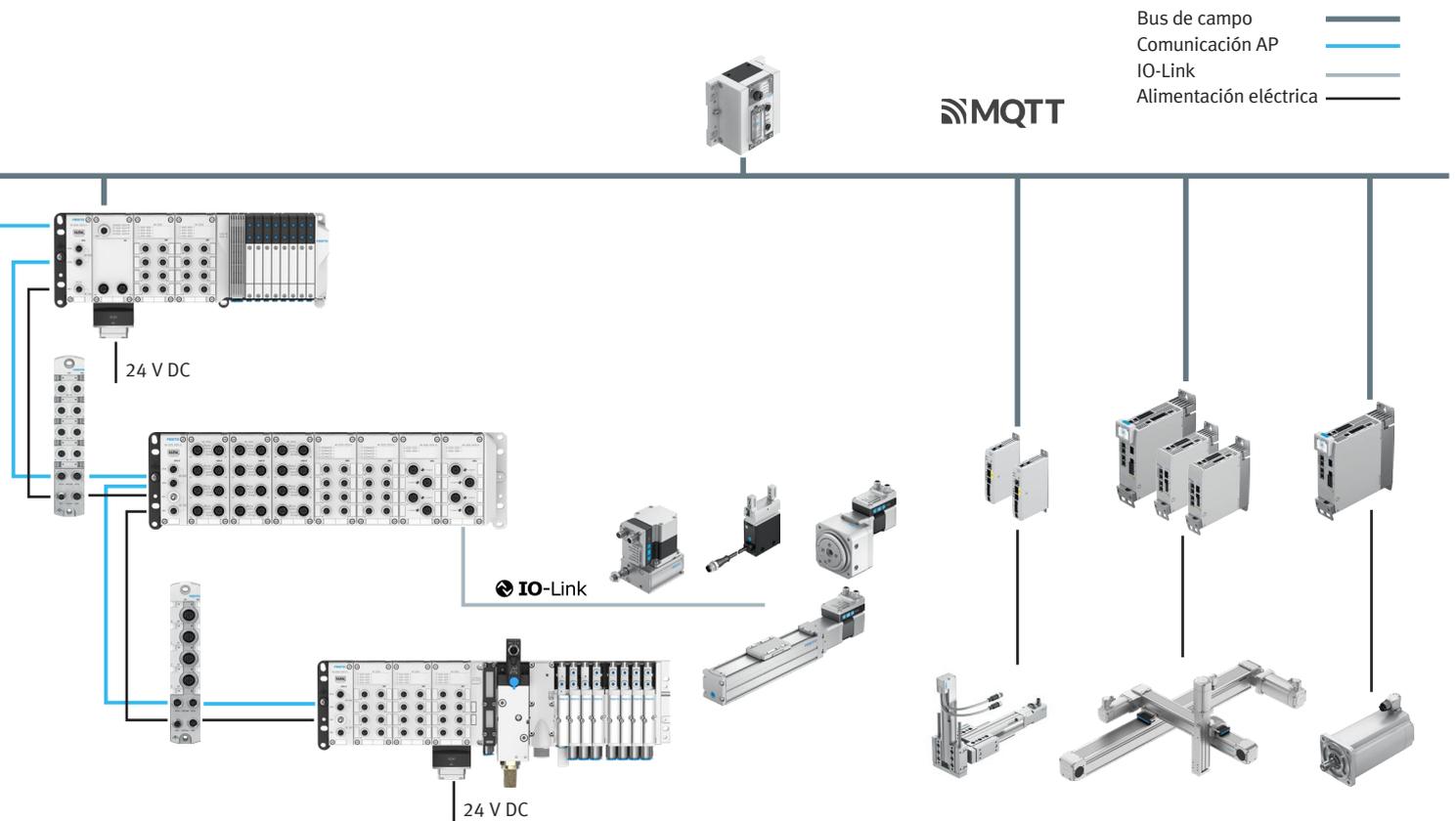




“Puede adaptar la arquitectura de automatización de su máquina a su propia filosofía de diseño a bajo coste y con poco esfuerzo. La conectividad integral de Festo permite combinar libremente los sistemas Remote-I/O con la automatización eléctrica y neumática, siempre con el apoyo de las herramientas de ingeniería adecuadas”.

Samuel Haas

Product Management Controls, Festo SE & Co. KG



#### Rendimiento en tiempo real:

##### sistema Remote-I/O modular CPX-AP-A

El sistema modular combina terminales de válvulas y módulos descentralizados CPX-AP-I en tipología de línea o estrella para crear modernas arquitecturas de sistemas, y se comunica a través del IO-Link Master con muchos otros productos como, por ejemplo, los actuadores eléctricos, los generadores de vacío y las válvulas proporcionales.

#### Prestaciones en el sistema:

##### sistema Remote-I/O descentralizado CPX-AP-I

Los módulos individuales de I/O de alto rendimiento se integran en la red supraordinada a través del módulo de bus de campo o se conectan al CPX-AP-A de forma descentralizada mediante comunicación AP, complementada por terminales de válvulas con interfaz AP y actuadores eléctricos a través de IO-Link.

#### Algunos aspectos técnicos destacados

- Comunicación en tiempo real con 200 Mbaudios y un tiempo de ciclo de hasta 250  $\mu$ s
- Amplia gama de módulos, por ejemplo, hasta 16 I/O digitales, en el futuro 32, entradas analógicas, IO-Link Master, interfaces de bus de campo, etc.
- Grado de protección IP65/67 para la instalación directa en la máquina
- Descentralizado con una longitud de cable de hasta 50 m entre los participantes AP

#### Algunos aspectos técnicos destacados

- Topología en línea muy robusta con hasta 80 módulos ultraligeros y compactos en una o dos líneas
- Diseño arquitectónico libre con I/O descentralizadas y terminales de válvulas.
- Grado de protección IP65/67 para la instalación directa en la máquina
- Longitud de cable de hasta 50 m entre los participantes AP



## Sistema Remote-I/O modular: CPX-AP-A

### Requisitos del concepto de máquina

- Máquina muy compacta y sencilla que ocupa poco espacio
- Disposición sencilla de la máquina y distancias cortas a los actuadores
- Remote-I/O como nodo central de comunicación en la máquina
- Armario de maniobra lo más pequeño posible

### Sus ventajas con el CPX-AP-A

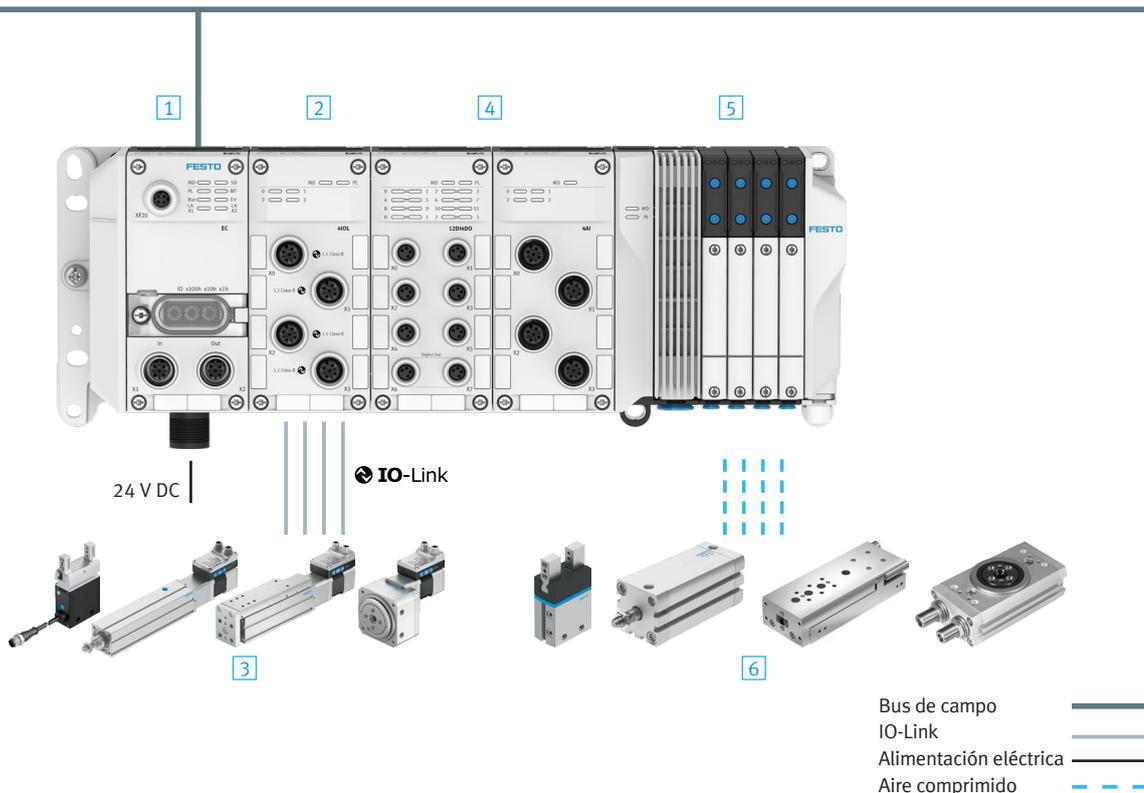
- Concepto de máquina sencillo y claro con Remote-I/O instalado centralmente en la máquina en IP65/67
- Estructura rentable con sólo un módulo de bus de campo
- IO-Link Master para conectar cualquier equipo de Festo y de otros fabricantes
- Cables y tubos flexibles cortos para los actuadores eléctricos y neumáticos y los sensores
- Armario de maniobra muy pequeño para un diseño compacto de la máquina

EtherCAT

EtherNet/IP

Modbus

PROFIBUS  
NET



- 1** Módulo de bus de campo
  - Para la comunicación en redes basadas en Ethernet
  - El módulo puede colocarse libremente, independientemente del módulo de alimentación del sistema
- 2** IO-Link Master
  - Para el intercambio de datos con cualquier equipo IO-Link descentralizado a nivel de campo
  - Módulo para 4 equipos
- 3** Actuadores eléctricos y pinzas
  - Serie Simplified Motion para movimientos lineales y giratorios
  - Pinzas eléctricas

- 4** Módulos de entradas y salidas
  - Todos los módulos pueden alinearse y combinarse libremente como se desee
  - Módulos de entradas y salidas digitales y analógicas
- 5** Terminal de válvulas VTUX
  - Terminal de válvulas altamente modular en dos tamaños
  - Caudal de hasta 670 l/min
  - Vacío opcional
- 6** Actuadores neumáticos y pinzas
  - Actuadores lineales y rotativos
  - De pinzas paralelas a pinzas angulares

