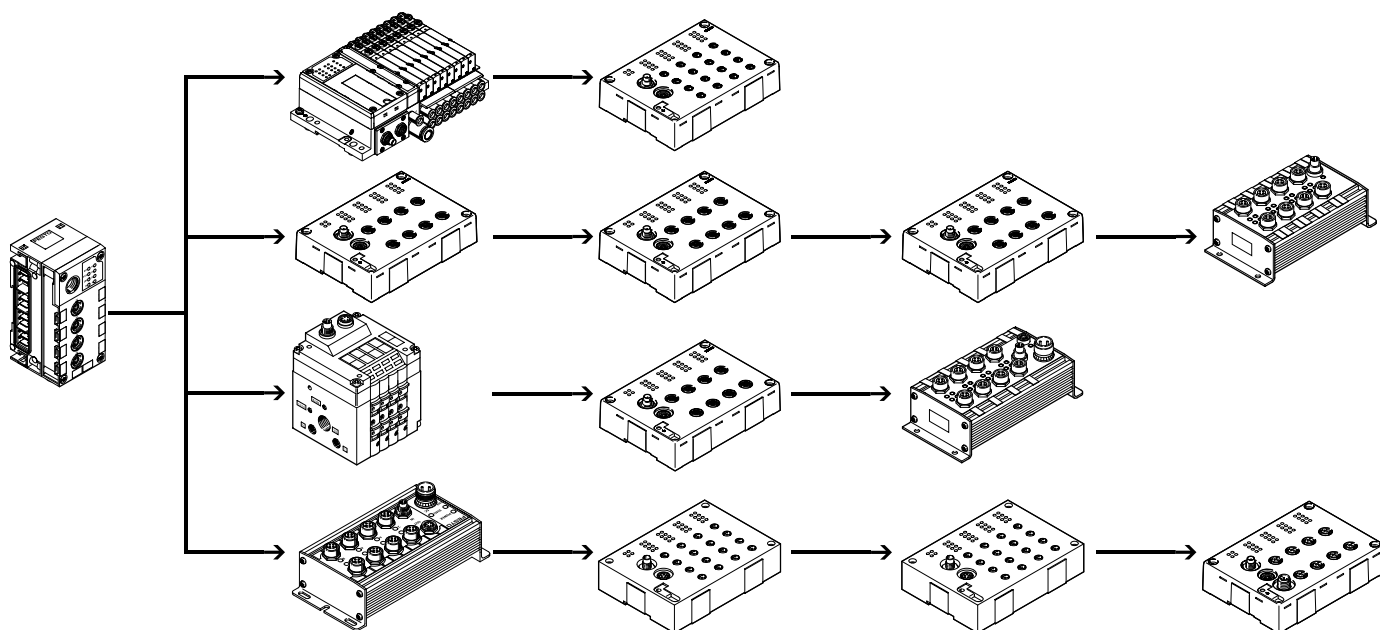


## Sistema de instalación CPI

**FESTO**



## Características



### Características

#### Innovador

- Concepto general para máquinas y equipos descentralizados; con el terminal CPX, combinación de instalación centralizada y descentralizada
- Neumática y sensores descentralizados para procesos rápidos
- Sistema eléctrico centralizado para bus de campo y alimentación eléctrica conjunta
- Estructura versátil de los ramales CP individuales
- Tamaños de terminales de válvulas a elegir para la creación de cadenas de control neumáticas óptimas
- Datos de rendimiento idénticos a los del sistema CP, ampliación con las funciones de diagnóstico del terminal CPX

#### Robusto

- Accesorios eléctricos IP65
- Terminales de válvulas de eficacia probada CPV (compacto), MPA-S (robusto, modular)
- Módulos de entrada y salida eléctricos en cuerpo metálico o ejecución compacta en cuerpo de plástico fundido
- Conexiones robustas M12; opcionalmente, M8

#### Versátil

- Combinación posible de varias interfaces CP en un nodo de bus
- Cuatro ramales CP de hasta 10 m de largo (radio) para una descentralización óptima
- Máx. 32 entradas y 32 salidas/válvulas por ramal
- Válvulas a elegir:
  - Terminal de válvulas CPV-SC, caudal máx. 170 l/min
  - Terminal de válvulas MPA-S, caudal máx. 700 l/min
  - Terminal de válvulas CPV, caudal máx. 1600 l/min
  - Terminales de válvulas con interfaz I-Port (VTUG, CPV, MPA-L, VTUB-12, VTOC)
- Módulo de entrada con 8 ... 32 entradas y módulo de salida con 4 ... 8 salidas, con o sin alimentación eléctrica adicional

#### Con seguridad funcional

- Módulos y accesorios robustos
- Sistema listo para la conexión, incluyendo cable CP (cable híbrido para datos y energía)
- Conexiones protegidas contra inversión de polaridad y a prueba de cortocircuito
- Válvulas con alimentación por separado de la tensión de la carga
- Todos los módulos con diodo emisor de luz local de diagnóstico y de estado
- Diagnóstico por ramal CP a través de control/bus de campo
- Sistema con capacidad de autoaprendizaje (tecla Save) para configuración actual
- Sustitución posterior sencilla de los módulos

## Características

### Sistema de instalación CPI

El sistema CPI conjuga dos criterios aparentemente opuestos, solucionando el conflicto existente entre una instalación modular ampliamente descentralizada y una instalación eléctrica.

Tratándose de máquinas que funcionan a alta velocidad, es indispensable que los ciclos sean cortos y que los tubos flexibles neumáticos no sean largos. Las válvulas tienen que estar montadas cerca de los cilindros. El sistema CPI fue desarrollado para cumplir con estos criterios sin tener que tender cables para cada una de las válvulas.

El sistema integra, en un concepto de instalación, el terminal de válvulas modular MPA-S con sistema de comunicación interno, los terminales de válvulas con placas integrales CPV, aptos para el funcionamiento de actuadores neumáticos pequeños, y diversos módulos de entrada/salida.

Todos los terminales de válvulas CP y módulos CP están unidos mediante un cable CP listo para conectar y están conectados a la interfaz CP. Cuatro módulos, por ejemplo, un terminal de válvulas CPV y de uno a tres módulos de entrada CP, forman un ramal de instalación que termina en la interfaz CP.

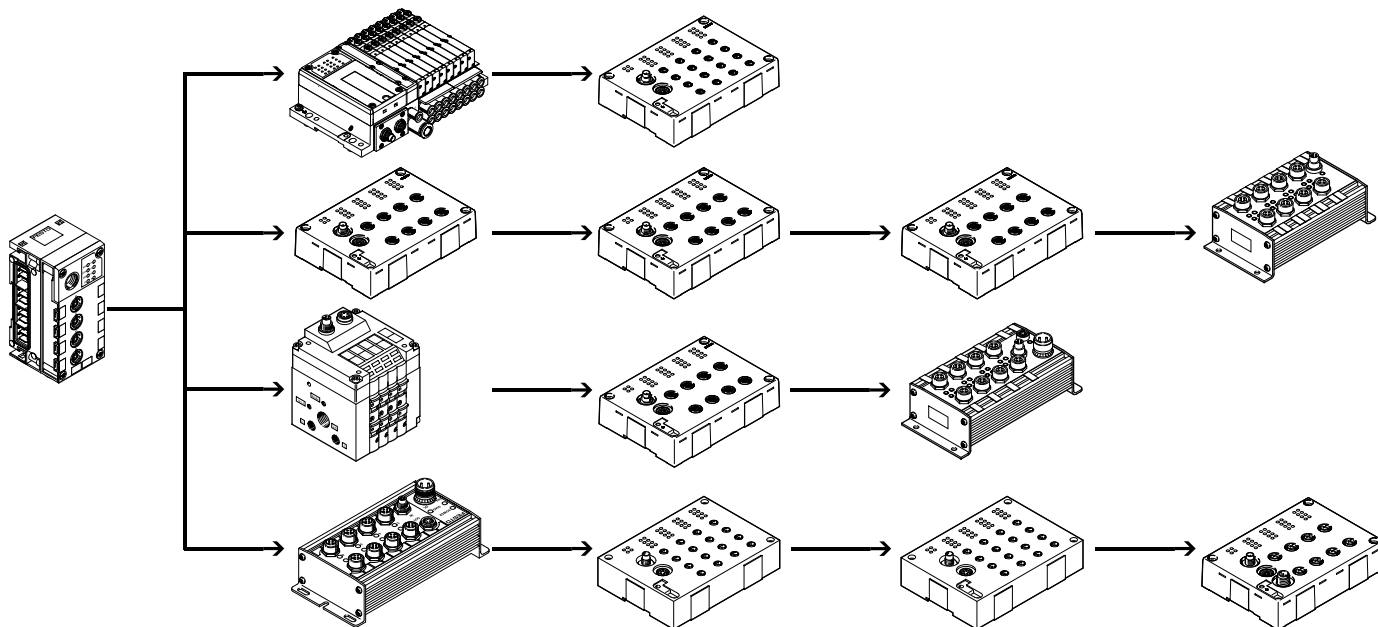
### Prestaciones:

- Máximo 4 ramales de instalación por interfaz CP
- Cables de máximo 10 metros por ramal (radio)
- Máximo 4 módulos CP por ramal
- Máximo 32 entradas y 32 salidas por ramal

La cantidad de módulos CP y la cantidad de entradas/salidas dependen del tipo de los módulos CP y del tipo de interfaz CP.

La ampliación máxima (4 módulos por ramal, 32 entradas/salidas) solo es posible en combinación con el terminal CPX y con módulos CP con funciones CPI.

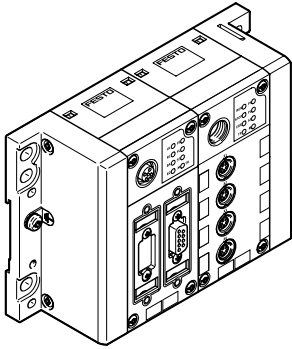
La interfaz CP es el punto de conexión central para la alimentación eléctrica de las válvulas y de los sensores. La alimentación eléctrica para los sensores conectados a los módulos de entrada se efectúa por separado desde la alimentación de tensión de carga de las válvulas.



## Características

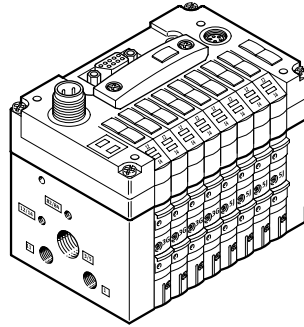
### Formas constructivas de los nodos

Bus de campo



CPX con interfaz CP  
CPX-...

Terminal de válvulas

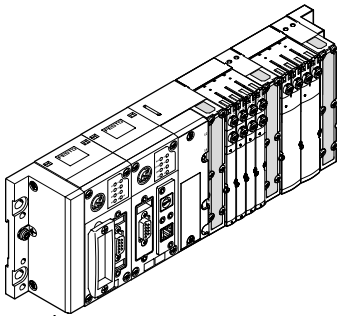


Con ampliación del ramal CP  
CPV, CPV-SC, MPA-S

## Cuadro general de periféricos

## Clasificación del sistema de instalación CPI en diversos conceptos de conexión

## Conexión neumática central (terminal de válvulas)

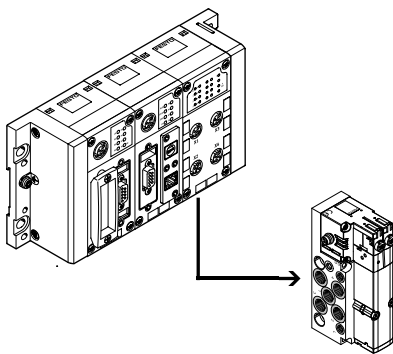
**Ventajas**

- Conector neumático múltiple
- En comparación con válvulas individuales, conexionado más sencillo de los tubos flexibles
- Alimentación de aire común de las válvulas
- Posicionamiento central
- Menos material, peso y costes

**Limitaciones**

- Solo es apropiado si hay una gran cantidad de actuadores que están muy cerca unos de otros
- Mayor peso que una válvula individual (en suma, menor peso que la misma cantidad de válvulas individuales). Por lo tanto, el montaje en sistemas móviles o en espacios muy reducidos puede resultar problemático
- En algunos pocos casos, tubos flexibles más largos, por lo que disminuye el rendimiento de los componentes neumáticos

## Conexión neumática descentralizada (válvula individual/válvula sobre placa base individual)

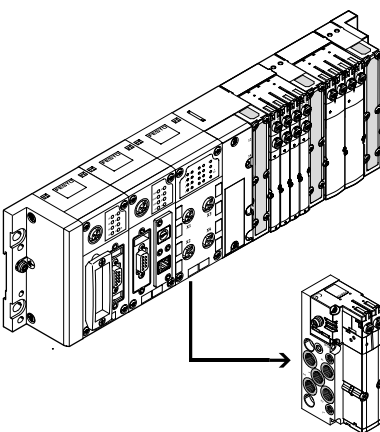
**Ventajas**

- Montaje muy cerca del actuador. En algunos casos, incluso montaje integrado
- Tubos flexibles cortos hasta el actuador y, por lo tanto, ciclos cortos
- Tiempos de maniobra óptimos de la neumática; mayor rendimiento posible

**Limitaciones**

- Alimentación de aire por cada válvula; por lo tanto, mayor cantidad de tubos flexibles
- No es posible/no es recomendable efectuar un encadenamiento eléctrico
- Instalación eléctrica más complicada

## Conexión eléctrica central (multipolo/conexión de bus/minicontrolador independiente)

**Ventajas**

- Menor cantidad de cables gracias al encadenamiento eléctrico interno
- Solución de configuración más clara
- Menos material, peso y costes
- Ideal para conectar una gran cantidad de válvulas que se encuentran muy cerca unas de otras

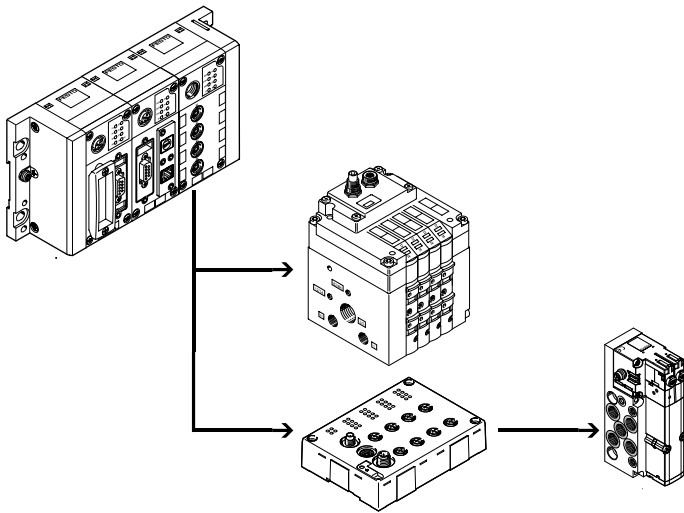
**Limitaciones**

- Debido al cableado más complicado, no es apropiado para aplicaciones individuales y más separadas entre sí
- Los componentes individuales (cables, módulos de bus de campo) resultan más complicados

## Cuadro general de periféricos

### Clasificación del sistema de instalación CPI en diversos conceptos de conexión

Conexión eléctrica descentralizada (sistema CPI/válvula individual/válvula sobre placa base individual/batería de válvulas)



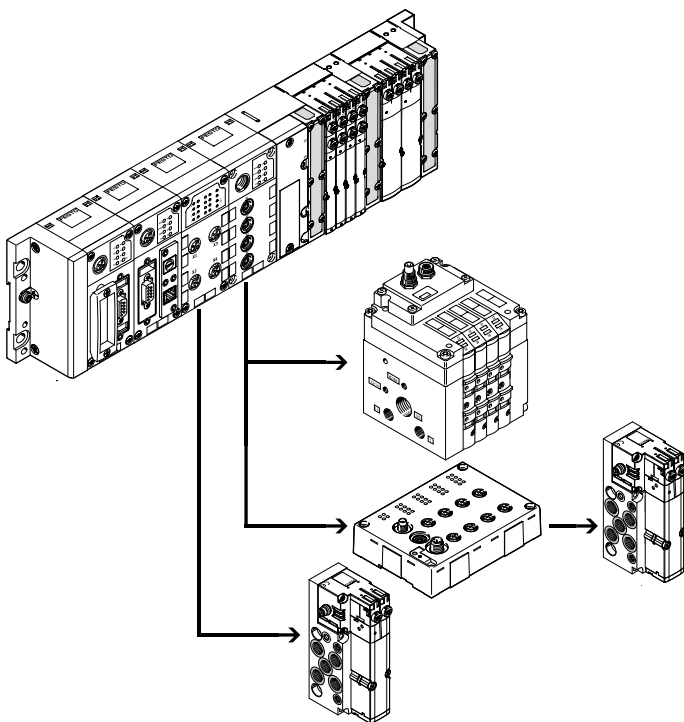
#### Ventajas

- Sistema CPI de instalación más sencilla para grupos de actuadores/sensores
- Solución más sencilla si los componentes están distribuidos
- Sustitución sencilla de componentes en caso de servicio
- Tiempos de maniobra óptimos de la neumática; mayor rendimiento posible

#### Limitaciones

- Solo ampliación espacial limitada (sistema CPI hasta 10 m, AS-Interface hasta 100 m)
- Elevados costes de instalación

Conexión eléctrica centralizada y descentralizada combinada (terminal de válvulas con interfaz CP/módulo de salida)



#### Ventajas

- Adaptación a las diversas exigencias que se plantean dentro de un sistema
- Una interfaz de control en el sistema, instalación más sencilla en caso de actuadores montados distribuidos y que están cerca unos de otros
- Posibilidad de obtener una cadena de control eléctrica y neumática óptima

#### Limitaciones

- La aplicación tiene que cumplir, al menos en parte, las exigencias que se plantean frente a un sistema centralizado

### Conexión del sistema de instalación CPI a un control de nivel superior

Nodo de bus/Ethernet industrial

La inclusión en los sistemas de control de los diferentes fabricantes se realiza mediante diversos nodos de bus. De esta manera, el sistema CPI funciona con más del 90 % de los sistemas de bus comunes.

- PROFIBUS
- DeviceNet
- CANopen
- CC-Link
- EtherNet/IP
- PROFINET
- POWERLINK
- EtherCAT
- Sercos III

Bloque de control

El controlador opcional Front-End CPX-CEC permite el acceso simultáneo a través de Ethernet y de un servidor web integrado, además de un procesamiento previo independiente.

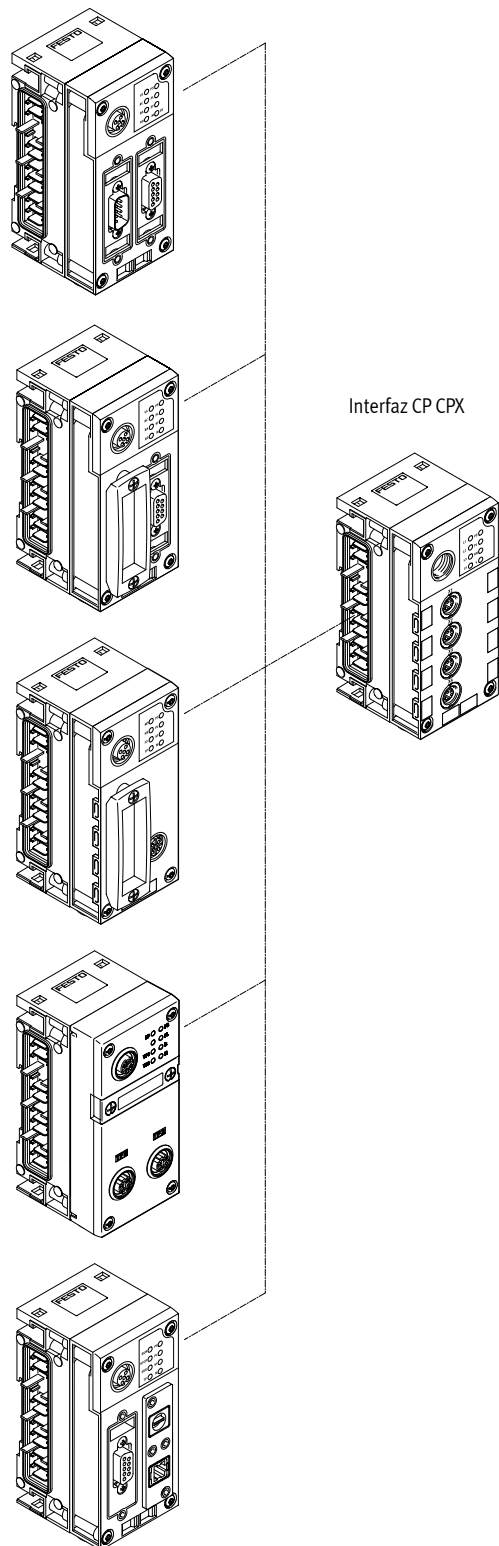
- Ethernet
- TCP/IP
- Web

## Cuadro general de periféricos

## Conexión del sistema de instalación CPI a un control de nivel superior

## Sumario

Nodo de bus/bloque de control CPX



Interfaz CP CPX

Las especificaciones e informaciones técnicas exactas sobre CPX pueden consultarse en la siguiente dirección de Internet:

→ Internet: [cpx](http://cpx)

## Protocolo de bus/nodo de bus

## DeviceNet

FB11

- Hasta 512 entradas/salidas digitales
- 18 entradas/salidas analógicas

## PROFIBUS-DP

FB13

- Hasta 512 entradas/salidas digitales
- 18 entradas/salidas analógicas

## CANopen

FB14

- Hasta 64 entradas digitales y 64 salidas digitales
- 8 entradas analógicas y 8 salidas analógicas

## CC-Link

FB23-24

- Hasta 512 entradas/salidas digitales
- 32 entradas/salidas analógicas

## EtherNet/IP

FB36

- Hasta 128 entradas/salidas digitales
- 8 entradas/salidas analógicas

## PROFINET

FB43

- Hasta 512 entradas/salidas digitales

FB44

- 32 entradas/salidas analógicas

FB45

## EtherCAT

FB37

- Hasta 512 entradas/salidas digitales
- 32 entradas/salidas analógicas

## POWERLINK

FB40

- Hasta 512 entradas/salidas digitales
- 32 entradas/salidas analógicas

## Sercos III

FB39

- Hasta 512 entradas/salidas digitales
- 32 entradas/salidas analógicas

## Cuadro general de periféricos

### Conexión de módulos en el sistema de instalación CPI

#### Interfaz CP con el terminal CPX

Si la interfaz CP es un conjunto modular del terminal CPX, se da el paso del sistema CP al sistema CPI.

