

## Módulos de bus de campo CTEU/sistema de instalación CTCL

**FESTO**



# Módulos de bus de campo CTEU/sistema de instalación CTEL

Características

FESTO



## El sistema

- Módulos de bus de campo CTEU para el uso de terminales de válvulas
- Interfaz específica de Festo (I-Port)
- Módulos de entrada CTSI para registrar las señales de los sensores
- Conexión directa y sencilla de terminales de válvulas u otras unidades a través de la conexión de bus

- Versatilidad gracias al alto tipo de protección IP65/67
- Conexión universal (Sub-D, M12, regleta de bornes)
- Opción de instalación descentralizada del nodo de bus para conectar dos terminales de válvulas
- Diagnóstico básico: tensión baja, cortocircuito

CTEU para el uso universal de terminales de válvulas. La interfaz unitaria específica de Festo (I-Port) permite utilizar los módulos de bus de campo para distintos tipos de terminales de válvulas.

Actualmente, se soportan los siguientes protocolos:

- CANopen;
- DeviceNet
- CC-Link
- PROFIBUS
- EtherCAT
- AS-interface

## Configurador de terminales de válvulas

online en: → [www.festo.com](http://www.festo.com)

Para elegir el terminal de válvulas apropiado puede recurrirse al software de configuración que se ofrece online. Seleccionar el terminal de válvulas con interfaz I-Port y pedir el nodo de bus CTEU correspondiente. Los nodos de bus solo deben conectarse al

terminal de válvulas. El código de los terminales de válvulas incluye las funciones de válvulas, la cantidad de válvulas y de posiciones libres, así como las funciones adicionales y el tipo de alimentación de aire comprimido.

Festo entrega todos los terminales de válvulas:

- Completamente premontadas
- A pedido del cliente, equipados con racores
- Con las funciones eléctricas debidamente comprobadas

- Con las funciones neumáticas debidamente comprobadas
- Embalados de modo seguro
- La documentación de usuario puede descargarse gratuitamente

# Módulos de bus de campo CTEU/sistema de instalación CTEL

FESTO

Características

## Sistemas de bus de campo para CTEU



### CANopen;

Originariamente, CANopen fue desarrollado para la industria automovilística por una coalición de empresas bajo la dirección de Bosch. Desde el año 1995 es responsabilidad de la organización CiA (CAN in Automation), y en el año 2002 se normalizó como norma europea EN 50325-4.



### DeviceNet;

DeviceNet es un estándar de bus de campo abierto desarrollado por Rockwell Automation que se basa en el protocolo CAN. DeviceNet está estandarizado en la norma EN 50325.



### CC-Link

"Control and Communications Link" (CC-Link) fue desarrollado por Mitsubishi Electric y, desde el año 1999, está disponible como red de bus de campo abierta.



### PROFIBUS

Process Field Bus (PROFIBUS) es un bus de campo desarrollado por Siemens que se ha normalizado en la serie de normas internacionales IEC 61158 y que permite la comunicación entre distintos aparatos sin necesidad de realizar adaptaciones especiales en las interfaces.



### EtherCat

EtherCAT es un bus a tiempo real desarrollado por Beckhoff y EtherCAT Technology Group (ETG). EtherCAT es una tecnología abierta normalizada en las normas internacionales IEC 61158, IEC 61784 y en ISO 15745-4.



### AS-Interface

AS-Interface es un sistema de instalación robusto, sencillo e independiente del fabricante. Fue desarrollado y está representado por AS-International Association, una asociación libre de numerosas empresas procedentes de distintos sectores. AS-Interface está normalizado a través de IEC 62026-2 y de EN 50295.

# Módulos de bus de campo CTEU/sistema de instalación CTEL

Características

FESTO

## Clasificación de interfaz I-Port / IO-Link

La inclusión en los sistemas de control de los diferentes fabricantes se realiza mediante diversos nodos de bus de campo.

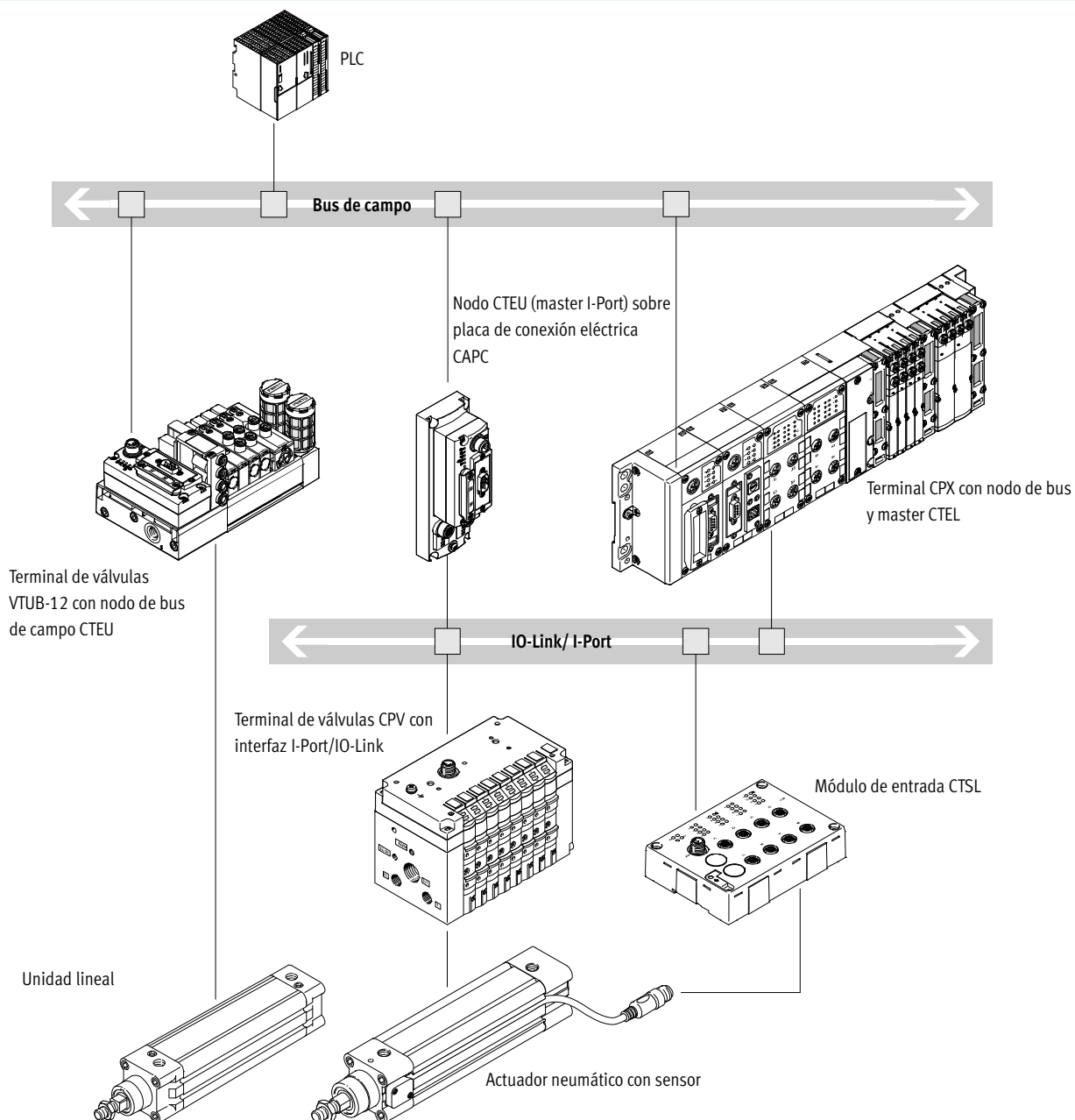
Con el nodo de bus CTEU apropiado se soportan los siguientes protocolos:

- CANopen;
- DeviceNet

- EtherCAT
- CC-Link
- PROFIBUS
- AS-interface

Por medio de una placa de conexión eléctrica (adaptador descentralizado) se puede conectar un segundo terminal de válvulas. (→ Pág.6)

## Cuadro general del sistema, ejemplo



- Comunicación con la unidad de control central a través de bus de campo

- Utilizar nodo de bus de campo CTEU correspondiente al protocolo de bus de campo

- Hasta 64 entradas/salidas (bobinas), dependiendo del terminal de válvulas

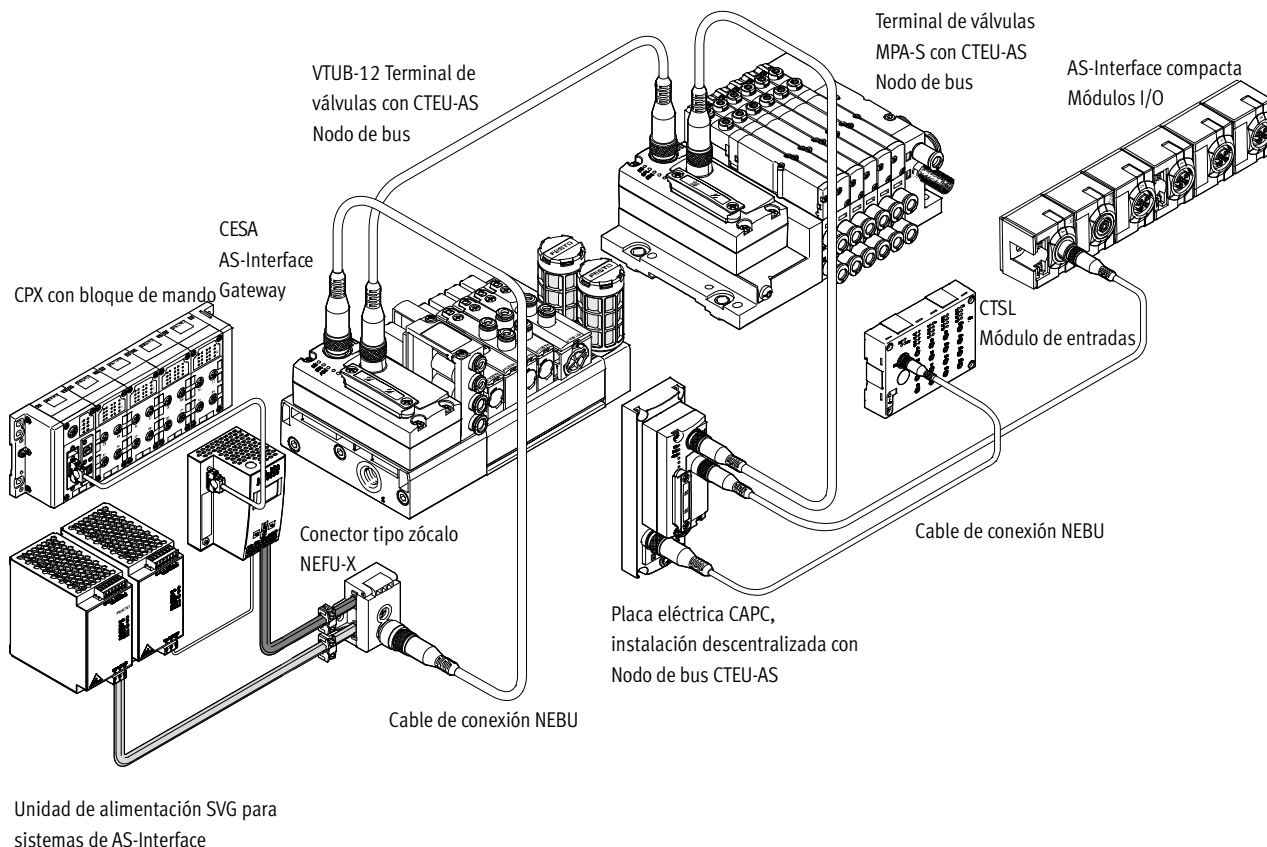
# Módulos de bus de campo CTEU/sistema de instalación CTEL

FESTO

Características

## Cuadro general del sistema

CTEU-ASAS-Interface de ejemplo

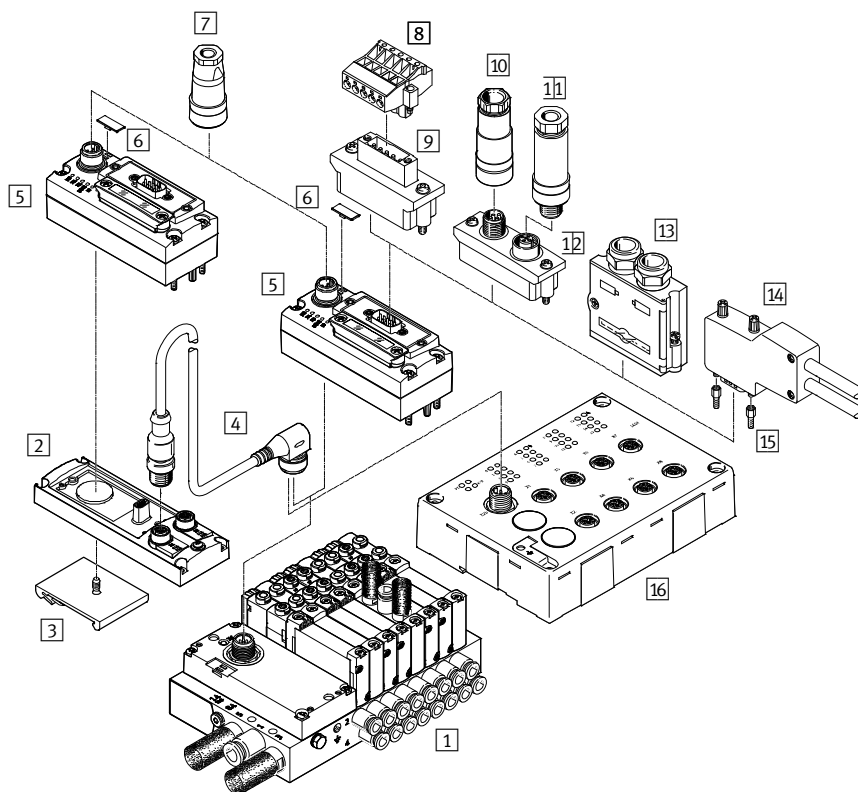


# Módulos de bus de campo CTEU/sistema de instalación CTEL

Cuadro general de periféricos

FESTO

Cuadro general de CTEU con terminal de válvulas VTUG



| Accesorios |                             | Tipo          | Descripción resumida                                                        | → Página/Internet      |
|------------|-----------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 1          | Perfil distribuidor         | VABM          | Con interfaz I-Port para la conexión de 35 válvulas como máximo             | vtug                   |
| 2          | Placa base eléctrica        | CAPC          | Para la conexión de un terminal de válvulas adicional (2 interfaces I-Port) | 13                     |
| 3          | Adaptador del perfil DIN    | CAFM          | Para placa de conexión eléctrica CAPC                                       | 13                     |
| 4          | Conducto de unión           | NEBU          | Para IO-Link                                                                | 11, 13                 |
| 5          | Nodo de bus                 | CTEU          | –                                                                           | 15, 19, 25, 29, 35, 38 |
| 6          | Placa de identificación     | ASLR          | Para nodo de bus                                                            | aslr                   |
| 7          | Conector de alimentación    | NTSD          | Para alimentación de tensión                                                | 18, 23, 28, 33, 37     |
| 8          | Regleta de bornes           | FBSD-KL       | Para conexión Open Style                                                    | 18/23                  |
| 9          | Conexión de bus             | FBA-1         | Open Style para regleta de 5 contactos                                      | 18/23                  |
| 10         | Zócalo de bus de campo      | FBSD-GD, NECU | Para conexión tipo Micro Style, M12, 5 contactos                            | 18/23, 33              |
| 11         | Conector tipo clavija       | FBS, NECU     | Para conexión tipo Micro Style, M12, 5 contactos                            | 18/23, 33              |
| 12         | Conexión de bus             | FBA-2         | Estilo Micro, 2 x M12, 5 contactos                                          | 18/23, 33              |
| 13         | Conector tipo clavija       | FBS-SUB-9-BU  | Sub-D                                                                       | 18/23, 33              |
| 14         | Conector tipo clavija       | FBS-SUB-9-WS  | Sub-D, acodado                                                              | 18, 33                 |
| 15         | Manguito con rosca interior | UNC           | Perno de montaje Sub-D                                                      | 18, 23, 28, 33         |
| 16         | Módulo de entradas          | CTSL-D-16E    | –                                                                           | 57                     |

# Módulos de bus de campo CTEU/sistema de instalación CTCL

Características: diagnóstico

## Diagnóstico del sistema CTEU

### LED de diagnóstico en el nodo de bus de campo CTEU

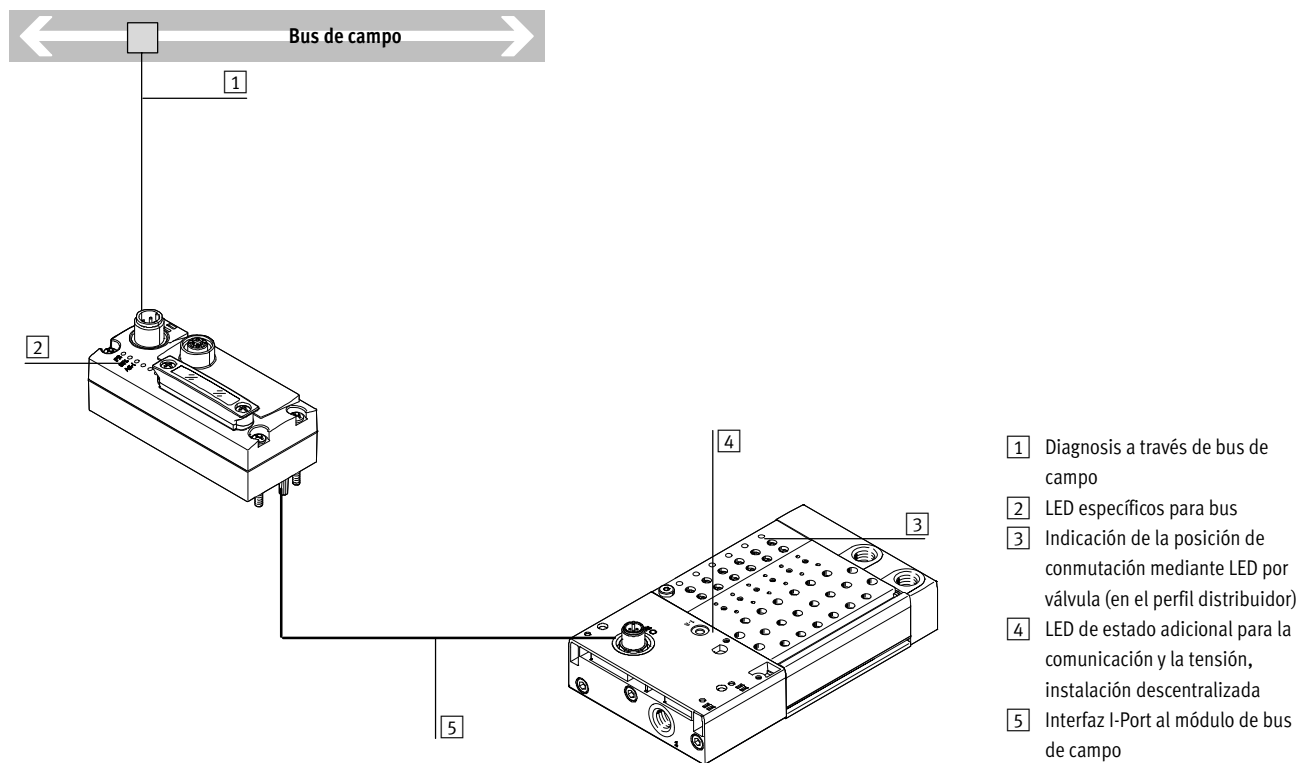
Los LED específicos para bus de campo permiten indicar el estado de la transmisión de datos y las funciones de bus de campo.

Otro LED indica el estado de la alimentación de tensión:

- Subtensión/cortocircuito
- Fuente de alimentación garantizada
- Interrupción de la tensión

### Indicaciones de diagnóstico mediante el bus de campo

- Error de configuración
- Cortocircuito/sobrecarga en el módulo de salidas
- Cortocircuito/subtensión
- Baja tensión/tensión de carga en las válvulas



# Módulos de bus de campo CTEU/sistema de instalación CTEL

Características: fuente de alimentación

FESTO

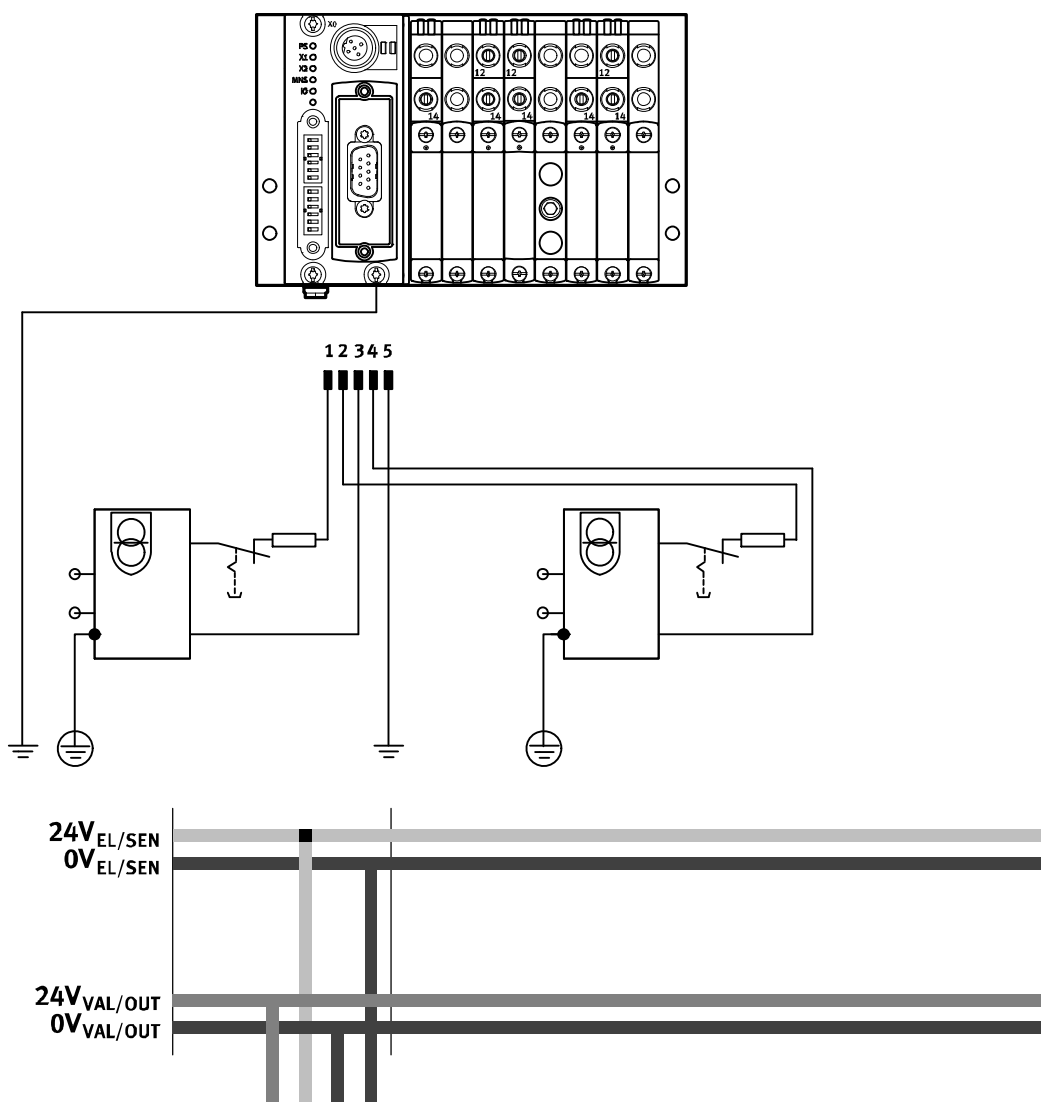
## Tensión de funcionamiento y corriente de carga

Las tensiones de funcionamiento para el terminal de válvulas con interfaz I-Port se conectan de manera centralizada al nodo de bus por medio de un conector tipo clavija M12 de 5 contactos.