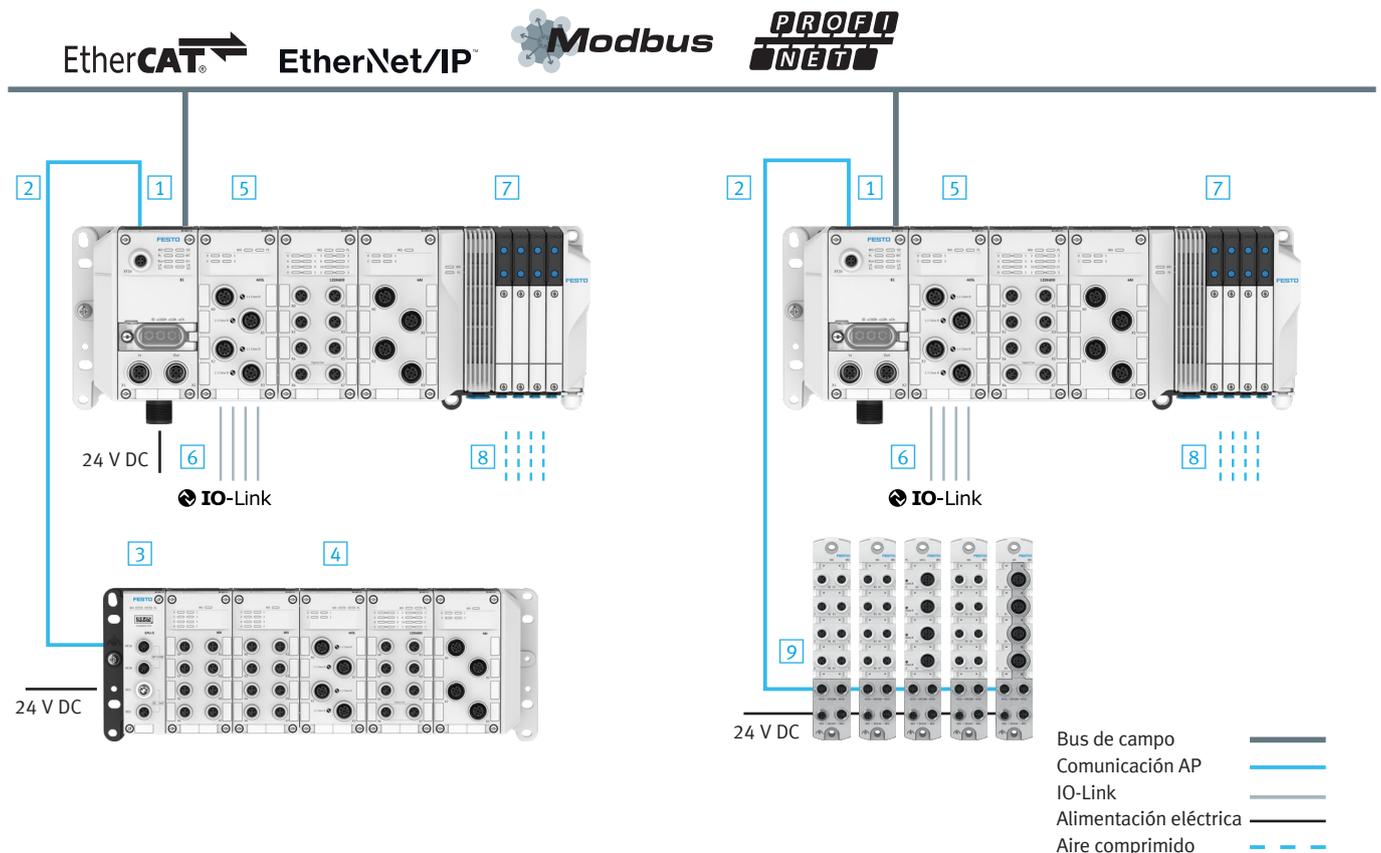


### Requisitos del concepto de máquina

- Máquina compacta que ocupa poco espacio y dispone de un gran número de entradas y salidas externas
- Disposición sencilla y rentable de la máquina y distancias cortas a los actuadores
- Remote-I/O como nodo central de comunicación en la máquina
- Armario de maniobra lo más pequeño posible

### Sus ventajas con el CPX-AP-A

- Concepto de máquina sencillo y claro con sistemas Remote-I/O en IP65/67 instalados directamente en la máquina
- Segundo sistema Remote-I/O modular con CPX-AP-A o descentralizado con módulos individuales de CPX-AP-I
- Configuración rentable con sólo un módulo de bus de campo en CPX-AP-A y sin nodos FB adicionales en la línea AP descentralizada
- IO-Link Master para conectar cualquier equipo de Festo y de otros fabricantes
- Cables y tubos flexibles cortos para los actuadores eléctricos y neumáticos y los sensores
- Armario de maniobra pequeño y diseño compacto de la máquina gracias a la instalación descentralizada de los componentes IP65/67



- 1** Módulo de bus de campo
  - Comunicación de la red Ethernet
  - Se puede colocar libremente, independiente del módulo de alimentación del sistema.
- 2** Comunicación AP en tiempo real
  - Interfaz AP en el módulo de bus de campo para más participantes en la AP
- 3** Interfaz AP
  - Placa final inteligente con entrada/salida de comunicación AP
  - Alimentación de tensión para el Remote-I/O

- 4** Remote-I/O autónomo CPX-AP-A
  - Todos los módulos de I/O pueden alinearse y combinarse libremente como se desee
- 5** IO-Link Master para 4 equipos
  - Para el intercambio de datos con cualquier equipo IO-Link descentralizado a nivel de campo
- 6** Actuadores eléctricos y pinzas
  - Serie Simplified Motion para movimientos lineales y giratorios
  - Pinzas paralelas eléctricas

- 7** Terminal de válvulas VTUX
  - Terminal de válvulas altamente modular en dos tamaños
  - Caudal de hasta 670 l/min
  - Vacío opcional
- 8** Actuadores neumáticos y pinzas
  - Actuadores lineales y rotativos
  - De pinzas paralelas a pinzas angulares
- 9** Módulos Remote-I/O CPX-AP-I
  - Módulos de entradas y salidas descentralizados
  - Módulo IO-Link Master



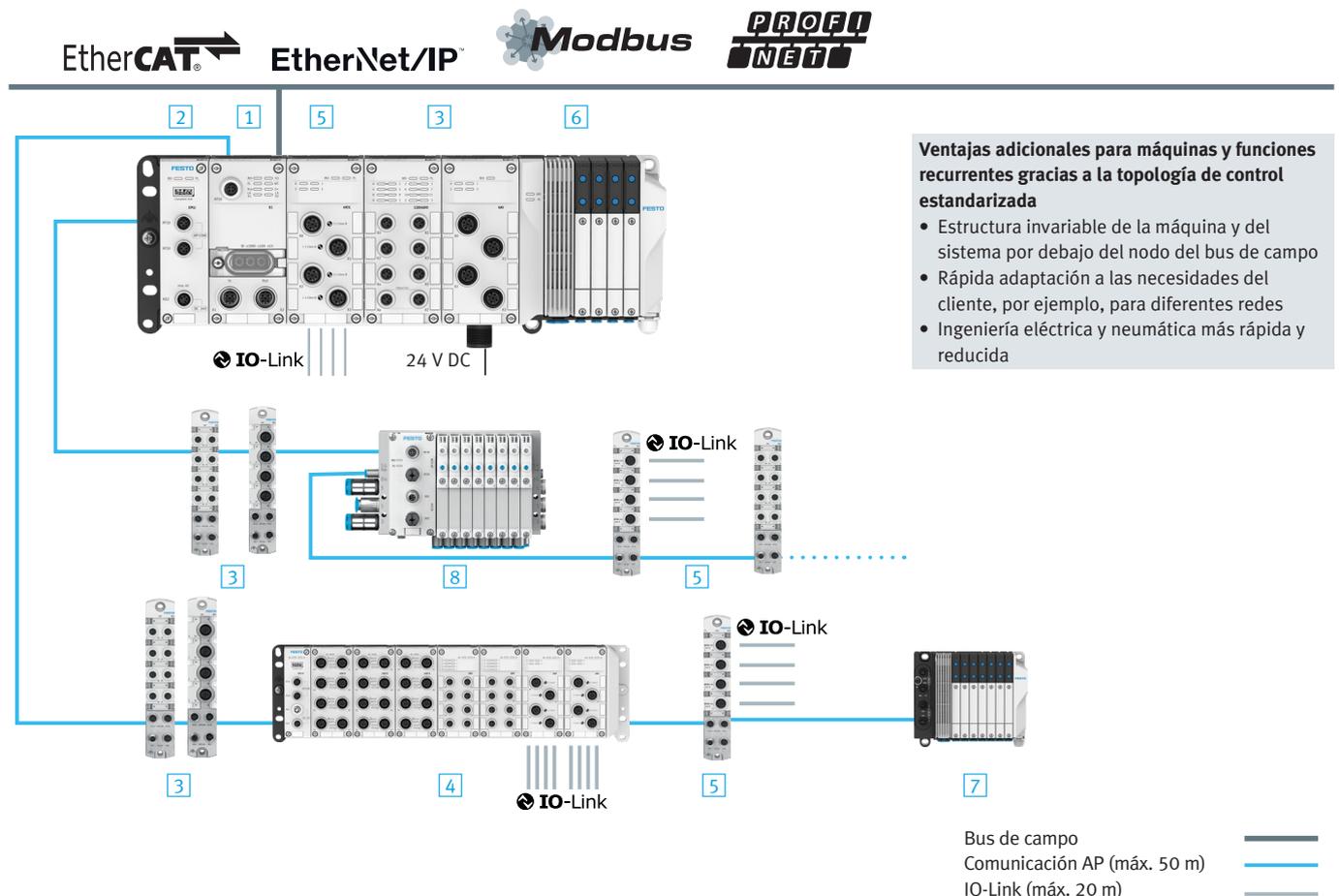
## Arquitectura descentralizada de sistema Remote-I/O: CPX-AP-A y CPX-AP-I combinados

### Requisitos del concepto de máquina

- Grandes máquinas o módulos de sistemas interconectados con topología descentralizada
- Remote-I/O con interfaz de bus de campo como nodo de comunicación central en la máquina o el sistema
- Gran número de entradas y salidas externas, así como numerosos movimientos
- Líneas de comunicación descentralizadas para emplear cables y tubos flexibles más cortos hasta los actuadores y sensores
- Concepto rentable con topología sencilla y clara

### Sus ventajas con el CPX-AP-A

- Concepto de máquina y sistema claro y rentable
- Solo un nodo de bus de campo para reducir los gastos generales
- Topología de sistema descentralizada con varias líneas de comunicación AP en IP65/67 para cables y tubos flexibles cortos hasta los actuadores eléctricos y neumáticos y los sensores
- Cada línea AP puede combinarse libremente: módulos Remote-I/O CPX-AP-A y CPX-AP-I y terminales de válvulas con interfaz AP
- IO-Link Master para conectar cualquier equipo de Festo y de otros fabricantes
- Montaje simplificado e instalación reducida del armario de manobra para un diseño compacto de la máquina y el sistema



**Ventajas adicionales para máquinas y funciones recurrentes gracias a la topología de control estandarizada**

- Estructura invariable de la máquina y del sistema por debajo del nodo del bus de campo
- Rápida adaptación a las necesidades del cliente, por ejemplo, para diferentes redes
- Ingeniería eléctrica y neumática más rápida y reducida