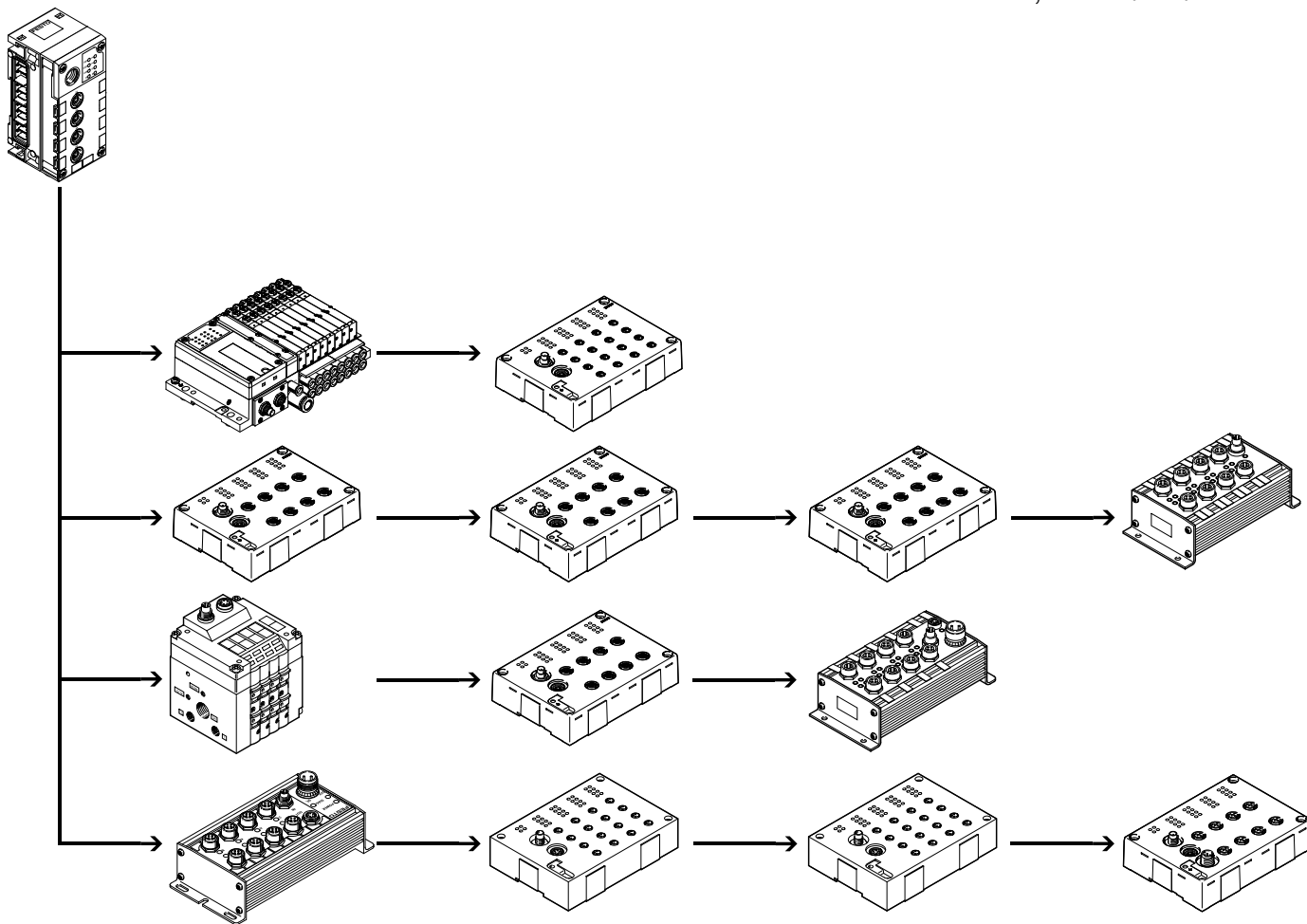
Todos los módulos CP son compatibles en ambos sentidos, por lo que pueden utilizarse en el sistema CP y, también, en el sistema CPI.

La adaptación y el número de módulos CP que pueden utilizarse se duplica con esta ampliación:

- 4 ramales CP
- Hasta 4 módulos por ramal
- Hasta 32 entradas y salidas por ramal CP

Una ventaja adicional del sistema CPI consiste en el acceso extraordinariamente cómodo a través del nodo de bus CPX y del CPX-CEC:


- Procesamiento previo de datos
- Diagnóstico mediante software
- Lectura de informaciones sobre el estado
- Indicación mediante display fijo o móvil
- Mantenimiento remoto con CPX-CEC y conexión Ethernet





## Variantes de conexiones

### Bus de campo Direct

Particularidad	Aplicación	Características del bus de campo Direct	
<p>El bus de campo Direct es la forma más compacta de conectar válvulas al bus de campo. Aquí, el nodo de bus está integrado directamente en el control eléctrico del terminal de válvulas por lo que requiere un espacio mínimo.</p>	<p>El bus de campo Direct es un sistema para la conexión compacta de un terminal de válvulas a diferentes estándares de bus. La opción de una ampliación del ramal CP permite aprovechar las funciones y los componentes del sistema de instalación CPI.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño compacto para montaje en espacios reducidos</li> <li>• Economía óptima para la conexión de un número reducido de válvulas al bus de campo</li> <li>• Integración directa en el panel frontal gracias a clase de protección IP65</li> <li>• Diagnóstico completa y monitorización de estado</li> </ul>	<p> <b>Nota</b></p> <p>Representación detallada de numerosas funciones y combinaciones de válvulas CPV</p> <p>→ Internet: cpv (terminal de válvulas CPV)</p>

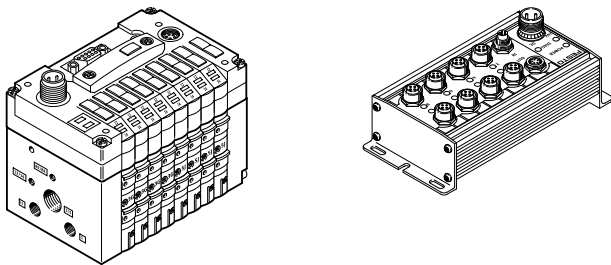
### Bus de campo Direct y ampliación del ramal CP

<p>Con la ampliación opcional del ramal es posible conectar más terminales de válvulas y módulos I/O al nodo de bus de campo Direct:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El nodo de bus lleva integrado un ramal CP del sistema CP a modo de ampliación.</li> <li>• Es posible conectar diferentes módulos de entrada y salida y terminales de válvulas.</li> </ul>	<p>La longitud máxima del ramal de ampliación CP es de 10 metros, con lo que es posible montar los módulos de expansión directamente en el lugar de su utilización. El cable CP transmite todas las señales eléctricas necesarias, incluyendo la alimentación de corriente de carga, con lo que se simplifica la instalación del módulo de expansión.</p>	<p>Características de la interfaz del ramal CP:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Máx. 32 señales de salida</li> <li>• Máx. 32 señales para niveles de salida de 24 V DC o para bobinas magnéticas</li> <li>• Alimentación de la lógica y los sensores de los módulos de entrada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alimentación de tensión de carga del terminal de válvulas</li> <li>• Alimentación de la lógica del módulo de salida</li> </ul>
--	---	--	---

## Variantes de conexiones

### Bus de campo Direct y ampliación del ramal CP

Terminal de válvulas CPV

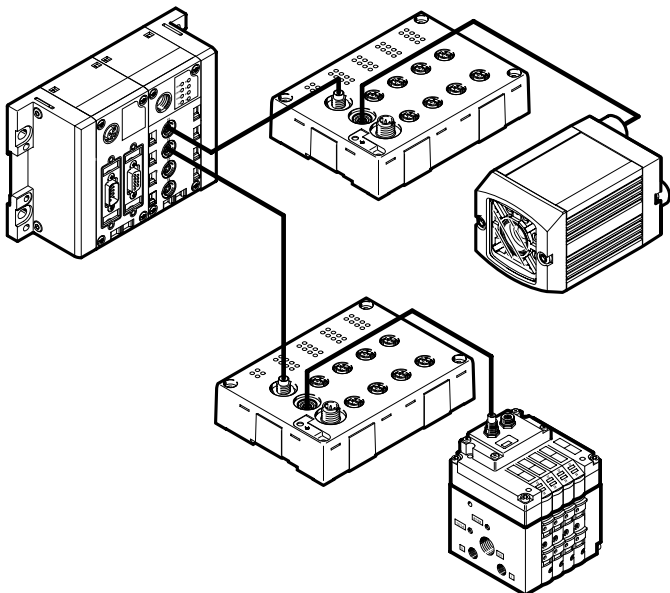


- 4 hasta 8 posiciones de válvulas
- DeviceNet
- 4 hasta 16 bobinas magnéticas

Información adicional

→ Internet: cpv

### Sistema de cámara compacta SBOC-Q/SBOI-Q con interfaz CP



El sistema de cámara compacta SBOx-Q puede integrarse en una red CPI de Festo. En ese caso, funciona con un módulo binario con 16 entradas y salidas.

- Consumo de direcciones: 16 E/S digitales
- Conexión CPI

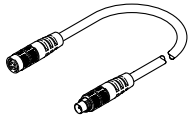
Información adicional

→ Internet: sboc-q, sboi-q

## Variantes de conexiones

### Conexión de entradas y salidas en el sistema de instalación CPI

Cable de conexión CP



KVI-CP-3-...



**Nota**

La suma de la longitud de todos los cables CP de un ramal CP no debe superar los 10 metros.

- Cables prefabricados para la conexión de los módulos CP
- Longitudes desde 0,25 hasta 8 metros
- Conector/zócalo M9, 5 pines
- Ejecución recta/acodada en combinaciones indistintas

Información adicional

→ Internet: kvi-cp

### Módulos I/O CP en ejecución robusta o como terminal de válvulas

Para la conexión de sensores y actuadores se dispone de módulos de entrada y salida con distintas interfaces eléctricas:

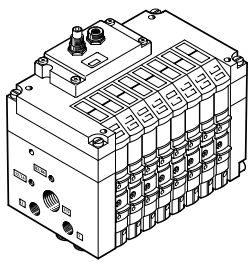
- M12-5POL
- M8-3POL
- M8-4POL

Dependiendo de la aplicación, puede variar el número máximo de entradas y salidas que se pueden conectar a cada módulo. Pueden seleccionarse módulos de los siguientes tamaños:

- Módulos de entrada con 8, 16 ó 32 canales
- Módulos de salida con 4 ó 8 canales
- CPV con 4, 6 ó 8 válvulas modulares agrupables (máx. 16 válvulas)
- MPA-S con 2 ... 32 válvulas

### Terminales de válvulas con interfaz CP

Terminal de válvulas CPV



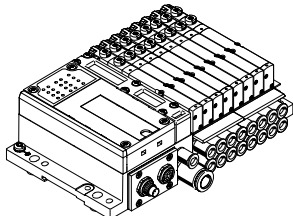
CPV10  
CPV14  
CPV18

- Máx. 16 válvulas con 8 válvulas modulares agrupables
- Ejecución compacta para montaje en espacios reducidos
- Ancho de 10, 14, 18 mm
- 400/800/1600 l/min de caudal nominal
- CPV10 y CPV14 con funciones CPI
- CPV18 con funciones CP

Información adicional

→ Internet: cpv  
(terminal de válvulas CPV)

### Terminal de válvulas MPA-S



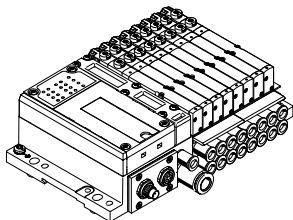
MPA1  
MPA14  
MPA2

- Máx. 32 válvulas (32 bobinas de válvula, 16 posiciones de válvula)
- Versátil y modular
- Ancho de 10, 14, 20 mm
- 360/550/700 l/min de caudal nominal
- Funciones CPI

Información adicional

→ Internet: mpa-s  
(terminal de válvulas MPA-S)

### Terminal de válvulas MPA-S



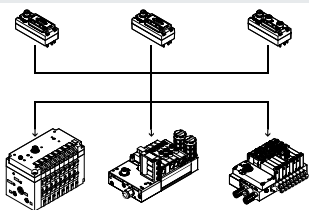
CPV-SC

- Máx. 16 válvulas
- Sumamente compacto
- Ancho de 10 mm
- 170 l/min de caudal nominal
- Funciones CPI

Información adicional

→ Internet: cpv-sc  
(terminal de válvulas CPV-SC)

### Terminal de válvulas con interfaz I-Port



Terminales de válvulas:

- VTOC
- VTUB-12
- CPV
- MPA-L
- VTUG

Caudal

- 10 l/min
- 400 l/min
- 400/800 l/min
- 360/670/700 l/min
- 130 ... 1200 l/min

Información adicional

→ Internet: vtoc  
→ Internet: vtub-12  
→ Internet: cpv  
→ Internet: mpal  
→ Internet: vtug  
→ Internet: cteu

## Características: módulos de entrada/salida

### Conexión de entradas y salidas en el sistema de instalación CPI

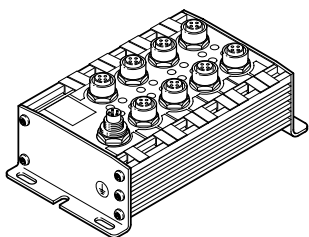
#### Características especiales de los módulos CP de entrada/salida de ejecución robusta

Los robustos módulos CP de entrada/salida tienen un sólido cuerpo de aluminio, pueden ser reparados y permiten la sustitución de los componentes electrónicos.

Como CP-E...Z o como módulos de salida, disponen de una alimentación de tensión de carga por separado. De esta manera, el esfuerzo para la interfaz CP y para el cable CP es menor y se dispone de una mayor potencia para los consumidores conectados.

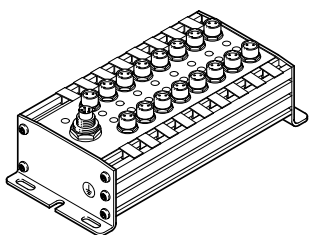
De esta manera también es posible desconectar por separado cada unidad consumidora.

#### Módulos de entrada CP, ejecución robusta



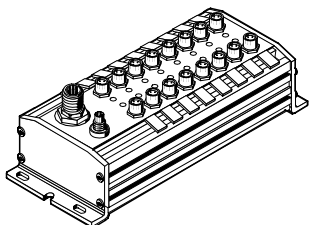
CP-E16-M12x2-5POL

- 16 entradas 24 V DC
- Indicación del estado de señal mediante 16 diodos emisores de luz
- Indicación de estado y funcionamiento
- Funciones CP
- Conector M12 doble
- Conexión 1x M9 CP
- PNP/NPN, IP65



CP-E16-M8

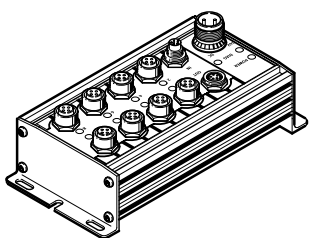
- 16 entradas 24 V DC
- Indicación del estado de señal mediante 16 diodos emisores de luz
- Indicación de estado y funcionamiento
- Funciones CP
- Conector M8 simple
- Conexión 1x M9 CP
- PNP/NPN, IP65



CP-E16-M8-Z

- 16 entradas 24 V DC
- Indicación del estado de señal mediante 16 diodos emisores de luz
- Indicación de estado y funcionamiento
- Funciones CP
- Separación galvánica mediante alimentación adicional
- Conector M8 simple
- Conexión 1x M9 CP
- Alimentación por separado de los sensores
- PNP/NPN, IP65

#### Módulos de salida CP, ejecución robusta



CP-A08-M12-5POL

- 8 salidas 24 V DC
- Indicación de señales de salida mediante 8 diodos emisores de luz
- Indicación de estado y funcionamiento
- Conector M12 simple
- Funciones CP
- Conexión 2x M9 CP
- Tensión de funcionamiento por separado
- Salidas protegidas contra sobrecarga y cortocircuito
- PNP, IP65

## Características: módulos de entrada/salida

### Conexión de entradas y salidas en el sistema de instalación CPI

Características especiales de los módulos CP de entrada/salida de ejecución económica

Además de los módulos CP robustos de entrada y salida, se ofrecen módulos económicos de iguales características con mayor cantidad de entradas/salidas.

Los módulos económicos CP se distinguen por sus compactas dimensiones y por su mayor cantidad de entradas/salidas.

Los módulos pueden utilizarse en combinación con los siguientes terminales de válvulas:

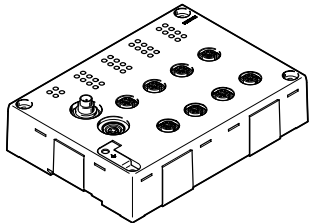
- CPV, MPA-S, CPV-SC

#### Aplicación:

- Tienen las mismas funciones que los módulos CP robustos. Además, también la configuración y la puesta en funcionamiento son las mismas
- Incluyen montaje en perfil DIN y placa de conexión a tierra
- Diodos emisores de luz de estado y diagnóstico dispuestos en posición central
- Los módulos CP económicos y los demás módulos CP pueden combinarse en un ramal

- Número máximo de módulos por ramal CP:
  - Sistema CPI: máx. 4 módulos o máx. 32 entradas y 32 salidas
  - Sistema CP: un terminal de válvulas/módulo de salida y un módulo de entrada

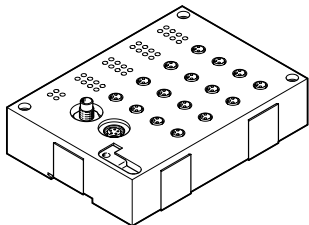
### Módulos de entrada CP, ejecución económica



CP-E16-M12-EL

- 16 entradas 24 V DC
- Indicación del estado de señal mediante 16 diodos emisores de luz
- Indicación de estado y funcionamiento (por módulo y por grupo de 4 entradas)
- Funciones CPI

- 8 conectores M12, 5 pines, ocupación doble
- Conexión 2x M9 CP
- PNP, IP65

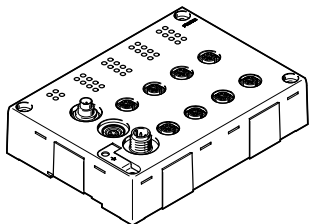


CP-E16-M8-EL

- 16 entradas 24 V DC
- Indicación del estado de señal mediante 16 diodos emisores de luz
- Indicación de estado y funcionamiento (por módulo y por grupo de 4 entradas)
- Funciones CPI

- 16 conectores M8, 3 pines, ocupación simple
- Conexión 2x M9 CP
- PNP, IP65

### Módulos de salida CP, ejecución económica



CP-A08-M12-EL-Z

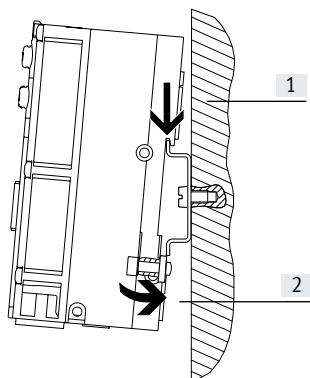
- 8 salidas 24 V DC
- Indicación del estado de señal mediante 4 diodos emisores de luz
- Indicación de estado y funcionamiento (por módulo y por canal/salida)
- Funciones CPI

- 8 conectores M12, 5 pines, ocupación doble
- Conexión 2x M9 CP
- Salidas protegidas contra sobrecarga y cortocircuito
- PNP, IP65

## Características: posibilidades de montaje

### Montaje en perfil DIN

Interfaz CP



En el perfil trasero de los módulos de encadenamiento CPX se encuentra el sistema de montaje en perfil DIN. Mediante los accesorios para montaje en perfil DIN, el terminal CPX puede bloquearse sobre el perfil DIN.