Las tensiones de funcionamiento son necesarias para la electrónica del nodo de bus y para la alimentación de la corriente de carga para las válvulas (la cual se realiza independientemente de la alimentación de la electrónica).

Las fuentes de alimentación no tienen ningún cable de 0 V común y tienen una separación galvánica completa entre ellas.

## Ejemplo del sistema de alimentación de tensión CTEU con terminal de válvulas VTUG



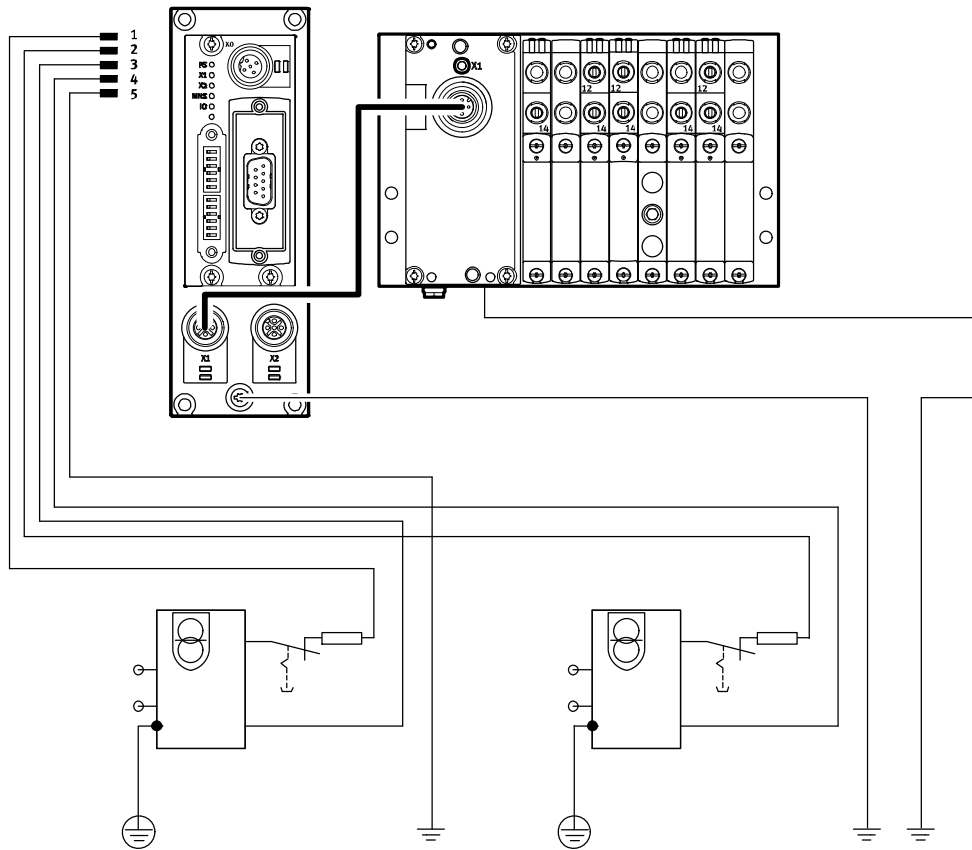


# Módulos de bus de campo CTEU/sistema de instalación CTEL

Características: fuente de alimentación

## Sistema de alimentación de la tensión

Ejemplo del sistema de alimentación de tensión CTEU con placa de conexión eléctrica (adaptador descentralizado) CAPC y terminal de válvulas VTUG

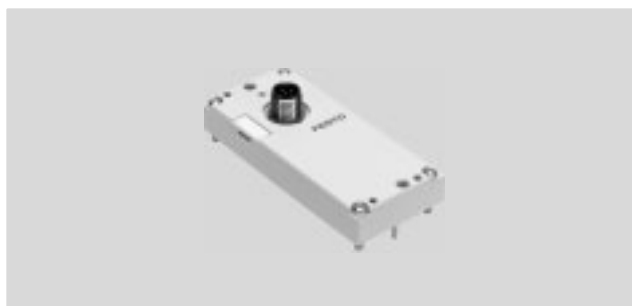


# Módulos de bus de campo CTEU/sistema de instalación CTEL

Hoja de datos de la interfaz I-Port/IO-Link del terminal de válvulas VTUG

FESTO

Interfaz específica y unitaria de Festo para la conexión directa al bus de campo mediante montaje del nodo de bus de campo CTEU o con cable conectado a un master IO-Link (en modo IO-Link).



## Interfaz I-Port / IO-Link

Ejecuciones:

- Interfaz I-Port para nodo de bus de campo (CTEU)
- Modo IO-Link para la conexión directa de un master IO-Link superior

Alimentación de corriente eléctrica / transmisión de datos a través de un conector M12 tipo clavija).

Se soportan los siguientes protocolos:

- CANopen
- DeviceNet;

- CC-Link
- PROFIBUS
- EtherCAT
- AS-interface

## Especificaciones técnicas generales

| Especificaciones técnicas generales                 |                 |                                                                                                                                                     |            |
|-----------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Tipos de comunicación                               |                 | IO-Link                                                                                                                                             |            |
| Conexión eléctrica                                  |                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clavija M12 de 5-pines</li> <li>• Codificación A</li> <li>• Rosca metálica para apantallamiento</li> </ul> |            |
| Velocidad de transmisión                            | COM3            | [kBit/s]                                                                                                                                            | 230,4      |
|                                                     | COM2            | [kBit/s]                                                                                                                                            | 38,4       |
| Consumo interno, alimentación de la parte lógica PS |                 | [mA]                                                                                                                                                | 30         |
| Consumo interno, alimentación de la válvula PL      |                 | [mA]                                                                                                                                                | 30         |
| Cantidad máx. de bobinas                            | VAEM-L1-S-8-PT  |                                                                                                                                                     | 16         |
|                                                     | VAEM-L1-S-16-PT |                                                                                                                                                     | 32         |
|                                                     | VAEM-L1-S-24-PT |                                                                                                                                                     | 48         |
| Cantidad máxima de posiciones de válvulas           | VAEM-L1-S-8-PT  |                                                                                                                                                     | 8          |
|                                                     | VAEM-L1-S-16-PT |                                                                                                                                                     | 16         |
|                                                     | VAEM-L1-S-24-PT |                                                                                                                                                     | 24         |
| Temperatura ambiente                                |                 | [°C]                                                                                                                                                | -5 ... +50 |
| Tipo de protección según EN 60529                   |                 | IP67                                                                                                                                                |            |

## Indicador LED

|                  | Color      | Estado              | Función                                                                                   |
|------------------|------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| LED X1 de estado | Rojo/Verde | Desconexión         | Sin lógica de 24 V                                                                        |
|                  | 2          | Estado (verde)      | Todo en orden                                                                             |
|                  | 3          | Verde parpadeo      | Error de comunicación (en protocolo I-Port o IO-Link)                                     |
|                  | 4          | Rojo-verde parpadeo | Error de alimentación de carga (tensión insuficiente o ausencia de alimentación de carga) |
|                  | 5          | Estado (rojo)       | Error de alimentación de carga o error de comunicación                                    |

## Asignación de pines Interfaz I-Port / IO-Link

|  | Pin | Ocupación                | Descripción                                                                |
|--|-----|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
|  | 1   | 24 V <sub>EL</sub> /SEN  | Alimentación de tensión de funcionamiento (electrónica, sensores/entradas) |
|  | 2   | 24 V <sub>VAL</sub> /OUT | Alimentación de tensión de carga (válvulas/salidas)                        |
|  | 3   | 0 V <sub>EL</sub> /SEN   | Alimentación de tensión de funcionamiento (electrónica, sensores/entradas) |
|  | 4   | C/Q                      | Comunicación de datos                                                      |
|  | 5   | 0 V <sub>VAL</sub> /OUT  | Alimentación de tensión de carga (válvulas/salidas)                        |

# Módulos de bus de campo CTEU/sistema de instalación CTEL

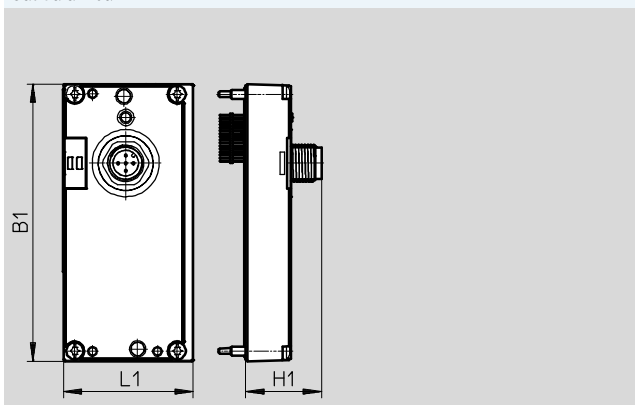
FESTO

Hoja de datos de la interfaz I-Port/IO-Link del terminal de válvulas VTUG

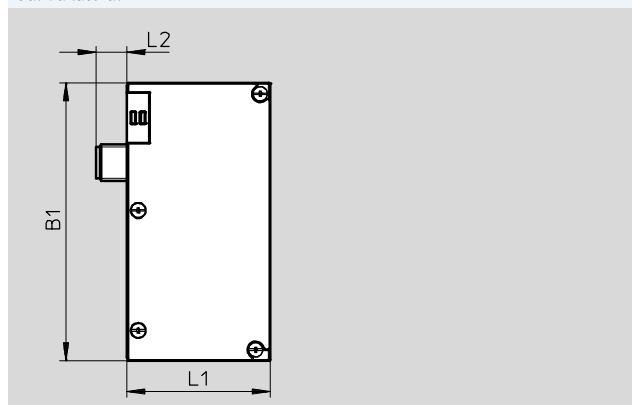
## Dimensiones

Datos CAD disponibles en → [www.festo.com](http://www.festo.com)

### Salida arriba



### Salida lateral



| Tipo          | Salida arriba |      |    | Salida lateral |      |    |
|---------------|---------------|------|----|----------------|------|----|
|               | B1            | L1   | H1 | B1             | L1   | L2 |
| VAEM-L1-S-... | 91            | 47,1 | 25 | 91,5           | 47,1 | 10 |

## Accesorios Interfaz I-Port / IO-Link

|                                                               | Descripción                                                                                                             | Nº Art. | Tipo                       |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------|
| Conexión eléctrica interfaz I-Port / IO-Link, salida superior |                                                                                                                         |         |                            |
|                                                               | Activación de hasta 8 posiciones de válvulas biestables                                                                 | 573384  | VAEM-L1-S-8-PT             |
|                                                               | Activación de hasta 16 posiciones de válvulas biestables                                                                | 573939  | VAEM-L1-S-16-PT            |
|                                                               | Activación de hasta 24 posiciones de válvulas biestables                                                                | 573940  | VAEM-L1-S-24-PT            |
| Conexión eléctrica Interfaz I-Port / IO-Link, salida lateral  |                                                                                                                         |         |                            |
|                                                               | Activación de hasta 8 posiciones de válvulas biestables                                                                 | 574207  | VAEM-L1-S-8-PTL            |
|                                                               | Activación de hasta 16 posiciones de válvulas biestables                                                                | 574208  | VAEM-L1-S-16-PTL           |
|                                                               | Activación de hasta 24 posiciones de válvulas biestables                                                                | 574209  | VAEM-L1-S-24-PTL           |
| Técnica de conexión para IO-Link                              |                                                                                                                         |         |                            |
|                                                               | Adaptador en T, M12, de 5 contactos para IO-Link y alimentación de carga                                                | 171175  | FB-TA-M12-5POL             |
| Conector tipo clavija recto, para I-Port / IO-Link            |                                                                                                                         |         |                            |
|                                                               | Conector recto tipo clavija, M12, 5 contactos<br>(en combinación con adaptador para alimentación de carga por separado) | 175487  | SEA-M12-5GS-PG7            |
| Placa de identificación para I-Port / IO-Link                 |                                                                                                                         |         |                            |
|                                                               | 40 unidades enmarcadas                                                                                                  | 565306  | ASLR-C-E4                  |
| Cable de conexión                                             |                                                                                                                         |         |                            |
|                                                               |                                                                                                                         | 574321  | NEBU-M12G5-E-5-Q8N-M12G5   |
|                                                               |                                                                                                                         | 574322  | NEBU-M12G5-E-7.5-Q8N-M12G5 |
|                                                               |                                                                                                                         | 574323  | NEBU-M12G5-E-10-Q8N-M12G5  |

# Módulos de bus de campo CTEU/sistema de instalación CTEL

Hoja de datos de la placa de conexión eléctrica CAPC

FESTO

## Función

La utilización de la placa base eléctrica CAPC permite la instalación descentralizada de nodos de bus de campo CTEU para más terminales de válvulas o módulos de entrada con interfaces I-Port.

## Aplicaciones

- Conexiones M12 (dos interfaces)
- Posibilidad de conectar terminales de válvulas u otras unidades a una distancia de 20 metros
- La utilización del accesorio CAFM permite montar la placa base en un perfil DIN



| Especificaciones técnicas generales |        |                                                 |
|-------------------------------------|--------|-------------------------------------------------|
| Tipo                                |        | CAPC-F1-E-M12                                   |
| Dimensiones: ancho x largo x alto   | [mm]   | 50 x 148 x 28                                   |
| Interfaz al bus de campo            |        | 2 x casquillos M12, 5 contactos, codificación A |
| Margen de tensión de funcionamiento | [V DC] | 18 ... 30                                       |
| Alimentación máx. de corriente      | [A]    | 2                                               |
| Tensión nom. de funcionamiento      | [V DC] | 24                                              |
| Peso del producto                   | [g]    | 85                                              |
| Longitud del cable                  | [m]    | 20                                              |

| Materiales             |                      |
|------------------------|----------------------|
| Cuerpo                 | Poliamida reforzada  |
| Nota sobre el material | Conformidad con RoHS |

| Condiciones de funcionamiento y del entorno       |                                                  |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Tipo de protección según EN 60529                 | IP65, IP67                                       |
| Temperatura ambiente                              | [°C] -5 ... +50                                  |
| Temperatura de almacenamiento                     | [°C] -20 ... +70                                 |
| Clase de resistencia a la corrosión CRC           | 2 <sup>1)</sup>                                  |
| Símbolo CE (consultar declaración de conformidad) | Según directiva de máquinas UE-CEM <sup>2)</sup> |

1) Clase de resistencia a la corrosión 2 según norma de Festo 940 070: componentes moderadamente expuestos a corrosión. Piezas exteriores en contacto directo con sustancias usuales en entornos industriales, tales como disolventes, detergentes o lubricantes, con superficies principalmente decorativas.

2) Para obtener información sobre las condiciones de utilización, véase la declaración CE de conformidad del fabricante: [www.festo.com/sp](http://www.festo.com/sp) → Documentación para usuarios. En caso de aplicarse limitaciones a la utilización de los equipos en zonas urbanas, comerciales e industriales, así como en pequeñas empresas, puede ser necesario adoptar medidas complementarias para reducir la emisión de interferencias.

# Módulos de bus de campo CTEU/sistema de instalación CTEL

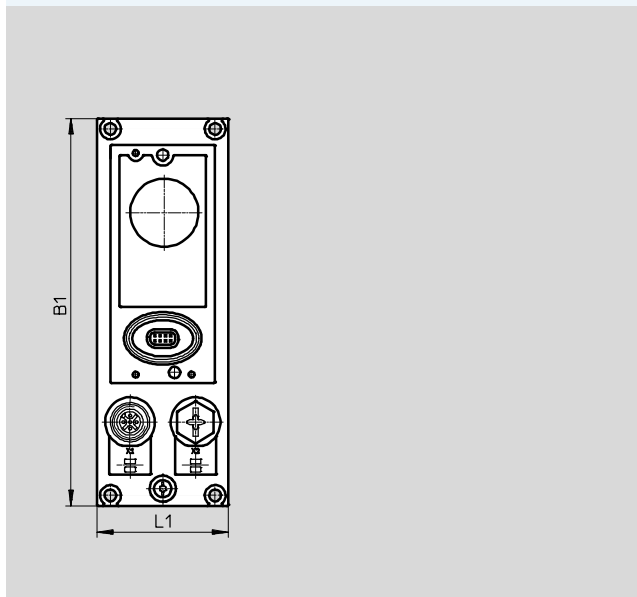
FESTO

Hoja de datos de la placa de conexión eléctrica CAPC

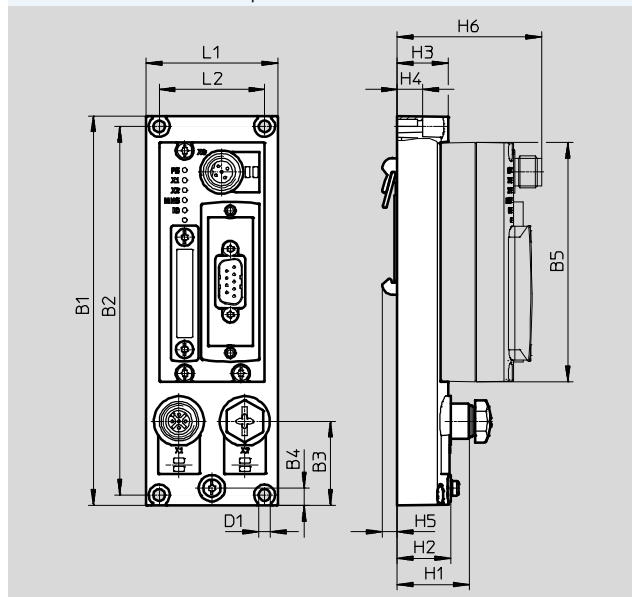
## Dimensiones

Datos CAD disponibles en → [www.festo.com](http://www.festo.com)

CAPC



CAPC con nodo de bus de campo CTEU-CO montado



| Tipo | B1  | B2  | B3 | B4  | B5 | D1-Ø | H1   | H2   | H3   | H4  | H5  | H6   | L1 | L2 |
|------|-----|-----|----|-----|----|------|------|------|------|-----|-----|------|----|----|
| CAPC | 148 | 140 | 32 | 6,6 | 91 | 4,4  | 27,3 | 20,3 | 19,3 | 9,6 | 5,7 | 54,8 | 50 | 40 |

## Asignación de pines Interfaz I-Port / IO-Link

|  | Pin                      | Ocupación                | Descripción                                                                |
|--|--------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
|  | 1                        | 24 V <sub>EL</sub> /SEN  | Alimentación de tensión de funcionamiento (electrónica, sensores/entradas) |
|  | 2                        | 24 V <sub>VAL</sub> /OUT | Alimentación de tensión de carga (válvulas/salidas)                        |
|  | 3                        | 0 V <sub>EL</sub> /SEN   | Alimentación de tensión de funcionamiento (electrónica, sensores/entradas) |
|  | 4                        | C/Q                      | Comunicación de datos                                                      |
|  | 5                        | 0 V <sub>VAL</sub> /OUT  | Alimentación de tensión de carga (válvulas/salidas)                        |
|  | Cuerpo, tierra funcional |                          | Tierra funcional                                                           |

## Accesorio CAPC

|                             | Descripción | Nº Art. | Tipo                       |
|-----------------------------|-------------|---------|----------------------------|
| Placa de conexión eléctrica |             |         |                            |
|                             | —           | 570042  | CAPC-F1-E-M12              |
| Montaje en perfil DIN       |             |         |                            |
|                             | —           | 570043  | CAFM-F1-H                  |
| Cable de conexión           |             |         |                            |
|                             | —           | 574321  | NEBU-M12G5-E-5-Q8N-M12G5   |
|                             |             | 574322  | NEBU-M12G5-E-7.5-Q8N-M12G5 |
|                             |             | 574323  | NEBU-M12G5-E-10-Q8N-M12G5  |

# Módulos de bus de campo CTEU/sistema de instalación CTEL

Hoja de datos: CTEU-CO

FESTO



El nodo de bus de campo se utiliza para la comunicación entre el terminal de válvulas y un CANopen®-Master superior.

El módulo dispone de funciones básicas de diagnóstico. La indicación local está a cargo de 5 LED. En el proceso cíclico se transmiten, como máximo, 8 bytes de entrada y 8 bytes de salida.



## La aplicación

### Conexión de bus de campo

La conexión de bus se realiza a través de un conector tipo clavija Sub-D de 9 contactos, según la especificación CiA (CAN in Automation) DS 102 con alimentación complementaria de 24 V de transceptor (opción según DS 102).