- |   |  |   |
|---|--|---|
| <p>1 Módulo de bus de campo CPX-AP-A para redes basadas en Ethernet que incluye una línea de comunicación AP</p> <p>2 Placa final inteligente para una línea de comunicación AP</p> | <p>3 CPX-AP-A modulares y módulos Remote-I/O CPX-AP-I</p> <p>4 RIO autónomas con placa final inteligente (AP) y módulos de I/O que pueden disponerse en fila libremente</p> <p>5 IO-Link Master para hasta 4 equipos IO-Link descentralizados cualquiera</p> | <p>6 Terminal de válvulas VTUX altamente modular en dos tamaños en CPX-AP-A</p> <p>7 Terminal de válvulas autónomo VTUX con interfaz AP</p> <p>8 Terminal de válvulas autónomo VTUG con interfaz AP</p> |
|---|--|---|

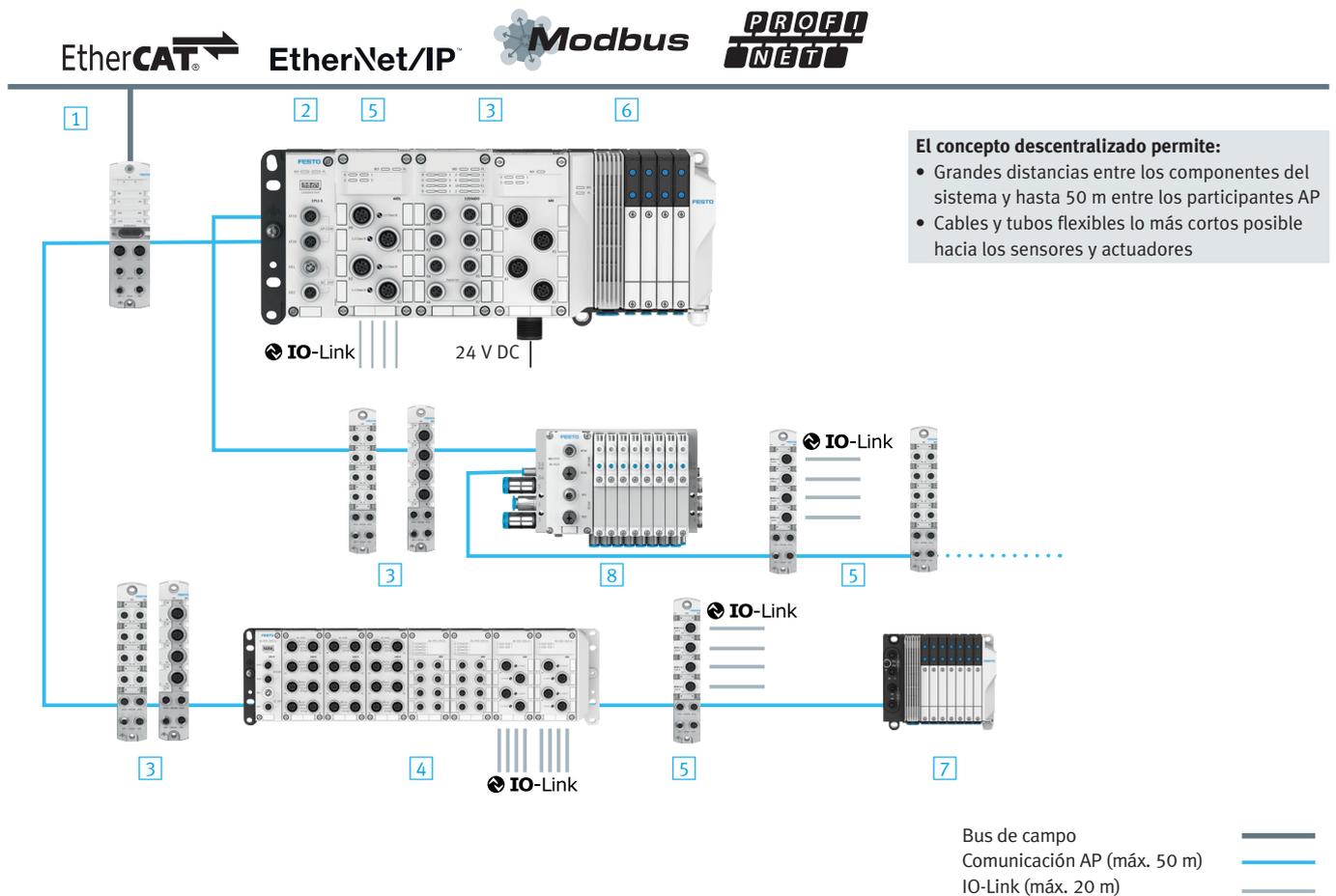


### Requisitos del concepto de máquina

- Sistemas extensos en red o soluciones intralogísticas con un gran número de entradas y salidas externas y movimientos aislados
- Tecnología de sistema descentralizado IP65 sin armario de maniobra y con múltiples líneas de comunicación
- Remote-I/O con interfaz de bus de campo como nodo de comunicación central
- Cables cortos a los sensores y actuadores eléctricos y neumáticos
- Diseño rentable con una topología sencilla y clara y poco esfuerzo de instalación
- Comunicación con todos los participantes en tiempo real

### Sus ventajas con el CPX-AP-A

- Amplias topologías con un diseño claro y rentable
- Solo un nodo de bus de campo del sistema descentralizado Remote-I/O CPX-AP-I para reducir los gastos generales y la comunicación en tiempo real con todos los participantes AP
- Cada línea AP puede combinarse libremente: módulos Remote-I/O CPX-AP-A y CPX-AP-I y terminales de válvulas con interfaz AP
- IO-Link Master para conectar cualquier equipo de Festo y de otros fabricantes
- Esfuerzo de instalación reducido gracias a cables y tubos flexibles muy cortos hasta los actuadores eléctricos y neumáticos y los sensores
- Completo sin armario de maniobra gracias a los componentes IP65/67



- 1 Módulo de bus de campo CPX-AP-I para redes basadas en Ethernet y dos líneas de comunicación AP
- 2 Placa final inteligente con interfaz de comunicación AP
- 3 CPX-AP-A modulares y módulos Remote-I/O CPX-AP-I

- 4 RIO autónomas con placa final inteligente (AP) y módulos de I/O que pueden disponerse en fila libremente
- 5 IO-Link Master para hasta 4 equipos IO-Link descentralizados cualquiera
- 6 Terminal de válvulas VTUX altamente modular en dos tamaños en CPX-AP-A

- 7 Terminal de válvulas autónomo VTUX con interfaz AP
- 8 Terminal de válvulas autónomo VTUG con interfaz AP



## La modularidad en un vistazo

El sistema Remote-I/O CPX-AP-A hace hincapié en la modularidad. Los módulos pueden combinarse y colocarse según las necesidades. Puede elegir la secuencia que mejor se adapte a su concepto de control. El cambio de posición posterior tampoco supone ningún problema, ya sea mecánicamente o durante la puesta en funcionamiento y programación con Festo Automation Suite. Cuenta con esta libertad

### 1 Placa final inteligente

Interfaz de comunicación AP económico y compacto en el terminal RIO autónomo o RIO con terminal de válvulas

- Para la conexión con otros participantes AP
  - Terminal RIO modular CPA-AP-A
  - Módulos RIO descentralizados CPX-AP-I
  - Terminales de válvulas con interfaz AP
- Dos variantes para la alimentación eléctrica de 24 V DC
  - Solo salida de tensión para otros participantes AP, alimentación eléctrica interna con módulo de alimentación del sistema en el terminal RIO
  - Entrada de tensión para el RIO y salida de tensión para otros participantes AP sin terminales de válvulas
- Montaje en lugar de la placa final izquierda

### 2 Módulos de entradas y salidas

Todos los módulos pueden combinarse como se desee y disponerse libremente en filas.

- Módulos digitales de entradas y salidas de 8/16, en el futuro también de 32
- Módulos de entradas y salidas analógicas de 4/8
- Diferentes técnicas de conexión M8 y M12, en el futuro también con Push-In (IP20)

### 3 Módulo de encadenamiento

Los módulos sin fuente de alimentación transmiten tensión y comunicación de un módulo a otro y al terminal de válvulas.

de elección en todos los módulos de I/O, el IO-Link Master y, especialmente, con el módulo de bus de campo. Todos los módulos pueden colocarse libremente con independencia de la fuente de alimentación y de las posibles zonas de tensión. Tanto los sistemas eléctricos como los neumáticos con los terminales de válvulas más importantes cuentan con un alto nivel de modularidad.

### 4 LED de diagnóstico

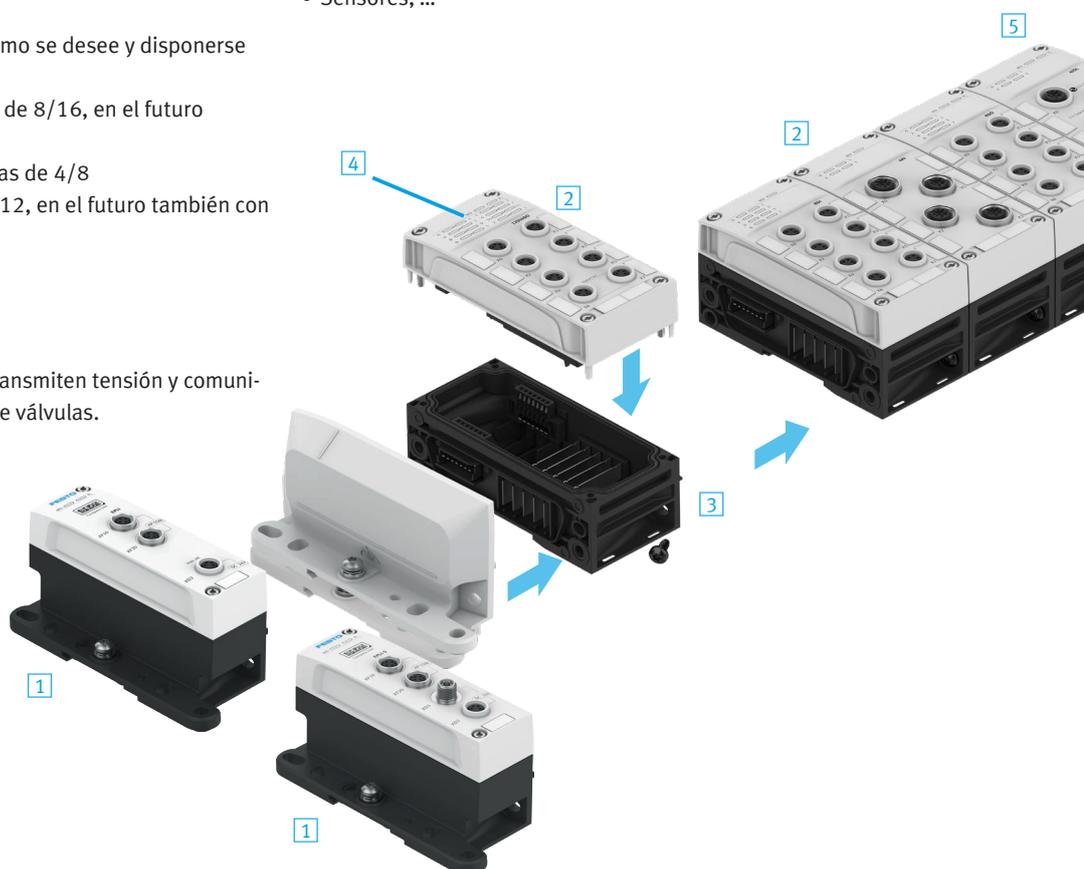
Los LED específicos de cada módulo indican el estado operativo del módulo o de los sensores y actuadores conectados, por ejemplo:

- Comunicación
- Alimentación eléctrica
- Estado de canal
- Diagnóstico de entrada/salida

### 5 IO-Link Master

Para el intercambio de datos con cualquier equipo IO-Link descentralizado a nivel de campo, como por ejemplo:

- Actuadores eléctricos
- Válvulas proporcionales
- Generadores de vacío
- Sensores, ...