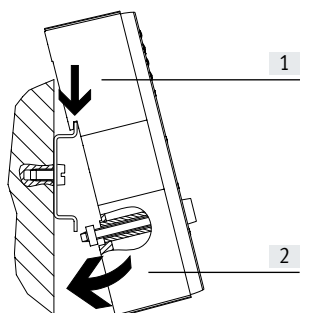
Para ello, el terminal CPX se engancha en el perfil DIN (véase la flecha 1). A continuación, se gira hacia el perfil DIN y se fija mediante el elemento de sujeción (véase la flecha 2).

Para el montaje en perfil DIN se necesita el conjunto de elementos que se indica a continuación (además del conjunto de elementos para el montaje de las válvulas opcionales):

- CPX-CPA-BG-NRH

Permite la fijación sobre perfiles DIN según EN 60715.

### Módulos CP económicos



En el perfil trasero de los módulos CP económicos se encuentra el sistema de montaje en perfil DIN. Los módulos pueden fijarse en el perfil DIN mediante los accesorios para montaje en perfil DIN.

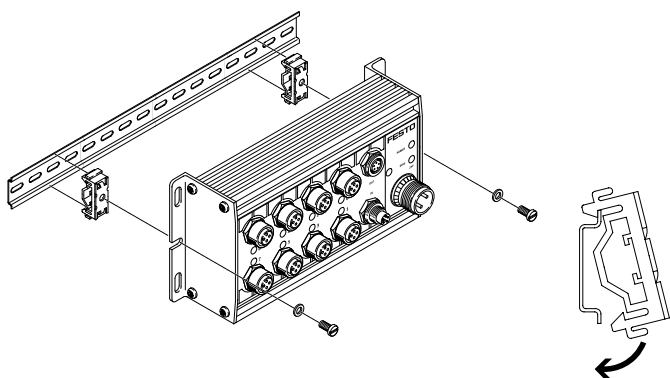
Para ello, el módulo se engancha en el perfil DIN (véase la flecha 1). A continuación, se gira hacia el perfil DIN y se fija mediante el elemento de sujeción (véase la flecha 2).

El suministro incluye los siguientes accesorios para el montaje en perfil DIN:

- CP-EL-HS

Permite la fijación sobre perfiles DIN según EN 60715.

### Módulos CP robustos



Para los módulos CP se ofrece un conjunto de fijación para el montaje en perfil DIN.

Para efectuar el montaje en perfil DIN se necesita el siguiente conjunto de montaje:

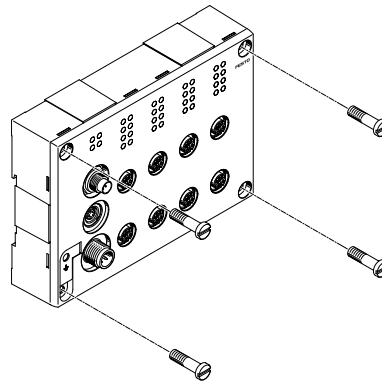
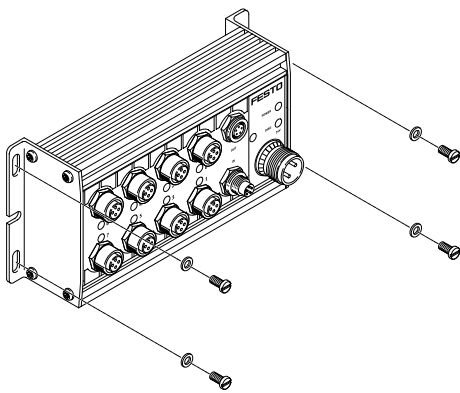
- CP-TS-HS 35

Permite la fijación sobre perfiles DIN según EN 60715.

## Características: posibilidades de montaje

### Montaje mural

Módulos CP



Los módulos CP pueden montarse en prácticamente cualquier superficie plana utilizando los taladros de montaje disponibles (con tornillos con diámetros de hasta 4 mm).

## Características: sistema de identificación

### Sistema de identificación

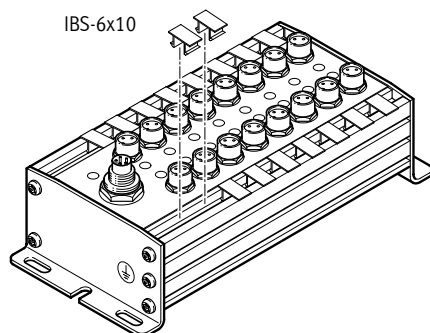
Todos los módulos CP tienen soportes para placas de identificación.

Los soportes para placas identificadas y las placas de identificación no se

incluyen en el suministro. Deberán pedirse por separado.

Es posible confeccionar las etiquetas bajo demanda.

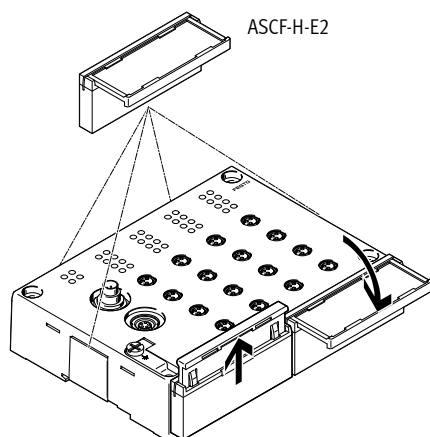
### Módulos CP robustos



Los módulos CP robustos disponen de dos ranuras para montar las placas de identificación IBS-6x10 (n.º de art. 18576). Puede montarse como mínimo una placa de identificación en cada conexión.

Las placas IBS-6x10 son de material sintético y pueden imprimirse, rotularse o proveerse de adhesivos.

### Módulos CP económicos



Los módulos CP económicos disponen de seis fijaciones laterales, cada una para un soporte para placas identificadas ASCF-H-E2 (n.º de art. 547473).

Los ASCF-H-E2 son soportes transparentes con tapa abatible para la fijación de placas de identificación de papel.

La rotulación se puede leer cuando está abierta la tapa.



## Características: alimentación eléctrica

### Tensión de funcionamiento y corriente de carga

El cable CP conectado a los módulos tiene las siguientes funciones:

- Conexión para la transmisión de datos
- Tensión de funcionamiento para la electrónica interna
- Alimentación de corriente de carga para las entradas/los sensores o las salidas/los actuadores conectados

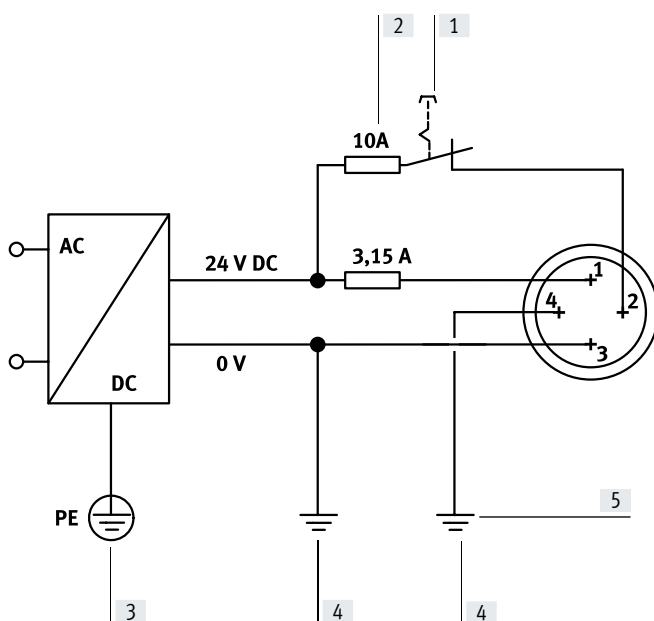
Para CP-E...Z o módulos de salida se dispone de una alimentación de tensión de carga separada:

- Menor esfuerzo para la interfaz CP y el cable CP
- 0,5 A por salida (máx. 4 A de alimentación por módulo de salida)
- 1 A por 8 entradas
- Posibilidad de desconectar por separado las unidades consumidoras

Cada módulo conectado al sistema CPI está protegido de modo independiente electrónicamente contra sobrecargas. Los módulos de entrada sin alimentación adicional de ejecución robusta ponen a disposición una alimentación máxima de los sensores de 500 mA y los de ejecución económica de 700 mA con 16 entradas y 1400 mA con 32 entradas.

Los módulos de entrada con alimentación adicional suministran una corriente total de hasta 2 A a los sensores conectados.

### Ejemplo de conexiones: alimentación eléctrica adicional

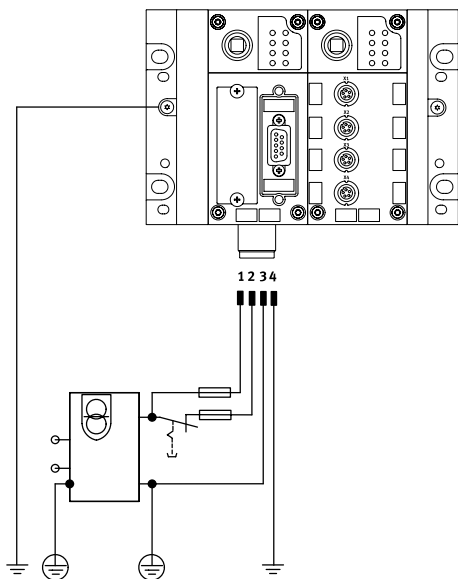


- [1] Alimentación de tensión de carga (desconectable por separado)
- [2] Fusible externos
- [3] PE
- [4] Conexión equipotencial
- [5] Conexión a tierra pin 4, diseñada para 12 A

## Características: alimentación eléctrica

### Sistema de alimentación de tensión del terminal CPX

Esquema de conexiones M18 de alimentación eléctrica/módulo de alimentación del sistema (ejemplo)



La utilización de equipos descentralizados conectados al bus de campo, especialmente con alto grado de protección para el montaje directo en la máquina, exige un concepto flexible de alimentación eléctrica. El terminal CPX permite conectar cualquier potencial a través de una conexión.

La alimentación se clasifica de la siguiente manera:

- Electrónica y sensores/entradas
- Válvulas
- Técnica de los actuadores/salidas

Técnica de conexión a elegir:

- M18
- 7/8"
- AIDA Push-pull



#### Nota

La interfaz CP une la alimentación eléctrica de 0 V de la parte electrónica/de las entradas con las válvulas.

Para evitar sobrecargas, la alimentación eléctrica deberá realizarse solo con un módulo de alimentación o con unidades de alimentación con conductor neutro común.

### Módulos de encadenamiento

Numerosas aplicaciones exigen la segmentación en zonas de tensión, especialmente en el caso de la desconexión por separado de actuadores conectados (bobinas magnéticas/salidas).

La separación de potencia para las válvulas y los segmentos de tensiones diferentes para las salidas eléctricas y los sensores se obtienen mediante módulos de encadenamiento diferentes del terminal CPX:

- Con módulo de alimentación del sistema
- Sin alimentación de tensión
- Con alimentación adicional para las salidas eléctricas
- Con alimentación adicional para las válvulas

La tensión de alimentación se suministra a través de un

- conector M18 de 4 pines
- conector 7/8" de 4 pines
- conector 7/8" de 5 pines
- AIDA Push-pull, 5 pines



#### Nota

En el módulo de alimentación del sistema de 7/8", la corriente máxima está limitada a 12 A. Utilizando un cable preconfigurado de venta comercial, la corriente máxima está limitada a 8 A.

## Características: diagnóstico

### Valores límite generales

#### Módulo de alimentación del sistema

El módulo de alimentación del sistema ofrece los potenciales internos para todo el sistema CPX:

- Máx. 16 A para la electrónica y sensores/entradas
- Máx. 16 A para técnica de los actuadores/salidas y para las válvulas

#### Interfaz CP

La interfaz CP y los módulos CP conectados a la interfaz CP reciben tensión de funcionamiento de la conexión para la electrónica y los sensores/las entradas.

La tensión de funcionamiento para sensores/actuadores conectados a los módulos CP proviene del potencial para las válvulas.

La interfaz CP también alimenta los módulos CP conectados con

- Máx. 1,6 A por ramal CP

### Diagnóstico

#### Generalidades

Para cada ramal se dispone de amplias funciones de diagnóstico. La información de diagnóstico puede recibirse y evaluarse a través de los diodos emisores de luz del módulo con el software de control independiente del bus de campo o, también, visualizarse, evaluarse y procesarse directamente en el terminal CPX a través de la interfaz de diagnóstico.

#### Diagnóstico mediante diodo emisor de luz

- Error en la comunicación de bus
- POWER, indicación de la tensión de funcionamiento de la electrónica interna
- POWER V, indicación de la tensión de carga de las válvulas
- 0 ... 3, modificación o interrupción de la ocupación del ramal CP

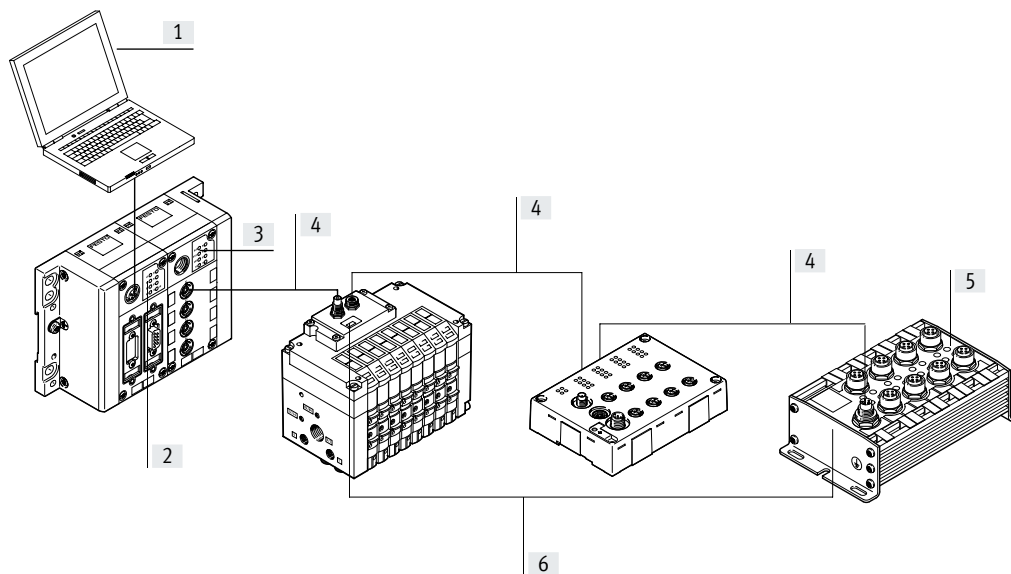
Además se dispone de diodos emisores de luz para indicaciones específicas relacionadas con el bus.

#### Diagnóstico mediante programa de control

- Error de configuración
- Error de bus
- Fallo de la tensión de funcionamiento
- Tensión inferior al margen de tolerancia (válvulas)
- Cortocircuito en la alimentación de tensión para los sensores

- Fallo de la tensión de funcionamiento en los módulos de salida
- Cortocircuito/sobrecarga en los módulos de salida
- Interrupción de la conexión de uno o varios módulos CP (terminal de válvulas, módulos de entrada/salida)

#### Diagnóstico mediante el terminal CPX

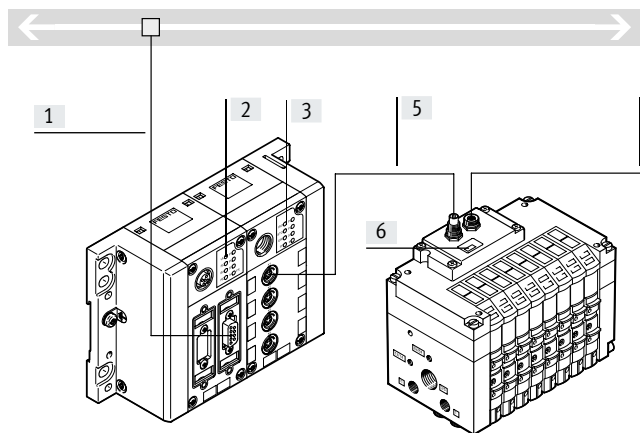


- [1] Diagnóstico a través de control/nodo de bus
- [2] Diodos emisores de luz específicos del bus
- [3] Diagnóstico de ramal a través de diodo emisor de luz en la interfaz CP
- [4] Diagnóstico a través de ramal CP
- [5] Diagnóstico a través de diodo emisor de luz en el módulo CP
- [6] Indicación del estado en el módulo CP

## Características: interfaz CP

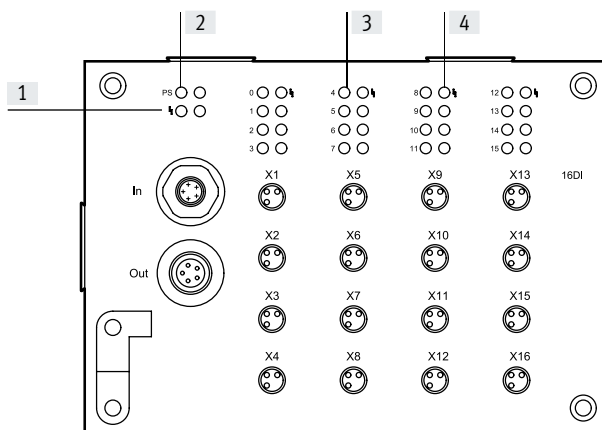
### Diagnosis

Diagnosis a través de nodo de bus CP



- [1] Diagnosis a través de bus de campo
- [2] Diodos emisores de luz específicos del bus
- [3] Diagnosis de ramal a través de diodo emisor de luz en el nodo de bus
- [4] Diagnosis a través de diodo emisor de luz en el módulo CP
- [5] Diagnosis a través de ramal CP
- [6] Indicación del estado en el módulo CP

### Diodo emisor de luz de diagnosis en los módulos CP



- [1] Diodo emisor de luz de estado de comunicación CP (PS, verde)
- [2] Diodo emisor de luz de estado (módulo) de cortocircuito/sobrecarga en alimentación de sensores (rojo)
- [3] Diodos emisores de luz de estado de entradas (indicación de estado, verde)
- [4] Diodo emisor de luz de estado (grupo, solo con CP-E16-...-EL), cortocircuito/sobrecarga de alimentación del sensor (rojo)

Los módulos económicos con 16 entradas disponen, además de la indicación del estado por módulo y por canal/entrada, de una indicación del estado por cada grupo de cuatro entradas.

Las siguientes entradas forman grupos de cuatro:

- 0 ... 3
- 4 ... 7
- 8 ... 11
- 12 ... 15

### Parametrización

La asignación de las direcciones a cada uno de los actuadores/salidas o sensores/entradas conectados a los módulos CP se realiza en función del nodo de bus utilizado o del CPX-CEC. La asignación de direcciones se realiza según las siguientes reglas:

- Una interfaz CP ofrece cuatro ramales con un total de 128 direcciones de entrada y 128 direcciones de salida.
- Un ramal utilizado ocupa 32 direcciones de entrada y 32 direcciones de salida.
- Las direcciones se asignan de modo ascendente y fijo en los ramales y en los módulos CP.
- Las direcciones no utilizadas quedan reservadas para ampliaciones posteriores.

La interfaz CP controla la configuración de los módulos conectados cada vez que se conecta el sistema y mientras está funcionando. Si se detecta una diferencia en relación con la configuración memorizada, se emite un aviso respectivo a través del software de control, y se enciende el diodo emisor de luz de aviso. Pulsando la tecla Save (después de conectar la tensión de funcionamiento de la interfaz CP) se guarda la configuración detectada en ese momento.