El conector de bus (con tipo de protección IP65/IP67 de Festo o con tipo de protección IP20 de otros fabricantes) permite la conexión de un cable de bus de entrada y otro de salida.

Se dispone de 4 contactos correspondientemente para las líneas (CAN\_L/CAN\_H y 24 V/0 V opcional) del cable de entrada de bus y del cable de salida del bus.

Los parámetros de bus de campo y la parametrización básica se realizan mediante interruptores DIL en el nodo de bus.

## Implementación

Chip de protocolo:

- CAN Transceiver 82C251

Velocidades de transmisión posibles:

- 125 kbit/s
- 250 kbit/s
- 500 kbit/s
- 1 Mbit/s

Longitud máxima del cable CANopen (cables troncales):

- 40 m con 1 Mbit/s
- 100 m con 500 kbit/s
- 250 m con 250 kbit/s
- 500 m con 125 kbit/s

Longitud máxima de derivaciones (cables de derivación):

- 0,30 m con 1 Mbit/s
- 0,75 m con 500 kbit/s
- 2,00 m con 250 kbit/s
- 3,75 m con 125 kbit/s

Con un adaptador pueden obtenerse las siguientes variantes:

- 2 x Micro style M12, tipo de protección IP65, 5 contactos, clavija y zócalo
- Conector tipo clavija open style, tipo de protección IP20, 5 contactos

# Módulos de bus de campo CTEU/sistema de instalación CTEL

FESTO

Hoja de datos: CTEU-CO

| Especificaciones técnicas generales                                |                             |          |                                                                                                                                                                                                                                           |  |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Interfaz de bus de campo                                           |                             |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conector Sub-D tipo zócalo, 9 contactos</li> <li>• Conector Sub-D confeccionable</li> <li>• 2x M12x1, 5 contactos</li> <li>• Regleta de bornes, 5 contactos</li> </ul>                           |  |
| Protocolo                                                          |                             |          | CANopen                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| Velocidad de transmisión                                           |                             | [kBit/s] | 125, 250, 500 y 1000                                                                                                                                                                                                                      |  |
| Tiempos de ciclos internos                                         |                             |          | 1 ms por 1 byte de datos útiles                                                                                                                                                                                                           |  |
| Tensión de alimentación                                            | Valor nominal               | [V DC]   | 24                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|                                                                    | Margen admitido             | [V DC]   | 18 ... 30                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| Consumo interno de corriente con tensión de funcionamiento nominal |                             | [mA]     | Típico 65                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| Alimentación máx. de corriente                                     |                             | [A]      | 4                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| Parametrización                                                    |                             |          | Características del diagnóstico<br>Fallo                                                                                                                                                                                                  |  |
| Volumen máximo de direcciones para entradas                        |                             |          | 8 bytes                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| Volumen máximo de direcciones para salidas                         |                             |          | 8 bytes                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| Funciones adicionales                                              |                             |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mensaje de emergencia</li> <li>• Acceso acíclico a los datos a través de "SDO"</li> </ul>                                                                                                        |  |
| Elementos de mando                                                 |                             |          | Interrupción DIL                                                                                                                                                                                                                          |  |
| Medios auxiliares para la configuración                            |                             |          | Archivos EDS                                                                                                                                                                                                                              |  |
| Diagnóstico específico por unidad                                  |                             |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnóstico del sistema</li> <li>• Baja tensión</li> <li>• Error de comunicación</li> </ul>                                                                                                      |  |
| Indicador LED                                                      | Especifica por bus de campo |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• MNS: estado de la red</li> <li>• IO= estado de E/S</li> </ul>                                                                                                                                    |  |
|                                                                    | Especificas del producto    |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• PS: tensión de funcionamiento para la electrónica y alimentación de carga</li> <li>• X1: estado del sistema, módulo en I-Port 1</li> <li>• X2: estado del sistema, módulo en I-Port 2</li> </ul> |  |
| Tipo de protección según EN 60529                                  |                             |          | IP65/IP67                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| Nota sobre el material                                             |                             |          | Conformidad con RoHS                                                                                                                                                                                                                      |  |
| Información sobre el material del cuerpo                           |                             |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• PC</li> <li>• PA reforzado</li> </ul>                                                                                                                                                            |  |
| Peso del producto                                                  |                             | [g]      | 90                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| Temperatura                                                        | Entorno                     | [°C]     | -5 ... +50                                                                                                                                                                                                                                |  |
|                                                                    | Almacenamiento              | [°C]     | -20 ... +70                                                                                                                                                                                                                               |  |
| Dimensiones: ancho x diámetro                                      |                             | [mm]     | 40 x 91 x 50                                                                                                                                                                                                                              |  |
| Clase de resistencia a la corrosión KBK                            |                             |          | 2 <sup>1)</sup>                                                                                                                                                                                                                           |  |
| Identificación CE                                                  |                             |          | Según directiva de máquinas UE-CEM <sup>2)</sup>                                                                                                                                                                                          |  |
| Certificación                                                      |                             |          | C-Tick                                                                                                                                                                                                                                    |  |

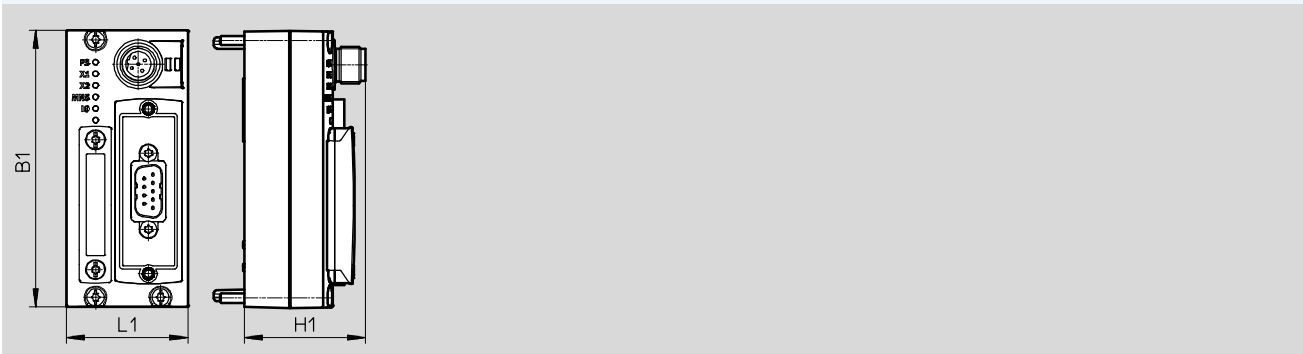
- 1) Clase de resistencia a la corrosión 2 según norma de Festo 940 070: componentes moderadamente expuestos a corrosión. Piezas exteriores en contacto directo con sustancias usuales en entornos industriales, tales como disolventes, detergentes o lubricantes, con superficies principalmente decorativas.
- 2) Para obtener información sobre las condiciones de utilización, véase la declaración CE de conformidad del fabricante: [www.festo.com/sp](http://www.festo.com/sp) → Documentación para usuarios. En caso de aplicarse limitaciones a la utilización de los equipos en zonas urbanas, comerciales e industriales, así como en pequeñas empresas, puede ser necesario adoptar medidas complementarias para reducir la emisión de interferencias.

# Módulos de bus de campo CTEU/sistema de instalación CTEL



Hoja de datos: CTEU-CO

|             |                                                                             |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Dimensiones | Datos CAD disponibles en → <a href="http://www.festo.com">www.festo.com</a> |
| CTEU-CO     |                                                                             |



|         |    |      |    |
|---------|----|------|----|
| Tipo    | B1 | H1   | L1 |
| CTEU-CO | 91 | 39,8 | 40 |

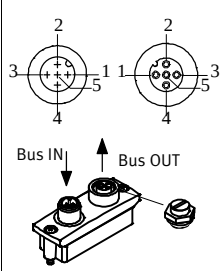
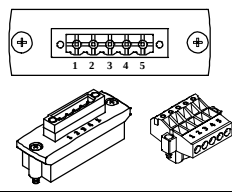
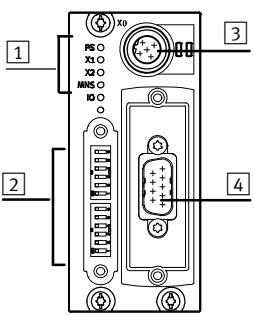
| Asignación de pines                          |        |                          |                                                                            |
|----------------------------------------------|--------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
|                                              | Pin    | Ocupación                | Descripción                                                                |
| Sub-D, 9 contactos, interfaz CANopen         |        |                          |                                                                            |
|                                              | 1      | n.c.                     | No conectado                                                               |
|                                              | 2      | CAN_L                    | Recepción/emisión de datos low                                             |
|                                              | 3      | CAN_GND                  | 0 V, interfaz CAN (conexión a pin 6)                                       |
|                                              | 4      | n.c.                     | No conectado                                                               |
|                                              | 5      | CAN_SHLD                 | Conexión opcional de apantallamiento                                       |
|                                              | 6      | GND                      | 0 V, interfaz CAN, opcional (conexión a pin 3)                             |
|                                              | 7      | CAN_H                    | Recepción/emisión de datos high                                            |
|                                              | 8      | n.c.                     | No conectado                                                               |
|                                              | 9      | CAN_V+                   | Alimentación de 24 V DC, interfaz CAN                                      |
|                                              | Cuerpo |                          | Blindaje de los cables, conexión a tierra funcional FE                     |
| Alimentación de tensión, M12, codificación B |        |                          |                                                                            |
|                                              | 1      | 24 V <sub>EL</sub> /SEN  | Alimentación de tensión de funcionamiento (electrónica, sensores/entradas) |
|                                              | 2      | 24 V <sub>VAL</sub> /OUT | Alimentación de tensión de carga (válvulas/salidas)                        |
|                                              | 3      | 0 V <sub>EL</sub> /SEN   | Alimentación de tensión de funcionamiento (electrónica, sensores/entradas) |
|                                              | 4      | 0 V <sub>VAL</sub> /OUT  | Alimentación de tensión de carga (válvulas/salidas)                        |
|                                              | 5      | FE                       | Tierra funcional                                                           |



# Módulos de bus de campo CTEU/sistema de instalación CTEL

FESTO

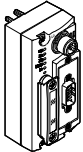
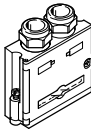
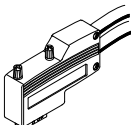
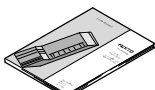
Hoja de datos: CTEU-CO

| Ocupación de las clavijas en la interfaz de CANopen                                 |     |                                                                                    |                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Clavija/adaptador de bus de campo                                                   | Pin | Ocupación                                                                          | Descripción                           |
| Conexión de bus, FBA-2-M12-5POL                                                     |     |                                                                                    |                                       |
|    | 1   | FE                                                                                 | Tierra funcional                      |
|                                                                                     | 2   | CAN_V+                                                                             | Alimentación de 24 V DC, interfaz CAN |
|                                                                                     | 3   | CAN_GND                                                                            | 0 V, interfaz CAN                     |
|                                                                                     | 4   | CAN_H                                                                              | Recepción/emisión de datos high       |
|                                                                                     | 5   | CAN_L                                                                              | Recepción/emisión de datos low        |
| Conexión de bus, FBA-1-SL-5POL con FBSD-KL-2X5POL                                   |     |                                                                                    |                                       |
|    | 1   | CAN_GND                                                                            | 0 V, interfaz CAN                     |
|                                                                                     | 2   | CAN_L                                                                              | Recepción/emisión de datos low        |
|                                                                                     | 3   | FE                                                                                 | Tierra funcional                      |
|                                                                                     | 4   | CAN_H                                                                              | Recepción/emisión de datos high       |
|                                                                                     | 5   | CAN_V+                                                                             | Alimentación de 24 V DC, interfaz CAN |
| Elementos de conexión e indicación                                                  |     |                                                                                    |                                       |
|  | 1   | LED de estado (estado y diagnóstico)                                               |                                       |
|                                                                                     | 2   | Interrupción DIL                                                                   |                                       |
|                                                                                     | 3   | Fuente de alimentación de nodo de bus y aparatos conectados (terminal de válvulas) |                                       |
|                                                                                     | 4   | Conexión de bus de campo (conector Sub-D tipo clavija)                             |                                       |

# Módulos de bus de campo CTEU/sistema de instalación CTEL

Accesorio CTEU-CO

FESTO

| Referencias                                                                         |                                                                                        | Nº Art.  | Tipo                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------|
| Nodo de bus                                                                         |                                                                                        |          |                                 |
|    | Nodo de CANopen                                                                        | 570038   | CTEU-CO                         |
| Conexión de bus                                                                     |                                                                                        |          |                                 |
|    | Conector Sub-D, recto                                                                  | 532219   | FBS-SUB-9-BU-2x5POL-B           |
|    | Conector acodado Sub-D                                                                 | 533783   | FBS-SUB-9-WS-CO-K               |
|   | Conexión de bus Micro Style, 2 x M12, 5 contactos, codificación A                      | 525632   | FBA-2-M12-5POL                  |
|  | Zócalo de bus de campo para conexión tipo Micro Style, codificación A                  | 18324    | FBSD-GD-9-5POL                  |
|                                                                                     | Conector tipo clavija para conexión tipo Micro Style, M12, 5 contactos, codificación A | 175380   | FBS-M12-5GS-PG9                 |
|  | Conexión de bus Open Style                                                             | 525634   | FBA-1-SL-5POL                   |
|  | Regleta de bornes par conexión open-style, 5 contactos                                 | 525635   | FBSD-KL-2x5POL                  |
| Racor                                                                               |                                                                                        |          |                                 |
|  | Casquillo roscado para Sub-D                                                           | 533000   | UNC4-40/M3X8                    |
| Conector tipo zócalo                                                                |                                                                                        |          |                                 |
|  | Para alimentación de tensión                                                           | 538999   | NTSD-GD-9-M12-5POL-RK           |
| Documentación de usuario                                                            |                                                                                        |          |                                 |
|  | Documentación de usuario: nodo de bus CTEU-CO                                          | Alemán   | 573767 P.BE-CTEU-CO-OP+MAINT-DE |
|                                                                                     |                                                                                        | Inglés   | 573768 P.BE-CTEU-CO-OP+MAINT-EN |
|                                                                                     |                                                                                        | Español  | 573769 P.BE-CTEU-CO-OP+MAINT-ES |
|                                                                                     |                                                                                        | Francés  | 573770 P.BE-CTEU-CO-OP+MAINT-FR |
|                                                                                     |                                                                                        | Italiano | 573771 P.BE-CTEU-CO-OP+MAINT-IT |
|                                                                                     |                                                                                        | Chino    | 573772 P.BE-CTEU-CO-OP+MAINT-ZH |

# Módulos de bus de campo CTEU/sistema de instalación CTEL

FESTO

Hoja de datos: CTEU-DN



El nodo de bus de campo se utiliza para la comunicación entre el terminal de válvulas y un master DeviceNet® superior.

El módulo dispone de funciones básicas de diagnóstico. La indicación local está a cargo de 5 LED. En procesos cíclicos, se transmiten típicamente hasta 8 bytes en entradas y 8 bytes en salidas.



## La aplicación

### Conexión de bus de campo

El bus se conecta al mediante un conector Sub-D con ocupación típica de los 9 contactos (según EN 50170).

El conector de bus (con tipo de protección IP65/IP67 de Festo o con IP20 de otros fabricantes) permite la conexión de

un cable de bus de entrada y otro de salida.  
Los parámetros de bus de campo y la parametrización básica se realizan mediante

interruptores DIL en el nodo de bus.

## Implementación

Chip de protocolo:

- CAN Transceiver 82C251

Velocidades de transmisión posibles:

- 125 kbit/s
- 250 kbit/s
- 500 kbit/s

Longitud máxima del cable DeviceNet (cables troncales):

- 100 m con 500 kbit/s
- 250 m con 250 kbit/s
- 500 m con 125 kbit/s

Longitud máxima de derivaciones (cables de derivación):

- 6 m con 500 kbit/s
- 6 m con 250 kbit/s
- 6 m con 125 kbit/s

Con un adaptador pueden obtenerse las siguientes variantes:

- 2 x Micro style M12, tipo de protección IP65, 5 contactos, clavija y zócalo
- Conector tipo clavija open style, tipo de protección IP20, 5 contactos

# Módulos de bus de campo CTEU/sistema de instalación CTEL

Hoja de datos: CTEU-DN

**FESTO**

| Especificaciones técnicas generales                                |                             |          |  |                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Interfaz de bus de campo                                           |                             |          |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conector Sub-D tipo zócalo, 9 contactos</li> <li>• Conector Sub-D confeccionable</li> <li>• 2x M12x1, 5 contactos</li> <li>• Regleta de bornes, 5 contactos</li> </ul>                           |
| Protocolo                                                          |                             |          |  | DeviceNet                                                                                                                                                                                                                                 |
| Velocidad de transmisión                                           |                             | [kBit/s] |  | 125, 250, 500                                                                                                                                                                                                                             |
| Tiempo de ciclo interno                                            |                             |          |  | 1 ms por 1 byte de datos útiles                                                                                                                                                                                                           |
| Tensión de alimentación                                            | Valor nominal               | [V DC]   |  | 24                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                    | Margen admitido             | [V DC]   |  | 18 ... 30                                                                                                                                                                                                                                 |
| Consumo interno de corriente con tensión de funcionamiento nominal |                             | [mA]     |  | Típico 65                                                                                                                                                                                                                                 |
| Alimentación máx. de corriente                                     |                             | [A]      |  | 4                                                                                                                                                                                                                                         |
| Parametrización                                                    |                             |          |  | Características del diagnóstico<br>Reacción failsafe e idle                                                                                                                                                                               |
| Volumen máximo de direcciones para entradas                        |                             |          |  | 8 bytes                                                                                                                                                                                                                                   |
| Volumen máximo de direcciones para salidas                         |                             |          |  | 8 bytes                                                                                                                                                                                                                                   |
| Funciones adicionales                                              |                             |          |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acceso acíclico a los datos a través de "Explicit Message"</li> <li>• Quickconnect</li> <li>• Estado del sistema indicado con datos del proceso</li> </ul>                                       |
| Elementos de mando                                                 |                             |          |  | Interruptor DIL                                                                                                                                                                                                                           |
| Medios auxiliares para la configuración                            |                             |          |  | Archivos EDS                                                                                                                                                                                                                              |
| Diagnóstico específico por unidad                                  |                             |          |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnóstico del sistema</li> <li>• Baja tensión</li> <li>• Error de comunicación</li> </ul>                                                                                                      |
| Indicador LED                                                      | Específica por bus de campo |          |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• MNS: estado de la red</li> <li>• IO= estado de E/S</li> </ul>                                                                                                                                    |
|                                                                    | Específicas del producto    |          |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• PS: tensión de funcionamiento para la electrónica y alimentación de carga</li> <li>• X1: estado del sistema, módulo en I-Port 1</li> <li>• X2: estado del sistema, módulo en I-Port 2</li> </ul> |
| Tipo de protección según EN 60529                                  |                             |          |  | IP 65 / IP 67                                                                                                                                                                                                                             |
| Nota sobre el material                                             |                             |          |  | Conformidad con RoHS                                                                                                                                                                                                                      |
| Información sobre el material del cuerpo                           |                             |          |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• PC</li> <li>• PA reforzado</li> </ul>                                                                                                                                                            |
| Peso del producto                                                  |                             | [g]      |  | 90                                                                                                                                                                                                                                        |
| Temperatura                                                        | Entorno                     | [°C]     |  | -5 ... +50                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                    | Almacenamiento              | [°C]     |  | -20 ... +70                                                                                                                                                                                                                               |
| Dimensiones: ancho x diámetro                                      |                             | [mm]     |  | 40 x 91 x 50                                                                                                                                                                                                                              |
| Clase de resistencia a la corrosión KBK                            |                             |          |  | 2 <sup>1)</sup>                                                                                                                                                                                                                           |
| Identificación CE                                                  |                             |          |  | Según directiva de máquinas UE-CEM <sup>2)</sup>                                                                                                                                                                                          |
| Certificación                                                      |                             |          |  | C-Tick                                                                                                                                                                                                                                    |

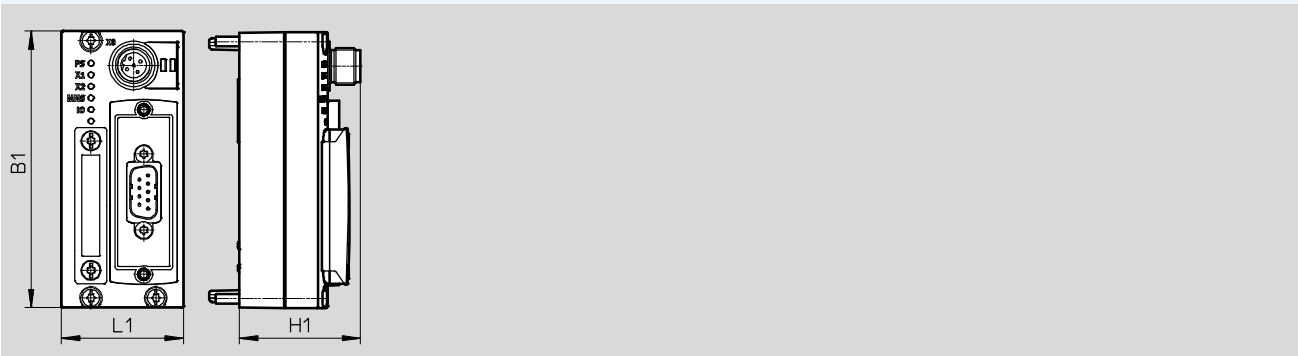
- 1) Clase de resistencia a la corrosión 2 según norma de Festo 940 070: componentes moderadamente expuestos a corrosión. Piezas exteriores en contacto directo con sustancias usuales en entornos industriales, tales como disolventes, detergentes o lubricantes, con superficies principalmente decorativas.
- 2) Para obtener información sobre las condiciones de utilización, véase la declaración CE de conformidad del fabricante: [www.festo.com/sp](http://www.festo.com/sp) → Documentación para usuarios. En caso de aplicarse limitaciones a la utilización de los equipos en zonas urbanas, comerciales e industriales, así como en pequeñas empresas, puede ser necesario adoptar medidas complementarias para reducir la emisión de interferencias.