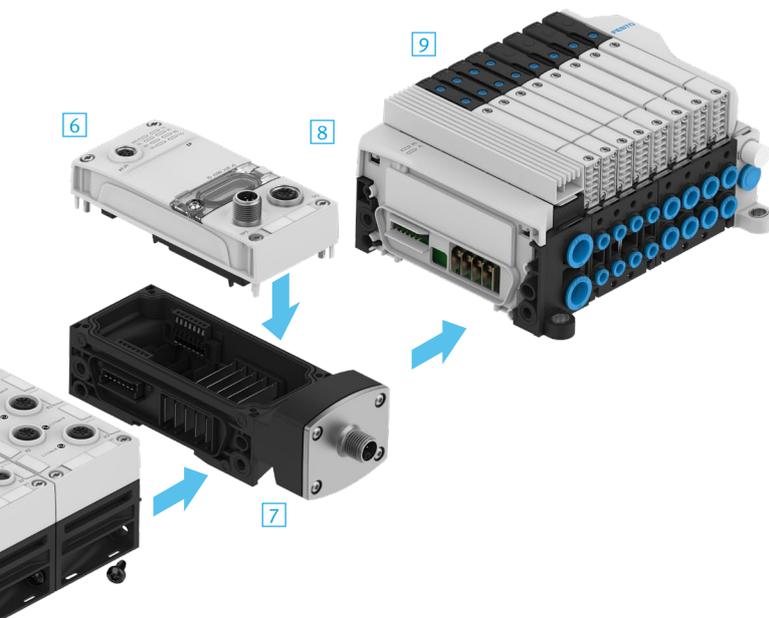
### 6 Módulo de bus de campo

- La interfaz de bus para la comunicación en redes basadas en Ethernet conecta el CPX-AP-A a un sistema de control supraordinado.
- Alta velocidad de transferencia de datos
- Transmisión de información que no es crítica para ser enviada en tiempo real, por ejemplo, para diagnóstico y configuración
- Ancho de banda Ethernet suficiente para transmitir datos tanto en tiempo real como en diferido en paralelo
- La posición del módulo puede seleccionarse libremente, independientemente del módulo de alimentación del sistema de 24 V DC.

### 8 Interfaz neumática

La interfaz neumática es el adaptador mecánico entre los módulos RIO y el terminal de válvulas montado

- Conexiones para VTUX y MPA-S
  - Silenciador plano integrado
  - Conexión de aire comprimido
  - Aire de pilotaje interno / aire de pilotaje externo
- Conexión de terminales de válvulas VTSA
  - Ranura para cualquier módulo CPX-AP-A, por ejemplo, interfaz de bus, módulos de I/O, IO-Link Master
  - Alimentación de tensión y derivación de tensión opcionales
  - Desconexión por cortocircuito, diagnóstico por cortocircuito



### 7 Módulo de encadenamiento con alimentación

En los módulos de encadenamiento, la tensión de alimentación de 24 V DC se introduce en los CPX-AP-A y se deriva de forma segura a los módulos CPX-AP-A y al terminal de válvulas:

- Electrónica del sistema de automatización CPX-AP-A (tensión del sistema)
- Entradas, salidas y válvulas (tensión de carga)

Además, existen variantes especiales para la alimentación salidas y también válvulas para crear zonas de tensión. La electrónica sigue alimentada por la fuente de alimentación principal:

- Alimentación hacia la derecha
- Alimentación solo hacia la izquierda

En cada caso aislado respecto al otro lado. También hay módulos de encadenamiento con transmisión del sistema de 24 V DC. Estos alimentan a participantes AP adicionales o a componentes externos.

### 9 Variantes de terminal de válvulas

Se puede elegir entre diferentes terminales de válvulas. Estas se fijan permanentemente a la RIO modular con su interfaz neumática:

- Altamente modular: VTUX
- Muy compacto: MPA-S
- Robustez y altas prestaciones: VTSA

### Selección de materiales

Los módulos y módulos de encadenamiento están fabricados en polímero robusto de alta calidad con fibra de vidrio.

- Ignífugo y sin halógenos, por ejemplo, para soldadura
- Alta compatibilidad CEM
- Poco peso
- Sin resina epoxi, respetuoso con el medio ambiente y fácilmente reciclable

El metal se utiliza cuando se requiere por motivos de exigencias normativas o para el montaje.

- Uniones atornilladas metálicas en el módulo de alimentación del sistema
- Manguitos metálicos para apantallar los conectores de enchufables
- Placas finales e interfaces neumáticas entre el sistema eléctrico y el terminal de válvulas

### Montaje del Remote-I/O CPX-AP-A

Los módulos de encadenamiento de polímero de alta calidad con fibra de vidrio se conectan mecánicamente entre sí mediante uniones atornilladas oblicuas autorroscables.

- La conexión se puede abrir y volver a enroscar varias veces.
- De este modo, el terminal RIO puede ampliarse con flexibilidad en cualquier momento.

### Número máximo de módulos por terminal: 15

Constan de bus de campo, placa final inteligente, entradas y salidas, IO-Link Master.



## Un terminal completo:

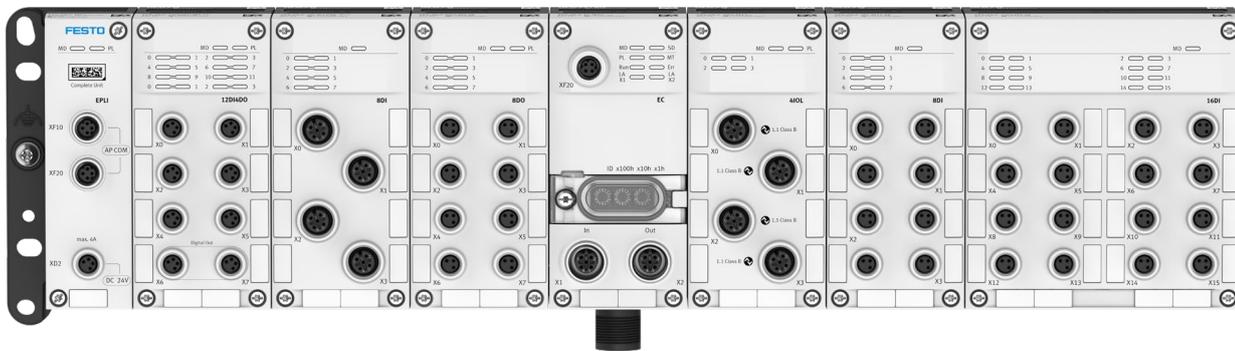
### Remote-I/O modular más terminal de válvulas adaptado directamente

En el Remote-I/O modular CPX-AP-A se pueden integrar hasta 15 módulos en IP65/67. Con los terminales de válvulas acoplados, también disponibles en versiones específicas para el sector y la aplicación, se puede crear un terminal completo con un alto nivel de integración funcional. Este terminal puede instalarse directamente en la máquina, tanto por el lado eléctrico como por el neumático.

La configuración en la tienda online y la puesta en funcionamiento con Festo Automation Suite como unidad única son sencillas, seguras y rápidas. Usted recibe la entrega totalmente montada y siempre completamente probada.

#### 3 Aspectos más destacados

- 1 terminal: RIO eléctrico y terminal de válvula neumática
- Numerosos módulos I/O y tipos de terminales de válvulas para elegir
- Configuración, pedido, entrega y montaje como una unidad completa



Las ventajas de esta combinación hablan por sí solas: el Remote-I/O junto con el terminal de válvulas representan 1 componente que usted simplemente instala directamente en la aplicación. Esto hace que su sistema sea más claro, ya que todo está centralizado en un solo lugar en la máquina. Y la ingeniería integral, desde la configuración inicial hasta la puesta en funcionamiento, le quita mucho trabajo de encima.

- La secuencia de los módulos es libre
- Un código de tipo para RIO y VI
- Probado 100 % en fábrica
- Acceso sencillo y directo en la máquina
- Diseño claro de la máquina
- Estructura rentable

#### Una delicia técnica con muchos aspectos destacados

- Remote-I/O con grado de protección IP65/67
- Hasta 15 módulos en el RIO, pudiéndose alinear libremente
- Comunicación mediante bus de campo basado en Ethernet y comunicación AP
- Módulos de entradas y salidas de 4/8, en el futuro también de 32
- La alimentación de tensión se puede colocar en cualquier posición
- Tensión del sistema y tensión de carga aisladas
- Alimentación intermedia para zonas de tensión
- Derivación a otros participantes en el sistema
- Ligero gracias al robusto polímero de alta calidad con fibra de vidrio
- Variantes de terminal de válvulas optimizadas para cada aplicación
- Gama completa de funciones y todos los tamaños de cada familia de terminales de válvulas
- Conexión neumática con LED de diagnóstico y características adicionales especiales para cada tipo de terminal de válvulas
- Pruebas eléctricas 100 %, mecánicas y neumáticas
- Digitalización de la neumática hasta la Cloud mediante AP



### Terminal de válvulas VTUX: altamente funcional y modular



- Válvulas de corredera compactas de 10 mm de ancho con solapamiento negativo
- Funciones de válvula: 5/2, 5/3 y 2× 3/2 vías
- Hasta 128 bobinas de válvulas por terminal de válvulas

Compacto y ligero: el terminal de válvulas VTUX, convertible y altamente modular, es ideal para la producción de electrónica y baterías. Dentro del terminal de válvulas, el orden de las válvulas puede ser cualquiera y se puede emplear cualquiera de los dos tamaños del patrón uniforme. Hay dos tamaños de placa de conexión: compacta y de gran caudal. El tamaño de la válvula de alto rendimiento ofrece un caudal máximo de hasta 670 l/min con diferentes diámetros de tubo flexible.

- Placas de conexión: 2 tamaños para hasta 670 l/min con diámetros de tubo flexible de 6 y 8 mm
- Placa base: 1 placa para una modularidad máxima, bloque de 4 placas en cuadrícula fija para una eficacia aún mayor

### Terminal de válvulas MPA-S: compacto y versátil



- Funciones de válvula: 5/2, 5/3 y 2× 3/2, así como 2× 2/2 con funciones especiales
- Hasta 128 funciones de válvulas/64 posiciones de la válvula
- Dos tamaños con máx. 360 o 670 l/min
- Regulador de presión proporcional y sensor de presión 0 ... 10 bar

El terminal de válvulas MPA-S, compacto y versátil, con placas básicas de aluminio, está disponible en dos tamaños de válvula. Pueden mezclarse y combinarse en el terminal de válvulas. Opcionalmente, se integran funciones para válvulas proporcionales y sensores de presión, así como concatenación en altura. Durante la puesta en funcionamiento, el accionamiento manual auxiliar y el LED bicolor de diagnóstico de cada válvula garantizan la seguridad.