La memorización de la configuración siempre se produce al conectar o desconectar la interfaz CP. Mientras el sistema está en funcionamiento, es posible sustituir un módulo CP por otro igual. Si se retira más de un módulo de la configuración actual, se detecta un error; en ese caso, ya no se activan las direcciones de dichos módulos.

## Ayuda para la selección

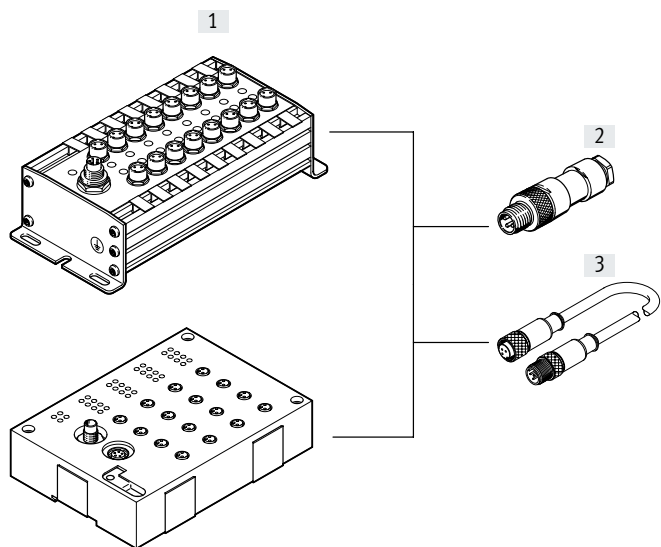
Ayuda para la selección del sistema					
	Módulos por ramal	Entradas/salidas por ramal	Módulos con funciones CP	Módulos con funciones CPI	Longitud del ramal [m]
Sistema CP	2	16/16	0 ... 1 módulo de entrada 0 ... 1 módulo de salida	0 ... 1 módulo de entrada 0 ... 1 módulo de salida	0 ... 10
Sistema CPI	4	32/32	0 ... 1 módulo de entrada 0 ... 1 módulo de salida	0 ... 4 módulos de entrada 0 ... 4 módulos de salida	0 ... 10

Ayuda para la selección de módulos							
	Funcionalidad		Alimentación adicional de corriente	Asignación de direcciones		Consumo de corriente máx. [A]	→ Página/Internet
	CP	CPI		Entradas	Salidas		
<b>Módulos de entrada</b>							
CP-E16-M8	■	-	-	16	-	0,54	26
CP-E16-M12x2-5POL	■	-	-	16	-	0,59	26
CP-E16-M8-Z	■	-	■	16	-	1,04	27
CP-E16-M8-EL	■	■	-	16	-	0,7	32
CP-E16-M12-EL	■	■	-	16	-	0,7	32
<b>Módulos de salida</b>							
CP-A08-M12-5POL	■	-	■	-	8	2,09	43
CP-A08-M12-EL-Z	■	■	■	-	8	4	46
<b>Cables de conexión</b>							
KVI-CP-3-...	■	■	-	-	-	1,6	kvi-cp
<b>Terminales de válvulas</b>							
CPV10-FB-4	■	■	-	-	16	0,327	cpv
CPV10-FB-6	■	■	-	-	16	0,465	cpv
CPV10-FB-8	■	■	-	-	16	0,604	cpv
CPV14-FB-4	■	■	-	-	16	0,419	cpv
CPV14-FB-6	■	■	-	-	16	0,603	cpv
CPV14-FB-8	■	■	-	-	16	0,788	cpv
CPV18-FB-4	■	-	-	-	16	0,624	cpv
CPV18-FB-6	■	-	-	-	16	0,911	cpv
CPV18-FB-8	■	-	-	-	16	1,197	cpv
MPA-S	-	■	■	-	32	3,25	mpa-s
CPV-SC	-	■	-	-	16	0,875	cpv-sc
CTEU-CP	-	■	-	0/16/32	0/16/32	3,4	54

## Ayuda para la selección

### Ayuda para la selección de accesorios

Conexión M8, 3 pines

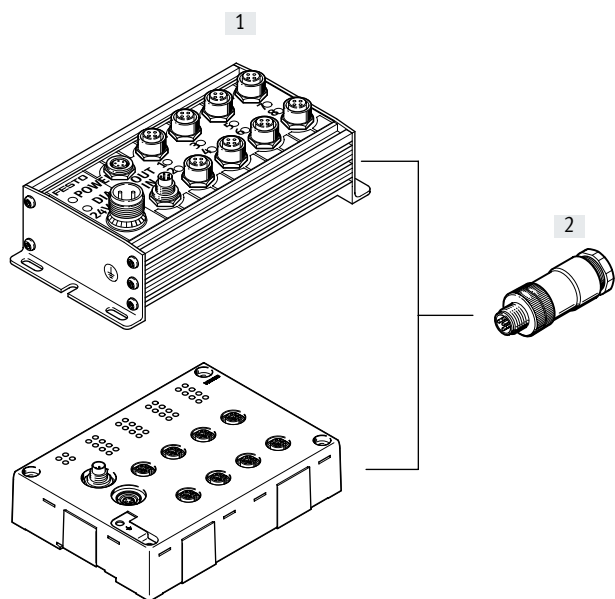


**Nota**  
Festo ofrece cables de conexión preconfigurados M8/M12 (conjunto modular NEBU) según especificaciones del cliente:

- individual
- ajuste perfecto
- menores costes de instalación

[1] Módulos de entrada	Conector/cable de conexión	
Código del producto	Código del producto	Técnica de conexión
CP-E16-M8	[2] Conector	
CP-E16-M8-Z	SEA-GS-M8	Lengüeta para soldar
CP-E16-M8-EL	SEA-3GS-M8-S	Borne atornillado
	[3] Cable de conexión	
	NEBU-...-M8G3	Zócalo M8, 3 pines
		Zócalo M8, 4 pines
		Zócalo M12, 5 pines
		Extremo del cable abierto

Conexión M12 para entradas, 5 pines

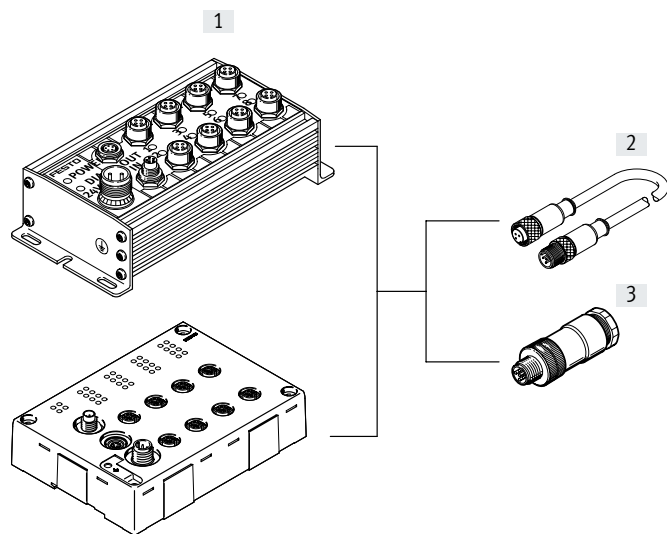


[1] Módulos de entrada	[2] Conector	
Código del producto	Código del producto	Técnica de conexión
CP-E16-M12x2-5POL	SEA-M12-5GS-PG7	Borne atornillado
CP-E16N-M12-EL	SEA-5GS-11-DUO	Borne atornillado

## Ayuda para la selección

### Ayuda para la selección de accesorios

Conexión M12 para salidas, 5 pines



[1] Módulos de salida
Código del producto
CP-A08-M12-5POL
CP-A08-M12-EL-Z
CP-A04-M12-CL

Conector/cable de conexión	
Código del producto	Técnica de conexión
[2] Cable de conexión	
NEBU-...-M12G5 (conjunto modular para cualquier cable de conexión)	Zócalo M12, 5 pines Extremo del cable abierto
[3] Conector	
SEA-M12-5GS-PG7	Borne atornillado
SEA-5GS-11-DUO	Borne atornillado

## Hoja de datos de los módulos de entrada CP-E16

### Función

Los módulos de entrada digitales permiten la conexión de sensores de proximidad o de otros sensores de 24 V DC (inductivos, capacitivos, etc.). Los conectores M12 de ocupación doble se separan mediante distribuidor de sensor/actuador.

### Ámbito de aplicación

- Módulos de entrada para señales de sensores de 24 V DC
- Conectores M8 y M12 de ocupación simple con 16 entradas y de ocupación doble con 8 entradas
- Conector M12 con 5 pines
- Los estados de las entradas se visualizan por cada señal de entrada mediante diodo emisor de luz.
- Alimentación de 24 V DC a disposición para todos los sensores conectados
- Diodo emisor de luz de diagnóstico en caso de cortocircuito/baja tensión en la alimentación de sensores.
- Diodo emisor de luz de diagnóstico en caso de cortocircuito/interrupción en la alimentación externa de los sensores con CP-E-16-M8-Z.



Especificaciones técnicas generales			CP-E16-M8	CP-E16-M12x2-5POL
Código del producto			Comutación positiva	Comutación positiva
Número de entradas			16	
Asignación de las entradas			Ocupación simple	Ocupación doble
Ejecución de la conexión de sensores			16x M8, 3 pines	8x M12, 5 pines
Alimentación eléctrica 24 V DC			Desde el nodo de bus	
Consumo interno de corriente de la electrónica [mA]			40	90
Corriente de entrada con 24 V DC (procedente del sensor) [mA]			Típ. 8	Típ. 6
Protección por fusible de los sensores y del conjunto modular electrónico			Protección electrónica interna contra cortocircuito	
Consumo máximo de corriente de alimentación de sensores, corriente total [A]			Máx. 0,5	
Tensión de alimentación de los sensores [V DC]			24 ±25 %	
Protección contra inversión de polaridad			Para la tensión de la lógica y de los sensores	
Separación galvánica			No	
Nivel de conmutación			≤5	≤6
Señal 0 [V]				
Señal 1 [V]			≥11	≥8,6
Retardo de entrada [ms]			Típ. 5	Típ. 3
Lógica de conmutación			PNP	
Curva característica de entrada			Según IEC 1131-2	
Conexión con el nodo de bus			Mediante cable preconfeccionado	
Grado de protección según EN 60529			IP65 (conectado o con tapa protectora)	
Margen de temperatura			-5 ... +50	
Funcionamiento [°C]				
Almacenamiento [°C]			-20 ... +70	
Material			Fundición inyectada de aluminio	
Conformidad PWIS			VDMA24364-B2-L	
Dimensiones [mm]			148,9 x 66 x 47,9	140,9 x 78 x 55,2
Peso [g]			400	500



## Hoja de datos de los módulos de entrada CP-E16

Especificaciones técnicas generales		CP-E16-M8-Z	
Código del producto		Comutación positiva y negativa	
Número de entradas		16	
Asignación de las entradas		Ocupación simple	
Ejecución de la conexión de sensores		16x M8, 3 pines	
Alimentación eléctrica 24 V DC		Del nodo de bus, conexión para alimentación adicional de sensores	
Consumo interno de corriente de la electrónica	[mA]	40	
Corriente de entrada con 24 V DC (procedente del sensor)	[mA]	Típ. 8	
Protección por fusible de los sensores y del conjunto modular electrónico		Protección electrónica contra cortocircuitos por grupo	
Consumo máximo de corriente de alimentación de sensores, corriente total	[A]	Máx. 1 por grupo de 8 entradas	
Tensión de alimentación de los sensores	[V DC]	24 ±25 %	
Protección contra inversión de polaridad		Para la tensión de la lógica y de los sensores	
Separación galvánica		No	
Nivel de conmutación		PNP	NPN
	Señal 0 [V]	≤6	≥-8,6
	Señal 1 [V]	≥8,6	≤-6
Retardo de entrada	[ms]	Típ. 3	
Lógica de conmutación		PNP/NPN	
Curva característica de entrada		Según IEC 1131-2	
Conexión con el nodo de bus		Mediante cable preconfeccionado	
Grado de protección según EN 60529		IP65 (conectado o con tapa protectora)	
Margen de temperatura	Funcionamiento [°C]	-5 ... +50	
	Almacenamiento [°C]	-20 ... +70	
Material		Fundición inyectada de aluminio	
Conformidad PWIS		VDMA24364-B2-L	
Dimensiones	[mm]	216,9 x 66 x 50,6	
Peso	[g]	420	

Certificaciones		CP-E16-M...	
Código del producto		CP-E16-M...	
Categoría ATEX para gas		II 3G	
Tipo de protección (contra explosión) de gas		Ex ec IICT5 GcX	
Categoría ATEX para polvo		II 3D	
Tipo de protección (contra explosión) de polvo		Ex tc IIIC T80°C IP65 Dc X	
Temperatura ambiente ATEX	[°C]	-5 ≤ Ta ≤ +50	
Certificación de protección contra explosión fuera de la UE		EPL Dc (GB) EPL Gc (GB)	
Marcado CE (véase la declaración de conformidad)		Según la Directiva sobre CEM de la UE <sup>1)</sup> Según la Directiva de protección contra explosiones (ATEX) de la UE Según directiva de máquinas UE RoHS	
Marcado UKCA (véase la declaración de conformidad)		Según la normativa del Reino Unido sobre CEM Según las disposiciones UK EX Según la normativa RoHS del Reino Unido	
Marcado KC		KC-CEM	
Certificación		c UL us - Recognized (OL) RCM Mark	

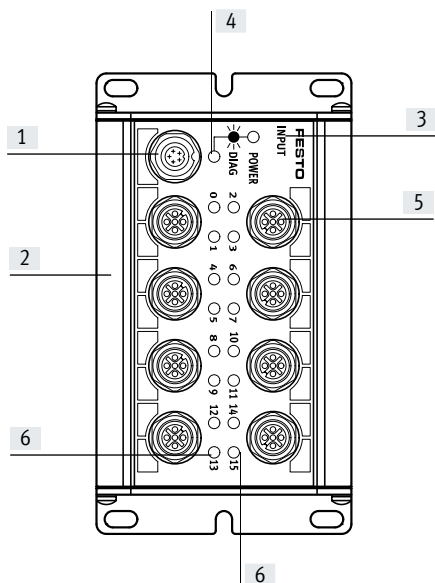
1) Consulte el ámbito de aplicación en la declaración de conformidad CE: [www.festo.com/catalogue/...](http://www.festo.com/catalogue/...) → Soporte/Descargas.

En caso de existir limitaciones de utilización de los equipos en zonas residenciales, comerciales e industriales, así como en empresas pequeñas, es posible que deban adoptarse medidas adicionales para reducir la emisión de interferencias.

## Hoja de datos de los módulos de entrada CP-E16

### Elementos de conexión e indicación

CP-E16-M12x2-5POL



- [1] Conexión CP
- [2] Ranura para placas de identificación (IBS-6x10)
- [3] Identificación de tipo de entrada: -INPUT-P para entradas PNP
- [4] Diodo emisor de luz de estado (verde)
- [5] Conexiones de sensores
- [6] Diodo emisor de luz verde para indicación de estado (un diodo emisor de luz por entrada)

### Asignación de pines de las conexiones de sensores CP-E16-M12x2-5POL

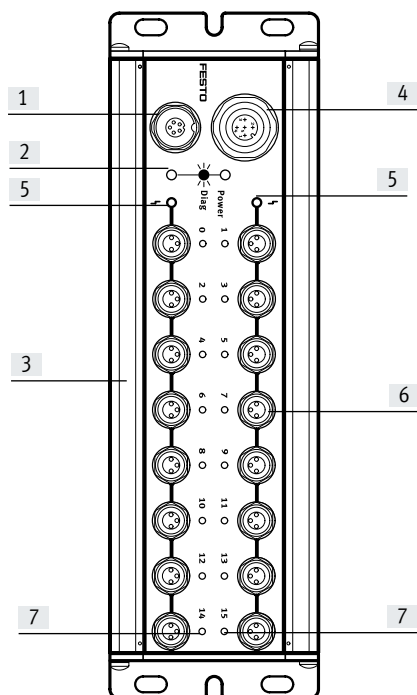
Asignación de conexiones	Pin	Señal	Designación	Pin	Señal
	1	24 V	Tensión de funcionamiento 24 V	1	24 V
	2	Ex+1*	Señal del sensor	2	Ex+3*
	3	0 V	Tensión de funcionamiento 0 V	3	0 V
	4	Ex*	Señal del sensor	4	Ex+2*
	5	Masa	Conexión a tierra	5	Masa

\* Ex = Entrada x

## Hoja de datos de los módulos de entrada CP-E16

### Elementos de conexión e indicación

CP-E16-M8-Z



- [1] Conexión CP
- [2] Diodo emisor de luz de estado (verde)
- [3] Ranura para placas de identificación (IBS-6x10)
- [4] Conexión para la alimentación externa de sensores
- [5] Diodo emisor de luz rojo para indicación de cortocircuito o fallo de la tensión de los sensores (un diodo emisor de luz por grupo de entradas)
- [6] Conexiones de sensores
- [7] Diodo emisor de luz verde para indicación de estado (un diodo emisor de luz por entrada)

### Asignación de pines de la alimentación externa de sensores CP-E16-M8-Z

Asignación de conexiones	Pin	Señal	Designación	
	1	24 V DC ±25 %	Tensión de funcionamiento	<p><b>Nota</b></p> <p>Alimentación externa de los sensores con CP-E16-M8-Z: Definición de funcionamiento PNP o NPN (con tipo CP-E16-M8-Z). El módulo de entrada tiene entradas PNP o NPN. El funcionamiento PNP o NPN se determina instalando un puente en el zócalo de la conexión de la alimentación de los sensores.</p>
	2	PNP/NPN	Codificación, conmutación a negativo/positivo: • Funcionamiento PNP (pines 2 y 3 puenteados) • Funcionamiento NPN (pines 2 y 1 puenteados)	
	3	0 V	Tensión de funcionamiento 0 V	
	4	n.c.	No conectado	
	5	Masa	Conexión a tierra	

### Asignación de pines de las conexiones de los sensores CP-E16-M8-Z

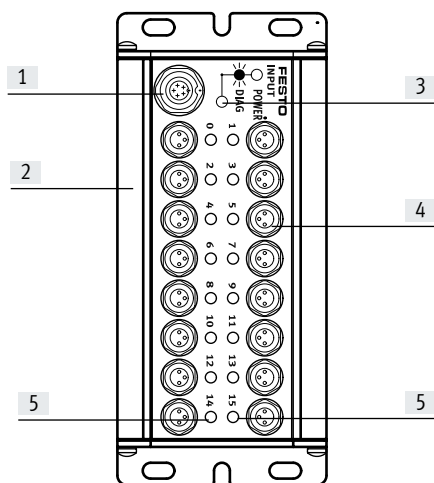
Asignación de conexiones	Pin	Señal	Designación	Pin	Señal
	1	24 V	Tensión de funcionamiento 24 V	1	24 V
	3	0 V	Tensión de funcionamiento 0 V	3	0 V
	4	Ex*	Señal del sensor	4	Ex+1*

\* Ex = Entrada x

## Hoja de datos de los módulos de entrada CP-E16

### Elementos de conexión e indicación

CP-E16-M8



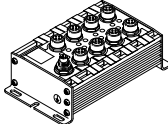
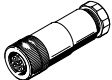
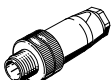
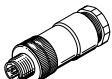
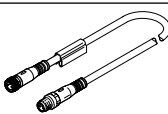
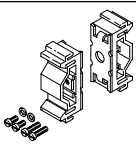
- [1] Conexión CP
- [2] Ranura para placas de identificación (IBS-6x10)
- [3] Diodo emisor de luz de estado (verde)
- [4] Conexiones de sensores
- [5] Diodo emisor de luz verde para indicación de estado (un diodo emisor de luz por entrada)

### Asignación de pines de las conexiones de los sensores CP-E16-M8

Asignación de conexiones	Pin	Señal	Designación	Pin	Señal
	1	24 V	Tensión de funcionamiento 24 V	1	24 V
	3	0 V	Tensión de funcionamiento 0 V	3	0 V
	4	Ex*	Señal del sensor	4	Ex+1*

\* Ex = Entrada x

## Accesorios de los módulos de entrada CP-E16

Referencias de pedido		N.º art.	Código del producto		
Denominación					
<b>Módulos de entrada</b>					
	Conmutación positiva		18205 CP-E16-M8		
	Conmutación positiva		175561 CP-E16-M12x2-5POL		
	Conmutación positiva y negativa		189670 CP-E16-M8-Z		
<b>Alimentación eléctrica</b>					
	Conector de alimentación, recto M12x1, 5 pines		18324 FBSD-GD-9-5POL		
<b>Conector para sensor</b>					
	Conector, zócalo recto, M12x1	5 pines	PG7	175487 SEA-M12-5GS-PG7	
		4 pines	PG7	18666 SEA-GS-7	
		4 pines	2,5 mm <sup>2</sup> de diámetro exterior	192008 SEA-4GS-7-2,5	
	Conector recto, M8x1	3 pines	Soldable	18696 SEA-GS-M8	
			Con rosca	192009 SEA-3GS-M8-S	
	Conector para 2 cables de conexión, M12x1, PG11	4 pines		18779 SEA-GS-11-DUO	
		5 pines		192010 SEA-5GS-11-DUO	
<b>Cables de conexión</b>					
	Cable de conexión M8-M8	3 pines	Conector recto-zócalo recto	0,5 m	541346 NEBU-M8G3-K-0.5-M8G3
				1,0 m	541347 NEBU-M8G3-K-1-M8G3
				2,5 m	541348 NEBU-M8G3-K-2.5-M8G3
				5,0 m	541349 NEBU-M8G3-K-5-M8G3
	Conjunto modular para cualquier cable de conexión				-
<b>Fijación</b>					
	Fijación, para perfil DIN		170169 CP-TS-HS 35		

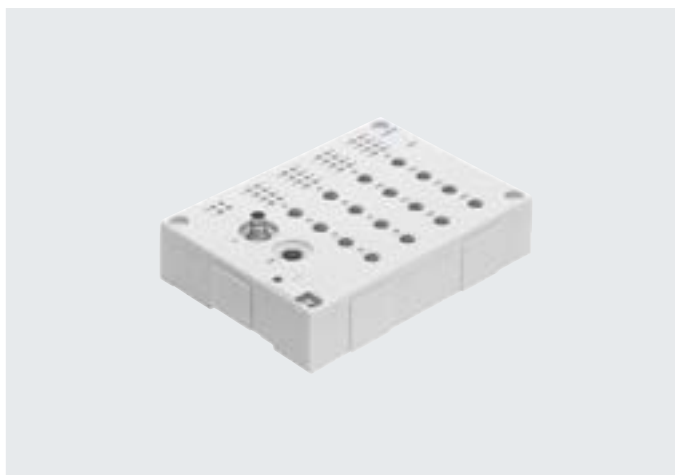
## Hoja de datos de los módulos de entrada CP-E...-EL

### Función

Los módulos de entrada digitales permiten la conexión de sensores de proximidad o de otros sensores de 24 V DC (inductivos, capacitivos, etc.). Los conectores de ocupación doble se separan mediante distribuidor de sensor/actuador.