# Módulos de bus de campo CTEU/sistema de instalación CTEL



Hoja de datos: CTEU-DN

|             |                                                                           |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Dimensiones | Datos CAD disponibles en <a href="http://www.festo.com">www.festo.com</a> |
| CTEU-DN     |                                                                           |



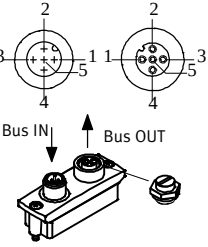
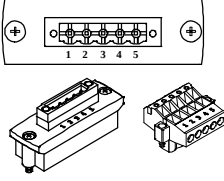
|         |    |      |    |
|---------|----|------|----|
| Tipo    | B1 | H1   | L1 |
| CTEU-DN | 40 | 39,8 | 91 |

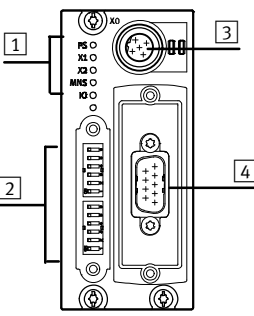
| Asignación de pines                          |        |                          |                                                                            |
|----------------------------------------------|--------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
|                                              | Pin    | Ocupación                | Descripción                                                                |
| Sub-D, 9 polos, interfaz DeviceNet           |        |                          |                                                                            |
|                                              | 1      | n.c.                     | No conectado                                                               |
|                                              | 2      | CAN_L                    | Recepción/emisión de datos low                                             |
|                                              | 3      | CAN_GND                  | 0 V, interfaz CAN (conexión a pin 6)                                       |
|                                              | 4      | n.c.                     | No conectado                                                               |
|                                              | 5      | CAN_SHLD                 | Conexión opcional de apantallamiento                                       |
|                                              | 6      | GND                      | 0 V, interfaz CAN, opcional (conexión a pin 3)                             |
|                                              | 7      | CAN_H                    | Recepción/emisión de datos high                                            |
|                                              | 8      | n.c.                     | No conectado                                                               |
|                                              | 9      | CAN_V+                   | Alimentación de 24 V DC, interfaz CAN                                      |
|                                              | Cuerpo |                          | Blindaje de los cables, conexión a tierra funcional FE                     |
| Alimentación de tensión, M12, codificación B |        |                          |                                                                            |
|                                              | 1      | 24 V <sub>EL</sub> /SEN  | Alimentación de tensión de funcionamiento (electrónica, sensores/entradas) |
|                                              | 2      | 24 V <sub>VAL</sub> /OUT | Alimentación de tensión de carga (válvulas/salidas)                        |
|                                              | 3      | 0 V <sub>EL</sub> /SEN   | Alimentación de tensión de funcionamiento (electrónica, sensores/entradas) |
|                                              | 4      | 0 V <sub>VAL</sub> /OUT  | Alimentación de tensión de carga (válvulas/salidas)                        |
|                                              | 5      | FE                       | Tierra funcional                                                           |

# Módulos de bus de campo CTEU/sistema de instalación CTEL

FESTO

Hoja de datos: CTEU-DN

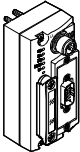
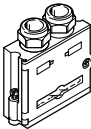
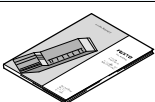
| Ocupación de las clavijas en la interface de DeviceNet                            |     |           |                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------|---------------------------------------|
| Clavija/adaptador de bus de campo                                                 | Pin | Ocupación | Descripción                           |
| Conexión de bus, FBA-2-M12-5POL                                                   |     |           |                                       |
|  | 1   | FE        | Tierra funcional                      |
|                                                                                   | 2   | CAN_V+    | Alimentación de 24 V DC, interfaz CAN |
|                                                                                   | 3   | CAN_GND   | 0 V, interfaz CAN                     |
|                                                                                   | 4   | CAN_H     | Recepción/emisión de datos high       |
|                                                                                   | 5   | CAN_L     | Recepción/emisión de datos low        |
| Conexión de bus, FBA-1-SL-5POL con FBSD-KL-2X5POL                                 |     |           |                                       |
|  | 1   | CAN_GND   | 0 V, interfaz CAN                     |
|                                                                                   | 2   | CAN_L     | Recepción/emisión de datos low        |
|                                                                                   | 3   | FE        | Tierra funcional                      |
|                                                                                   | 4   | CAN_H     | Recepción/emisión de datos high       |
|                                                                                   | 5   | CAN_V+    | Alimentación de 24 V DC, interfaz CAN |

| Elementos de conexión e indicación                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ol style="list-style-type: none"> <li>LED de estado (estado y diagnóstico)</li> <li>Grupo de interruptores DIL</li> <li>Fuente de alimentación de nodo de bus y aparatos conectados (terminal de válvulas)</li> <li>Conexión de bus de campo (conector Sub-D tipo clavija)</li> </ol> |

# Módulos de bus de campo CTEU/sistema de instalación CTEL

**FESTO**

Accesorio: CTEU-DN

| Referencias                                                                         |                                                                              | Nº Art.  | Tipo                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------|
| Nodo de bus                                                                         |                                                                              |          |                                 |
|    | Nodo de DeviceNet                                                            | 570039   | CTEU-DN                         |
| Conexión de bus                                                                     |                                                                              |          |                                 |
|    | Conector recto Sub-D                                                         | 532219   | FBS-SUB-9-BU-2x5POL-B           |
|    | Conexión de bus Micro Style, 2 x M12, 5 contactos, codificación A            | 525632   | FBA-2-M12-5POL                  |
|    | Conector recto tipo zócalo para conexión tipo Micro Style, M12, 5 contactos  | 18324    | FBSD-GD-9-5POL                  |
|                                                                                     | Conector recto tipo clavija para conexión tipo Micro Style, M12, 5 contactos | 175380   | FBS-M12-5GS-PG9                 |
|   | Conexión de bus Open Style                                                   | 525634   | FBA-1-SL-5POL                   |
|  | Regleta de bornes par conexión open-style, 5 contactos                       | 525635   | FBSD-KL-2x5POL                  |
| Racor                                                                               |                                                                              |          |                                 |
|  | Casquillo roscado para Sub-D                                                 | 533000   | UNC4-40/M3X8                    |
| Conector tipo zócalo                                                                |                                                                              |          |                                 |
|  | Para alimentación de tensión                                                 | 538999   | NTSD-GD-9-M12-5POL-RK           |
| Documentación de usuario                                                            |                                                                              |          |                                 |
|  | Documentación de usuario del nodo de bus CTEU-DN                             | Alemán   | 573744 P.BE-CTEU-DN-OP+MAINT-DE |
|                                                                                     |                                                                              | Inglés   | 573745 P.BE-CTEU-DN-OP+MAINT-EN |
|                                                                                     |                                                                              | Español  | 573746 P.BE-CTEU-DN-OP+MAINT-ES |
|                                                                                     |                                                                              | Francés  | 573747 P.BE-CTEU-DN-OP+MAINT-FR |
|                                                                                     |                                                                              | Italiano | 573748 P.BE-CTEU-DN-OP+MAINT-IT |
|                                                                                     |                                                                              | Chino    | 573779 P.BE-CTEU-DN-OP+MAINT-ZH |

# Módulos de bus de campo CTEU/sistema de instalación CTEL

Hoja de datos de CTEU-CC

FESTO

## CC-Link

El nodo de bus de campo se utiliza para la comunicación entre el terminal de válvulas y un master superior para Control & Communication-Link (CC-Link®).

El módulo dispone de funciones básicas de diagnóstico. La indicación local está a cargo de 5 LED. En procesos cíclicos, se transmite un máximo de hasta 8 bytes en entradas y 8 bytes en salidas.



### La aplicación

#### Conexión de bus de campo

La conexión de bus puede realizarse mediante un borne atornillado con tipo de protección IP20, un conector D-Sub de 9 contactos Festo con tipo de protección IP65/IP67 o un conector Sub-D de otros fabricantes con tipo de protección IP20.

El módulo tiene una alimentación para el sistema y otra de carga, una conexión de bus de campo y una conexión al terminal de válvulas con una interfaz serie I-Port.

Ambos tipos de conexión tienen integrado un distribuidor en T y, por lo tanto, permiten la conexión de un cable de bus de entrada y otro de salida.

La interfaz integrada con técnica de transmisión RS485 está configurada para la conexión de 3 conductores de CC-Link (de acuerdo con la especificación CLPA CC-Link V1.1).

### Implementación

Chip de protocolo:

- MFP3 de Mitsubishi

Longitud máxima del cable CC-Link (mín. 0,2 m entre equipos):

- 100 m con 10 Mbit/s
- 150 m con 5 Mbit/s
- 200 m con 2,5 Mbit/s
- 600 m con 625 kbit/s
- 1200 m con 156 kbit/s

En caso de utilizar derivaciones intermedias: longitud máx. del cable de derivación 8 m, máx. 6 participantes por cable de derivación

Longitud del ramal principal:

- 100 m con 625 kbit/s, longitud máxima de la derivación 50 m
- 500 m con 156 kbit/s, longitud máxima de la derivación 200 m

Con un cable de derivación no se admiten las velocidades de transmisión más altas.

Con un adaptador pueden

obtenerse las siguientes variantes:

- Borne de muelle de entrada/salida en tipo de protección IP65 (adaptador 532220)
- Conector de borne atornillado con tipo de protección IP20 (adaptador 197962)



# Módulos de bus de campo CTEU/sistema de instalación CTEL

FESTO

Hoja de datos de CTEU-CC

| Especificaciones técnicas generales                                |                             |          |                                                                                                                                                                                                                                           |  |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Interfaz de bus de campo                                           |                             |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conector Sub-D tipo zócalo, 9 contactos</li> <li>• Conector Sub-D confeccionable</li> <li>• Regleta de bornes, IP20</li> </ul>                                                                   |  |
| Protocolo                                                          |                             |          | CC-Link                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| Velocidad de transmisión                                           |                             | [kBit/s] | 156 ... 10000                                                                                                                                                                                                                             |  |
| Tiempo de ciclo interno                                            |                             |          | 1 ms por 1 byte de datos útiles                                                                                                                                                                                                           |  |
| Tensión de alimentación                                            | Valor nominal               | [V DC]   | 24                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|                                                                    | Margen admitido             | [V DC]   | 18 ... 30                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| Consumo interno de corriente con tensión de funcionamiento nominal |                             | [mA]     | Típico 70                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| Alimentación máx. de corriente                                     |                             | [A]      | 4                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| Volumen de direcciones máximo para entradas                        |                             |          | 16 bytes                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| Volumen máximo de direcciones para salidas                         |                             |          | 16 bytes                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| Elementos de control                                               |                             |          | Interrupción DIL                                                                                                                                                                                                                          |  |
| Diagnóstico específico del dispositivo                             |                             |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnóstico del sistema</li> <li>• Baja tensión</li> <li>• Error de comunicación</li> </ul>                                                                                                      |  |
| Funciones adicionales                                              |                             |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estado del sistema indicado con datos del proceso</li> </ul>                                                                                                                                     |  |
| Configuración de parámetros                                        |                             |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Activar diagnóstico</li> <li>• Reacción failsafe e idle</li> </ul>                                                                                                                               |  |
| Indicador LED                                                      | Específica por bus de campo |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Err: error en la transmisión de datos</li> <li>• Run: bus activo</li> </ul>                                                                                                                      |  |
|                                                                    | Específicas del producto    |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• PS: tensión de funcionamiento para la electrónica y alimentación de carga</li> <li>• X1: estado del sistema, módulo en I-Port 1</li> <li>• X2: estado del sistema, módulo en I-Port 2</li> </ul> |  |
| Tipo de protección según EN 60529                                  |                             |          | IP65/IP67                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| Nota sobre el material                                             |                             |          | Conformidad con RoHS                                                                                                                                                                                                                      |  |
| Información sobre el material del cuerpo                           |                             |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• PC</li> <li>• PA reforzado</li> </ul>                                                                                                                                                            |  |
| Margen de temperatura                                              | Entorno                     | [°C]     | -5 ... +50                                                                                                                                                                                                                                |  |
|                                                                    | Almacenamiento              | [°C]     | -20 ... +70                                                                                                                                                                                                                               |  |
| Dimensiones: ancho x diámetro                                      |                             | [mm]     | 40 x 91 x 50                                                                                                                                                                                                                              |  |
| Peso del producto                                                  |                             | [g]      | 90                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| Clase de resistencia a la corrosión KBK                            |                             |          | 2 <sup>1)</sup>                                                                                                                                                                                                                           |  |
| Identificación CE                                                  |                             |          | Según directiva de máquinas UE-CEM <sup>2)</sup>                                                                                                                                                                                          |  |
| Certificación                                                      |                             |          | C-Tick                                                                                                                                                                                                                                    |  |

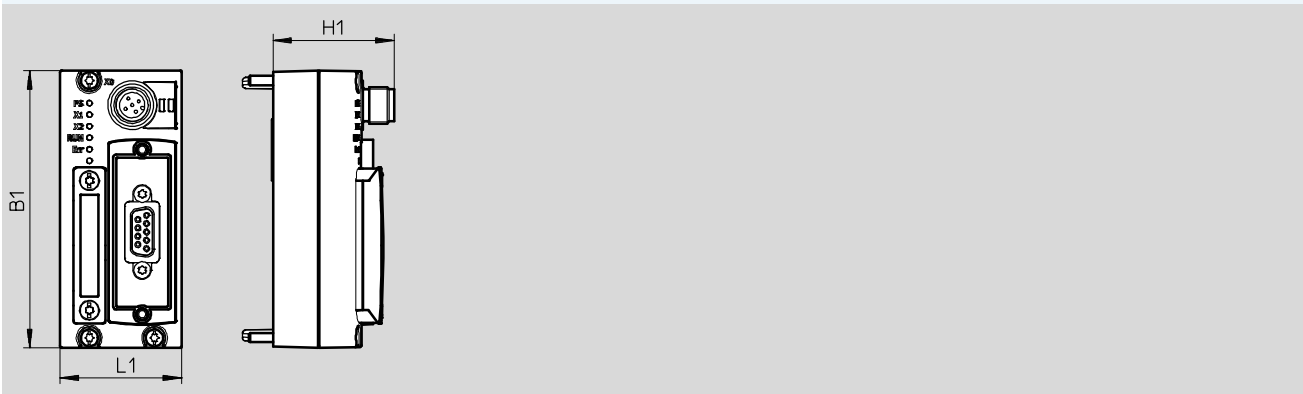
- 1) Clase de resistencia a la corrosión 2 según norma de Festo 940 070: componentes moderadamente expuestos a corrosión. Piezas exteriores en contacto directo con sustancias usuales en entornos industriales, tales como disolventes, detergentes o lubricantes, con superficies principalmente decorativas.
- 2) Para obtener información sobre las condiciones de utilización, véase la declaración CE de conformidad del fabricante: [www.festo.com/sp](http://www.festo.com/sp) → Documentación para usuarios. En caso de aplicarse limitaciones a la utilización de los equipos en zonas urbanas, comerciales e industriales, así como en pequeñas empresas, puede ser necesario adoptar medidas complementarias para reducir la emisión de interferencias.

# Módulos de bus de campo CTEU/sistema de instalación CTCL

FESTO

Hoja de datos de CTEU-CC

|             |                                                                             |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Dimensiones | Datos CAD disponibles en → <a href="http://www.festo.com">www.festo.com</a> |
| CTEU-CC     |                                                                             |

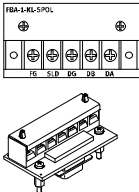
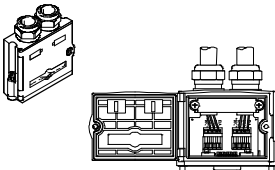


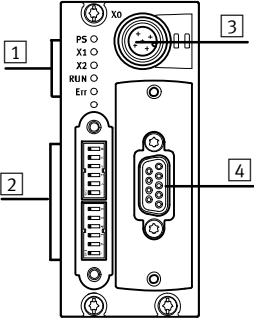
| Tipo    | B1 | H1   | L1 |
|---------|----|------|----|
| CTEU-CC | 91 | 39,8 | 40 |

| Asignación de pines                          |        |                          |                                                                             |
|----------------------------------------------|--------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
|                                              | Pin    | Ocupación                | Descripción                                                                 |
| Sub-D, 9 contactos, interfaz CC-Link         |        |                          |                                                                             |
|                                              | 1      | n.c.                     | No conectado                                                                |
|                                              | 2      | DA                       | Línea A de transmisión de datos                                             |
|                                              | 3      | DG                       | Masa de la línea de transmisión de datos (potencial de datos de referencia) |
|                                              | 4      | n.c.                     | No conectado                                                                |
|                                              | 5      | n.c.                     | No conectado                                                                |
|                                              | 6      | n.c.                     | No conectado                                                                |
|                                              | 7      | DB                       | Línea B de transmisión de datos                                             |
|                                              | 8      | n.c.                     | No conectado                                                                |
|                                              | 9      | n.c.                     | No conectado                                                                |
|                                              | Cuerpo |                          | Blindaje de los cables, conexión a tierra funcional FE                      |
| Alimentación de tensión, M12, codificación A |        |                          |                                                                             |
|                                              | 1      | 24 V <sub>EL</sub> /SEN  | Alimentación de tensión de funcionamiento (electrónica, sensores/entradas)  |
|                                              | 2      | 24 V <sub>VAL</sub> /OUT | Alimentación de tensión de carga (válvulas/salidas)                         |
|                                              | 3      | 0 V <sub>EL</sub> /SEN   | Alimentación de tensión de funcionamiento (electrónica, sensores/entradas)  |
|                                              | 4      | 0 V <sub>VAL</sub> /OUT  | Alimentación de tensión de carga (válvulas/salidas)                         |
|                                              | 5      | FE                       | Tierra funcional                                                            |

# Módulos de bus de campo CTEU/sistema de instalación CTCL

Hoja de datos de CTEU-CC-Link

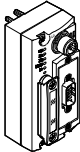
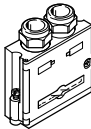
| Ocupación de las clavijas en la interfaz CC-Link                                  |      |                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Clavija/adaptador de bus de campo                                                 | Pin  | Descripción                                                                 |
| Conexión de bus con regleta de bornes, FBA-1-KL-5POL                              |      |                                                                             |
|  | FE   | Tierra funcional                                                            |
|                                                                                   | SLD  | Apantallamiento/blindaje del cable                                          |
|                                                                                   | DG   | Masa de la línea de transmisión de datos (potencial de datos de referencia) |
|                                                                                   | DB   | Línea B de transmisión de datos                                             |
|                                                                                   | DA   | Línea A de transmisión de datos                                             |
| Conexión de bus, FBS-SUB-9-GS-24XPOL-B                                            |      |                                                                             |
|  | DA   | Línea A de transmisión de datos                                             |
|                                                                                   | DB   | Línea B de transmisión de datos                                             |
|                                                                                   | DG   | Masa de la línea de transmisión de datos (potencial de datos de referencia) |
|                                                                                   | n.c. | No conectado                                                                |
|                                                                                   | FE   | Conectado a la carcasa del conector D-sub mediante el estribo de apriete    |

| Elementos de conexión e indicación                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1 LED de estado (estado y diagnóstico)</li> <li>2 Interruptor DIL</li> <li>3 Fuente de alimentación de nodo de bus y aparatos conectados (terminal de válvulas)</li> <li>4 Conexión de bus de campo (conector Sub-D tipo clavija)</li> </ol> |

# Módulos de bus de campo CTEU/sistema de instalación CTEL

Accesorio CTEU-CC-Link

**FESTO**

| Referencias                                                                         |                                                  | Nº Art. | Tipo                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------|-----------------------|
| Nodo de bus                                                                         |                                                  |         |                       |
|    | Nodo de bus CC-Link                              | 1544198 | CTEU-CC               |
| Conexión de bus                                                                     |                                                  |         |                       |
|    | Conector recto Sub-D                             | 532220  | FBS-SUB-9-GS-2x4POL-B |
|    | Borne atornillado para conexión de bus           | 197962  | FBA-1-KL-5POL         |
| Racor                                                                               |                                                  |         |                       |
|   | Casquillo roscado para Sub-D                     | 533000  | UNC4-40/M3X8          |
| Conector tipo zócalo                                                                |                                                  |         |                       |
|  | Para alimentación de tensión, M12x1, 5 contactos | 18324   | FBSD-GD-9-5POL        |

# Módulos de bus de campo CTEU/sistema de instalación CTEL

FESTO

Hoja de datos de CTEU-PB



El nodo de bus de campo se utiliza para la comunicación entre el terminal de válvulas y un master superior PROFIBUS DP®.

El módulo dispone de funciones básicas de diagnóstico. La indicación local está a cargo de 4 LED. En el proceso cíclico se transmiten, como máximo, hasta 8 bytes de entrada y 8 bytes de salida.



## La aplicación

### Conexión de bus de campo

La conexión de bus está a cargo de un conector D-Sub de 9 contactos con ocupación típica de Profibus (de acuerdo con EN 50170) .

El conector de bus (con tipo de protección IP65/IP67 de Festo o con IP20 de otros fabricantes) permite la conexión de un cable de bus de entrada y otro de salida.

Mediante el interruptor DIL integrado en el conector es posible conectar un terminal de bus activo.

La interfaz Sub-D está prevista para el accionamiento de componentes de la red mediante conductor de fibra óptica.