- Concatenación en altura con placa de cierre de presión de válvula, regulador de presión manual con manómetro
- Posibilidad de crear zonas de presión, aire de escape adicional y alimentaciones múltiples

### Terminal de válvulas VTSA: normalizado y versátil



- Muchas variantes de válvulas con numerosas funciones: 5/2, 5/3 y 2× 3/2, así como 2× 2/2 vías con funciones especiales
- Hasta 96 bobinas magnéticas en varias zonas de tensión (VTSA-F-CB-AP)
- Margen de caudales elevado de 550 ... 2.900 l/min
- Amplia concatenación en altura, por ejemplo

Robusto y duradero: el terminal de válvulas multiconfigurable está disponible en varios tamaños según ISO 15407-2 / 5599-2 (VTSA-FB-AP) o con caudal optimizado (VTSA-F-FB-AP / VTSA-F-CB-AP). Se pueden combinar cuatro tamaños sin placa adaptadora. VTSA dispone de numerosas opciones opcionales para la integración de funciones, innovadores módulos funcionales (neumáticos y mecánicos) y numerosas funciones de seguridad.

- Placas reguladoras de presión por uno o ambos lados, con manómetro
- Placas de estrangulación y placas de corte de presión
- Posibilidad de varias zonas de presión gracias a placas de escape y de alimentación adicionales



## Arquitectura descentralizada:

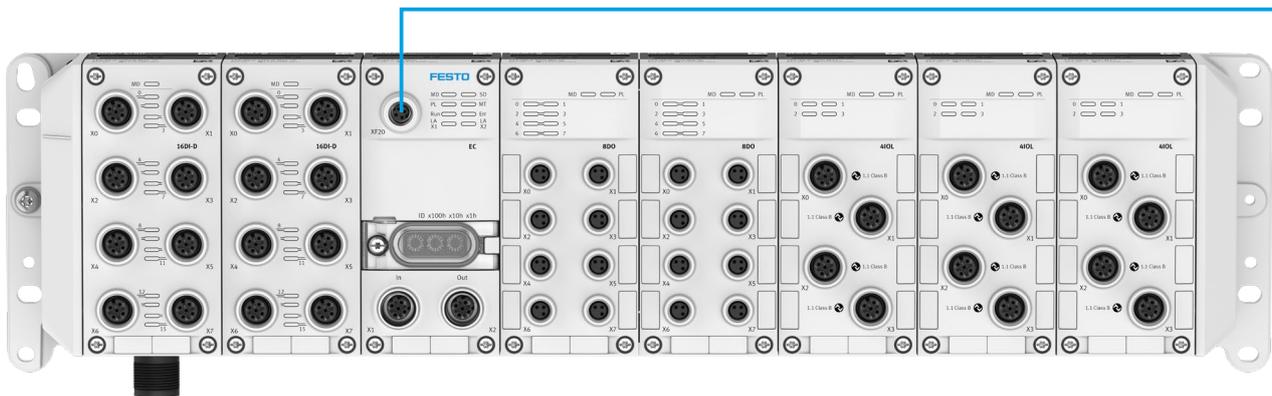
### Remote-I/O modulares autónomas más terminales de válvulas mediante comunicación AP

El RIO modular CPX-AP-I autónomo se comunica en tiempo real con hasta 15 módulos. Los terminales de válvulas se conectan mediante comunicación AP. El grado de protección IP65/67 permite instalar el RIO y los terminales de válvulas directamente en la máquina, incluso con las versiones de los terminales de válvulas específicos para el sector y la aplicación.

La configuración flexible y rápida, sencilla y segura de los distintos conjuntos modulares ya se realiza en la tienda online; mientras que la puesta en funcionamiento conjunta se realiza a través de Festo Automation Suite.

#### 3 Aspectos más destacados

- El RIO modular autónomo y el terminal de válvulas neumáticas se comunican en tiempo real
- Amplia gama de módulos de E/S y tipos de terminales de válvulas para elegir
- Puesta en funcionamiento rápida y sencilla de todos los participantes como sistema en Festo Automation Suite



La estructura eléctrica y neumática personalizada de la máquina es muy fácil de conceptualizar. La instalación descentralizada del terminal de válvulas cerca del consumidor en la máquina garantiza una buena visión general. Como solo se necesita un bus de campo para que todos los participantes AP se comuniquen con el sistema de control de nivel superior, se reducen los gastos generales. Por último, pero no menos importante, la puesta en funcionamiento conjunta de todos los participantes en la comunicación con una sola herramienta, Festo Automation Suite, es muy sencilla.

- Disposición de la máquina optimizada para los consumidores
- Diseño libre de sistemas eléctricos (Remote-I/O) y neumáticos (terminal de válvulas)
- Estructura rentable y costes reducidos generales
- Comunicación en tiempo real de todos los participantes AP
- Puesta en funcionamiento común en una herramienta

#### Una delicia técnica con muchos aspectos destacados

- Remote-I/O con grado de protección IP65/67
- Con el RIO pueden alinearse libremente hasta 15 módulos
- Comunicación mediante bus de campo basado en Ethernet para el control supraordinado
- Comunicación AP entre RIO y terminal de válvulas y otros participantes AP
- Módulos de entradas y salidas de 4/8, en el futuro también de 32
- Entrada de tensión de 24 V DC y derivación en la interfaz AP para electrónica y válvulas
- Alimentación de tensión libremente posicionable en el RIO
- Derivación de tensión para otros participantes del sistema en el RIO
- Ligero gracias al robusto polímero de alta calidad con fibra de vidrio
- Variantes de terminal de válvulas optimizadas para cada aplicación
- Gama completa de funciones y todos los tamaños de cada familia de terminales de válvulas
- Interfaz AP en terminal de válvulas con entrada y salida AP
- Pruebas eléctricas 100 %, mecánicas y neumáticas
- Digitalización de la neumática hasta la Cloud mediante AP



### Terminal de válvulas VTUX con interfaz AP



El terminal de válvulas altamente modular se caracteriza por su compactidad y bajo peso, mientras que el material de polímero de alto rendimiento reforzado con fibra de vidrio confiere a las válvulas y placas base la robustez necesaria para su uso en condiciones adversas. Las versiones compacta y de alto caudal están disponibles con un tamaño de válvula de alto rendimiento para dos tamaños de placa base. VTUX es adecuado para la fabricación de productos electrónicos y baterías.

- Anchura de válvula 10 mm sobre placa base con tubo flexible de 8 mm para un caudal de hasta 670 l/min
- Funciones de válvula: 5/2, 5/3 y 2× 3/2 vías
- Hasta 128 bobinas de válvulas por terminal de válvulas
- Placa base única para lograr la máxima modularidad y bloque cuádruple en rejilla fija para una eficacia aún mayor

### Terminal de válvulas MPA-L con interfaz AP



El terminal de válvulas modular de perfil bajo MPA-L está equipado con válvulas de alto rendimiento en una robusta carcasa metálica. Los tres tamaños de válvula, las numerosas opciones de concatenación en altura, la alimentación adicional y la descarga de aire pueden combinarse de forma flexible en la MPA. La puesta en funcionamiento es muy segura gracias al accionamiento manual auxiliar y a los LED de diagnóstico.

- Tres tamaños con un caudal de hasta 870 l/min
- Gran cantidad de funciones
  - Válvulas de 5/2, 5/3, 3/2 y 2× 2/2 vías
  - Placa reguladora de presión, placa de cierre de presión, placa de alimentación para 1 posición de válvula
- Configurable de forma flexible hasta un máximo de 32 bobinas magnéticas
- Suministro de aire comprimido y escape opcionalmente en la placa final o en el lateral para un diseño más compacto

### Terminal de válvulas VTSA con interfaz AP



El versátil terminal de válvulas normalizado y configurable VTSA ofrece numerosas integraciones opcionales de funciones y funciones de seguridad. Los 4 tamaños pueden combinarse en un terminal de válvulas sin placa adaptadora. En un terminal de válvulas VTSA caben hasta 96 bobinas magnéticas de varias zonas de tensión. Gracias a sus componentes robustos y duraderos, el VTSA también es adecuado para aplicaciones industriales exigentes.

- Muchas variantes de válvulas con numerosas funciones: válvulas de 5/2, 5/3, 2× 3/2, y 2× 2/2 vías
- Amplias opciones de encadenamiento en altura
- Posibilidad de placas de alimentación y placas de escape para múltiples zonas de presión

### Terminal de válvulas VTUG con interfaz AP



El terminal de válvulas compacto VTUG con válvulas de placa base y válvulas semi en línea está disponible en 3 tamaños. Sus válvulas, robustas y duraderas, están equipadas con un indicador LED y accionamiento manual auxiliar. En un terminal de válvulas pueden instalarse hasta 24 válvulas de consumo reducido.

- Tres tamaños con un caudal de hasta 1.200 l/min
- Funciones de las válvulas: válvulas de 5/2, 5/3, 3/2 y 2× 3/2 vías
- Diferentes placas base para válvulas semi en línea y válvulas de placa base
- Para válvulas de placa base en instalación en armario de maniobra: dirección de salida opcional de las conexiones de utilización hacia abajo

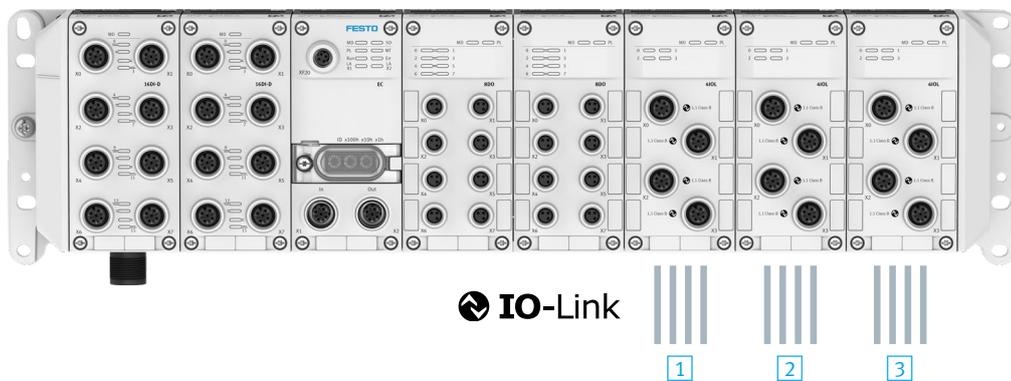


## Potente comunicación descentralizada punto a punto: Remote-I/O modular con IO-Link Master

El RIO modular CPX-AP-I permite hasta 15 módulos de I/O y módulos IO-Link Master en un terminal, ya sea autónomo o con un terminal de válvulas. Gracias al grado de protección IP65/67, el sistema puede instalarse directamente en la máquina y, a continuación, configurarse y ponerse en funcionamiento mediante Festo Automation Suite. Puede encontrar fácilmente las descripciones de los equipos (IODD) en la herramienta. Solo tiene que descargarlos y, a continuación, parametrizar el sistema mediante los complementos IO-Link

### 3 Aspectos más destacados

- RIO modular autónomo con hasta 4 equipos por módulo IO-Link Master
- Búsqueda y descarga directa de descripciones de equipos (IODD) en Festo Automation Suite
- Puesta en funcionamiento rápida y cómoda como sistema en Festo Automation Suite



### Configuración de IO-Link

La IO-Link-Tool y las ampliaciones IO-Link ya están integradas en Festo Automation Suite (FAS). Busque las correspondientes descripciones de equipos (IODD) en el campo de búsqueda FAS, descárguelas directamente y guárdelas en el repositorio. Ahora sólo tiene que configurar el producto IO-Link en el FAS y parametrizarlo mediante los plug-ins IO-Link correspondientes. ¡Listo!