### Ámbito de aplicación

- Módulos de entrada para señales de sensores de 24 V DC
- Conectores M8 y M12
- Indicación mediante diodo emisor de luz de cada señal de entrada
- Alimentación de tensión de funcionamiento de 24 V DC para todos los sensores conectados
- Diodo emisor de luz de diagnóstico en caso de cortocircuito/sobrecarga en la alimentación de sensores
- Etiquetado perimetral con placa de identificación grande con tapa
- Placa de conexión a tierra y elemento para montaje en perfil DIN integrados



Especificaciones técnicas generales			CP-E16-M12-EL	CP-E16-M8-EL
Código del producto			Comutación positiva	Comutación positiva
Número de entradas			16	
Asignación de las entradas			Ocupación doble	Ocupación simple
Ejecución de la conexión de sensores			8x M12, 5 pines	16x M8, 3 pines
Alimentación eléctrica 24 V DC			A través de conexión CP	
Consumo propio de corriente con tensión de funcionamiento	[mA]		Típ. 75	
Protección por fusible (cortocircuito)			Fusible electrónico interno por grupo	
Corriente total máxima por módulo	[A]		0,7	
Tensión nominal de funcionamiento			24	
Margen de tensiones de funcionamiento	[V DC]		18 ... 30	
Rizado residual, tensión de la carga	[Vss]		4	
Separación de potencial canal - canal			No	
Nivel de conmutación	Señal 0	[V]	≤ 6	
	Señal 1	[V]	≥ 8,6	
Tiempo de corrección en las entradas	[ms]		3 (0,5 ms, 10 ms, 20 ms parametrizables)	
Lógica de conmutación			PNP	
Curva característica de entrada			Según IEC 1131-T2	
Conexión con el nodo de bus			Mediante cables preconfeccionados	
Diagnóstico			Comunicación CP	
			Cortocircuito/sobrecarga	
			Subtensión	
Indicaciones mediante diodo emisor de luz			2 Diagnóstico por módulo	2 Diagnóstico por módulo
			16 Estado de canal	16 Estado de canal
			4 Diagnóstico por grupo	4 Diagnóstico por grupo

## Hoja de datos de los módulos de entrada CP-E...-EL

Materiales	
Cuerpo	Poliamida reforzada
Tapa	Poliamida reforzada
Nota sobre los materiales	En conformidad con la Directiva 2002/95/CE (RoHS)
Conformidad PWIS	VDMA24364-B2-L
Condiciones de funcionamiento y del entorno	
Grado de protección según EN 60529	IP65, IP67 (conectado o con tapa protectora)
Temperatura ambiente [°C]	-5 ... +50
Temperatura de almacenamiento [°C]	-20 ... +70
Clase de resistencia a la corrosión CRC <sup>1)</sup>	1
Marcado CE (véase la declaración de conformidad)	Según la Directiva sobre CEM de la UE <sup>2)</sup> Según directiva de máquinas UE RoHS <sup>2)</sup>
Marcado UKCA (véase la declaración de conformidad)	Según la normativa del Reino Unido sobre CEM <sup>2)</sup> Según la normativa RoHS del Reino Unido <sup>2)</sup>
Marcado KC	KC-CEM
Certificación	c UL us - Listed (OL) Marca registrada RCM C-Tick

1) Más informaciones: [www.festo.com/x/topic/kbk](http://www.festo.com/x/topic/kbk)

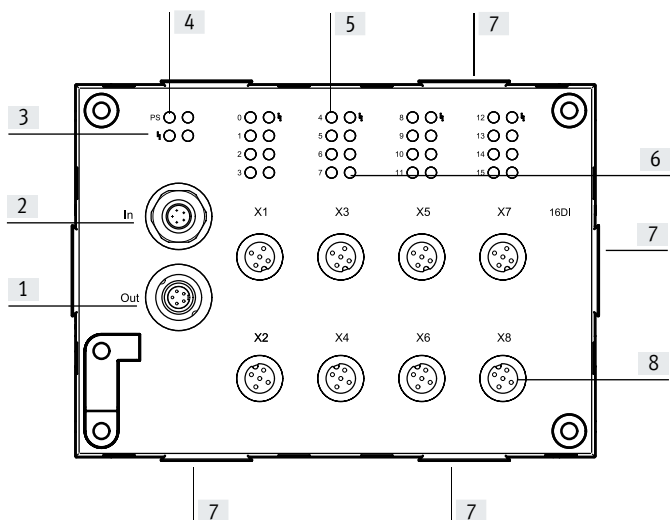
2) Consulte el ámbito de aplicación en la declaración de conformidad CE: [www.festo.com/catalogue/...](http://www.festo.com/catalogue/...) → Soporte/Descargas.

En caso de existir limitaciones de utilización de los equipos en zonas residenciales, comerciales e industriales, así como en empresas pequeñas, es posible que deban adoptarse medidas adicionales para reducir la emisión de interferencias.

## Hoja de datos de los módulos de entrada CP-E...-EL

### Elementos de conexión e indicación

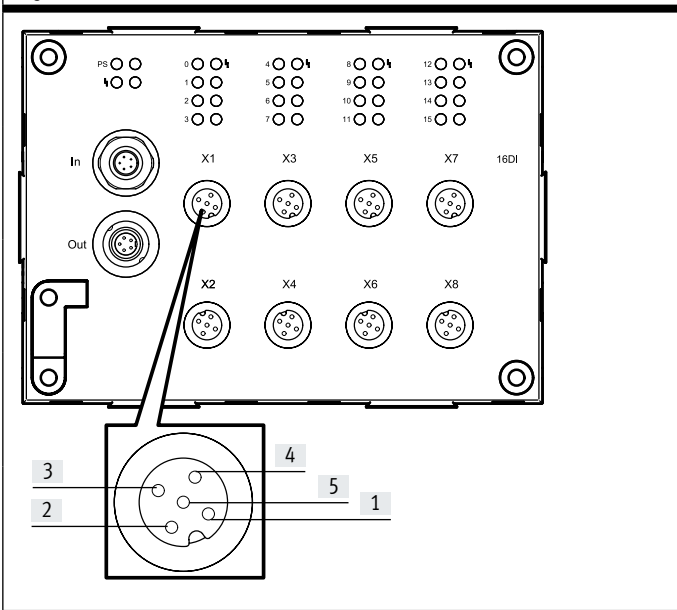
CP-E16-M12-EL



- [1] Conexión CP de salida
- [2] Conexión CP de entrada
- [3] Diodo emisor de luz de estado (módulo) de cortocircuito/sobrecarga en alimentación de sensores (rojo)
- [4] Diodo emisor de luz de estado de comunicación CP (verde)
- [5] Diodos emisores de luz de estado de entradas (indicación de estado, verde)
- [6] Diodo emisor de luz de estado (grupo) de cortocircuito/sobrecarga de alimentación de sensores (rojo)
- [7] Fijación para soporte para placas identificadoras ASCF-H-E2
- [8] Conexiones de sensores (2 entradas por zócalo)

### Asignación de pines de las conexiones de los sensores CP-E16-M12-EL

Asignación de conexiones



Pin	Señal	Designación
1	24 V	Tensión de funcionamiento 24 V
2	Ex+1*	Señal del sensor
3	0 V	Tensión de funcionamiento 0 V
4	Ex*	Señal del sensor
5	Masa	Conexión a tierra

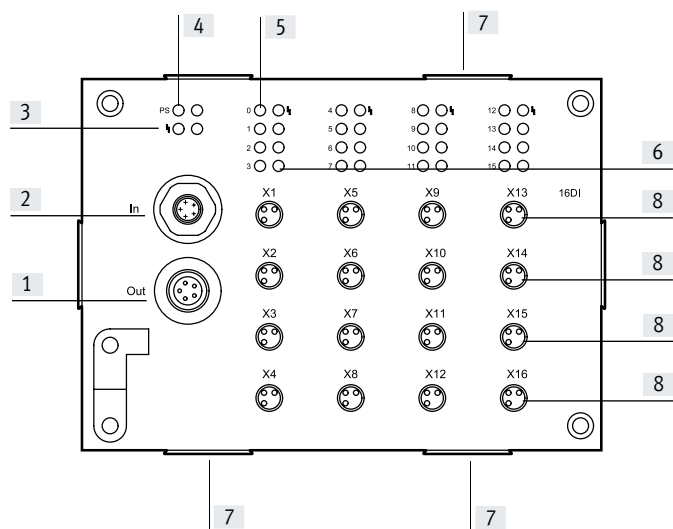
\* Ex = Entrada x



## Hoja de datos de los módulos de entrada CP-E...-EL

### Elementos de conexión e indicación

CP-E16-M8-EL



- [1] Conexión CP de salida
- [2] Conexión CP de entrada
- [3] Diodo emisor de luz de estado (módulo) de cortocircuito/sobrecarga en alimentación de sensores (rojo)
- [4] Diodo emisor de luz de estado de comunicación CP (verde)
- [5] Diodos emisores de luz de estado de entradas (indicación de estado, verde)
- [6] Diodo emisor de luz de estado (grupo) de cortocircuito/sobrecarga de alimentación de sensores (rojo)
- [7] Fijación para soporte para placas identificadoras ASCF-H-E2
- [8] Conexiones de sensores (1 entrada por zócalo)

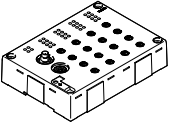
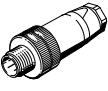
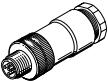
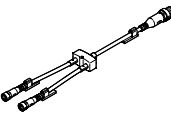
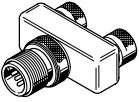
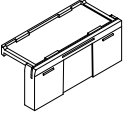

### Asignación de pines de las conexiones de los sensores CP-E16-M8-EL

Asignación de conexiones

	Pin	Señal	Designación
	1	24 V	Tensión de funcionamiento 24 V
	3	0 V	Tensión de funcionamiento 0 V
	4	Ex*	Señal del sensor

\* Ex = Entrada x

## Accesorios de los módulos de entrada CP-E...-EL

Referencias de pedido		N.º art.	Código del producto
Denominación			
<b>Módulos de entrada</b>			
	Conmutación positiva		546923 CP-E16-M12-EL
	Conmutación positiva		546922 CP-E16-M8-EL
<b>Conector</b>			
	Conector, zócalo recto, M12x1	5 pines	PG7 175487 SEA-M12-5GS-PG7
		4 pines	PG7 18666 SEA-GS-7
		4 pines	2,5 mm <sup>2</sup> de diámetro exterior 192008 SEA-4GS-7-2,5
	Conector recto, M8x1	3 pines	Soldable 18696 SEA-GS-M8
			Con rosca 192009 SEA-3GS-M8-S
	Conector para 2 cables de conexión, M12x1, PG11		4 pines 18779 SEA-GS-11-DUO
			5 pines 192010 SEA-5GS-11-DUO
<b>Distribuidor</b>			
	Conjunto modular para cualquier distribuidor de sensores/actuadores		- NEDY... → Internet: nedy
	Unión en T	1 conector M8, 4 pines	2 zócalos M8, 3 pines 8005312 NEDY-L2R1-V1-M8G3-N-M8G4
		1 conector M12, 4 pines	2 zócalos M8, 3 pines 8005311 NEDY-L2R1-V1-M8G3-N-M12G4
			2 zócalos M12, 5 pines 8005310 NEDY-L2R1-V1-M12G5-N-M12G4
<b>Soporte para placas identificadoras</b>			
	Soporte para placas identificadoras para módulos EL, 10 unidades en una bolsa		547473 ASCF-H-E2
<b>Documentación de usuario</b>			
	Documentación de usuario para módulos de entrada/salida		Alemán 539299 P.BE.-CPEA-CL-DE
			Inglés 539300 P.BE.-CPEA-CL-EN
			Francés 539302 P.BE.-CPEA-CL-FR
			Italiano 539303 P.BE.-CPEA-CL-IT
			Español 539301 P.BE.-CPEA-CL-ES

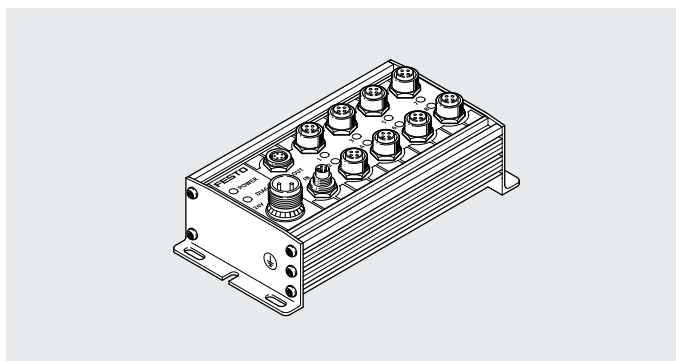
## Hoja de datos de los módulos de salida CP-A08

### Función

Las salidas eléctricas se utilizan para controlar actuadores, como válvulas individuales, lámparas, sistemas de indicación, etc.

### Ámbito de aplicación

- Módulo de salida con 8 salidas 24 V DC
- Técnica de conexión M12, zócalo de 5 pines
- Diodo emisor de luz para indicación del estado de conmutación por canal
- Detección de cortocircuito y sobrecarga
- Indicación de fallo mediante diodo emisor de luz verde



### - Nota

Control óptimo de válvulas con conector central M12.

### Especificaciones técnicas generales

Código del producto	CP-A08-M12-5POL Conmutación positiva	
Número de salidas	8	
Asignación de las salidas	Ocupación simple	
Ejecución de la conexión de salida	8x M12, 5 pines	
Conexión de tensión de la carga	M18, 4 pines	
Conexión de bus	2 conectores M9 de 5 pines, con cables preconfeccionados	
Corriente de salida máxima por canal	[A]	0,5
Tensión de funcionamiento	[V DC]	24 ±25 %
Conexión de tensión de la carga	[V DC]	24 ±25 %, protegido contra inversión de polaridad
Protección por fusible de la potencia de salida	[A]	Protección electrónica de 0,5 A por salida
Consumo interno de corriente de la electrónica	[mA]	Máx. 90
Protección sobrecarga/cortocircuito	Por canal	
Lógica de conmutación	PNP según IEC 1131-2	
Grado de protección según EN 60529	IP65 (conectado o con tapa protectora)	
Margen de temperatura	Funcionamiento	[°C] -5 ... +50
	Almacenamiento	[°C] -20 ... +70
Material	Fundición inyectada de aluminio	
Conformidad PWIS	VDMA24364-B2-L	
Dimensiones (largo x ancho x alto)	[mm]	172,9 x 78 x 57,1
Peso	[g]	500

### Certificaciones

Categoría ATEX para gas	II 3G	
Tipo de protección (contra explosión) de gas	Ex ec IICT5 GcX	
Categoría ATEX para polvo	II 3D	
Tipo de protección (contra explosión) de polvo	Ex tc IIIC T80°C IP65 Dc X	
Temperatura ambiente ATEX	[°C]	-5 ≤ Ta ≤ +50
Certificación de protección contra explosión fuera de la UE	EPL Dc (GB)	
	EPL Gc (GB)	
Marcado CE (véase la declaración de conformidad)	Según la Directiva sobre CEM de la UE <sup>1)</sup>	
	Según la Directiva de protección contra explosiones (ATEX) de la UE	
	Según directiva de máquinas UE RoHS	
Marcado UKCA (véase la declaración de conformidad)	Según la normativa del Reino Unido sobre CEM	
	Según las disposiciones UK EX	
	Según la normativa RoHS del Reino Unido	
Marcado KC	KC-CEM	
Certificación	c UL us - Recognized (OL)	

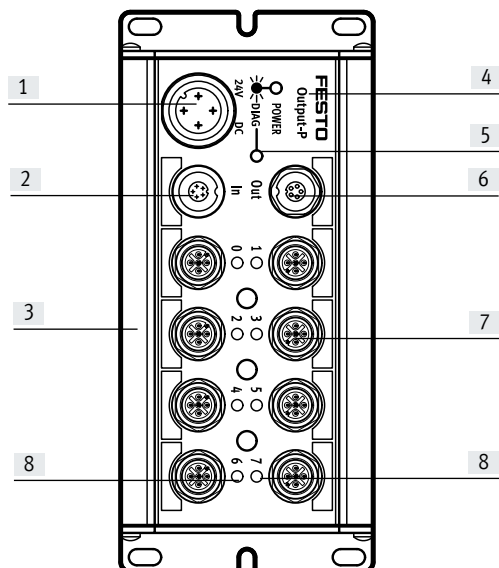
1) Consulte el ámbito de aplicación en la declaración de conformidad CE: [www.festo.com/catalogue/...](http://www.festo.com/catalogue/...) → Soporte/Descargas.

En caso de existir limitaciones de utilización de los equipos en zonas residenciales, comerciales e industriales, así como en empresas pequeñas, es posible que deban adoptarse medidas adicionales para reducir la emisión de interferencias.

## Hoja de datos de los módulos de salida CP-A08

### Elementos de conexión e indicación

CP-A08-M12...



- [1] Conexión de tensión de la carga
- [2] Conexión CP de entrada
- [3] Ranura para placas de identificación (IBS-6x10)
- [4] Identificación para tipo de salida:
  - OUTPUT-P para salidas PNP
  - OUTPUT-N para salidas NPN
- [5] Diodo emisor de luz de estado (verde)
- [6] Conexión CP de salida
- [7] Conexiones para actuadores
- [8] Diodo emisor de luz amarillo para indicación de estado (un diodo emisor de luz por salida)

### Asignación de pines de la conexión de tensión de carga CP-A08-M12...

Asignación de conexiones	Pin	Señal	Designación
	1	n.c.	No conectado
	2	24 V DC $\pm$ 25 %	Tensión de funcionamiento
	3	0 V	Tensión de funcionamiento 0 V
	4	FE	Tierra de protección

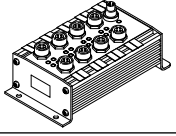
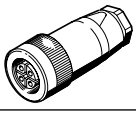
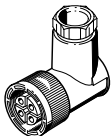
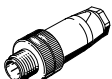
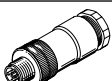
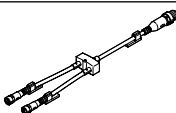
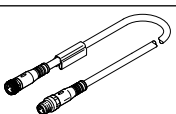
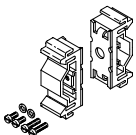
### Asignación de pines de las salidas

Asignación de conexiones	Pin	Señal	Designación	Pin	Señal
<b>CP-A08-M12-5POL (salidas PNP)</b>					
	1	n.c.	No conectado	1	n.c.
	2	Ax+1	Conexión con pin 4 del conector 2/no conectado	2	n.c.
	3	0 V	Potencial de referencia	3	0 V
	4	Ax	Salida/conexión con pin 2 del conector 1	4	Ax+1
	5	Masa	Conexión a tierra	5	Masa

**Nota**  
Mediante la conexión interna del pin 2 de la salida par con el pin 4 de la salida impar opuesta, es posible conectar dos salidas en las conexiones 0, 2, 4 y 6 del módulo de salida CP.