### Visión general de velocidades de transmisión/longitud de las líneas

Velocidades de transmisión posibles:

- 9,6 kbit/s
- 19,2 kbit/s
- 93,75 kbit/s
- 187,5 kbit/s
- 500 kbit/s
- 1,5 Mbit/s
- 3 Mbit/s- 12 Mbit/s

Longitud máxima del bus de campo:

- 1200 m
- 1200 m
- 1200 m
- 1000 m
- 400 m
- 200 m
- 100 m

Longitud máxima de las derivaciones:

- 500 m
- 500 m
- 100 m
- 33,3 m
- 20 m
- 6,6 m
- –

- Transceptor RS 485 utilizado: dispositivos analógicos ADM 2485
- Controlador PROFIBUS esclavo utilizado: Profichip VPC+S

# Módulos de bus de campo CTEU/sistema de instalación CTEL

Hoja de datos de CTEU-PB

FESTO

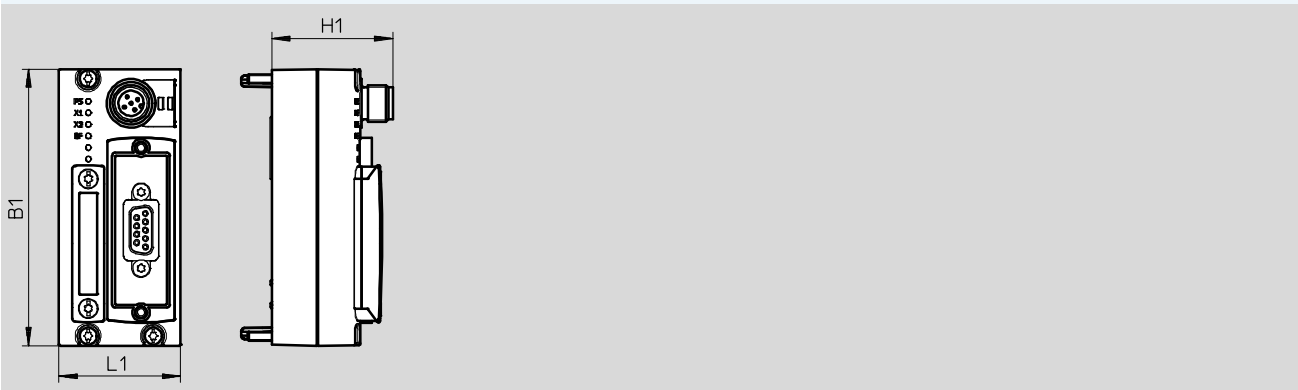
| Especificaciones técnicas generales                                |                             |          |                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Interfaz de bus de campo                                           |                             |          | <ul style="list-style-type: none"><li>• Conector Sub-D tipo zócalo, 9 contactos</li><li>• Conector Sub-D confectionable</li><li>• 2x M12x1, 5 contactos, codificación B</li></ul>                                                     |  |
| Protocolo                                                          |                             |          | PROFIBUS-DP                                                                                                                                                                                                                           |  |
| Velocidad de transmisión                                           |                             | [kBit/s] | 9,6, 19,2, 93,75, 187,5, 500                                                                                                                                                                                                          |  |
|                                                                    |                             | [Mbit/s] | 1,5, 12                                                                                                                                                                                                                               |  |
| Tiempos de ciclos internos                                         |                             |          | 1 ms por 1 byte de datos útiles                                                                                                                                                                                                       |  |
| Tensión de alimentación                                            | Valor nominal               | [V DC]   | 24                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|                                                                    | Margen admitido             | [V DC]   | 18 ... 30                                                                                                                                                                                                                             |  |
| Consumo interno de corriente con tensión de funcionamiento nominal |                             | [mA]     | Típico 100                                                                                                                                                                                                                            |  |
| Alimentación máx. de corriente                                     |                             | [A]      | 2                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| Parametrización                                                    |                             |          | Características del diagnóstico<br>Reacción failsafe                                                                                                                                                                                  |  |
| Volumen de direcciones máximo para entradas                        |                             |          | 16 bytes                                                                                                                                                                                                                              |  |
| Volumen máximo de direcciones para salidas                         |                             |          | 16 bytes                                                                                                                                                                                                                              |  |
| Funciones adicionales                                              |                             |          | <ul style="list-style-type: none"><li>• Estado del sistema a través del programa de diagnóstico</li><li>• Mensaje de emergencia</li></ul>                                                                                             |  |
| Elementos de control                                               |                             |          | Interruptor DIL                                                                                                                                                                                                                       |  |
| Ayuda a la configuración                                           |                             |          | Archivos GSD                                                                                                                                                                                                                          |  |
| Diagnosis específica del dispositivo                               |                             |          | <ul style="list-style-type: none"><li>• Diagnóstico del sistema</li><li>• Baja tensión</li><li>• Error de comunicación</li></ul>                                                                                                      |  |
| Indicador LED                                                      | Específica por bus de campo |          | • BF: error de bus                                                                                                                                                                                                                    |  |
|                                                                    | Específicas del producto    |          | <ul style="list-style-type: none"><li>• PS: tensión de funcionamiento para la electrónica y alimentación de carga</li><li>• X1: estado del sistema, módulo en I-Port 1</li><li>• X2: estado del sistema, módulo en I-Port 2</li></ul> |  |
| Tipo de protección según EN 60529                                  |                             |          | IP65/IP67                                                                                                                                                                                                                             |  |
| Nota sobre el material                                             |                             |          | Conformidad con RoHS                                                                                                                                                                                                                  |  |
| Información sobre el material del cuerpo                           |                             |          | <ul style="list-style-type: none"><li>• PC</li><li>• PA reforzado</li></ul>                                                                                                                                                           |  |
| Peso del producto                                                  |                             | [g]      | 90                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| Temperatura                                                        | Entorno                     | [°C]     | −5 ... +50                                                                                                                                                                                                                            |  |
|                                                                    | Almacenamiento              | [°C]     | −20 ... +70                                                                                                                                                                                                                           |  |
| Dimensiones: ancho x diámetro                                      |                             | [mm]     | 40 x 91 x 50                                                                                                                                                                                                                          |  |
| Clase de resistencia a la corrosión KBK                            |                             |          | 2 <sup>1)</sup>                                                                                                                                                                                                                       |  |
| Identificación CE                                                  |                             |          | Según directiva de máquinas UE-CEM <sup>2)</sup>                                                                                                                                                                                      |  |
| Certificación                                                      |                             |          | C-Tick                                                                                                                                                                                                                                |  |

- 1) Clase de resistencia a la corrosión 2 según norma de Festo 940 070: componentes moderadamente expuestos a corrosión. Piezas exteriores en contacto directo con sustancias usuales en entornos industriales, tales como disolventes, detergentes o lubricantes, con superficies principalmente decorativas.
- 2) Para obtener información sobre las condiciones de utilización, véase la declaración CE de conformidad del fabricante: [www.festo.com/sp](http://www.festo.com/sp) → Documentación para usuarios. En caso de aplicarse limitaciones a la utilización de los equipos en zonas urbanas, comerciales e industriales, así como en pequeñas empresas, puede ser necesario adoptar medidas complementarias para reducir la emisión de interferencias.

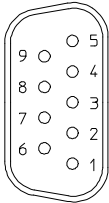
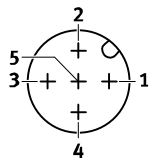
# Módulos de bus de campo CTEU/sistema de instalación CTEL

Hoja de datos de CTEU-PB

|             |                                                                             |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Dimensiones | Datos CAD disponibles en → <a href="http://www.festo.com">www.festo.com</a> |
| CTEU-PB     |                                                                             |



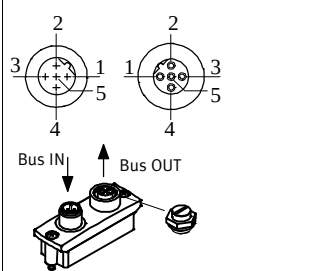
|         |    |      |    |
|---------|----|------|----|
| Tipo    | B1 | H1   | L1 |
| CTEU-PB | 91 | 39,8 | 40 |

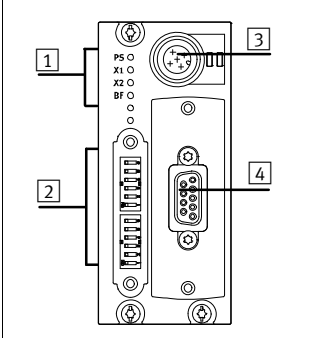
| Asignación de pines                                                                 |        |                          |                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     | Pin    | Ocupación                | Descripción                                                                |
| Sub-D, 9 contactos, interfaz PROFIBUS                                               |        |                          |                                                                            |
|  | 1      | Apantallamiento          | Tierra funcional                                                           |
|                                                                                     | 2      | n.c.                     | No conectado                                                               |
|                                                                                     | 3      | RxD/TxD-P                | Recepción/Transmisión de datos positivos                                   |
|                                                                                     | 4      | CNTR-P                   | Repetidor de la señal de control                                           |
|                                                                                     | 5      | DGND                     | Potencial de referencia de datos                                           |
|                                                                                     | 6      | PV                       | Positivo de la tensión de alimentación (+ 5V)                              |
|                                                                                     | 7      | n.c.                     | No conectado                                                               |
|                                                                                     | 8      | RxD/TxD-N                | Recepción/emisión de datos negativos                                       |
|                                                                                     | 9      | n.c.                     | No conectado                                                               |
|                                                                                     | Cuerpo |                          | Blindaje de los cables, conexión a tierra funcional FE                     |
| Alimentación de tensión, M12, codificación A                                        |        |                          |                                                                            |
|  | 1      | 24 V <sub>EL</sub> /SEN  | Alimentación de tensión de funcionamiento (electrónica, sensores/entradas) |
|                                                                                     | 2      | 24 V <sub>VAL</sub> /OUT | Alimentación de tensión de carga (válvulas/salidas)                        |
|                                                                                     | 3      | 0 V <sub>EL</sub> /SEN   | Alimentación de tensión de funcionamiento (electrónica, sensores/entradas) |
|                                                                                     | 4      | 0 V <sub>VAL</sub> /OUT  | Alimentación de tensión de carga (válvulas/salidas)                        |
|                                                                                     | 5      | FE                       | Tierra funcional                                                           |

# Módulos de bus de campo CTEU/sistema de instalación CTEL

FESTO

Hoja de datos de CTEU-PB

| Ocupación de clavijas de la interfaz PROFIBUS                                     |     |           |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------|------------------|
| Adaptador de bus de campo                                                         | Pin | Bus IN    | Bus OUT          |
| Conexión de bus, FBA-2-M12-5POL-RK                                                |     |           |                  |
|  | 1   | n.c.      | PV               |
|                                                                                   | 2   | RxD/TxD-N | RxD/TxD-N        |
|                                                                                   | 3   | n.c.      | DGND             |
|                                                                                   | 4   | RxD/TxD-P | RxD/TxD-P        |
|                                                                                   | 5   | FE        | Tierra funcional |

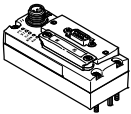
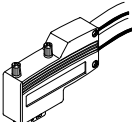
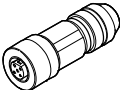
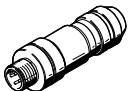
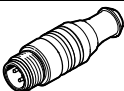
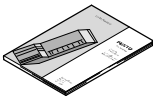
| Elementos de conexión e indicación                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>1 LED de estado (estado y diagnóstico)</li> <li>2 Interruptor DIL</li> <li>3 Fuente de alimentación de nodo de bus y aparatos conectados (terminal de válvulas)</li> <li>4 Conexión de bus de campo (conector Sub-D tipo clavija)</li> </ul> |



## Módulos de bus de campo CTEU/sistema de instalación CTEL

**FESTO**

Accesorio CTEU-PB

| Referencias                                                                         |                                                                                                              | Nº Art.  | Tipo                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------|
| Nodo de bus                                                                         |                                                                                                              |          |                                 |
|    | Nodo de bus PROFIBUS                                                                                         | 570040   | CTEU-PB                         |
| Conexión de bus                                                                     |                                                                                                              |          |                                 |
|    | Conector recto Sub-D                                                                                         | 532216   | FFBS-SUB-9-GS-DP-B              |
|    | Conector acodado Sub-D                                                                                       | 533780   | FBS-SUB-9-WS-PB-K               |
|    | Adaptador M12 para conexión de bus, codificación B                                                           | 533118   | FBA-2-M12-5POL-RK               |
|   | Conector recto tipo zócalo, M12x1, 5 contactos, para confeccionar un cable apropiado para FBA-2-M12-5POL-RK  | 1067905  | NECU-M-B12G5-C2-PB              |
|  | Conector recto tipo clavija, M12x1, 5 contactos, para confeccionar un cable apropiado para FBA-2-M12-5POL-RK | 1066354  | NECU-M-S-B12G5-C2-PB            |
|  | Resistencia de terminación, M12, codificación B para Profibus                                                | 1072128  | CACR-S-B12G5-220-PB             |
| Racor                                                                               |                                                                                                              |          |                                 |
|  | Casquillo roscado para Sub-D                                                                                 | 533000   | UNC4-40/M3X8                    |
| Conector tipo zócalo                                                                |                                                                                                              |          |                                 |
|  | Para alimentación de tensión, M12x1, 5 contactos                                                             | 18324    | FBSD-GD-9-5POL                  |
| Documentación de usuario                                                            |                                                                                                              |          |                                 |
|  | Documentación de usuario del nodo de bus CTEU-PB                                                             | Alemán   | 575392 P.BE-CTEU-PB-OP+MAINT-DE |
|                                                                                     |                                                                                                              | Inglés   | 575393 P.BE-CTEU-PB-OP+MAINT-EN |
|                                                                                     |                                                                                                              | Español  | 575394 P.BE-CTEU-PB-OP+MAINT-ES |
|                                                                                     |                                                                                                              | Francés  | 575395 P.BE-CTEU-PB-OP+MAINT-FR |
|                                                                                     |                                                                                                              | Italiano | 575396 P.BE-CTEU-PB-OP+MAINT-IT |
|                                                                                     |                                                                                                              | Chino    | 575397 P.BE-CTEU-PB-OP+MAINT-ZH |

# Módulos de bus de campo CTEU/sistema de instalación CTEL

Hoja de datos de CTEU-EC

FESTO



El nodo de bus de campo se utiliza para la comunicación entre el terminal de válvulas y un master superior para EtherCAT®.

El módulo dispone de funciones básicas de diagnóstico.  
La indicación local se realiza mediante 6 LED de estado.  
En el proceso cíclico se transmiten, como máximo, hasta 16 bytes de entrada y 16 bytes de salida.



## La aplicación

### Conexión de bus de campo

La conexión de bus se establece mediante dos conectores tipo zócalo M12 de codificación D según IEC61076-2-101 con tipo de protección IP65/67.  
Las dos conexiones son puertos Ethernet 100Base TX con función Auto-MDI integrada (posibilidad de utilizar cables cruzados y directos),

unidos mediante un interruptor interno.  
El módulo tiene una alimentación para el sistema y otra de carga, una conexión de bus de campo y una conexión al terminal de válvulas con una interfaz serie I-Port.

Deben observarse las especificaciones vigentes, como p.ej. la especificación de los cables para redes Ethernet ISO/IEC11801 y ANSI/TIA/EIA-568-B.

- Longitud máxima del cable: (entre participantes de la red): 100 m
- Velocidad de transmisión: 100 MBit/s
- Chip de comunicación EtherCAT: ASIC ET1100

### Nodo de bus EtherCAT

El nodo de bus EtherCAT admite el protocolo EtherCAT de acuerdo con el estándar Ethernet y la tecnología TCP/IP según IEEE802.3.  
De esta manera, la transmisión de datos es muy rápida (por ejemplo, señales IO de sensores, actuadores o robots, controles lógicos programables o equipos de procesamiento). Además es posible transmitir informaciones no críticas

en el tiempo como, por ejemplo, informaciones de diagnóstico, de configuración, etc..  
En ancho de banda es suficiente para transmitir paralelamente (tiempo real y no tiempo real) ambos tipos de datos.  
El nodo de bus dispone de una alimentación de sistema y de carga, puerto de entrada y salida EtherCAT,

LED de indicación de estado y diagnóstico e interruptores DIL. El diagnóstico puede realizarse directamente en el nodo de bus o a través del bus de campo.  
El nodo de bus dispone de alimentaciones de tensión de servicio y de carga separadas.  
El nodo de bus se monta en un aparato compatible con I-Port (p. ej un

terminal de válvulas o una placa de conexión eléctrica).  
El nodo de bus suministra tensión a los aparatos siguientes a través de la interfaz I-Port.

- Ajuste mediante interruptores DIL:
- Direcciones de las estaciones
  - Activar/desactivar el diagnóstico
  - Comportamiento en caso de error

# Módulos de bus de campo CTEU/sistema de instalación CTEL

FESTO

Hoja de datos de CTEU-EC

| Especificaciones técnicas generales                                |                                       |          |                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Interfaz al bus de campo                                           |                                       |          | 2 conectores tipo zócalo M12, codificación D, 4 contactos                                                                                                                                                                                        |  |
| Protocolo                                                          |                                       |          | EtherCAT                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| Velocidad de transmisión                                           |                                       | [Mbit/s] | 100                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| Tiempo de ciclo interno                                            |                                       |          | 1 ms por 1 byte de datos útiles                                                                                                                                                                                                                  |  |
| Tensión de funcionamiento (PS)                                     | Valor nominal                         | [V DC]   | 24                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|                                                                    | Margen admisible                      | [V DC]   | 18 ... 30                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|                                                                    | Autonomía en caso de fallo de tensión | [ms]     | 10                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| Tensión de carga (PL)                                              | Máx.                                  | [V DC]   | 30                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|                                                                    | Margen de tolerancia típico           | [V DC]   | 18 ... 30                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| Alimentación máx. de corriente                                     |                                       | [A]      | 4                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| Consumo interno de corriente con tensión de funcionamiento nominal |                                       | [mA]     | Típico 60                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| Volumen de direcciones máximo para entradas                        |                                       | [Bytes]  | 16                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| Volumen máximo de direcciones para salidas                         |                                       | [Bytes]  | 16                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| Indicador LED                                                      | Especifica por bus de campo           |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Run: estado operativo (estado de la comunicación)</li> <li>• L/A2: red activada (estado de conexión) puerto 2 (salida)</li> <li>• L/A1: red activada (estado de conexión) puerto 1 (entrada)</li> </ul> |  |
|                                                                    | Específicas del producto              |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• PS: tensión de funcionamiento para la electrónica y la carga</li> <li>• X1: estado del sistema, módulo en I-Port 1</li> <li>• X2: estado del sistema, módulo en I-Port 2</li> </ul>                     |  |
| Diagnóstico específico del dispositivo                             |                                       |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnóstico del sistema</li> <li>• Baja tensión</li> <li>• Error de comunicación</li> </ul>                                                                                                             |  |
| Funciones adicionales                                              |                                       |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Objeto de diagnóstico</li> <li>• Acceso acíclico a los datos "SDO"</li> <li>• Mensaje de emergencia</li> <li>• Modular Device Profile (MDP)</li> </ul>                                                  |  |
| Ayuda a la configuración                                           |                                       |          | Archivo XML                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| Configuración de parámetros                                        |                                       |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Características del diagnóstico</li> <li>• Reacción failsafe</li> </ul>                                                                                                                                 |  |
| Elementos de control                                               |                                       |          | Interruptor DIL                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| Parametrización mediante Interruptor DIL                           |                                       |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reacción failsafe e idle</li> <li>• Activar/desactivar el diagnóstico</li> </ul>                                                                                                                        |  |
| Tipo de protección según EN 60529                                  |                                       |          | IP65                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| Clase de resistencia a la corrosión KBK                            |                                       |          | 2 <sup>1)</sup>                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| Símbolo CE (consultar declaración de conformidad)                  |                                       |          | Según directiva de máquinas UE-CEM <sup>2)</sup>                                                                                                                                                                                                 |  |
| Certificación                                                      |                                       |          | C-Tick                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| Margen de temperatura                                              | Funcionamiento                        | [°C]     | - 5 ... +50                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|                                                                    | Almacenamiento/Transporte             | [°C]     | -20 ... +70                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| Nota sobre el material                                             |                                       |          | Conformidad con RoHS                                                                                                                                                                                                                             |  |
| Información sobre el material del cuerpo                           |                                       |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• PC</li> <li>• PA reforzado</li> </ul>                                                                                                                                                                   |  |
| Dimensiones: ancho x largo x alto                                  |                                       | [mm]     | 40 x 91 x 50                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| Peso del producto                                                  |                                       | [g]      | 90                                                                                                                                                                                                                                               |  |

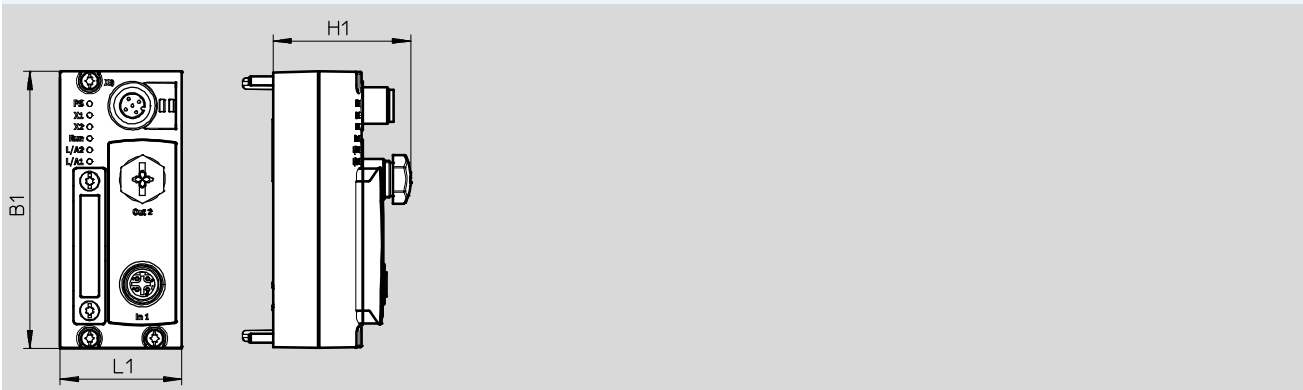
- 1) Clase de resistencia a la corrosión 2 según norma de Festo 940 070: componentes moderadamente expuestos a corrosión. Piezas exteriores en contacto directo con sustancias usuales en entornos industriales, tales como disolventes, detergentes o lubricantes, con superficies principalmente decorativas.
- 2) Para obtener información sobre las condiciones de utilización, véase la declaración CE de conformidad del fabricante: [www.festo.com/sp](http://www.festo.com/sp) → Documentación para usuarios. En caso de aplicarse limitaciones a la utilización de los equipos en zonas urbanas, comerciales e industriales, así como en pequeñas empresas, puede ser necesario adoptar medidas complementarias para reducir la emisión de interferencias.