Esto es válido para todos los productos IO-Link de Festo, pero también para productos de otros fabricantes. Encontrará más información sobre Festo Automation Suite en página 20.

### 1 Integración de componentes neumáticos en la comunicación AP mediante IO-Link

Una neumática rentable abarca muchos aspectos: costes de producto, costes de instalación, consumo de aire comprimido, así como velocidad de proceso y tiempos de ciclo. Cuanto más cerca del consumidor se distribuya el aire comprimido, más bajos serán todos estos costes y más eficiente será la producción. El objetivo de la automatización moderna debe ser la búsqueda de soluciones pequeñas y descentralizadas lo más cerca posible del consumidor.

#### Regulador de presión proporcional VPPM con IO-Link



El VPPM puede seleccionarse como válvula individual o válvula para placa base con diferentes márgenes de presión. Se caracteriza por una gran dinámica y precisión de repetición. Transmisión digital de valores de consigna y valores efectivos, así

como diagnóstico a través de IO-Link y bus de campo.

- Control multisensor para mejorar la precisión de regulación y la dinámica
- Característica de regulación seleccionable
- Caudal hasta 7.000 l/min y

margen de presión ajustable 0,02 ... 10 bar

#### Generadores de vacío OVEM con IO-Link



El compacto OVEM genera el vacío necesario in situ y supervisa el tiempo ajustado de evacuación y de expulsión del ciclo. La función de ahorro de aire reduce al mínimo los costes de aire comprimido. El impulso de eyección regulable permite

depositar la pieza de forma precisa y segura.

- Tiempos de conmutación cortos mediante electroválvulas integradas
- Supervisión mediante sensor de vacío y mensaje de error automático

• Funcionamiento exento de mantenimiento y menor nivel de ruidos gracias al silenciador abierto integrado con mirilla



### Terminal de válvulas VTUX con IO-Link



Compacto y ligero: el terminal de válvulas VTUX, convertible y altamente modular, es ideal para la producción de electrónica y baterías. Dentro del terminal de válvulas, las válvulas se pueden disponer en cualquier orden. Hay dos tamaños de placa de

conexión: compacta y de gran caudal.

- válvulas de 10 mm de ancho con hasta 670 l/min sobre placa base con tubo flexible de  $\varnothing$  8 mm
- Funciones de válvula: 5/2, 5/3 y 2x 3/2 vías

- Placa base única para lograr la máxima modularidad y bloque cuádruple en rejilla fija para una eficacia aún mayor

### Terminal de válvulas VTSA con IO-Link



El versátil terminal de válvulas normalizado y configurable VTSA ofrece numerosas integraciones opcionales de funciones y funciones de seguridad. Gracias a sus componentes robustos y duraderos, el VTSA también es adecuado para aplicaciones

industriales exigentes.

- Numerosas variantes de válvulas con numerosas funciones: 5/2, 5/3, 2x 3/2 y 2x 2/2 vías
- Margen de caudales elevado de 550 ... 2.900 l/min
- Amplias opciones de encadenamiento en altura

### Terminal de válvulas VTUG con IO-Link



Las robustas y duraderas válvulas del terminal de válvulas compacto VTUG están equipadas con una pantalla LED y un accionamiento manual auxiliar. En un terminal de válvulas pueden instalarse hasta 24 válvulas de consumo reducido.

- Tres tamaños con un caudal de hasta 1.200 l/min
- Funciones de las válvulas: válvulas de 5/2, 5/3, 2x 3/2 y 3/2 vías
- Diferentes placas base para válvulas semi en línea y válvulas de placa base

## 2 Integración de actuadores eléctricos en la comunicación AP mediante IO-Link

Serie Simplified Motion: los diversos componentes electromecánicos lineales y giratorios con una combinación optimizada para la aplicación de motor y actuador integrado no requieren armario de maniobra. Las unidades están optimizadas para movimientos sencillos entre dos posiciones finales mecánicas, incluida una posición intermedia libre. Esta puede utilizarse, por ejemplo, como posición de avance. Las tareas de posicionamiento más sencillas pueden efectuarse realizando múltiples cambios. Además, las características de movimiento optimizadas de la serie Simplified Motion ofrecen retracción suavemente amortiguada hasta la posición final o una función simplificada de apriete y sujeción. La puesta en funcionamiento es muy cómoda con Festo Automation Suite. Todos los parámetros también pueden ajustarse fácilmente a mano directamente en el actuador.

Más información sobre Simplified Motion Series en [www.festo.com/sms](http://www.festo.com/sms)



### La gama de productos de Festo

- Unidades de cilindro eléctrico EPCS y EPCS
- Unidad de eje de accionamiento por husillo ELGS-BS
- Unidades de eje de accionamiento por correa dentada ELGS-TB y ELGE-TB
- Unidad de minicarro EGSS
- Unidad de actuador giratorio ERMS



## Potente comunicación descentralizada punto a punto: Remote-I/O modular con IO-Link Master

- Funcionalidad simplificada para movimientos entre dos posiciones finales más posición intermedia
- Diversidad de movimientos mediante diferentes mecánicas lineales y giratorias
- Sencilla, rápida, cómoda: puesta en funcionamiento sin conocimientos especiales con Festo Automation Suite o directamente en el actuador integrado

### 3 Integrar sensores en la comunicación AP mediante IO-Link

Programa completo: el programa de sensores de Festo con IO-Link abarca desde transmisores de posición y sensores de proximidad, pasando por los sensores de presión, vacío y caudal, y hasta los sensores ópticos. Los sensores de proximidad permiten detectar una posición de forma sencilla y fiable, mientras que los transmisores de posiciones proporcionan una señal de salida analógica proporcional al desplazamiento, tanto en tecnología de accionamiento neumático como eléctrico. Los sensores de presión y vacío garantizan la fiabilidad del proceso en el sistema. Incluye: mantenimiento remoto y supervisión, así como un concepto normalizado de funcionamiento y visualización.

#### Transmisor de posiciones SDAT



La solución de transmisor universal con salida IO-Link programable. Posibilidades de programación del transmisor como sensor de proximidad, comparador de ventana o de histéresis.

- Margen de detección: 50, 80, 100, 125 o 150 mm
- Precisión de repetición: 0,1 mm

#### Sensor de presión SPAN



El económico sensor de presión para la medición y supervisión de la presión, la comprobación de fugas o la detección de objetos es muy compacto y versátil. El SPAN está equipado con salidas eléctricas conmutables, una amplia gama de márgenes de medición de presión y nume-

rosas opciones de conexión neumáticas

- 14 márgenes de medición para aire comprimido y vacío, así como gases no corrosivos
- Manejo fácil e intuitivo con pantalla clara y de alto contraste

#### Barrera fotoeléctrica ahorquillada SOOF-M



La barrera de luz unidireccional combina emisor y receptor en un solo cuerpo. Gracias a su diseño robusto y compacto se puede montar fácilmente con poco esfuerzo y una alineación rápida.

- Alta resistencia a golpes y vibraciones del cuerpo en IP67
- Variedad: 4 anchos de horquilla y diferentes variantes de salida de conmutación

#### Otros sensores de Festo con IO-Link

- Transmisor de posiciones SDAS
- Transmisor de presión SPAE
- Sensor de presión SPAU
- Sensores de caudal SFAH, SFAB y SFAW
- Sensor óptico SOOE
- Sensor de espacio de aire SOPA para el control de apoyo de alta precisión en el margen de  $\mu\text{m}$

#### Productos IO-Link de otros fabricantes

El IO-Link-Master de CPX-AP-A puede emplearse con productos IO-Link de otros fabricantes. También es posible parametrizar

y poner en funcionamiento estos productos en Festo Automation Suite.

Más información sobre la herramienta de puesta en funcionamiento en la página 20



## Configurador online para CPX-AP-A y terminales de válvulas integrados directamente

El valor añadido también se consigue a través del soporte digital, desde el principio y siempre adecuándose a las exigencias. Por ejemplo, podrá configurar en línea productos complejos con una amplia gama de variantes y opciones de forma rápida y sencilla. Esto se aplica en particular a la Remote-I/O modular CPX-AP-A con todos sus diferentes módulos y funciones, ya sea como un RIO autónomo o junto con un terminal de válvulas como unidad completa. Conocerá el precio y el plazo de entrega de su combinación y podrá encargarla directamente desde el configurador. Podrá descargar fácilmente todos

los documentos técnicos y modelos CAD pertinentes.

- Configuración online, fácil y cómoda con apoyo gráfico del RIO CPX-AP-A y del terminal de válvulas correspondiente
- Consultar online el precio y el plazo de entrega y descargar directamente la documentación técnica y el modelo CAD
- Guardar fácilmente el código de pedido de la configuración y reutilizarlo y adaptarlo para otras configuraciones

**Ventilinsel VTSA-F-FB mit CPX-AP-A Terminal**

Bestellcode 1  
70E-LKALKA3NMLMLM-PNSG+2BD2H

Bestellcode 2  
45P-N-V-6B-3MZDTAMKK3|ZIU|ZFUG+U

Preis und Lieferzeit

Anderungen übernehmen In den Warenkorb legen

Basisangaben CPX Modulplatz Modulplatz Ventilplatz Zubehör Übersicht

2D Schaltplan 3D

Ab 6 Verkettungs-/Versorgungsplatten ist der Befestigungswinkel +U (Zubehör Pneumatik) empfohlen

Teilenummer: siehe Bestellcode

**Basisangaben**

Ventilinsel, elektrischer Teil  
70E

Preis und Lieferzeit

CAD/EPLAN

Ersatzteile

Zubehör

### 1 Código de pedido / configuración del RIO CPX-AP-A y del terminal de válvulas

El código del pedido de ambos conjuntos modulares: RIO CPX-AP-A y terminal de válvulas, utilizando aquí el ejemplo de un VTSA, se construye online pieza a pieza, al igual que se definen las posiciones individuales de los módulos y las válvulas. El código se puede guardar para la documentación o para su uso posterior. Simplemente introduzca un código de pedido ya creado y adapte a los requisitos modificados, ya sea directamente aquí en el código de configuración o en la configuración individual en 4.