\* Ox = salida x

## Accesorios de los módulos de salida CP-A08

Referencias de pedido		N.º art.	Código del producto
Denominación			
<b>Módulos de salida</b>			
	Conmutación positiva	175640	CP-A08-M12-5POL
<b>Alimentación eléctrica</b>			
	Conector de alimentación, recto M18x1, 4 pines	Para 1,5 mm <sup>2</sup>	18493 NTSD-GD-9
		Para 2,5 mm <sup>2</sup>	18526 NTSD-GD-13,5
	Conector de alimentación, acodado M18x1, 4 pines	Para 1,5 mm <sup>2</sup>	18527 NTSD-WD-9
		Para 2,5 mm <sup>2</sup>	533119 NTSD-WD-11
<b>Conector para sensor</b>			
	Conector, zócalo recto, M12x1	5 pines	175487 SEA-M12-5GS-PG7
	Conector para 2 cables de conexión, M12x1, PG11	4 pines	18779 SEA-GS-11-DUO
		5 pines	192010 SEA-5GS-11-DUO
<b>Distribuidor</b>			
	Conjunto modular para cualquier distribuidor de sensores/actuadores		- NEDY-... → Internet: nedy
<b>Cable de conexión</b>			
	Conjunto modular para cualquier cable de conexión		- NEBU-... → Internet: nebu
<b>Fijación</b>			
	Fijación, para perfil DIN		170169 CP-TS-HS 35

## Hoja de datos de los módulos de salida CP-A08-EL

### Función

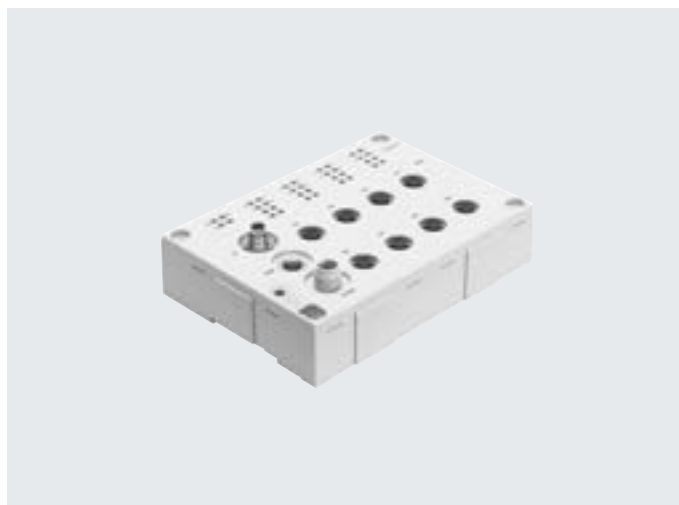
Las salidas eléctricas se utilizan para controlar actuadores, como válvulas individuales, lámparas, sistemas de indicación, etc.

**Nota**

El módulo de salida es perfecto para el control de válvulas con conector central M12.

### Ámbito de aplicación

- Módulo de salida con 8 salidas 24 V DC
- Conector M12, 5 pines
- Diodo emisor de luz para indicación del estado de conmutación por canal
- Detección de cortocircuito y sobrecarga
- Indicación de fallo mediante diodo emisor de luz rojo
- El módulo es compatible con las funciones CPI (solo en combinación con la interfaz CPX CP)
- Etiquetado perimetral con placa de identificación grande con tapa
- Placa de conexión a tierra y elemento para montaje en perfil DIN integrados



### Especificaciones técnicas generales

Código del producto	CP-A08-M12-EL-Z
	Comutación positiva
Número de salidas	8
Asignación de las salidas	Conexiones 1, 3, 5 y 7 de ocupación doble, conexiones 2, 4, 6 y 8 de ocupación simple
Ejecución de la conexión de sensores	8x M12, 5 pines
Alimentación eléctrica 24 V DC	M12, 4 pines, codificación A
Consumo propio de corriente con tensión de funcionamiento	[mA] Típ. 35
Corriente total máxima por módulo	[A] 4
Corriente de salida máxima por canal	[A] Con máx. 0,5, conexión en paralelo de máx. 2 salidas
Tensión nominal de funcionamiento	[V DC] 24
Margen de tensiones de funcionamiento	[V DC] 18 ... 30
Rizado residual, tensión de la carga	[Vss] 4
Nota relacionada con la tensión de carga	A través de conexión de tensión de carga (24 V DC)
Protección por fusible (cortocircuito)	Fusible electrónico interno por grupo
Lógica de conmutación	PNP
Curva característica de salida	Según ICE 1131-T2
Separación de potencial canal - canal	No
Conexión con el nodo de bus	Mediante cables preconfeccionados
Diagnosis	Comunicación CP Cortocircuito/sobrecarga por canal Subtensión
Indicaciones mediante diodo emisor de luz	3 Diagnosis por módulo 8 Estado de canal 8 Diagnosis por canal

### Materiales

Cuerpo	Poliamida reforzada
Tapa	Poliamida reforzada
Nota sobre los materiales	En conformidad con la Directiva 2002/95/CE (RoHS)
Conformidad PWIS	VDMA24364-B2-L

## Hoja de datos de los módulos de salida CP-A08-EL

Condiciones de funcionamiento y del entorno	
Grado de protección según EN 60529	IP65, IP67 (conectado o con tapa protectora)
Temperatura ambiente [°C]	-5 ... +50
Temperatura de almacenamiento [°C]	-20 ... +70
Clase de resistencia a la corrosión CRC <sup>1)</sup>	1
Marcado CE (véase la declaración de conformidad)	Según la Directiva sobre CEM de la UE <sup>2)</sup> Según directiva de máquinas UE RoHS <sup>2)</sup>
Marcado UKCA (véase la declaración de conformidad)	Según la normativa del Reino Unido sobre CEM <sup>2)</sup> Según la normativa RoHS del Reino Unido <sup>2)</sup>
Marcado KC	KC-CEM
Certificación	c UL us - Listed (OL) Marca registrada RCM C-Tick

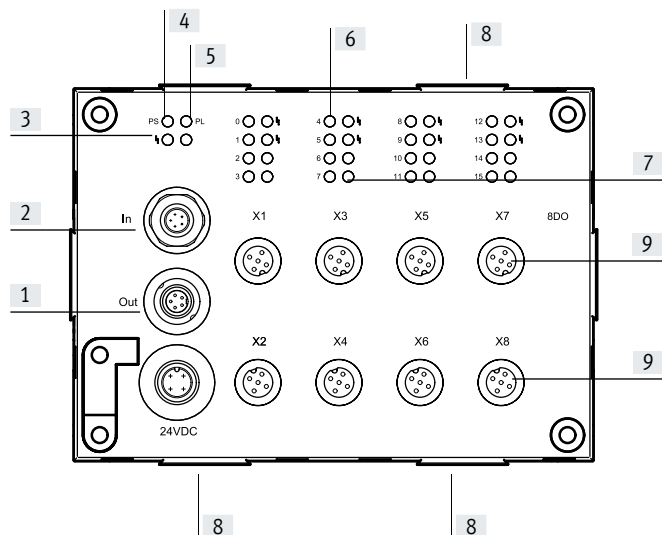
1) Más informaciones: [www.festo.com/x/topic/kbk](http://www.festo.com/x/topic/kbk)

2) Consulte el ámbito de aplicación en la declaración de conformidad CE: [www.festo.com/catalogue/...](http://www.festo.com/catalogue/...) → Soporte/Descargas.

En caso de existir limitaciones de utilización de los equipos en zonas residenciales, comerciales e industriales, así como en empresas pequeñas, es posible que deban adoptarse medidas adicionales para reducir la emisión de interferencias.

### Elementos de conexión e indicación

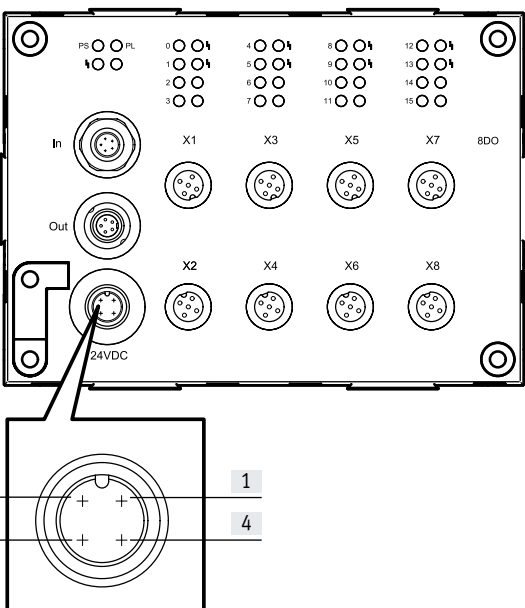
CP-A08-M12-EL-Z



- [1] Conexión CP de salida
- [2] Conexión CP de entrada
- [3] Diodo emisor de luz de estado (módulo) de cortocircuito/sobrecarga en alimentación de sensores (rojo)
- [4] Diodo emisor de luz de estado de comunicación CP (verde)
- [5] Diodo emisor de luz de estado de alimentación de la carga (PL, verde)
- [6] Diodos emisores de luz de estado de las salidas (indicación del estado, amarillo)
- [7] Diodo emisor de luz de estado de salida (canal), cortocircuito/sobrecarga (rojo)
- [8] Fijación para soporte para placas identificadoras ASCF-H-E2
- [9] 8 salidas (1 salida por zócalo)

### Asignación de pines de la conexión de tensión de carga CP-A08-M12-EL-Z

Asignación de conexiones

	Pin	Señal	Designación
	1	n.c.	No conectado
	2	24 V DC ±25 %	Tensión de funcionamiento
	3	0 V	Tensión de funcionamiento 0 V
	4	FE	Tierra de protección

## Hoja de datos de los módulos de salida CP-A08-EL

Asignación de pines de las salidas		Salidas 1, 3, 5 y 7		Designación
Asignación de conexiones		Pin	Señal	
<b>CP-A08-M12-EL-Z (salidas PNP impares)</b>				
	1	n.c.	No conectado	<p><b>Nota</b></p> <p>Mediante la conexión interna del pin 2 de la salida impar con el pin 4 de la salida par inferior, es posible conectar dos salidas en las conexiones 1, 3, 5 y 7 del módulo de salida CP.</p>
	2	Ax+1	Conexión con pin 4 de la salida 2	
	3	0 V	Potencial de referencia	
	4	Ax	Salida	
	5	FE	Conexión a tierra	

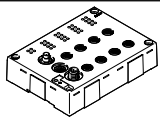
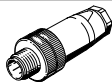
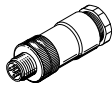
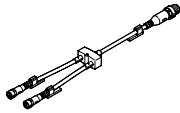

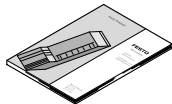
\* Ox = salida x

Asignación de pines de las salidas		Salidas 2, 4, 6 y 8		Designación
Asignación de conexiones		Pin	Señal	
<b>CP-A08-M12-EL-Z (salidas PNP pares)</b>				
	1	n.c.	No conectado	
	2	n.c.	No conectado	
	3	0 V	Potencial de referencia	
	4	Ax+1	Conexión con pin 2 de la salida 1	
	5	FE	Conexión a tierra	




\* Ox = salida x



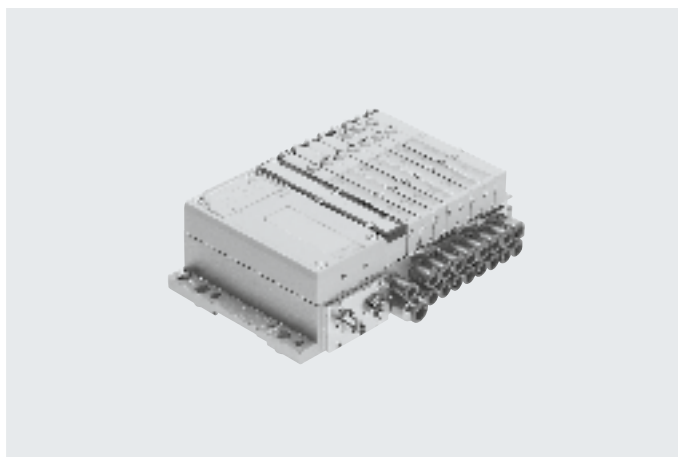
## Accesorios de los módulos de salida CP-A08-EL


Referencias de pedido		N.º art.	Código del producto		
Denominación					
<b>Módulo de salida</b>					
	Conmutación positiva	546924	CP-A08-M12-EL-Z		
<b>Conector</b>					
	Conector, zócalo recto, M12x1	5 pines	PG7	175487	SEA-M12-5GS-PG7
		4 pines	PG7	18666	SEA-GS-7
		4 pines	2,5 mm <sup>2</sup> de diámetro exterior	192008	SEA-4GS-7-2,5
	Conector para 2 cables de conexión, M12x1, PG11	4 pines		18779	SEA-GS-11-DUO
		5 pines		192010	SEA-5GS-11-DUO
<b>Distribuidor</b>					
	Conjunto modular para cualquier distribuidor de sensores/actuadores	-	NEDY-... → Internet: nedy		
<b>Soporte para placas identificadoras</b>					
	Soporte para placas identificadoras para módulos EL, 10 unidades en una bolsa	547473	ASCF-H-E2		
<b>Documentación de usuario</b>					
	Documentación de usuario para módulos de entrada/salida	Alemán	539299	P.BE.-CPEA-CL-DE	
		Inglés	539300	P.BE.-CPEA-CL-EN	
		Francés	539302	P.BE.-CPEA-CL-FR	
		Italiano	539303	P.BE.-CPEA-CL-IT	
		Español	539301	P.BE.-CPEA-CL-ES	

## Hoja de datos de los terminales de válvulas MPA-S

-  - Caudal  
MPA1: hasta 360 l/min  
MPA14: hasta 550 l/min  
MPA2: hasta 700 l/min
-  - Ancho de las válvulas  
MPA1: 10 mm  
MPA14: 14 mm  
MPA2: 21 mm
-  - Tensión  
24 V DC

Interfaz CPI para la comunicación entre un terminal de válvulas MPA-S y un maestro CPI. Se utiliza para el control de un terminal de válvulas MPA-S con hasta 32 bobinas magnéticas en máximo 16 posiciones de válvula. Para la creación de diferentes zonas de tensión es posible montar una alimentación eléctrica adicional en cualquier otra posición del terminal de válvulas.



-  - **Nota**

Se necesita obligatoriamente una alimentación eléctrica adicional después de 16 bobinas magnéticas MPA2 (después de 4 módulos electrónicos). Tenga en cuenta que, sin una alimentación eléctrica adicional, solo está permitido conmutar simultáneamente un máximo de 24 bobinas magnéticas. Si debieran conmutarse simultáneamente más de 24 bobinas magnéticas MPA1, 24 MPA14 ó 12 MPA2, deberá utilizarse una alimentación adicional al menos después del tercer módulo electrónico.

Especificaciones técnicas generales			MPA-CPI-VI
Código del producto			MPA-CPI-VI
Entrada de la conexión CP			Conector M9, 5 pines
Continuidad conexión CP			Zócalo M9, 5 pines
Cantidad máx. de posiciones de válvula			32
Número máx. de zonas de presión			9
Indicación mediante diodo emisor de luz específico del producto	PS		Indicación colectiva de alimentación eléctrica
	PL		Alimentación eléctrica de las válvulas
	Símbolo		Fallo del módulo
Tensión nominal de funcionamiento		[V DC]	24
Fluctuaciones de tensión admisibles		[V DC]	±25 %
Puenteo en cortes de red	Solo logística	[ms]	10
Consumo de corriente con tensión nominal de funcionamiento	Carga	[mA]	En función del tipo y la cantidad de válvulas
	Electrónica	[mA]	Aprox. 50 (más consumo de corriente de los módulos electrónicos)
Rizado residual		[Vss]	4
Materiales			Fundición inyectada de aluminio, PA
Nota sobre los materiales			En conformidad con la Directiva 2002/95/CE (RoHS)
Conformidad PWIS			VDMA24364-B1/B2-L
Dimensiones			→ Internet: mpa-s
Peso		[g]	220
Especificaciones técnicas de las válvulas			→ Internet: mpa-s
Grado de protección			IP67

## Hoja de datos de los terminales de válvulas MPA-S

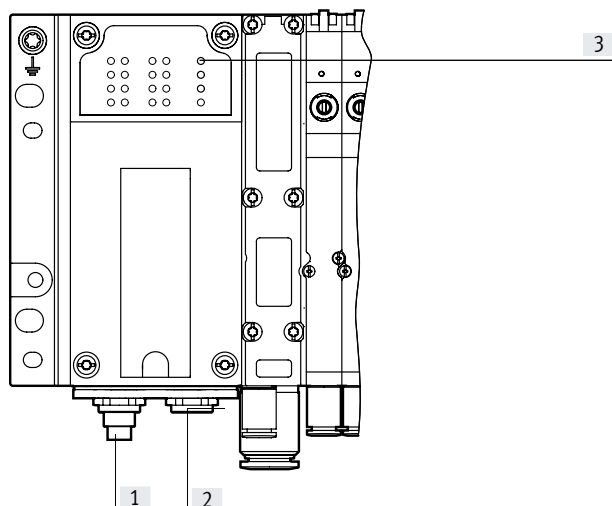
Condiciones de funcionamiento y del entorno		
Fluido de funcionamiento	Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [7:4:4]	
Nota sobre el fluido de funcionamiento/mando	Es posible el funcionamiento con aire comprimido lubricado (lo cual requiere seguir utilizando aire lubricado)	
Presión de funcionamiento	[MPa]	-0,09 ... +1
	[bar]	-0,9 ... +10
Presión de mando	[MPa]	0,3 ... 0,8
	[bar]	3 ... 8
Temperatura ambiente	[°C]	-5 ... +50
Temperatura del medio	[°C]	-5 ... +50
Temperatura de almacenamiento	[°C]	-20 ... +40
Humedad relativa del aire		Máximo 90 % a 40 °C
Marcado CE (véase la declaración de conformidad)		Según la Directiva sobre CEM de la UE <sup>1)</sup>
		Según la directiva 2002/95/CE RoHS
		Según la Directiva de protección contra explosiones (ATEX) de la UE
Marcado UKCA (véase la declaración de conformidad)		Según la normativa del Reino Unido sobre CEM
		Según la normativa RoHS del Reino Unido
		Según las disposiciones UK EX
Marcado KC		KC-CEM
Certificación		c UL us - Recognized (OL)
		RCM

1) Consulte el ámbito de aplicación en la declaración de conformidad CE: [www.festo.com/catalogue/...](http://www.festo.com/catalogue/...) → Soporte/Descargas.

En caso de existir limitaciones de utilización de los equipos en zonas residenciales, comerciales e industriales, así como en empresas pequeñas, es posible que deban adoptarse medidas adicionales para reducir la emisión de interferencias.