# Módulos de bus de campo CTEU/sistema de instalación CTEL



Hoja de datos de CTEU-EC

|             |                                                                             |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Dimensiones | Datos CAD disponibles en → <a href="http://www.festo.com">www.festo.com</a> |
| CTEU-EC     |                                                                             |



| Tipo    | B1 | H1   | L1 |
|---------|----|------|----|
| CTEU-EC | 91 | 45,3 | 40 |

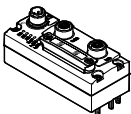
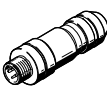
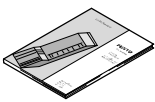
| Asignación de pines                          |        |                          |                                                                            |
|----------------------------------------------|--------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
|                                              | Pin    | Ocupación                | Descripción                                                                |
| Interfaz EtherCAT, M12, codificación D       |        |                          |                                                                            |
|                                              | 1      | TX+                      | Datos transmitidos+                                                        |
|                                              | 2      | RX+                      | Datos recibidos +                                                          |
|                                              | 3      | TX-                      | Datos transmitidos -                                                       |
|                                              | 4      | RX-                      | Datos recibidos -                                                          |
|                                              | Cuerpo |                          | Blindaje de los cables, conexión a tierra funcional FE                     |
| Alimentación de tensión, M12, codificación A |        |                          |                                                                            |
|                                              | 1      | 24 V <sub>EL</sub> /SEN  | Alimentación de tensión de funcionamiento (electrónica, sensores/entradas) |
|                                              | 2      | 24 V <sub>VAL</sub> /OUT | Alimentación de tensión de carga (válvulas/salidas)                        |
|                                              | 3      | 0 V <sub>EL</sub> /SEN   | Alimentación de tensión de funcionamiento (electrónica, sensores/entradas) |
|                                              | 4      | 0 V <sub>VAL</sub> /OUT  | Alimentación de tensión de carga (válvulas/salidas)                        |
|                                              | 5      | FE                       | Tierra funcional                                                           |

| Elementos de conexión e indicación |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                    | <ul style="list-style-type: none"><li>1 LED de estado (estado y diagnóstico)</li><li>2 Interruptor DIL</li><li>3 Fuente de alimentación de nodo de bus y aparatos conectados (terminal de válvulas)</li><li>4 Conexión de bus de campo (conector Sub-D tipo clavija)</li></ul> |

# Módulos de bus de campo CTEU/sistema de instalación CTEL

**FESTO**

Accesorio CTEU-EC

| Referencias                                                                        |                                                          |          |                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------|---------------------------------|
|                                                                                    |                                                          | Nº Art.  | Tipo                            |
| Nodo de bus                                                                        |                                                          |          |                                 |
|   | Nodo de bus EtherCAT                                     | 572556   | CTEU-EC                         |
| Conexión de bus                                                                    |                                                          |          |                                 |
|   | Conector tipo clavija M12x1, 4 contactos, codificación D | 543109   | NECU-M-S-D12G4-C2-ET            |
| Conector tipo zócalo                                                               |                                                          |          |                                 |
|   | Para alimentación de tensión, M12x1, 5 contactos         | 18324    | FBSD-GD-9-5POL                  |
| Documentación de usuario                                                           |                                                          |          |                                 |
|  | Documentación de usuario del nodo de bus CTEU-EC         | Alemán   | 575400 P.BE-CTEU-EC-OP+MAINT-DE |
|                                                                                    |                                                          | Inglés   | 575401 P.BE-CTEU-EC-OP+MAINT-EN |
|                                                                                    |                                                          | Español  | 575402 P.BE-CTEU-EC-OP+MAINT-ES |
|                                                                                    |                                                          | Francés  | 575403 P.BE-CTEU-EC-OP+MAINT-FR |
|                                                                                    |                                                          | Italiano | 575404 P.BE-CTEU-EC-OP+MAINT-IT |
|                                                                                    |                                                          | Chino    | 575405 P.BE-CTEU-EC-OP+MAINT-ZH |

# Módulos de bus de campo CTEU/sistema de instalación CTEL

Hoja de datos de CTEU-AS

FESTO



El nodo de bus de campo se utiliza para la comunicación entre el terminal de válvulas y un master superior AS-Interface®.

- Accionamiento de hasta 16 bobinas por terminal de válvulas
- Direccionamiento automático
- Registro automático del número de válvulas conectadas



## Propiedades

El módulo tiene una alimentación para el sistema y otra de carga, una conexión de bus y una conexión al terminal de válvulas con una interfaz serie I-Port.

El módulo dispone de funciones básicas de diagnóstico. La indicación local está a cargo de 3 LED.

En el proceso cíclico se transmiten, como máximo, 2 bytes de entrada y 2 bytes de salida.

## Especificaciones técnicas generales

|                                                                    |                          |                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Interfaz al bus de campo                                           |                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conector M12x1, 4 pines, codificación A</li> <li>• Conector tipo zócalo M12x1, 4 contactos, codificación A</li> </ul>                      |
| Protocolo                                                          |                          | AS-Interface                                                                                                                                                                        |
| Tiempo de ciclo interno                                            | [ms]                     | 10                                                                                                                                                                                  |
| Tensión de alimentación                                            | Valor nominal            | [V DC] 30                                                                                                                                                                           |
|                                                                    | Margen admitido          | [V DC] 20 ... 31,6                                                                                                                                                                  |
| Consumo interno de corriente con tensión de funcionamiento nominal | [mA]                     | Típico 50                                                                                                                                                                           |
| Alimentación máx. de corriente                                     | [A]                      | 4                                                                                                                                                                                   |
| Volumen de direcciones máximo para entradas                        |                          | 2 bytes                                                                                                                                                                             |
| Volumen máximo de direcciones para salidas                         |                          | 2 bytes                                                                                                                                                                             |
| Elementos de control                                               |                          | Interruptor DIL                                                                                                                                                                     |
| Diagnosis específica del dispositivo                               |                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnóstico del sistema</li> <li>• Baja tensión</li> <li>• Error de comunicación</li> </ul>                                                |
| Configuración de parámetros                                        |                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Habilitar Watchdog</li> <li>• Deshabilitar Watchdog</li> </ul>                                                                             |
| Indicador LED                                                      | Específica según bus     | • Modo de funcionamiento AS-Interface                                                                                                                                               |
|                                                                    | Específicas del producto | <ul style="list-style-type: none"> <li>• PS: tensión de funcionamiento para la electrónica y alimentación de carga</li> <li>• X1: estado del sistema, módulo en I-Port 1</li> </ul> |
| Tipo de protección según EN 60529                                  |                          | IP65/IP67                                                                                                                                                                           |
| Nota sobre el material                                             |                          | Conformidad con RoHS                                                                                                                                                                |
| Información sobre el material de la carcasa                        |                          | Reforzado con PA                                                                                                                                                                    |
| Margen de temperatura                                              | Entorno                  | [°C] -5 ... +50                                                                                                                                                                     |
|                                                                    | Almacenamiento           | [°C] -20 ... +70                                                                                                                                                                    |
| Dimensiones: ancho x diámetro                                      | [mm]                     | 40 x 91 x 50                                                                                                                                                                        |
| Peso del producto                                                  | [g]                      | 90                                                                                                                                                                                  |
| Clase de resistencia a la corrosión KBK                            |                          | 2 <sup>1)</sup>                                                                                                                                                                     |
| Identificación CE                                                  |                          | Según directiva de máquinas UE-CEM <sup>2)</sup>                                                                                                                                    |

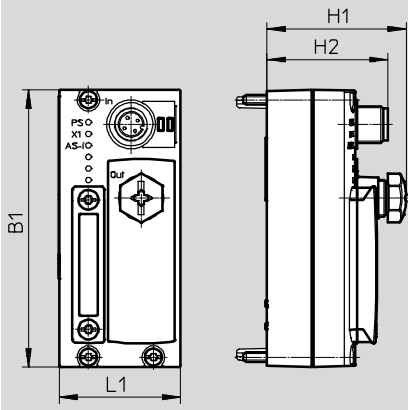
- 1) Clase de resistencia a la corrosión 2 según norma de Festo 940 070: componentes moderadamente expuestos a corrosión. Piezas exteriores en contacto directo con sustancias usuales en entornos industriales, tales como disolventes, detergentes o lubricantes, con superficies principalmente decorativas.
- 2) Para obtener información sobre las condiciones de utilización, véase la declaración CE de conformidad del fabricante: [www.festo.com/sp](http://www.festo.com/sp) → Documentación para usuarios. En caso de aplicarse limitaciones a la utilización de los equipos en zonas urbanas, comerciales e industriales, así como en pequeñas empresas, puede ser necesario adoptar medidas complementarias para reducir la emisión de interferencias.

# Módulos de bus de campo CTEU/sistema de instalación CTEL

Hoja de datos de CTEU-AS

## Dimensiones

CTEU-AS



| Tipo    | B1 | H1   | H2   | L1 |
|---------|----|------|------|----|
| CTEU-AS | 91 | 45,3 | 39,7 | 40 |

## Asignación de pines

|                                       | Pin | Ocupación                                |
|---------------------------------------|-----|------------------------------------------|
| Conector M12, AS-i In                 |     |                                          |
|                                       | 1   | AS-interface +                           |
|                                       | 2   | Alimentación de la tensión de carga 24 V |
|                                       | 3   | AS-interface -                           |
|                                       | 4   | Alimentación de la tensión de carga 0 V  |
| Conector tipo zócalo M12, salida AS-i |     |                                          |
|                                       | 1   | AS-interface +                           |
|                                       | 2   | Alimentación de la tensión de carga 24 V |
|                                       | 3   | AS-interface -                           |
|                                       | 4   | Alimentación de la tensión de carga 0 V  |

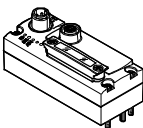
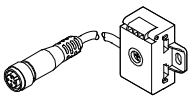
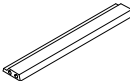
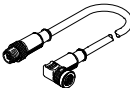
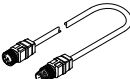
## Elementos de conexión e indicación

|  |   |                                                                                                          |
|--|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 1 | LED de estado (estado y diagnóstico)                                                                     |
|  | 2 | Interrupción DIL                                                                                         |
|  | 3 | Conector tipo clavija M12, bus de AS-Interface y fuente de alimentación adicional (entrada AS-Interface) |
|  | 4 | Conector tipo zócalo M12, bus AS-Interface y alimentación complementaria (salida AS-i)                   |

# Módulos de bus de campo CTEU/sistema de instalación CTEL

Accesorio CTEU-AS

**FESTO**

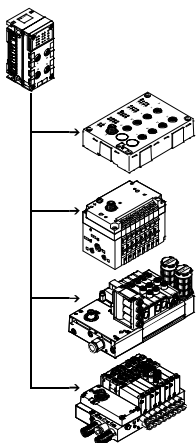
| Referencias                                                                         |                                                                   |                                                                    |          | Nº Art. | Tipo              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------|---------|-------------------|
| Nodo de bus                                                                         |                                                                   |                                                                    |          |         |                   |
|    | Nodo de bus AS-Interface                                          |                                                                    |          | 572555  | CTEU-AS           |
| Zócalo de cable con alimentación de tensión de carga                                |                                                                   |                                                                    |          |         |                   |
|    | Cable plano                                                       | Conector tipo zócalo de 4 contactos, M12x1, codificación A         | –        | 572226  | NEFU-X24F-M12G4   |
|    | Cable plano                                                       | Conector tipo zócalo de 4 contactos, M12x1, codificación A         | 1 m      | 572227  | NEFU-X24F-1-M12G4 |
| Zócalo de cable sin alimentación de tensión de carga                                |                                                                   |                                                                    |          |         |                   |
|    | Cable plano                                                       | Conector tipo zócalo de 4 contactos, M12x1, codificación A         |          | 572225  | NEFU-X22F-M12G4   |
|                                                                                     |                                                                   | Conector tipo zócalo de 5 contactos, M12x1, codificación A         |          | 18788   | ASI-SD-FK-M12     |
|  | Cable plano, borne roscado                                        | Conector recto tipo zócalo de 4 contactos, M12x1, codificación A   |          | 18789   | ASI-SD-PG-M12     |
| Cable plano                                                                         |                                                                   |                                                                    |          |         |                   |
|  | AS-Interface, cable plano                                         |                                                                    | Amarillo | 18940   | KASI-1,5-Y-100    |
|                                                                                     |                                                                   |                                                                    | Negro    | 18941   | KASI-1,5-Z-100    |
|  | Manguito de cable para aislar y cerrar el cable plano             |                                                                    |          | 165593  | ASI-KT-FK         |
|  | Tapa ciega para aislar y cerrar el cable plano                    |                                                                    |          | 18787   | ASI-KK-FK         |
| Cable de conexión                                                                   |                                                                   |                                                                    |          |         |                   |
|  | Conector recto tipo clavija de 4 contactos, M12x1, codificación A | Conector tipo zócalo acodado de 4 contactos, M12x1, codificación A | 1 m      | 185499  | KM12-M12-GSWD-1-4 |
|  | Conector recto tipo clavija de 4 contactos, M12x1, codificación A | Conector tipo zócalo recto de 4 contactos, M12x1, codificación A   | 2,5 m    | 18684   | KM12-M12-GSGD-2,5 |
|                                                                                     |                                                                   |                                                                    | 5,0 m    | 18686   | KM12-M12-GSGD-5   |



# Módulos de bus de campo CTEU/sistema de instalación CTEL

FESTO

Hoja de datos Interface CPX-CTEL



La conexión eléctrica del master CPX CTEL establece la conexión con los módulos con interfaz I-Port (dispositivo) de la familia CTEL/CTEU. Los datos E/S de los dispositivos conectados son transmitidos a los nodos de bus CPX conectados y, de esta manera, a la unidad de control de nivel superior mediante el bus de campo. Mediante las correspondientes interfaces M12, se puede conectar un máximo de 4 dispositivos a un master CPX CTEL.



## Aplicación

### Interfaz I-Port

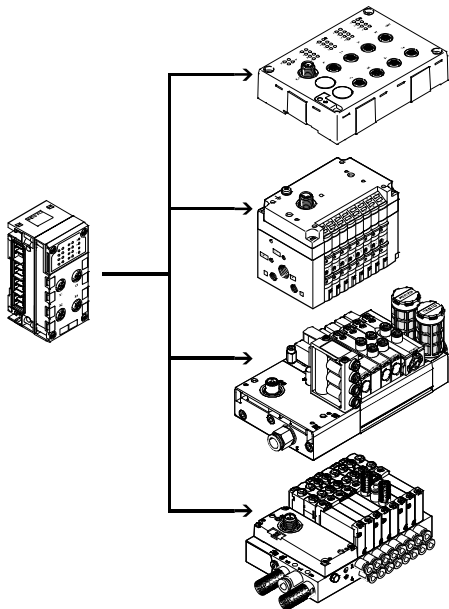
Además de encargarse de la comunicación, las interfaces I-Port de un master CPX CTEL también suministran la tensión para los

sensores conectados y la tensión de carga para las válvulas (o salidas). La alimentación de 24 V para los dos circuitos eléctricos se realiza por

separado, con potencial separado. Los cables de conexión utilizados deben satisfacer los altos requisitos

que se derivan de la doble función como línea de señales y línea de alimentación.

## Ejemplo de configuración: master CPX CTEL con módulos CTEL



El master CPX CTEL pone a disposición hacia el exterior 4 interfaces I-Port, en las cuales se pueden conectar sendos dispositivos. I-Port es una interfaz de intercambio de datos serie para la conexión de módulos descentralizados o terminales de válvulas de Festo. La interfaz I-Port se basa en IO-Link, y en determinadas aplicaciones es plenamente compatible. El tipo de conexión se corresponde con una topología de estrella. Por lo tanto, a cada I-Port únicamente puede conectarse un módulo o un terminal de válvulas.

Limitaciones en comparación con IO-Link:

- Velocidad de transmisión fija de 230,4 kBit/s
- Modo SIO no soportado
- Máximo 32 bytes de entrada de datos y 32 bytes de salida de datos
- Sólo se utiliza una parte del comando master
- Principio "Festo Plug&work", no se admite la configuración a través de IODD.

# Módulos de bus de campo CTEU/sistema de instalación CTEL

Hoja de datos Interface CPX-CTEL

FESTO

## Implementación

El master CPX CTEL de Festo permite la conexión de módulos a un sistema CPX utilizando una interfaz I-Port:

- Máximo 4 unidades, cada una protegida electrónicamente
- Máximo 64 entradas / 64 salidas por cada interfaz I-Port
- La longitud máxima de un ramal es de 20 m

Están disponibles las siguientes variantes de dispositivos:

- Módulos con 16 entradas digitales (conexiones M8 de 3 contactos y M12 de 5 contactos)
- Terminales de válvulas con interfaz I-Port (con hasta 48 bobinas; diversas funciones de válvulas)

La disposición descentralizada de los módulos y los terminales de válvulas con I-Port permite instalarlos muy cerca de los cilindros y actuadores o sensores que se quieren controlar. De esta manera, se pueden acortar los tubos de presión y los cables de sensor utilizados, pudiendo incluso llegar a utilizar válvulas más pequeñas, y, de esta manera, reducir los costes.

Dependiendo de la cantidad de direcciones del nodo de bus, es posible combinar varios master CPX CTEL en un terminal CPX.

Ejemplo

- CPX-FB13 (512 E/S)
- Se admite un máximo de 2 master CPX CTEL (256 E/S cada uno)

## Configuración

| Actitud                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Configuración manual                                                                                                                                                                                                     | Configuración automática                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| La cantidad exacta de bytes de E/S disponibles se orienta por la demanda de los dispositivos conectados o por el modo de servicio seleccionado.<br><br>El propio usuario puede definir el modo de funcionamiento o la configuración previa del master CPX CTEL.<br><br>La selección del modo de servicio y el ajuste de la configuración manual se realizan a través de los interruptores DIL. Estos interruptores DIL no son necesarios durante el funcionamiento y solamente están accesible en el estado desmontado. | En el modo de configuración manual (modo de cambio de herramienta), el volumen de las entradas y salidas del proceso del sistema CPX o del bus de campo superior se puede definir manualmente con los interruptores DIL. | Entonces, el proceso siempre tiene el mismo volumen, independientemente de los dispositivos conectados.<br><br>La longitud E/S siempre rige para los cuatro I-Port (con un máximo de 8 bytes por I-Port).<br><br>En la configuración automática, la longitud E/S para cada I-Port se obtiene por separado y con el valor obtenido se selecciona el preajuste de configuración mayor siguiente. |

## Fuente de alimentación para dispositivos I-Port

El master CPX CTEL pone a disposición de los dispositivos conectados dos alimentaciones independientes:

- Para el funcionamiento del dispositivo y de las entradas a él conectadas
- Para salidas y válvulas conectadas al dispositivo

La alimentación para los dispositivos y para las entradas es proporcionada por la alimentación para la electrónica y los sensores del terminal CPX.

La alimentación para las salidas y las válvulas es proporcionada por la

alimentación para las válvulas del terminal CPX.

El módulo de encadenamiento con fuente de alimentación adicional permite alimentar las válvulas y las salidas con una tensión aparte. De esta manera, existe la posibilidad de

desconectar por separado esta tensión de alimentación.

Esto supone que las válvulas y las salidas de los dispositivos I-Port conectados se pueden desconectar por separado sin tener que desconectar los propios dispositivos.

# Módulos de bus de campo CTEU/sistema de instalación CTEL

Hoja de datos Interface CPX-CTEL

| Especificaciones técnicas generales                                        |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                  |
|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Tipo                                                                       |                                       | CPX-CTEL-4-M12-5POL                                                                                                                                                                                                                                                  |                                  |
| Protocolo                                                                  |                                       | I-Port                                                                                                                                                                                                                                                               |                                  |
| Volumen máximo de direcciones                                              | Salidas                               | [bit]                                                                                                                                                                                                                                                                | 256                              |
|                                                                            | Entradas                              | [bit]                                                                                                                                                                                                                                                                | 256                              |
| Conexión I-Port                                                            |                                       | 4 conectores tipo zócalo, M12, 5 contactos, codificación A                                                                                                                                                                                                           |                                  |
| Cantidad de interfaces I-Port                                              |                                       | 4                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                  |
| Máxima longitud de cable                                                   |                                       | [m]                                                                                                                                                                                                                                                                  | 20                               |
| Tiempo de ciclo interno                                                    |                                       | [ms]                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1 por cada 8 bit de datos útiles |
| Separación de potencial                                                    | Canal – Canal                         | No                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                  |
|                                                                            | Canal – Bus interno                   | Sí, utilizando alimentación intermedia                                                                                                                                                                                                                               |                                  |
| Indicadores LED                                                            |                                       | X1 ... 4 = Estado de la interfaz I-Port 1 ... 4<br>PS = Alimentación de la electrónica<br>PL = Alimentación de la carga<br>L = Error de módulo                                                                                                                       |                                  |
| Diagnóstico                                                                |                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Error de comunicación</li> <li>• Módulos de cortocircuito</li> <li>• Diagnóstico según módulos</li> <li>• Baja tensión</li> </ul>                                                                                           |                                  |
| Parametrización                                                            |                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Características del diagnóstico</li> <li>• Failsafe por canal</li> <li>• Fuerzas por canal</li> <li>• Modo de estado de reposo por canal</li> <li>• Parámetro de módulo</li> <li>• Modo de cambio de herramienta</li> </ul> |                                  |
| Funciones adicionales                                                      |                                       | Modo de cambio de herramienta                                                                                                                                                                                                                                        |                                  |
| Elementos de control                                                       |                                       | Interrupción DIL                                                                                                                                                                                                                                                     |                                  |
| Tensión de alimentación                                                    | Valor nominal                         | [V DC]                                                                                                                                                                                                                                                               | 24 (polaridad inconfundible)     |
|                                                                            | Margen admisible                      | [V DC]                                                                                                                                                                                                                                                               | 18 ... 30                        |
|                                                                            | Autonomía en caso de fallo de tensión | [ms]                                                                                                                                                                                                                                                                 | 10                               |
| Consumo interno de corriente con tensión de funcionamiento nominal         |                                       | [mA]                                                                                                                                                                                                                                                                 | Típico 65                        |
| Alimentación máxima de corriente por canal                                 |                                       | [A]                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4x 1,6                           |
| Corriente total máxima en salidas por canal                                |                                       | [A]                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4x 1,6                           |
| Tipo de protección según EN 60529                                          |                                       | IP65/IP67                                                                                                                                                                                                                                                            |                                  |
| Margen de temperatura                                                      | Funcionamiento                        | [°C]                                                                                                                                                                                                                                                                 | –5 ... +50                       |
|                                                                            | Almacenamiento/Transporte             | [°C]                                                                                                                                                                                                                                                                 | –20 ... +70                      |
| Materiales                                                                 |                                       | PA reforzado, PC                                                                                                                                                                                                                                                     |                                  |
| Nota sobre el material                                                     |                                       | Conformidad con la directiva 2002/95/CE (RoHS)                                                                                                                                                                                                                       |                                  |
| Patrón uniforme                                                            |                                       | [mm]                                                                                                                                                                                                                                                                 | 50                               |
| Dimensiones (incluyendo el bloque de distribución)<br>ancho x largo x alto |                                       | [mm]                                                                                                                                                                                                                                                                 | 50 x 107 x 55                    |
| Peso del producto                                                          |                                       | [g]                                                                                                                                                                                                                                                                  | 110                              |



## Importante

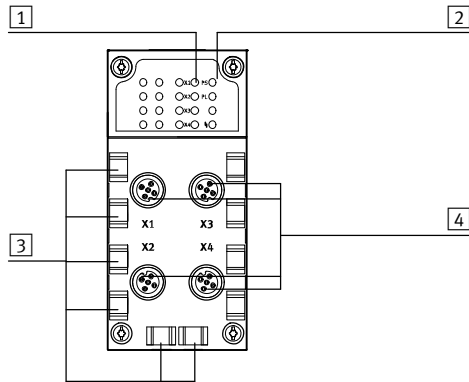
Al configurar los módulos eléctricos deberán tenerse en cuenta los valores límite generales y las reglas válidas para el sistema.