- Código de pedido 1 para la Remote-I/O y código de pedido 2 para

el terminal de válvulas

- Basta con copiar y guardar en los documentos del proyecto o para utilizarlos en otros proyectos
- Introducir el código de configuración estándar existente de una máquina y adaptarlo a los requisitos modificados con sólo unos clics 1 Código de pedido / configuración del RIO CPX-AP-A y del terminal de válvulas

### 2 Representación gráfica de la Remote-I/O

La representación gráfica del RIO también se construye online pieza a pieza, de acuerdo con la determinación de las diferentes posiciones de módulo CPX y sus funciones. Muestra los módulos individuales del RIO con su correspondiente posición en el terminal, y a continuación, una configuración general clara del RIO con la secuencia de los módulos individuales. La representación se complementa con el concepto de tensión con alimentación y, según la configuración, con una alimentación intermedia o derivación adicionales.

- Presentación clara del RIO y del concepto de tensión asociado
- Comprobación visual sencilla de las funciones seleccionadas y las posiciones de los módulos en el terminal

En caso de cambios: basta con hacer clic en el módulo y corregir en el nivel de configuración 4



## Configurador online para CPX-AP-A y terminales de válvulas integrados directamente

**Ventilinsel VTSA-F-FB mit CPX-AP-A Terminal**

Bestellcode 1  
70E-LKALKA3NMLMLM-PMSG+2BD2H

Bestellcode 2  
45P-N-V-6B-3MZDTMXXK3ZIUJZFUGE+U

Preis und Lieferzeit  
In den Warenkorb legen

Änderungen übernehmen

Basissangaben — CPX Modulplatz — Modulplatz — Ventilplatz — Zubehör — Übersicht

Ab 6 Verkettungs-/Versorgungsplatten ist der Befestigungswinkel +U (Zubehör Pneumatik) empfohlen

Teilenummer: siehe Bestellcode

Basissangaben

Ventilinsel, elektrischer Teil  
70E

Preis und Lieferzeit

CAD/EPLAN

Ersatzteile

Zubehör

### 3 Representación funcional del terminal de válvulas

La representación de las funciones individuales de la válvula para cada posición del módulo, así como de la placa final muestran claramente la función del terminal de válvulas y los símbolos del circuito de la posición de la válvula. Incluye: concatenación en altura, concepto de aire comprimido y aire de escape e identificación del código de tipo. Esta representación también se construye online pieza a pieza, según la determinación de las posiciones individuales de las válvulas y las funciones de conmutación.

### 4 Nivel de configuración para todas las funciones del RIO y del terminal de válvulas

En este nivel se configuran detalladamente el RIO y el terminal de válvulas. Primero se establecen los datos básicos. Cada posición de módulo y válvula se especifica individualmente. La función de módulo se selecciona para cada posición de módulo en el RIO, la función de válvula para el terminal de válvulas y la concatenación en altura para el VTSA. Cada posición de módulo puede duplicarse fácilmente. Esto acelera considerablemente la configuración. Cualquier cambio en la configuración se muestra en la parte superior del código de pedido 1 y la representación gráfica 2 o la representación funcional 3 mostrada en línea

- Visualización clara del terminal de válvulas y del concepto de aire comprimido
- Comprobación visual sencilla de las funciones seleccionadas de la válvula y de la concatenación en altura para cada posición de la válvula
- En caso de cambiar la función de la válvula o la concatenación en altura: hacer clic simplemente en la posición de la válvula y corregir en el nivel de configuración 4

- Lista clara de todas las posiciones de módulos y válvulas con todas las opciones de configuración para cada posición
- Selección sencilla mediante módulo(s) acordeón. Criterios de exclusión y mensajes de error para cambios posteriores en elementos de configuración no válidos incluidos
- En la configuración CPX, la función del módulo se define para cada ranura. Se puede seleccionar un módulo de alimentación del sistema o una derivación en 24 V DC.
- Para el terminal de válvulas VTSA seleccionado como ejemplo, se puede seleccionar el tamaño de la válvula y otras funciones básicas neumáticas para cada posición. Para cada posición de la válvula también pueden seleccionarse individualmente la función de la válvula y la concatenación en altura.



### 5 Información adicional sobre la configuración seleccionada

Festo pone a su disposición en el área de asistencia una amplia gama de información adicional y descargas para la configuración seleccionada. Además del plazo de entrega, le mostramos el precio específico de la configuración seleccionada. También ponemos a su disposición online todos los datos de configuración y datos técnicos relevantes para el RIO, incluido el terminal de válvulas. La descarga específica para cada configuración de los datos CAD para el diseño mecánico de la máquina y los datos EPLAN para el diseño eléctrico y el esquema del circuito neumático resulta especialmente cómoda

- Gratis y sin inicio de sesión: los datos técnicos, la documentación del producto y el resumen de la configuración pueden consultarse y descargarse online
- El plazo de entrega también se muestra sin iniciar sesión
- Después de iniciar sesión, se pueden descargar los datos CAD y EPLAN de la configuración final y solicitar el precio individual

### Valve terminal



VTSA-F-FB-AP

8130719

70E-LKALKA3NMLMLM-PNSG+2BD2H  
45P-N-V-6B-3M2DTMXKK3IZIUJZFUGE+U

Product information

6

CAD data

Spare parts

Product Documentation

Technical data

Please log in for pricing

– 1 + **Pieces**

Calculate delivery date

Add to Cart

+ Compare

### 6 Pedido en la tienda online

Una vez configurados con éxito el RIO y el terminal de válvulas, se puede pedir el terminal completo de forma fácil y cómoda. Simplemente hacer clic en “Añadir a la cesta de la compra” y se transmitirán los dos códigos de pedido y todos los demás datos pertinentes. A continuación, se puede volver a ver el pedido en la cesta de la compra, comprobar el plazo de entrega, añadir los accesorios que

- falten o descargar la documentación y, por último, pedir el terminal.
- Presentación clara de todos los datos relevantes para el pedido
  - Otra opción para añadir accesorios para el RIO y el terminal de válvulas al pedido
  - Visualización del precio (es necesario iniciar sesión) y del plazo de entrega

### Configurador online



El configurador en línea para las Remote-I/O CPX-AP-A y los terminales de válvulas asociados con todas las opciones de producto disponibles se encuentra en [www.festo.com/catalogue/cpx-apa](http://www.festo.com/catalogue/cpx-apa). Confecione rápida y fácilmente su configuración individual del RIO, autónomo o con terminal de válvulas, y pida cómodamente su producto directamente en la tienda online de Festo.



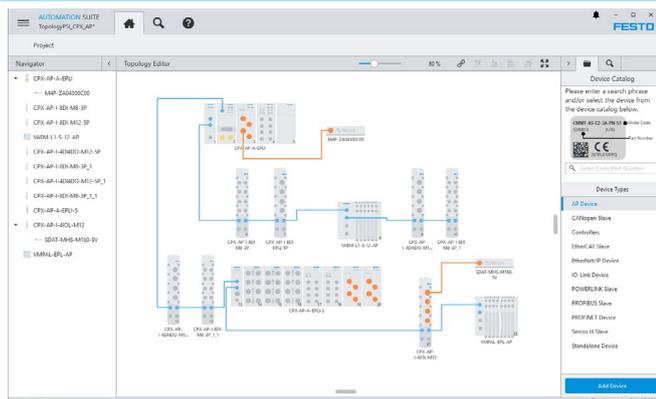
## Festo Automation Suite: Puesta en funcionamiento rápida y sencilla de los sistemas Remote-I/O CPX-AP-A y CPX-AP-I

Puesta en funcionamiento rápida y sencilla de topologías de sistema completas con sistemas Remote-I/O: esto es posible con Festo Automation Suite. Su manejo intuitivo hace que configurar y parametrizar las topologías sea un juego de niños. Esto se aplica a los sistemas Remote-I/O CPX-AP, así como a muchos terminales de válvulas y equipos IO-Link como actuadores y sensores, pero también para todas las soluciones de servoaccionamiento electromecánico. Otras ventajas decisivas son, por ejemplo:

- El “forzado” de los datos de proceso sin control ni programación compleja durante la puesta en funcionamiento
- Actualización del firmware del equipo
- Acceso y descarga de los archivos de descripción de equipos
- Acceso directo a los manuales

- Configuración gráfica, fácil y cómoda de la Remote-I/O CPX-AP-A offline o exploración online
- Configuración y parametrización de toda la topología con todos los participantes en la línea AP y todos los equipos IO-Link
- Acceso directo al firmware del equipo, archivos de descripción y manuales

### Editor de topología

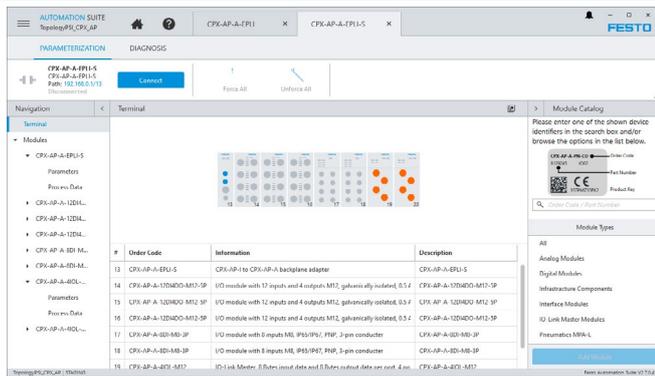


Con Festo Automation Suite, toda la topología de Remote-I/O CPX-AP del proyecto de la máquina puede configurarse offline de forma clara y gráfica en un abrir y cerrar de ojos. Los módulos AP se añaden mediante arrastrar y soltar a través del catálogo de equipos (Device Catalog/Types) de la barra lateral derecha y se conectan automáticamente al equipo seleccionado previamente en caso necesario. Esto se puede ver en la captura de pantalla, por ejemplo, por la línea azul del bus AP. Esto no sólo le ahorra tiempo, sino que también minimiza los errores durante la configuración. Además, también se pueden parametrizar cómodamente otros equipos conectados al sistema CPX-AP, como los equipos IO-Link.

- Configuración y visualización rápidas y sencillas de la topología CPX-AP
- Exportación de datos de configuración de módulos y ajustes de parámetros para sistemas de control
- Sumario del estado del equipo en modo online
- Parametrización de los equipos IO-Link conectados como, por ejemplo, actuadores eléctricos de la serie Simplified Motion, sensores, generador de vacío OVEM o válvulas proporcionales neumáticas VPPM, etc.



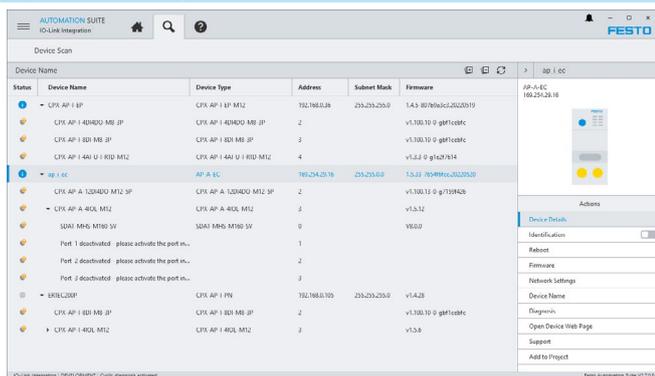
### CPX-AP-Plug-in Terminal-Configuration



Configuración gráfica de terminales CPX-AP-A, además de mover, eliminar o insertar módulos adicionales. Los datos de proceso se pueden “forzar” directamente en el plug-in durante la puesta en funcionamiento previa para realizar una comprobación I/O, todo ello sin un controlador ni una programación compleja.