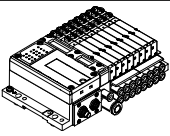
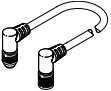
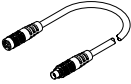
ATEX		
Categoría ATEX para gas	II 3G	
Tipo de protección (contra explosión) de gas	Ex ec IICT4 Gc X	
Temperatura ambiente con riesgo de explosión	[°C]	-5 ≤ Ta ≤ +50
Certificación de protección contra explosión fuera de la UE		EPL Dc (GB)
		EPL Gc (GB)

## Elementos de conexión e indicación






- [1] Conexión CP de entrada
- [2] Conexión CP de salida
- [3] Diodos emisores de luz de estado
  - Alimentación del sistema CP (verde)
  - Alimentación de carga (verde)
  - Error de módulo (rojo)

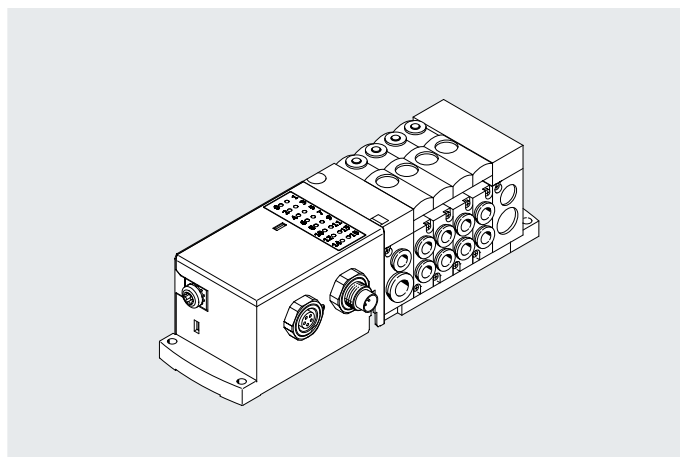
## Hoja de datos de los terminales de válvulas MPA-S

Referencias de pedido		N.º art.	Código del producto
Denominación			
<b>Terminal de válvulas MPA-S</b>			
	Con interfaz CPI	546280	MPA-CPI-VI
<b>Conexión para terminal de válvulas</b>			
	Cable de conexión WS-WD	0,25 m	540327 KVI-CP-3-WS-WD-0,25
		0,5 m	540328 KVI-CP-3-WS-WD-0,5
		2 m	540329 KVI-CP-3-WS-WD-2
		5 m	540330 KVI-CP-3-WS-WD-5
	Cable de conexión GS-GD	8 m	540331 KVI-CP-3-WS-WD-8
		2 m	540332 KVI-CP-3-GS-GD-2
		5 m	540333 KVI-CP-3-GS-GD-5
		8 m	540334 KVI-CP-3-GS-GD-8

## Hoja de datos de los terminales de válvulas CPV-SC

-  - Caudal  
170 l/min
-  - Ancho de las válvulas  
10 mm
-  - Tensión  
24 V DC

Interfaz CPI para la comunicación entre un terminal de válvulas CPV-SC y un maestro CPI. Se utiliza para el control de un terminal de válvulas CPV-SC con hasta 16 bobinas magnéticas.



Especificaciones técnicas generales			CPVSC1-AE16-CPI
Código del producto			CPVSC1-AE16-CPI
Tipos de comunicación			Bus de campo CP
Protocolo			Bus de campo CP
Interfaz de bus de campo			M9, de 5 pines, zócalo y conector
Cantidad máxima de bobinas			16
Indicador LED específico del bus			CP: bus de campo CP
Diagnóstico específica del dispositivo			Baja tensión terminal de válvulas
Parametrización			Parametrización por protocolo CP
Protección contra inversión de polaridad			Para todas las conexiones eléctricas de tensión de funcionamiento
Consumo de corriente con tensión nominal de funcionamiento			Electrónica [mA] ≤100
			Carga En función del tipo y la cantidad de válvulas
Protección contra contacto directo e indirecto			PELV
Material del cuerpo			Poliamida reforzada
Nota sobre los materiales			En conformidad con la Directiva 2002/95/CE (RoHS)
Conformidad PWIS			VDMA24364-B2-L
Tipo de fijación			Con taladro pasante
Anchura		[mm]	52
Altura		[mm]	40
Longitud		[mm]	70
Peso del producto		[g]	150
Especificaciones técnicas de las válvulas			→ Internet: cpv-sc
Grado de protección			IP20
			Según IEC 60529

## Hoja de datos de los terminales de válvulas CPV-SC

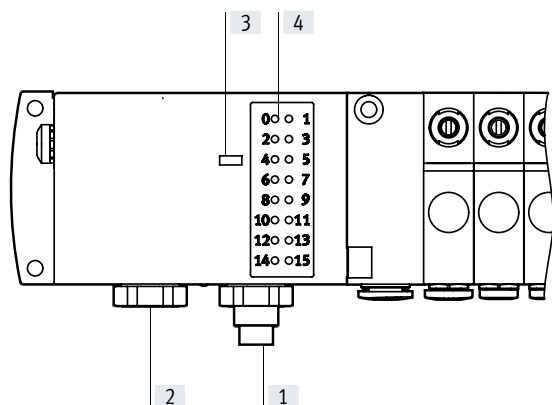
Condiciones de funcionamiento y del entorno		
Temperatura ambiente	[°C]	-5 ... +50
Temperatura de almacenamiento	[°C]	-20 ... +50
Humedad relativa del aire		90 % a 50 °C
		Sin condensación
Clase de resistencia a la corrosión CRC <sup>1)</sup>		1
Marcado CE (véase la declaración de conformidad)		Según la Directiva sobre CEM de la UE <sup>2)</sup>
Certificación		c UL us - Recognized (OL)

1) Más informaciones: [www.festo.com/x/topic/kbk](http://www.festo.com/x/topic/kbk)

2) Consulte el ámbito de aplicación en la declaración de conformidad CE: [www.festo.com/catalogue/...](http://www.festo.com/catalogue/...) → Soporte/Descargas.

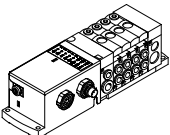
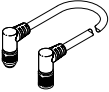
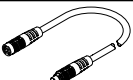
En caso de existir limitaciones de utilización de los equipos en zonas residenciales, comerciales e industriales, así como en empresas pequeñas, es posible que deban adoptarse medidas adicionales para reducir la emisión de interferencias.

### Elementos de conexión e indicación






- [1] Conexión CP de entrada
- [2] Conexión CP de salida
- [3] Diodo emisor de luz de estado de comunicación CP
- [4] Diodos emisores de luz de estado de válvulas

### Referencias de pedido

Denominación	N.º art.	Código del producto		
<b>Terminal de válvulas CPV-SC</b>				
 Con interfaz CPI	541975	CPVSC1-AE16-CPI		
<b>Conexión para terminal de válvulas</b>				
	Cable de conexión WS-WD	0,25 m	540327	KVI-CP-3-WS-WD-0,25
		0,5 m	540328	KVI-CP-3-WS-WD-0,5
		2 m	540329	KVI-CP-3-WS-WD-2
		5 m	540330	KVI-CP-3-WS-WD-5
		8 m	540331	KVI-CP-3-WS-WD-8
	Cable de conexión GS-GD	2 m	540332	KVI-CP-3-GS-GD-2
		5 m	540333	KVI-CP-3-GS-GD-5
		8 m	540334	KVI-CP-3-GS-GD-8

## Hoja de datos del nodo de bus CTEU

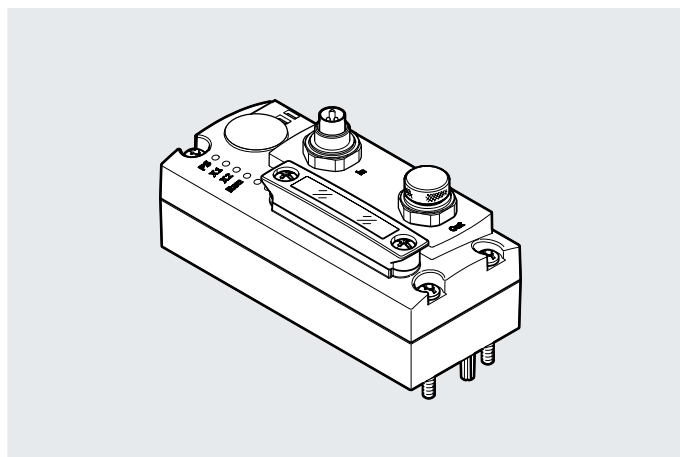
-  Caudal  
Depende del terminal de válvulas conectado
-  Ancho de las válvulas  
Depende del terminal de válvulas conectado
-  Tensión  
24 V DC

Interfaz CPI para la comunicación entre un terminal de válvulas o módulos de entrada con interfaz I-Port y un maestro CPI.

Terminales de válvulas con interfaz

I-Port:

- CPV
- MPA-L
- VTUG



Especificaciones técnicas generales			Código del producto	CTEU-CP
Protocolo				CPI-B
Diagnóstico				Error de comunicación
				Diagnóstico del sistema
				Subtensión
Parametrización				Comportamiento de diagnóstico
				Reacción Failsafe
Ayuda a la configuración				No
Elementos de mando				Interruptor DIL
Indicación de diodo emisor de luz	Específica del producto			PS: Tensión de funcionamiento para la electrónica y alimentación de carga
				X1: estado del sistema, módulo en I-Port 1 X2: estado del sistema, módulo en I-Port 2
Volumen máximo de direcciones	Específicas del bus	Entradas	[byte]	4
		Salidas	[byte]	4
Tipo de fijación				En conexión eléctrica
				En placa base eléctrica
Grado de protección				IP65
				IP67
Nota sobre el grado de protección				En estado montado
				Conexiones no utilizadas tapadas
Dimensiones: ancho x largo x alto		[mm]		40 x 91 x 50
Patrón uniforme		[mm]		40
Peso del producto		[g]		105

Especificaciones técnicas de la interfaz de bus de campo				
<b>Interfaz de bus de campo</b>				
Protocolo				CPI-B
Función				Conexión de bus entrante
				Alimentación eléctrica
Velocidad de transmisión		[kbit/s]		1000
Tipo				Sistema de instalación CP
Tipo de conexión				Conector
Técnica de conexión				M9x0,5
Número de pines/hilos				5
Tiempo de ciclo interno				2 ms por 2 byte de datos útiles
<b>Interfaz de bus de campo 2</b>				
Función				Conexión de bus saliente
				Alimentación eléctrica
Tipo de conexión				Zócalo
Técnica de conexión				M9x0,5
Número de pines/hilos				5

## Hoja de datos del nodo de bus CTEU

Especificaciones técnicas: parte eléctrica		
Tensión nominal de funcionamiento	[V DC]	24
Margen de tensiones de funcionamiento	[V DC]	18 ... 30
Consumo propio de corriente con tensión nominal de funcionamiento	[mA]	Típico 50
Alimentación máx. de corriente	[A]	3,4
Punteo en cortes de red	[ms]	10
Condiciones de funcionamiento y del entorno		
Temperatura ambiente	[°C]	-5 ... +50
Temperatura de almacenamiento	[°C]	-20 ... +70
Clase de resistencia a la corrosión CRC <sup>1)</sup>		2
Marcado CE (véase la declaración de conformidad)		Según la Directiva sobre CEM de la UE <sup>2)</sup> Según la directiva 2002/95/CE RoHS
Marcado UKCA (véase la declaración de conformidad)		Según la normativa del Reino Unido sobre CEM Según la normativa RoHS del Reino Unido
Marcado KC		KC-CEM
Certificación		c UL us - Listed (OL) RCM

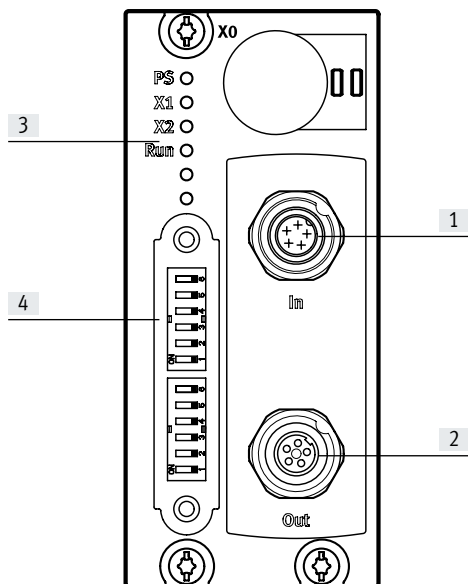
1) Más informaciones: [www.festo.com/x/topic/kbk](http://www.festo.com/x/topic/kbk)

2) Consulte el ámbito de aplicación en la declaración de conformidad CE: [www.festo.com/catalogue/...](http://www.festo.com/catalogue/...) → Soporte/Descargas.

En caso de existir limitaciones de utilización de los equipos en zonas residenciales, comerciales e industriales, así como en empresas pequeñas, es posible que deban adoptarse medidas adicionales para reducir la emisión de interferencias.

Materiales	
Cuerpo	PA
Nota sobre los materiales	En conformidad con la Directiva 2002/95/CE (RoHS)
Conformidad PWIS	VDMA24364-Zona III

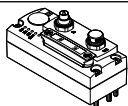
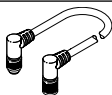
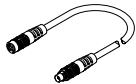
### Elementos de conexión e indicación



- [1] Conexión CP de entrada
- [2] Conexión CP de salida
- [3] Diodo emisor de luz de estado de comunicación CP
- [4] Interruptor DIL



## Hoja de datos del nodo de bus CTEU

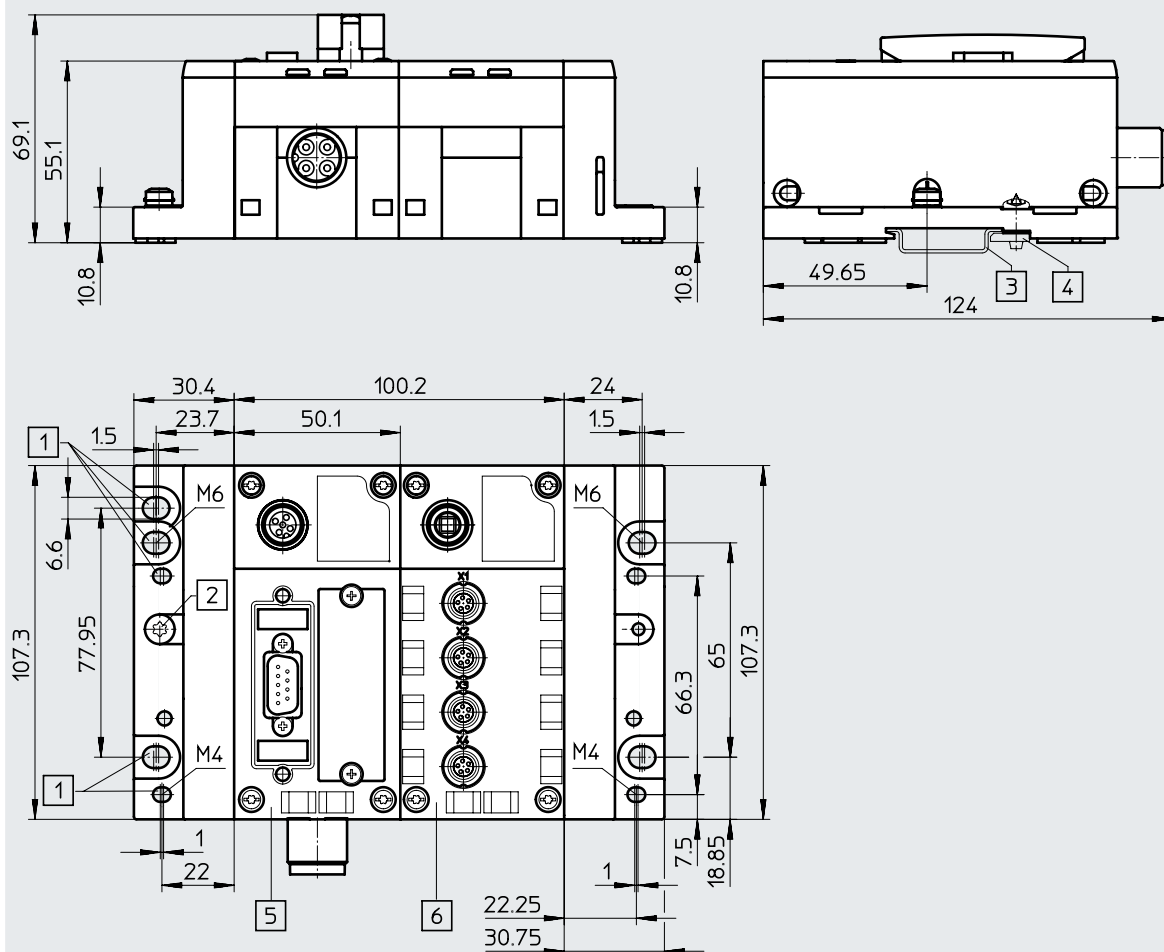
Referencias de pedido		N.º art.	Código del producto
Denominación			
<b>Nodo de bus</b>			
	Para terminales de válvulas con interfaz I-Port	2149714	CTEU-CP
<b>Conexión para terminal de válvulas</b>			
	Cable de conexión WS-WD	0,25 m	540327 KVI-CP-3-WS-WD-0,25
		0,5 m	540328 KVI-CP-3-WS-WD-0,5
		2 m	540329 KVI-CP-3-WS-WD-2
		5 m	540330 KVI-CP-3-WS-WD-5
		8 m	540331 KVI-CP-3-WS-WD-8
	Cable de conexión GS-GD	2 m	540332 KVI-CP-3-GS-GD-2
		5 m	540333 KVI-CP-3-GS-GD-5
		8 m	540334 KVI-CP-3-GS-GD-8

## Especificaciones técnicas

### Dimensiones del nodo de bus

CPX-FB... y CPX-CP-4-FB

Descarga de datos CAD → [www.festo.com](http://www.festo.com)



[1] Taladros de fijación

[2] Tornillo de puesta a tierra

[3] Perfil DIN

[4] Accesorio para montaje en perfil DIN

[5] Nodo de bus CPX

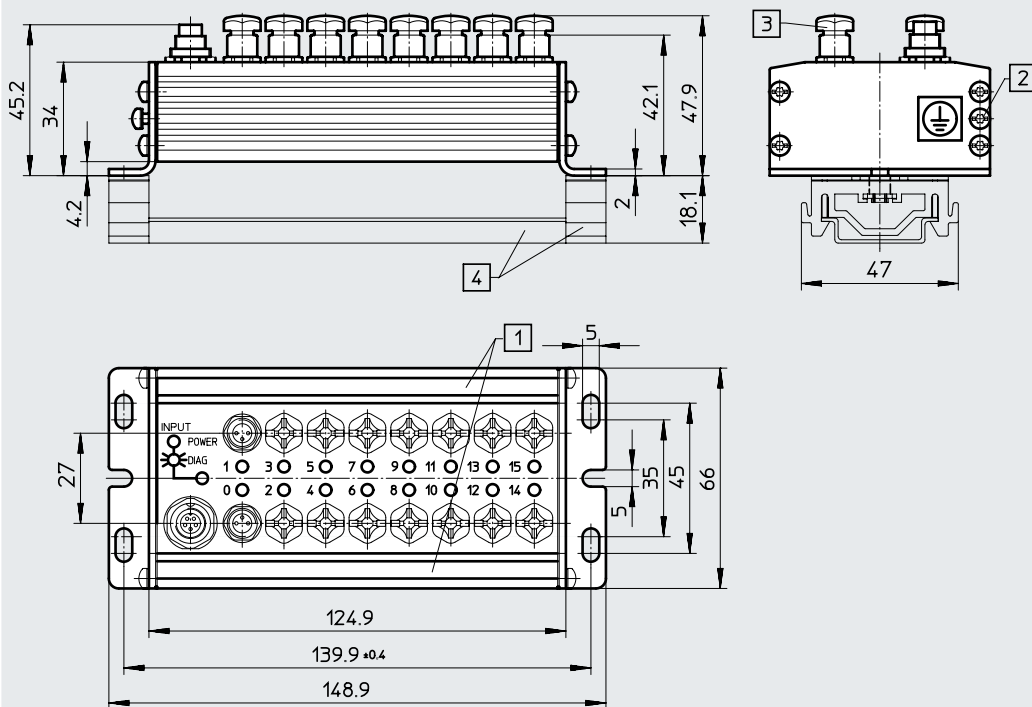
[6] Interfaz CPX-CP

## Especificaciones técnicas

### Dimensiones de módulos de entrada robustos

CP-E16-M8

Descarga de datos CAD → [www.festo.com](http://www.festo.com)