# Módulos de bus de campo CTEU/sistema de instalación CTEL

FESTO

Hoja de datos Interface CPX-CTEL

## Elementos de conexión e indicación



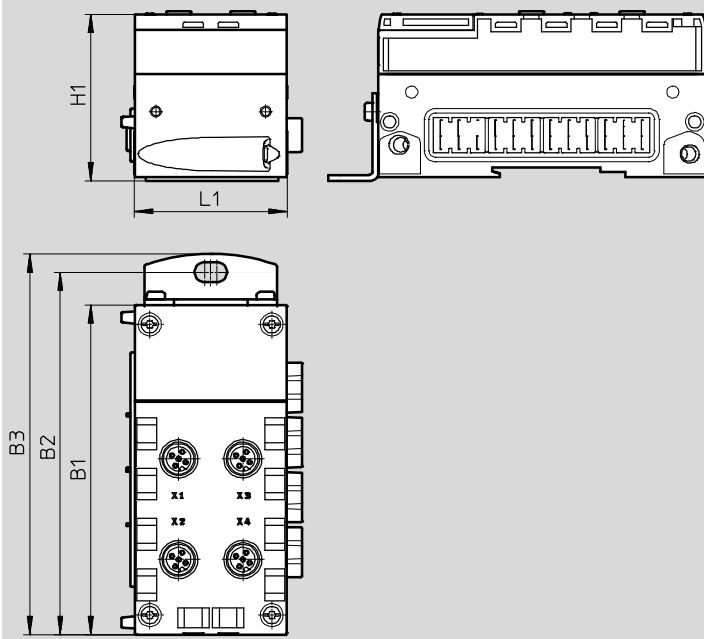
- 1 LED de estado para las interfaces I-Port
- 2 LED de estado específicos de CPX
- 3 Soportes de las placas de identificación (IBS 6x10)
- 4 Interfaces I-Port para hasta 4 dispositivos

## Asignación de pines Interfaz I-Port / IO-Link

|  | Pin | Ocupación                | Descripción                                                                |
|--|-----|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
|  | 1   | 24 V <sub>EL</sub> /SEN  | Alimentación de tensión de funcionamiento (electrónica, sensores/entradas) |
|  | 2   | 24 V <sub>VAL</sub> /OUT | Alimentación de tensión de carga (válvulas/salidas)                        |
|  | 3   | 0 V <sub>EL</sub> /SEN   | Alimentación de tensión de funcionamiento (electrónica, sensores/entradas) |
|  | 4   | C/Q                      | Comunicación de datos                                                      |
|  | 5   | 0 V <sub>VAL</sub> /OUT  | Alimentación de tensión de carga (válvulas/salidas)                        |

## Dimensiones

Datos CAD disponibles en → [www.festo.com](http://www.festo.com)

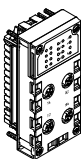
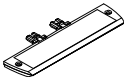
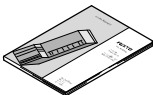


| Tipo                | B1    | B2    | B3    | H1   | L1 |
|---------------------|-------|-------|-------|------|----|
| CPX-CTEL-4-M12-5POL | 108,1 | 118,9 | 124,9 | 55,1 | 50 |

# Módulos de bus de campo CTEU/sistema de instalación CTEL

FESTO

Accesorios para interface CPX-CTEL

| Referencias                                                                         |                                                                           |          |         |                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|----------|---------|----------------------------|
| Denominación                                                                        |                                                                           |          | Nº Art. | Tipo                       |
| Master CPX CTEL                                                                     |                                                                           |          |         |                            |
|    | Para máximo 4 módulos de E/S y terminales de válvulas con interfaz I-Port |          | 1577012 | CPX-CTEL-4-M12-5POL        |
| Conexión de bus                                                                     |                                                                           |          |         |                            |
|    | Tapa ciega                                                                | M12      | 165592  | ISK-M12                    |
|    | Portaetiquetas para placa de alimentación                                 |          | 536593  | CPX-ST-1                   |
| Cable de conexión                                                                   |                                                                           |          |         |                            |
|    | -                                                                         |          | 574321  | NEBU-M12G5-E-5-Q8N-M12G5   |
|                                                                                     |                                                                           |          | 574322  | NEBU-M12G5-E-7.5-Q8N-M12G5 |
|                                                                                     |                                                                           |          | 574323  | NEBU-M12G5-E-10-Q8N-M12G5  |
| Documentación de usuario                                                            |                                                                           |          |         |                            |
|  | Documentación de usuario Master CPX CTEL                                  | Alemán   | 574600  | P.BE-CPX-CTEL-DE           |
|                                                                                     |                                                                           | Inglés   | 574601  | P.BE-CPX-CTEL-EN           |
|                                                                                     |                                                                           | Español  | 574602  | P.BE-CPX-CTEL-ES           |
|                                                                                     |                                                                           | Francés  | 574603  | P.BE-CPX-CTEL-FR           |
|                                                                                     |                                                                           | Italiano | 574604  | P.BE-CPX-CTEL-IT           |
|                                                                                     |                                                                           | Sueco    | 574605  | P.BE-CPX-CTEL-SV           |

# Módulos de bus de campo CTEU/sistema de instalación CTEL

Hoja de datos de los terminales de válvulas CPV

FESTO

-  Caudal  
CPV10: hasta 400 l/min  
CPV14: hasta 800 l/min

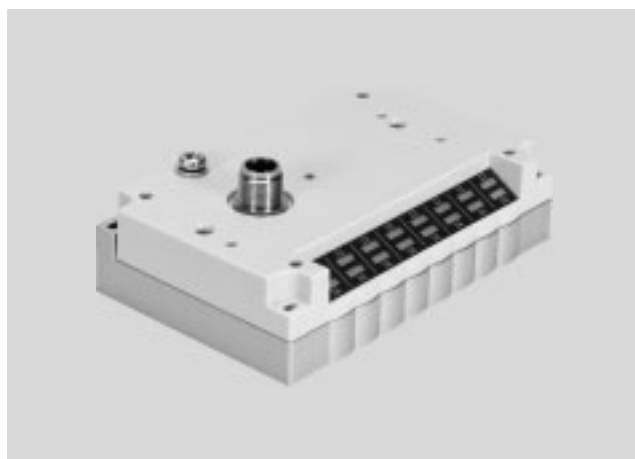
-  Ancho de válvulas  
CPV10: 10 mm  
CPV14: 14 mm

-  Tensión  
24 V DC

Conexión I-Port para la comunicación entre un terminal de válvulas CPV y un master I-Port. Se utiliza para la activación de un terminal de válvulas CPV con hasta 16 bobinas magnéticas en máximo 8 posiciones.

La conexión a una unidad de control superior puede realizarse mediante:

- Conexión a un master I-Port de Festo (CPX-CTEL)
- Montaje directo de un nodo de bus de campo CTEU
- Conexión a un master IO-Link (en el modo IO-Link)



| Especificaciones técnicas generales    |                                         |                                                     |               |
|----------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------|
| Protocolo                              |                                         | IO-Link/I-Port                                      |               |
| IO-Link                                | Conexiones                              | 5 contactos                                         |               |
|                                        | Protocolo                               | V 1.0                                               |               |
|                                        | Modo de comunicación                    | COM2 (38,4 kBaudios), COM3 (230 kBaudios)           |               |
|                                        | Tipo de puerto                          | B                                                   |               |
|                                        | Cantidad de puertos                     | 1                                                   |               |
|                                        | Ancho de banda de datos de procesos OUT | [bit]                                               | 16            |
|                                        | Duración de ciclo mínima                | [ms]                                                | 3,2           |
| Velocidad de transmisión               |                                         | [kbit/s]                                            | 38,4/230,4    |
| Número máximo de posiciones de válvula |                                         | 8                                                   |               |
| Tensión nom. de funcionamiento         |                                         | [V DC]                                              | 24            |
| Tensión nominal de carga               |                                         | [V DC]                                              | 24            |
| Margen de tensión de funcionamiento    | Electrónica/Sensores                    | [V DC]                                              | 18 ... 30     |
|                                        | Tensión de carga                        | [V DC]                                              | 21,6 ... 26,4 |
| Consumo propio                         | Tensión de alimentación                 | [mA]                                                | 35            |
|                                        | Tensión de carga                        | [mA]                                                | 700           |
| Protección contra polaridad incorrecta |                                         | Para la tensión de funcionamiento                   |               |
| Diagnóstico                            |                                         | Baja tensión en la alimentación de tensión de carga |               |
| Indicador LED                          | Específica según bus                    | 1 estado de comunicación                            |               |
|                                        | Específicas del producto                | 16 estados de válvula                               |               |

| Materiales             |                      |
|------------------------|----------------------|
| Tapa                   | PA                   |
| Nota sobre el material | Conformidad con RoHS |

| Condiciones de funcionamiento y del entorno       |      |                                                  |
|---------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------|
| Posición de montaje                               |      | Indistinto                                       |
| Tipo de protección según EN 60529                 |      | IP65 (conectado o con tapa de protección)        |
| Temperatura ambiente                              | [°C] | -5 ... +50                                       |
| Temperatura de almacenamiento                     | [°C] | -20 ... +70                                      |
| Humedad relativa                                  | [%]  | 93 (sin condensación)                            |
| Símbolo CE (consultar declaración de conformidad) |      | Según directiva de máquinas UE-CEM <sup>1)</sup> |

1) Para obtener información sobre las condiciones de utilización, véase la declaración CE de conformidad del fabricante: [www.festo.com/sp](http://www.festo.com/sp) → Documentación para usuarios. En caso de aplicarse limitaciones a la utilización de los equipos en zonas urbanas, comerciales e industriales, así como en pequeñas empresas, puede ser necesario adoptar medidas complementarias para reducir la emisión de interferencias.

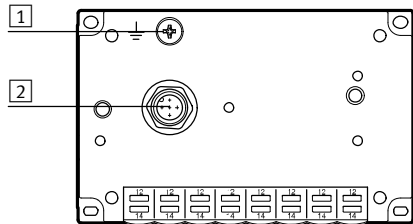
# Módulos de bus de campo CTEU/sistema de instalación CTEL

FESTO

Hoja de datos de los terminales de válvulas CPV

## Elementos de conexión e indicación

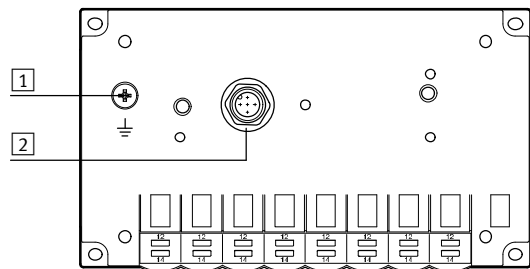
CPV10



1 Tornillo de puesta a tierra

2 Interfaz I-Port/IO-Link

CPV14



1 Tornillo de puesta a tierra

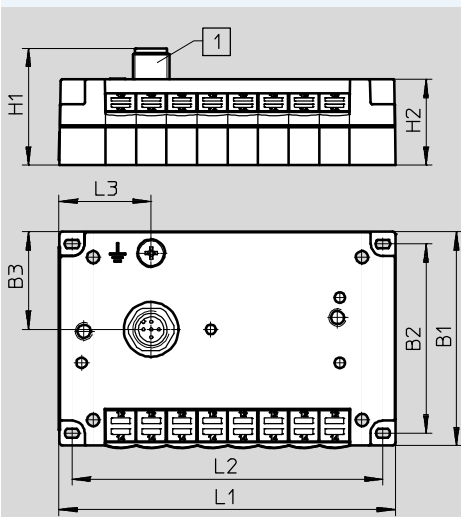
2 Interfaz I-Port/IO-Link

## Ocupación de clavijas Interfaz I-Port/IO-Link

|  | Pin | Ocupación                | Descripción                                                                |
|--|-----|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
|  | 1   | 24 V <sub>EL</sub> /SEN  | Alimentación de tensión de funcionamiento (electrónica, sensores/entradas) |
|  | 2   | 24 V <sub>VAL</sub> /OUT | Alimentación de tensión de carga (válvulas/salidas)                        |
|  | 3   | 0 V <sub>EL</sub> /SEN   | Alimentación de tensión de funcionamiento (electrónica, sensores/entradas) |
|  | 4   | C/Q                      | Comunicación de datos                                                      |
|  | 5   | 0 V <sub>VAL</sub> /OUT  | Alimentación de tensión de carga (válvulas/salidas)                        |

## Dimensiones

Datos CAD disponibles en → [www.festo.com](http://www.festo.com)



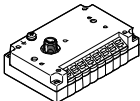
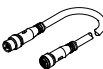
1 Interfaz I-Port/IO-Link

| Tipo          | B1 | B2 | B3   | H1   | H2   | L1  | L2    | L3   |
|---------------|----|----|------|------|------|-----|-------|------|
| CPV10-GE-PT-8 | 71 | 62 | 32   | 38,3 | 26,2 | 110 | 101,8 | 30,2 |
| CPV14-GE-PT-8 | 89 | 78 | 32,4 | 38,3 | 26,2 | 152 | 142   | 56,5 |

## Módulos de bus de campo CTEU/sistema de instalación CTEL

**FESTO**

Accesorios de los terminales de válvulas CPV

| Referencias                                                                       |                                                                                            |       |                    |         |                |                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------|---------|----------------|-----------------------------------|
|                                                                                   |                                                                                            | Tipo  | ID del dispositivo | Peso    | Nº Art.        | Tipo                              |
| Nodos I-Port                                                                      |                                                                                            |       |                    |         |                |                                   |
|  | Nodos con interfaz I-Port/IO-Link y 8 posiciones de válvula (Máximo 8 válvulas biestables) | CPV10 | 0x 000410          | 108,5 g | <b>1565761</b> | <b>CPV10-GE-PT-8</b>              |
|                                                                                   |                                                                                            | CPV14 | 0x 000510          | 200 g   | <b>1564984</b> | <b>CPV14-GE-PT-8</b>              |
|                                                                                   |                                                                                            |       |                    |         |                |                                   |
| Conexión para I/O-Link                                                            |                                                                                            |       |                    |         |                |                                   |
|  | Adaptador en T M12, 5 contactos para IO-Link y alimentación de tensión de la carga         |       |                    |         | <b>171175</b>  | <b>FB-TA-M12-5POL</b>             |
|  | Conector recto tipo clavija, M12, 5 contactos (para adaptador en T)                        |       |                    |         | <b>175487</b>  | <b>SEA-M12-5GS-PG7</b>            |
|                                                                                   |                                                                                            |       |                    |         |                |                                   |
| Cable de conexión                                                                 |                                                                                            |       |                    |         |                |                                   |
|  | —                                                                                          |       |                    |         | <b>574321</b>  | <b>NEBU-M12G5-E-5-Q8N-M12G5</b>   |
|                                                                                   |                                                                                            |       |                    |         | <b>574322</b>  | <b>NEBU-M12G5-E-7.5-Q8N-M12G5</b> |
|                                                                                   |                                                                                            |       |                    |         | <b>574323</b>  | <b>NEBU-M12G5-E-10-Q8N-M12G5</b>  |



# Módulos de bus de campo CTEU/sistema de instalación CTEL

FESTO

Hoja de datos de los terminales de válvulas MPA-L

-  Caudal
    - VMPA1: hasta 360 l/min
    - VMPA14: hasta 670 l/min
    - VMPA2: hasta 700 l/min
  -  Ancho de válvulas
    - VMPA1: 10 mm
    - VMPA14: 14 mm
    - VMPA2: 20 mm
  -  Tensión
    - 24 V DC
- Conexión I-Port para la comunicación entre un terminal de válvulas MPA-L y un master I-Port. Se utiliza para la activación de un terminal de válvulas MPA-L con hasta 32 bobinas magnéticas en máximo 32 posiciones de válvula.
- La conexión a una unidad de control superior puede realizarse mediante:
- Conexión a un master I-Port de Festo (CPX-CTEL)
  - Montaje directo de un nodo de bus de campo CTEU
  - Conexión a un master IO-Link (en el modo IO-Link)



| Especificaciones técnicas generales    |                                         |                                                     |             |
|----------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------|
| Protocolo                              |                                         | IO-Link/I-Port                                      |             |
| IO-Link                                | Conexiones                              | 5 contactos                                         |             |
|                                        | Protocolo                               | V 1.0                                               |             |
|                                        | Modo de comunicación                    | COM2 (38,4 kBaudios), COM3 (230 kBaudios)           |             |
|                                        | Tipo de puerto                          | B                                                   |             |
|                                        | Cantidad de puertos                     | 1                                                   |             |
|                                        | Ancho de banda de datos de procesos OUT | [bit]                                               | 8 ... 32    |
|                                        | Duración de ciclo mínima                | [ms]                                                | 3,2         |
| Velocidad de transmisión               |                                         | [kbit/s]                                            | 38,4/230,4  |
| Presión de funcionamiento              |                                         | [bar]                                               | -0,9 ... 10 |
| Presión de mando                       |                                         | [bar]                                               | 3 ... 8     |
| Tensión nom. de funcionamiento         |                                         | [V DC]                                              | 24          |
| Consumo propio                         | Tensión de alimentación                 | [mA]                                                | 30          |
|                                        | Tensión de carga                        | [mA]                                                | 30          |
| Protección contra polaridad incorrecta |                                         | Para la tensión de funcionamiento                   |             |
| Diagnóstico                            |                                         | Baja tensión en la alimentación de tensión de carga |             |
| Indicador LED                          |                                         | 1 estado de comunicación                            |             |

| Materiales             |                      |
|------------------------|----------------------|
| Placa final            | Reforzado con PPA    |
| Nota sobre el material | Conformidad con RoHS |

| Condiciones de funcionamiento y del entorno       |                  |
|---------------------------------------------------|------------------|
| Posición de montaje                               | Indistinto       |
| Temperatura ambiente                              | [°C] -5 ... +50  |
| Temperatura de almacenamiento                     | [°C] -20 ... +40 |
| Clase de resistencia a la corrosión <sup>1)</sup> | 3                |

1) Clase de resistencia a la corrosión 3 según norma de Festo 940 070: componentes muy expuestos a corrosión. Piezas exteriores visibles en contacto directo con atmósferas o fluidos usuales en entornos industriales, tales como disolventes y detergentes, con superficies de características preferentemente funcionales.