- Cómoda configuración del terminal CPX-AP-A mediante un configurador gráfico
- Ajuste rápido los parámetros del módulo en las páginas de parámetros
- Supervisión y “forzado” de los datos de proceso durante la puesta en funcionamiento mediante comprobación de I/O
- Lectura de mensajes de diagnóstico

### Exploración AP-A y sistema AP-I



En la vista de exploración online, Festo Automation Suite reconoce los equipos conectados y los muestra en la secuencia indicada. Las configuraciones de red de los equipos se pueden realizar en la zona lateral. Además, la vista de exploración permite actualizar el firmware de los módulos CPX-AP y acceder a los manuales específicos del producto y a los archivos de descripción de equipos en la pestaña “Support”. En la vista de exploración, también puedes importar fácilmente al proyecto los equipos conectados. Esto aumenta la eficacia a la hora de instalar y configurar sistemas de automatización.

- Cómoda exploración en varias fases de todos los equipos conectados (topología completa)
- Comparación de la configuración objetivo y real de toda la línea de topología del CPX-AP
- Incorporación de los equipos importados al proyecto
- Actualización del firmware del equipo y descarga de los archivos de descripción del equipo

### Configurador online



### Descargue ahora gratuitamente Festo Automation Suite

- Software para PC
- Diseño intuitivo y fácil de usar
- Estructura clara con interfaz gráfica
- Descargar ahora gratis



## La variedad de módulos CPX-AP-A de un vistazo

### Módulos de bus de campo

Interfaces de bus para la comunicación con CPX-AP-A en redes basadas en Ethernet.

- Alta velocidad de transmisión de datos, por ejemplo, para datos de I/O de sensores, actuadores, PLCs o equipos de proceso
- Transmisión de información que no es crítica para ser enviada en tiempo real, por ejemplo, para diagnóstico y configuración
- Ancho de banda Ethernet suficiente para transmitir datos tanto en tiempo real como en diferido en paralelo
- La posición de los módulos puede seleccionarse libremente, independientemente del módulo de alimentación del sistema (24 V DC)



Interfaz PROFINET M12



Interfaz PROFINET push-pull



Interfaz PROFINET push-pull  
FOC



Interfaz ETHERCAT M12



Interface EtherNet/IP M12

### Placas finales

Interfaz de comunicación AP económica y compacta en el RIO autónomo o en el terminal RIO con terminal de válvulas

- Para la conexión con otros participantes AP
  - Terminal RIO modular CPA-AP-A
  - Módulos RIO descentralizados CPX-AP-I
  - Terminales de válvulas con interfaz AP
- Dos variantes para la alimentación eléctrica de 24 V DC
  - Solo salida de tensión para otros participantes AP, alimentación eléctrica interna con módulo de alimentación del sistema en el terminal RIO
  - Entrada de tensión para el RIO y salida de tensión para otros participantes AP (sin alimentación eléctrica para terminales de válvulas)
- Montaje en lugar de la placa final izquierda
- Placas finales de fundición inyectada para la fijación de CPX-AP-A: montaje en pared, perfil DIN y sistema portante



Interfaz de comunicación AP  
con salida de tensión



Interfaz de comunicación AP  
con entrada y salida de tensión



Placa final izquierda



Placa final derecha



### Bloques y módulos de encadenamiento

En los módulos de encadenamiento, la tensión de alimentación de 24 V DC se introduce en los CPX-AP-A y se transmite de forma segura a los módulos CPX-AP-A y al terminal de válvulas.

- Electrónica del sistema de automatización CPX-AP-A (tensión del sistema)
- Entradas, salidas y válvulas (tensión de carga)

Además, existen variantes especiales para la alimentación (tensión de carga) de las salidas, así como válvulas para la formación de zonas de tensión. La electrónica sigue alimentada por la fuente de alimentación principal.

- Alimentación hacia la derecha
- Alimentación solo hacia la izquierda
- En cada caso aislado respecto al otro lado

También hay módulos de encadenamiento con transmisión del sistema de 24 V DC para participantes AP adicionales y componentes externos. Los módulos sin alimentación transmiten la tensión y la comunicación de un módulo al siguiente y al terminal de válvulas.



Módulo de encadenamiento con módulo de alimentación del sistema M12x1, codificación L



Módulo de encadenamiento con módulo de alimentación del sistema y reenvío de tensión M12x1, codificación L



Módulo de encadenamiento con módulo de alimentación del sistema M18x1



Módulo de encadenamiento con módulo de alimentación del sistema 7/8"



Módulo de encadenamiento con módulo de alimentación del sistema, Push-Pull



Módulo de encadenamiento con alimentación adicional M12x1, codificación L



Módulo de encadenamiento con alimentación adicional M18x1



Módulo de encadenamiento con alimentación adicional 7/8"



Módulo de encadenamiento con alimentación adicional, Push-pull



Módulo de encadenamiento con transmisión del sistema Push-Pull



Módulo de encadenamiento sin fuente de alimentación



## La variedad de módulos CPX-AP-A de un vistazo

### Módulos de entradas y salidas

Todos los módulos pueden combinarse como se desee y disponerse libremente en filas.

- Módulos digitales de entradas y salidas de 8/16, en el futuro también de 32
- Módulos de entradas y salidas analógicas de 4/8
- Diferentes técnicas de conexión M8 y M12, en el futuro también con Push-In (IP20)



Módulo de entrada digital M12 con 8 entradas



Módulo de entrada digital M8 con 8 entradas



Módulo de entrada digital M12 con 32 entradas



Módulo de entrada digital M8 con 16 entradas



Módulo de entrada digital plug-in con 8 entradas



Módulo de entrada digital M12 con 16 entradas



Módulo de entrada analógica M12 con 4 entradas



Módulo de salida digital M12 con 8 salidas



Módulo de salida digital M8 con 8 salidas



Módulo de salida digital plug-in con 8 salidas



Módulo de entrada/salida digital M12 con 12 entradas y 4 salidas



Módulo de entrada/salida digital M8 con 12 entradas y 4 salidas



Módulo de entrada/salida digital Plug-in con 12 entradas y 4 salidas



### IO-Link Master

Para el intercambio de datos con cualquier equipo IO-Link descentralizado a nivel de campo, por ejemplo, actuadores eléctricos, válvulas proporcionales, generadores de vacío, sensores, etc.

- Conexión de hasta 4 equipos por módulo



IO-Link Master

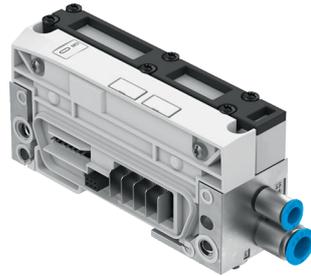
### Conexión neumática para terminales de válvulas

Se puede elegir entre diferentes terminales de válvulas. Estas se fijan permanentemente a la RIO modular con su interfaz neumática.



Para VTUX

- sin alimentación eléctrica
- con silenciador plano y alimentación de presión
- con LED de estado



Para MPA-S

- sin alimentación eléctrica
- con silenciador plano y alimentación de presión
- con LED de estado



Para VTSA, VTSA-F y VTSA-F-CB

- sin alimentación eléctrica
- Ranura para módulo IO CPX-AP-A
- con LED de estado



Para VTSA, VTSA-F y VTSA-F-CB

- Alimentación eléctrica Push-pull
- Ranura para módulo IO CPX-AP-A
- con LED de estado



Para VTSA-F-CB

- Alimentación eléctrica M12
- Ranura para módulo IO CPX-AP-A
- con LED de estado



## Remote-I/O descentralizado CPX-AP-I

Los potentes módulos del sistema altamente flexible de Remote-I/O CPX-AP-I en IP65/67 son ideales para topologías descentralizadas con longitudes de cable de hasta 50 m entre los participantes. Permiten la comunicación de extremo a extremo desde la pieza de trabajo hasta el cloud y utilizan el módulo IO-Link Master para integrar todos los equipos IO-Link de Festo, así como equipos comunes de otros fabricantes. Su alimentación eléctrica para la carga y para la lógica están aisladas galvánicamente. Esto permite planificar alimentaciones inter-

medias, zonas de tensión o desconexiones seguras de la tensión de carga. Los módulos son fáciles de instalar. Con Festo Automation Suite, la configuración y la puesta en funcionamiento son rápidas y sencillas.

- Módulos ultraligeros y compactos, pero muy robustos, en topología de línea
- Máximo rendimiento gracias a la comunicación AP en tiempo real con un tiempo de ciclo de 250 µs y una velocidad de datos de 200 MBaud
- Longitudes de cables de hasta 50 m entre los participantes

### Interfaz de bus

#### EtherNet/IP



#### EtherCAT



#### PROFINET



#### PROFIBUS



La interfaz de bus para la conexión a un sistema de control supraordinado permite la comunicación en un entorno industrial mediante protocolos de bus basados en Ethernet. Como punto de partida para hasta 80 módulos en 1 ó 2 líneas de comunicación AP, conecta a los participantes AP en la topología descentralizada del sistema y permite la transferencia de datos al cloud.

- Dos conexiones de bus de campo (M12x1)
- Dos conexiones para la comunicación del sistema (M8x1)
- Dos conexiones para alimentación eléctrica y derivación (M8x1)
- Indicación de estado y error mediante LED para tensión y bus de campo

### Módulos de entrada analógicos y digitales



Los módulos digitales permiten conectar sensores y actuadores con una tensión de funcionamiento de 24 V DC, como prestatos, sensores de proximidad o barreras de luz. Los módulos analógicos registran señales de entrada analógicas como, por ejemplo, medición de la presión o miden corriente, tensión y temperatura.

- Digital: PNP (de conmutación positiva)
- Analógica: medición ajustable de corriente, tensión, temperatura y resistencia
- Conexiones de entrada: M8x1 o M12x1
- Indicación de estado y error mediante LED



### Módulo IO-Link Master



 IO-Link

Permite la integración en el sistema AP de cualquier componente IO-Link de Festo y de otros fabricantes. En cada uno de los 4 puertos se puede conectar 1 equipo (tecnología en estrella). Parametrización y puesta en funcionamiento muy cómodas a través de Festo Automation Suite

- Conexiones equipos IO-Link: M12x1
- Indicador LED de tensión y bus de campo

### Módulos de entrada/salida digitales



Los módulos de entrada/salida digitales permiten conectar sensores y receptores eléctricos con una tensión de funcionamiento de 24 V DC. Conecta 4 entradas y 4 salidas en un solo módulo. Lógica de conmutación de las entradas y salidas: PNP (de conmutación positiva)

- Conexiones de entrada: M8x1 o M12x1
- Indicación de estado y error mediante LED

### CPX-AP-I en la tienda



El sistema descentralizado Remote-I/O CPX-AP-I con todos los módulos disponibles y los accesorios correspondientes puede encontrarlos en [www.festo.com/catalogue/cpx-api](http://www.festo.com/catalogue/cpx-api). Configure su sistema descentralizado de Remote-I/O de forma rápida y cómoda y pida todos los módulos y accesorios correspondientes directamente en la tienda online de Festo.