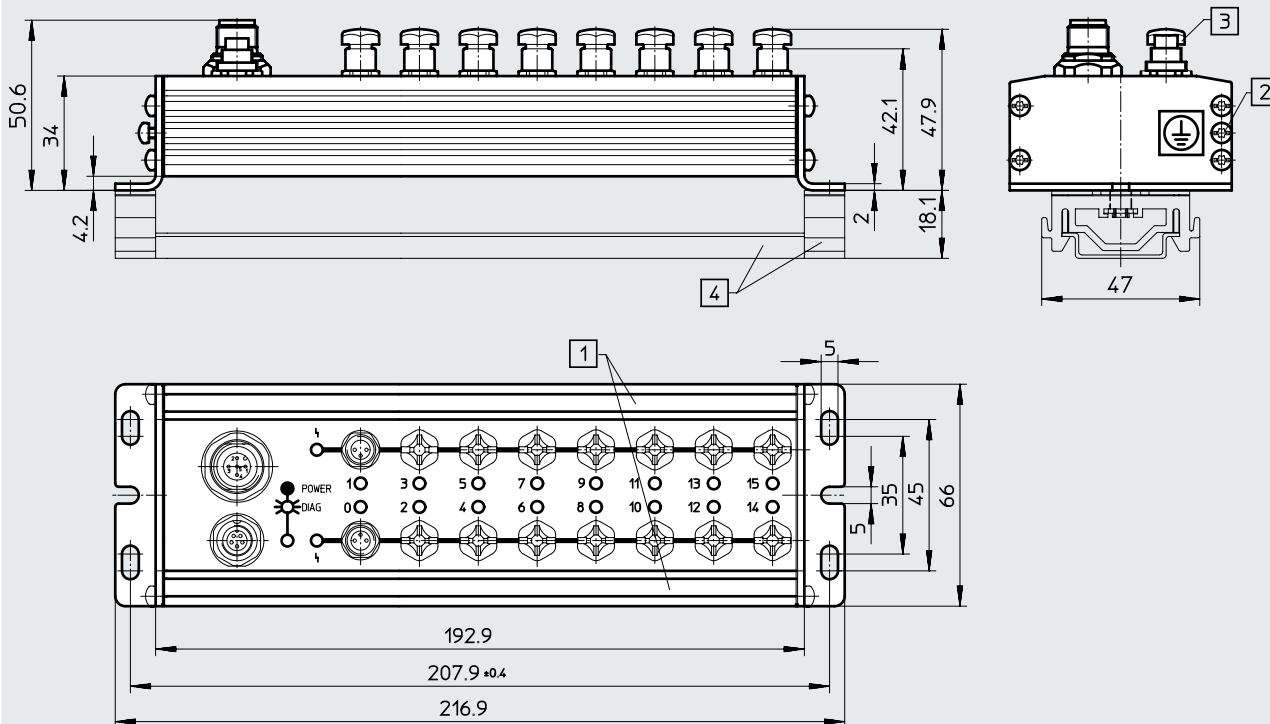
[1] Ranuras para placas de identificación

[2] Tornillo de puesta a tierra M3

[3] Tapas protectoras (incluidas en el suministro)

[4] Perfil DIN con soporte

CP-E16-M8-Z



[1] Ranuras para placas de identificación

[2] Tornillo de puesta a tierra M3

[3] Tapas protectoras (incluidas en el suministro)

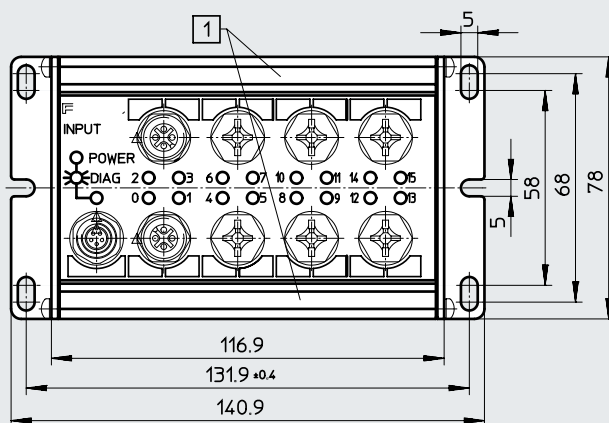
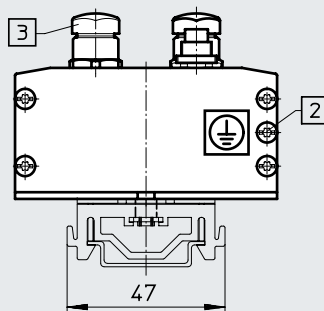
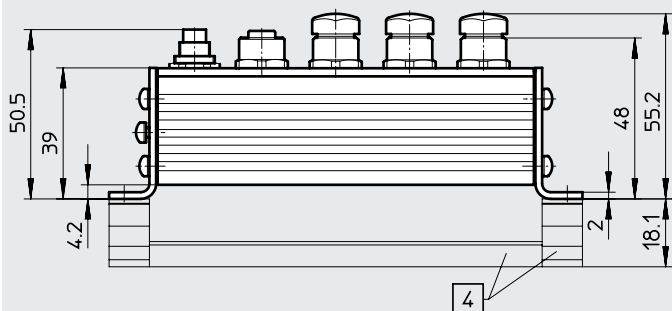
[4] Perfil DIN con soporte

## Especificaciones técnicas

### Dimensiones de módulos de entrada robustos

Descarga de datos CAD → [www.festo.com](http://www.festo.com)

CP-E16-M12x2-5POL



[1] Ranuras para placas de identificación

[2] Tornillo de puesta a tierra M3

[3] Tapas protectoras (incluidas en el suministro)

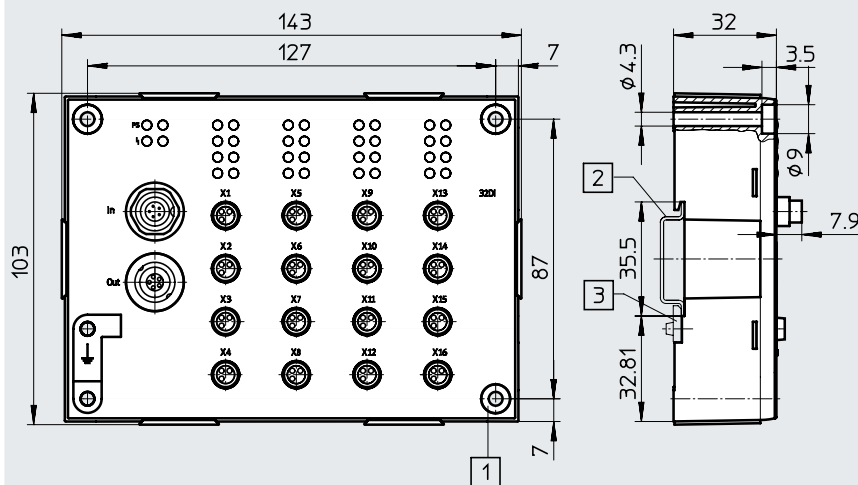
[4] Perfil DIN con soporte

## Especificaciones técnicas

### Dimensiones de los módulos de entrada de ejecución económica

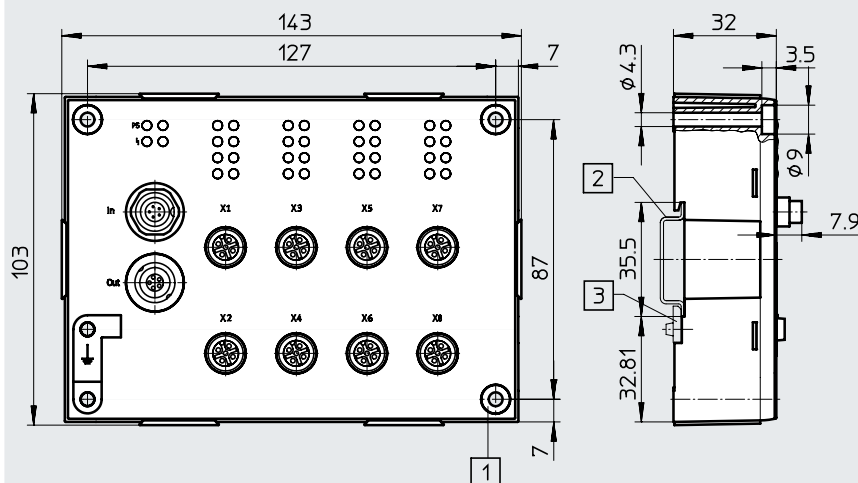
Descarga de datos CAD → [www.festo.com](http://www.festo.com)

CP-E16-M8-EL



- [1] Taladro pasante para montaje plano
- [2] Perfil DIN
- [3] Kit de fijación para perfil DIN (incluido en el suministro)

CP-E16-M12-EL



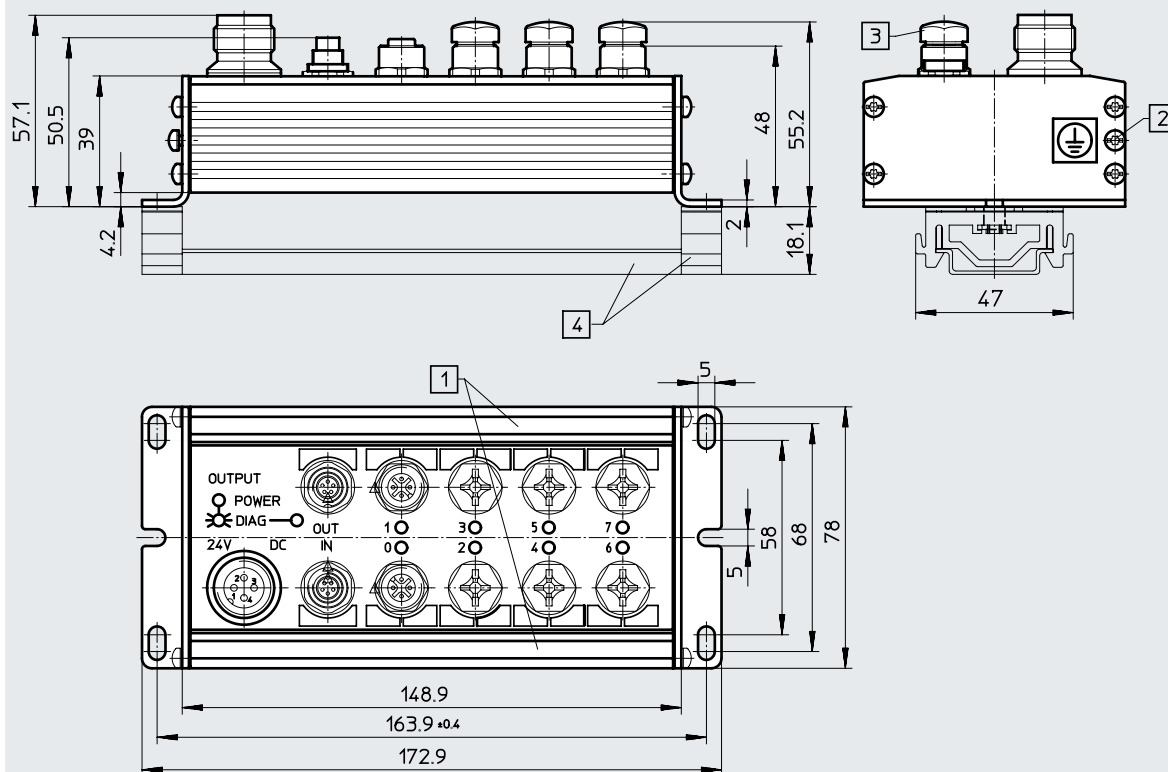
- [1] Taladro pasante para montaje plano
- [2] Perfil DIN
- [3] Kit de fijación para perfil DIN (incluido en el suministro)

## Especificaciones técnicas

### Dimensiones de los módulos de entrada de ejecución económica

Descarga de datos CAD → [www.festo.com](http://www.festo.com)

CP-A08-M12-5POL



[1] Ranuras para placas de identificación

[2] Tornillo de puesta a tierra M3

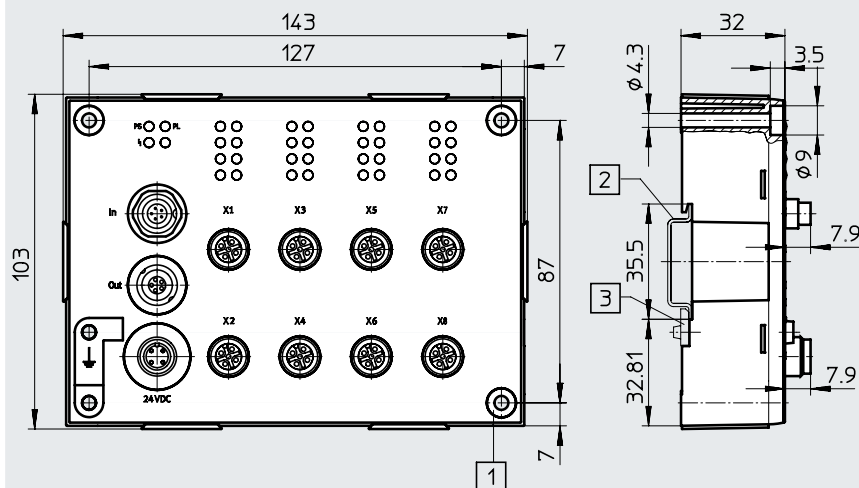
[3] Tapas protectoras (incluidas en el suministro)

[4] Perfil DIN con soporte

### Dimensiones del módulo de salida de ejecución económica

Descarga de datos CAD → [www.festo.com](http://www.festo.com)

CP-A08-M12-EL-Z



[1] Taladro pasante para montaje plano

[2] Perfil DIN

[3] Kit de fijación para perfil DIN (incluido en el suministro)

## Informaciones para efectuar los pedidos

### Reglas para la configuración

El sistema CPI es compatible, en función del tipo de maestro CP y de los

módulos CP conectados, con un determinado número de módulos por ramal CP.

El maestro CP y los módulos CP pueden clasificarse en dos grupos diferentes:

- Con funciones CPI
- Sin funciones CPI

#### Módulos CP con funciones CPI

Los módulos CP con funciones CPI se distinguen por las siguientes características:

- Interfaz CP entrante y saliente
- Distribución indistinta de los módulos en un ramal CP

- Se admiten máximo 4 módulos por ramal CP
- Dependiendo de la versión, se admiten máx. 32 entradas y 32 salidas en cada ramal

#### Módulos CP sin funciones CPI

Los módulos CP de ejecución robusta se distinguen por las siguientes características:

- Los terminales de válvulas CP y los módulos de salida CP tienen una interfaz CP entrante y otra saliente

- Los módulos de entrada CP tienen una sola interfaz CP entrante, por lo que únicamente pueden encontrarse al final de un ramal CP
- Es posible conectar en un maestro CP sin funciones complementarias todos los módulos CP con funciones CPI.

### Indicaciones para la utilización de módulos CO con y sin funciones CPI

Es posible mezclar módulos CP con y sin funciones CPI. En ese caso debe tenerse en cuenta lo siguiente:

- Por ramal CP solo se admite un módulo de entrada sin funciones CPI (al final de un ramal CP)

- Por ramal CP solo se admite un terminal de válvulas CP o un módulo de salida sin funciones CPI (en cualquier punto del ramal CP)

- Las posiciones libres en el ramal CO pueden ocuparse con módulos CP con funciones CPI (máximo 4 módulos).

#### Nota

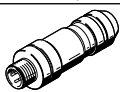
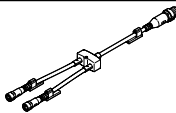
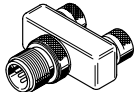
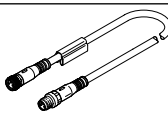
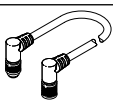
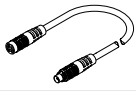
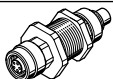
La longitud del cable no debe exceder los 10 m por ramal.

Pueden suministrarse cables de conexión de 0,25 m, 0,5 m, 2 m, 5 m y 8 m

→ página 56


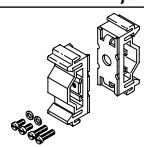
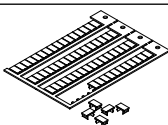
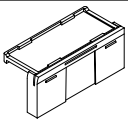
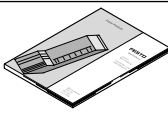
Independientemente del tipo de módulos CP (con o sin funciones CPI), no deben conectarse más de 32 entradas y 32 salidas (suma de los 4 módulos CP en un ramal).

Accesorios

Referencias de pedido				N.º art.	Código del producto	
Denominación						
<b>Conector para sensor</b>						
	Conector M8, 3 pines	Soldable	Para NEDY-L2R1-V1-M8G3-N-M8G4	18696	SEA-GS-M8	
		Con rosca	Para NEDY-L2R1-V1-M8G3-N-M8G4	192009	SEA-3GS-M8-S	
	Conector M12, 4 pines	Borne atornillado	Para diámetro de cable de 2,5 ... 2,9 mm	192008	SEA-4GS-7-2,5	
			Para 2 veces el diámetro de cable de 3 ... 5 mm	18779	SEA-GS-11-DUO	
			Para diámetro de cable de 4 ... 6 mm	18666	SEA-GS-7	
	Conector M12, 5 pines	Borne atornillado	Para 2 veces el diámetro de cable de 2,5 ... 5 mm	192010	SEA-5GS-11-DUO	
Para diámetro de cable de 4 ... 6 mm			175487	SEA-M12-5GS-PG7		
<b>Distribuidor</b>						
	Conjunto modular para cualquier distribuidor de sensores/actuadores			-	NEDY-... → Internet: nedy	
	Unión en T	1 conector M8, 4 pines	2 zócalos M8, 3 pines	8005312	NEDY-L2R1-V1-M8G3-N-M8G4	
		1 conector M12, 4 pines	2 zócalos M8, 3 pines	8005311	NEDY-L2R1-V1-M8G3-N-M12G4	
			2 zócalos M12, 5 pines	8005310	NEDY-L2R1-V1-M12G5-N-M12G4	
<b>Cable de conexión</b>						
	Cable de conexión M8-M8	3 pines	Conector recto-zócalo recto	0,5 m	541346	NEBU-M8G3-K-0.5-M8G3
				1,0 m	541347	NEBU-M8G3-K-1-M8G3
				2,5 m	541348	NEBU-M8G3-K-2.5-M8G3
				5,0 m	541349	NEBU-M8G3-K-5-M8G3
	Cable de conexión M12-M12	5 pines	Conector recto-zócalo recto	1,5 m	529044	KV-M12-M12-1,5
				3,5 m	530901	KV-M12-M12-3,5
	Conjunto modular para cualquier cable de conexión			-	NEBU-... → Internet: nebu	
<b>Cable de conexión: módulos CP</b>						
	Conector acodado-zócalo acodado	0,25 m	540327	KVI-CP-3-WS-WD-0,25		
		0,5 m	540328	KVI-CP-3-WS-WD-0,5		
		2 m	540329	KVI-CP-3-WS-WD-2		
		5 m	540330	KVI-CP-3-WS-WD-5		
		8 m	540331	KVI-CP-3-WS-WD-8		
	Conector recto-zócalo recto	2 m	540332	KVI-CP-3-GS-GD-2		
		5 m	540333	KVI-CP-3-GS-GD-5		
		8 m	540334	KVI-CP-3-GS-GD-8		
	Clavija de conexión para cable CP (pasamuros para uso en armarios de maniobra)			543252	KVI-CP-3-SSD	



## Accesorios

Referencias de pedido		N.º art.	Código del producto
Denominación			
<b>Tapas protectoras</b>			
	Tapa ciega para cerrar las conexiones que no se utilicen (10 uds.)	Para conexiones M8	<b>177672</b> ISK-M8
		Para conexiones M12	<b>165592</b> ISK-M12
<b>Elementos de fijación</b>			
	Fijación para perfil DIN, módulos CP	<b>170169</b>	CP-TS-HS 35
<b>Placas de identificación</b>			
	Placas de identificación de 6x10 mm, en marco (64 uds.)	<b>18576</b>	IBS-6x10
	Soporte para placas identificadoras para módulos EL, 10 unidades en una bolsa	<b>547473</b>	ASCF-H-E2
<b>Documentación</b>			
	Documentación de usuario de la interfaz CP CPX	Alemán	<b>539293</b> P.BE-CPX-CP-DE
		Inglés	<b>539294</b> P.BE-CPX-CP-EN
		Español	<b>539295</b> P.BE-CPX-CP-ES
		Francés	<b>539296</b> P.BE-CPX-CP-FR
		Italiano	<b>539297</b> P.BE-CPX-CP-IT
	Documentación de usuario, módulos de entrada/salida de ejecución compacta	Alemán	<b>539299</b> P.BE.-CPEA-CL-DE
		Inglés	<b>539300</b> P.BE.-CPEA-CL-EN
		Francés	<b>539302</b> P.BE.-CPEA-CL-FR
		Italiano	<b>539303</b> P.BE.-CPEA-CL-IT
		Español	<b>539301</b> P.BE.-CPEA-CL-ES
	Descripción del sistema	Alemán	<b>165126</b> P.BE-CPSYS-DE
		Inglés	<b>165226</b> P.BE-CPSYS-EN
		Francés	<b>165128</b> P.BE-CPSYS-FR
		Italiano	<b>165158</b> P.BE-CPSYS-IT
		Español	<b>165228</b> P.BE-CPSYS-ES