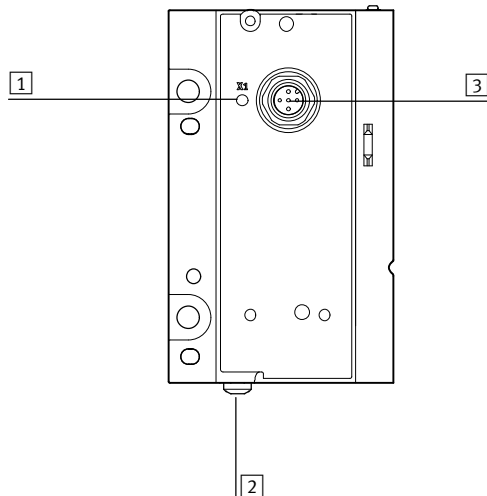
# Módulos de bus de campo CTEU/sistema de instalación CTEL

FESTO

Hoja de datos de los terminales de válvulas MPA-L

## Elementos de conexión e indicación

VMPAL-EPL-IPO32



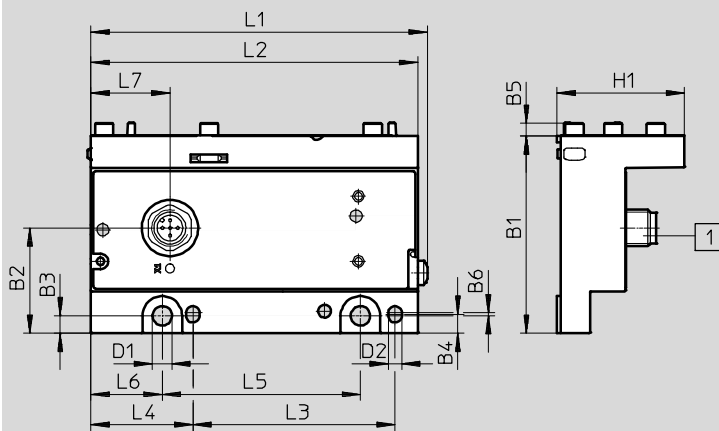
- 1 LED de estado      2 Tornillo de puesta a tierra      3 Interfaz I-Port/IO-Link

## Asignación de pines Interfaz I-Port / IO-Link

|  | Pin | Ocupación                | Descripción                                                                |
|--|-----|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
|  | 1   | 24 V <sub>EL</sub> /SEN  | Alimentación de tensión de funcionamiento (electrónica, sensores/entradas) |
|  | 2   | 24 V <sub>VAL</sub> /OUT | Alimentación de tensión de carga (válvulas/salidas)                        |
|  | 3   | 0 V <sub>EL</sub> /SEN   | Alimentación de tensión de funcionamiento (electrónica, sensores/entradas) |
|  | 4   | C/Q                      | Comunicación de datos                                                      |
|  | 5   | 0 V <sub>VAL</sub> /OUT  | Alimentación de tensión de carga (válvulas/salidas)                        |

## Dimensiones

Datos CAD disponibles en → [www.festo.com](http://www.festo.com)



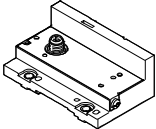
1 Interfaz I-Port/IO-Link

| Tipo            | B1   | B2   | B3  | B4  | B5 | B6 | D1  | D2  | H1   | L1  | L2  | L3   | L4   | L5 | L6   | L7 |
|-----------------|------|------|-----|-----|----|----|-----|-----|------|-----|-----|------|------|----|------|----|
| VMPAL-EPL-IPO32 | 64,8 | 34,5 | 5,7 | 6,2 | 4  | 1  | 6,4 | 4,5 | 41,8 | 110 | 107 | 66,3 | 33,5 | 65 | 23,5 | 26 |

## Módulos de bus de campo CTEU/sistema de instalación CTCL

**FESTO**

Accesorios de los terminales de válvulas MPA-L

| Referencias                                                                       |                                                                                                    |                    |       |                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------|-------------------------------------------------|
|                                                                                   |                                                                                                    | ID del dispositivo | Peso  | Nº Art. Tipo                                    |
| Nodos I-Port                                                                      |                                                                                                    |                    |       |                                                 |
|  | Nodos con interfaz I-Port/IO-Link y hasta 32 posiciones de válvula (máximo 16 válvulas biestables) | 0x 000620          | 170 g | <b>575667</b> <b>VMPAL-EPL-IPO32</b>            |
| Conexión para I/O-Link                                                            |                                                                                                    |                    |       |                                                 |
|  | Adaptador en T M12, 5 contactos para IO-Link y alimentación de tensión de la carga                 |                    |       | <b>171175</b> <b>FB-TA-M12-5POL</b>             |
|  | Conector recto tipo clavija, M12, 5 contactos (para adaptador en T)                                |                    |       | <b>175487</b> <b>SEA-M12-5GS-PG7</b>            |
| Cable de conexión                                                                 |                                                                                                    |                    |       |                                                 |
|  | —                                                                                                  |                    |       | <b>574321</b> <b>NEBU-M12G5-E-5-Q8N-M12G5</b>   |
|                                                                                   |                                                                                                    |                    |       | <b>574322</b> <b>NEBU-M12G5-E-7.5-Q8N-M12G5</b> |
|                                                                                   |                                                                                                    |                    |       | <b>574323</b> <b>NEBU-M12G5-E-10-Q8N-M12G5</b>  |

# Módulos de bus de campo CTEU/sistema de instalación CTEL

Hoja de datos de módulos de entradas CTSL

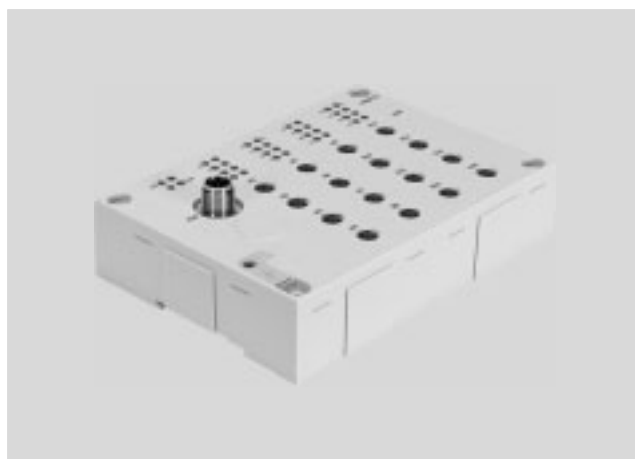
FESTO

## Función

Los módulos de entradas digitales permiten la conexión de sensores de proximidad o de otros detectores de 24 V DC (inductivos, capacitivos, etc.). Los conectores de ocupación doble se separan mediante conector o cable DUO.

## Aplicaciones

- Módulos de entrada de señales de sensores de 24 V DC
- Técnica de conexión M12
- Indicación mediante LED de cada señal de entrada
- Alimentación de tensión de 24 V DC para todos los sensores conectados
- LED de diagnóstico en caso de cortocircuito/sobrecarga en la alimentación de sensores
- Rotulación circundante con placa de identificación grande con tapa
- Chapa de conexión a tierra y elemento para montaje en perfil DIN integrados



| Especificaciones técnicas generales                                 |                                         |                                            |                                            |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Tipo                                                                |                                         | CTSL-D-16E-M8-3                            | CTSL-D-16E-M12-5                           |
| Conector eléctrico                                                  |                                         | 16 conectores tipo zócalo, M8, 3 contactos | 8 conectores tipo zócalo, M12, 5 contactos |
| Protocolo                                                           |                                         | IO-Link/I-Port                             |                                            |
| IO-Link                                                             | Conexiones                              |                                            | 5 contactos                                |
|                                                                     | Protocolo                               |                                            | V 1.0                                      |
|                                                                     | Modo de comunicación                    |                                            | COM2 (38,4 kBaudios), COM3 (230 kBaudios)  |
|                                                                     | Tipo de puerto                          |                                            | B                                          |
|                                                                     | Cantidad de puertos                     |                                            | 1                                          |
|                                                                     | Ancho de banda de datos de procesos OUT | [bit]                                      | 16                                         |
|                                                                     | Duración de ciclo mínima                | [ms]                                       | 3,2                                        |
|                                                                     | ID del dispositivo                      | [ms]                                       | 0x 700410                                  |
| Velocidad de transmisión                                            |                                         | [kbit/s]                                   | 38,4/230,4                                 |
| Cantidad máxima de entradas                                         |                                         | 16                                         |                                            |
| Tensión nom. de funcionamiento                                      |                                         | [V DC]                                     | 24                                         |
| Margen de tensión de funcionamiento                                 |                                         | [V DC]                                     | 18 ... 30                                  |
| Consumo de corriente a la tensión de funcionamiento nominal, lógica |                                         | [mA]                                       | Máx. 35                                    |
| Corriente total máxima por módulo                                   |                                         | [mA]                                       | 1,2                                        |
| Protección contra polaridad incorrecta                              |                                         | Para la tensión de funcionamiento          |                                            |
| Protección por fusibles (cortocircuito)                             |                                         | Fusible electrónico interno por grupo      |                                            |
| Separación de potencial canal - Canal                               |                                         | Falso                                      |                                            |
| Nivel de conmutación                                                | Señal 0                                 | [V]                                        | ≤5                                         |
|                                                                     | Señal 1                                 | [V]                                        | ≥11                                        |
| Tiempo de eliminación rebotes a la conexión                         |                                         | [ms]                                       | 0,5 (3 ms, 10 ms, 20 ms parametrizables)   |
| Características de entrada                                          |                                         | IEC1131-T2                                 |                                            |
| Lógica del circuito de entrada                                      |                                         | PNP (conexión a positivo)                  |                                            |
| Indicador LED                                                       | Específica según bus                    |                                            | X20: I-Port/IO-Link                        |
|                                                                     | Específicas del producto                |                                            | 1 Tensión de funcionamiento                |
|                                                                     |                                         |                                            | 16 Estado de canal                         |
|                                                                     |                                         |                                            | 2 Diagnóstico por grupo                    |

## Módulos de bus de campo CTEU/sistema de instalación CTSL

FESTO

Hoja de datos de módulos de entradas CTSL

| Materiales             |                        |      |                      |
|------------------------|------------------------|------|----------------------|
| Cuerpo                 |                        |      | Poliamida reforzada  |
| Tapa                   |                        |      | Poliamida reforzada  |
| Nota sobre el material |                        |      | Conformidad con RoHS |
| Peso del producto      | [g]                    |      | 250                  |
| Dimensiones            | (ancho x largo x alto) | [mm] | 143 x 103 x 32       |

| Condiciones de funcionamiento y del entorno       |      |  |                                                    |
|---------------------------------------------------|------|--|----------------------------------------------------|
| Tipo de fijación                                  |      |  | Opcionalmente con carril DIN o con taladro pasante |
| Tipo de protección según EN 60529                 |      |  | IP65, IP67 (conectado o con tapa de protección)    |
| Temperatura ambiente                              | [°C] |  | −5 ... +50                                         |
| Temperatura de almacenamiento                     | [°C] |  | −20 ... +70                                        |
| Clase de resistencia a la corrosión <sup>1)</sup> |      |  | 2 <sup>1)</sup>                                    |
| Símbolo CE (consultar declaración de conformidad) |      |  | Según directiva de máquinas UE-CEM <sup>2)</sup>   |
| Certificación                                     |      |  | C-Tick                                             |

- 1) Clase de resistencia a la corrosión 2 según norma de Festo 940 070: componentes moderadamente expuestos a corrosión. Piezas exteriores en contacto directo con sustancias usuales en entornos industriales, tales como disolventes, detergentes o lubricantes, con superficies principalmente decorativas.
- 2) Para obtener información sobre las condiciones de utilización, véase la declaración CE de conformidad del fabricante: [www.festo.com/sp](http://www.festo.com/sp) ➔ Documentación para usuarios. En caso de aplicarse limitaciones a la utilización de los equipos en zonas urbanas, comerciales e industriales, así como en pequeñas empresas, puede ser necesario adoptar medidas complementarias para reducir la emisión de interferencias.

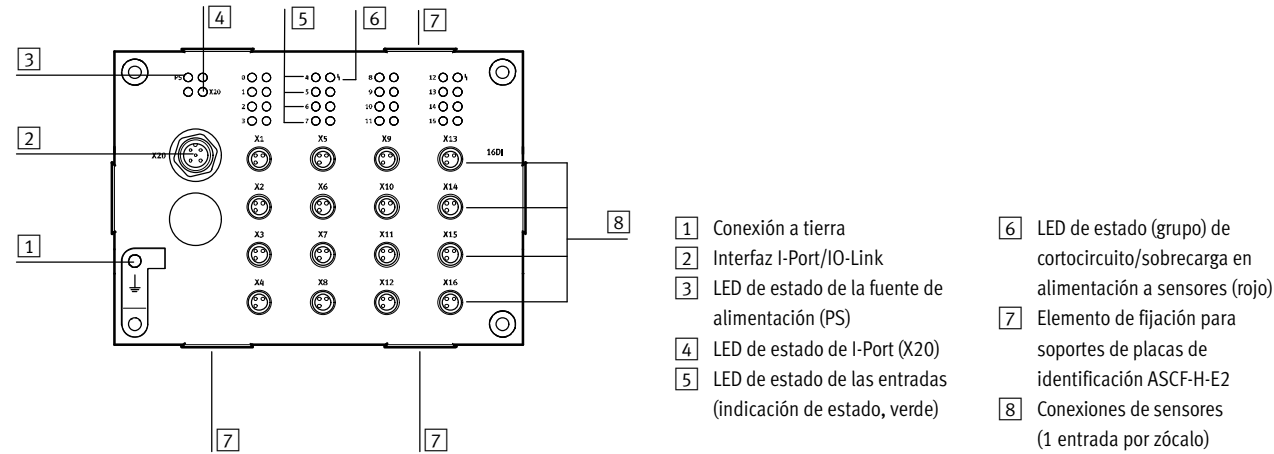
# Módulos de bus de campo CTEU/sistema de instalación CTEL

FESTO

Hoja de datos de módulos de entradas CTSL

## Elementos de conexión e indicación

CTSL-D-16E-M8-3



## Ocupación de contactos en la interfaz I-Port/IO-Link

|  | Pin | Ocupación              | Descripción                                                                |
|--|-----|------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
|  | 1   | 24 V <sub>EL/SEN</sub> | Alimentación de tensión de funcionamiento (electrónica, sensores/entradas) |
|  | 2   | –                      | –                                                                          |
|  | 3   | 0 V <sub>EL/SEN</sub>  | Alimentación de tensión de funcionamiento (electrónica, sensores/entradas) |
|  | 4   | C/Q                    | Comunicación de datos                                                      |
|  | 5   | –                      | –                                                                          |

## Ocupación de clavijas de las conexiones de sensores CTSL-D-16E-M8-3

| Ocupación de las conexiones | Pin | Ocupación | Descripción                    |
|-----------------------------|-----|-----------|--------------------------------|
|                             | 1   | 24 V      | Tensión de funcionamiento 24 V |
|                             | 3   | 0 V       | Tensión de funcionamiento 0 V  |
|                             | 4   | Ex*       | Señal del sensor               |

\* Ex = Entrada x

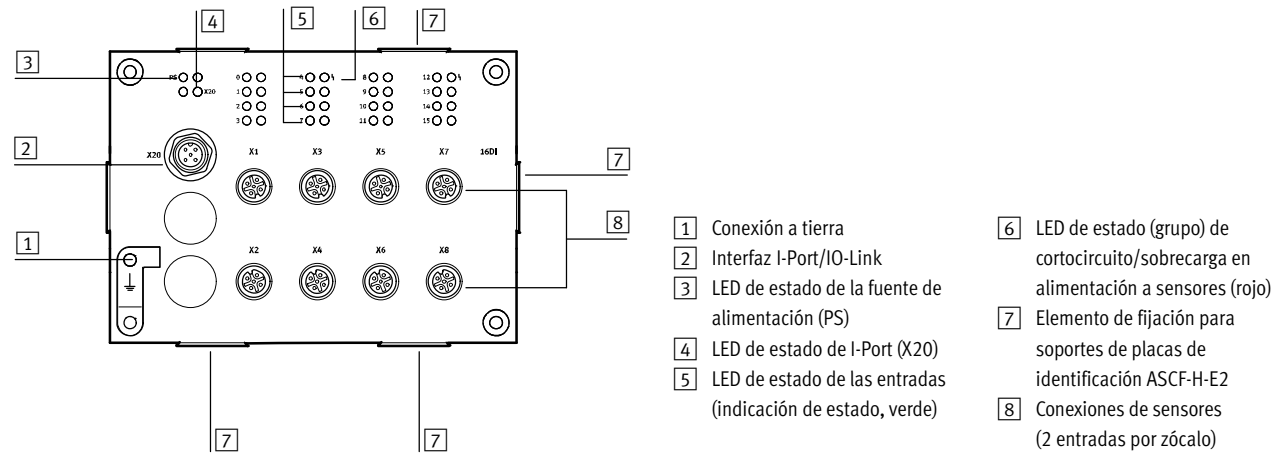
# Módulos de bus de campo CTEU/sistema de instalación CTEL

FESTO

Hoja de datos de módulos de entradas CTSL

## Elementos de conexión e indicación

CTSL-D-16E-M12-5



## Ocupación de contactos en la interfaz I-Port/IO-Link

|  | Pin | Ocupación              | Descripción                                                                |
|--|-----|------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
|  | 1   | 24 V <sub>EL/SEN</sub> | Alimentación de tensión de funcionamiento (electrónica, sensores/entradas) |
|  | 2   | –                      | –                                                                          |
|  | 3   | 0 V <sub>EL/SEN</sub>  | Alimentación de tensión de funcionamiento (electrónica, sensores/entradas) |
|  | 4   | C/Q                    | Comunicación de datos                                                      |
|  | 5   | –                      | –                                                                          |

## Ocupación de clavijas de las conexiones de sensores CTSL-D-16E-M12-5

| Ocupación de las conexiones | Pin | Ocupación | Descripción                    |
|-----------------------------|-----|-----------|--------------------------------|
|                             | 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   | FE        | Tierra funcional               |

\* Ex = Entrada x

# Módulos de bus de campo CTEU/sistema de instalación CTEL

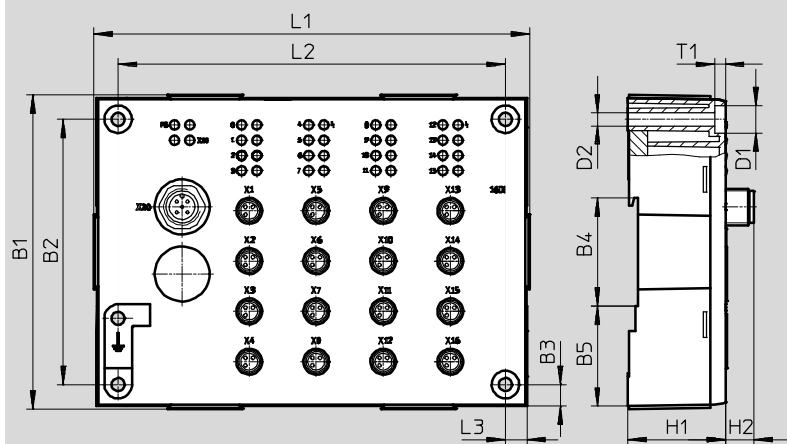
FESTO

Hoja de datos de módulos de entradas CTSL

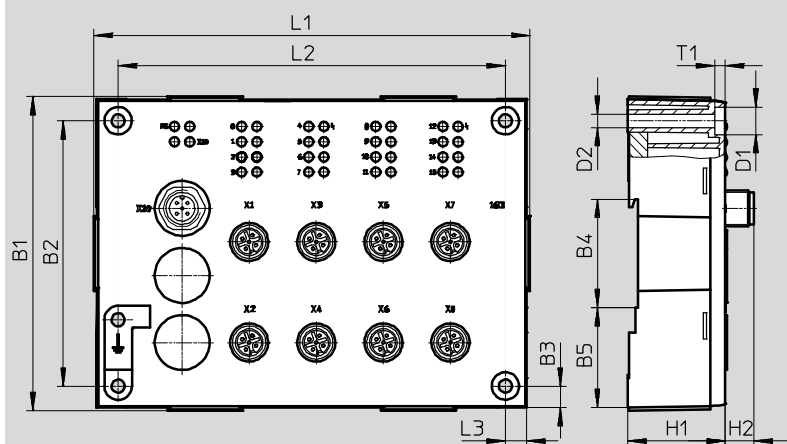
## Dimensiones

Datos CAD disponibles en → [www.festo.com](http://www.festo.com)

CTSL-D-16E-M8-3



CTSL-D-16E-M12-5



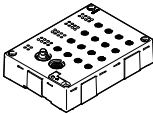
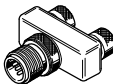
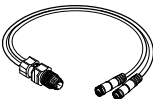
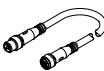
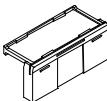
| Tipo       | B1  | B2 | B3 | B4   | B5   | D1 | D2  | H1 | H2  | L1  | L2  | L3 | T1  |
|------------|-----|----|----|------|------|----|-----|----|-----|-----|-----|----|-----|
| CTSL-D-16E | 103 | 87 | 7  | 35,5 | 32,8 | 9  | 4,3 | 32 | 9,4 | 143 | 127 | 7  | 3,5 |



# Módulos de bus de campo CTEU/sistema de instalación CTEL

FESTO

Accesorios de los módulos de entradas CTSL

| Referencias                                                                         |                                                                                              |                                                                     |                  |                                     |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------------|--|
| Denominación                                                                        |                                                                                              | Nº Art.                                                             | Tipo             |                                     |  |
| Módulos de entradas                                                                 |                                                                                              |                                                                     |                  |                                     |  |
|    | 16 conexiones M8 para sensores, 3 contactos, ocupación simple                                | 1387363                                                             | CTSL-D-16E-M8-3  |                                     |  |
|                                                                                     | 8 conexiones M12 para sensores, 5 contactos, ocupación doble                                 | 1387359                                                             | CTSL-D-16E-M12-5 |                                     |  |
| Conectores                                                                          |                                                                                              |                                                                     |                  |                                     |  |
|    | Conector recto tipo clavija M12                                                              | 5 contactos, PG7                                                    | 175487           | SEA-M12-5GS-PG7                     |  |
|                                                                                     |                                                                                              | 4 contactos, PG7                                                    | 18666            | SEA-GS-7                            |  |
|                                                                                     |                                                                                              | 4 contactos, Ø exterior 2,5 mm <sup>2</sup>                         | 192008           | SEA-4GS-7-2,5                       |  |
|                                                                                     | Conector recto tipo clavija M8                                                               | 3 contactos, soldables                                              | 18696            | SEA-GS-M8                           |  |
| 3 contactos, con rosca                                                              |                                                                                              | 192009                                                              | SEA-3GS-M8-S     |                                     |  |
|    | Conector tipo clavija para 2 cables de sensores, M12, PG11                                   | 4 contactos                                                         | 18779            | SEA-GS-11-DUO                       |  |
|                                                                                     |                                                                                              | 5 contactos                                                         | 192010           | SEA-5GS-11-DUO                      |  |
|    | Unión en T                                                                                   | 2 conectores tipo zócalo M12, 5 contactos                           | 541596           | NEDU-M12D5-M12T4                    |  |
|                                                                                     |                                                                                              | 1 conector M12, 4 contactos                                         |                  |                                     |  |
| Cables de conexión                                                                  |                                                                                              |                                                                     |                  |                                     |  |
|  | Cable DUO, 1 conector recto tipo clavija M12                                                 | 2 conectores rectos tipo zócalo M8                                  | 18685            | KM12-DUO-M8-GDGD                    |  |
|                                                                                     |                                                                                              | 1 conector tipo zócalo recto M8 y 1 conector tipo zócalo acodado M8 | 18688            | KM12-DUO-M8-GDWD                    |  |
|                                                                                     |                                                                                              | 2 conectores acodados tipo zócalo M8                                | 18687            | KM12-DUO-M8-WDWD                    |  |
|  | Cable de conexión, conector recto tipo clavija y conector recto tipo zócalo M12, 4 contactos | 2,5 m                                                               | 539052           | NEBU-M12G4-K-2.5-M12G4 <sup>1</sup> |  |
|                                                                                     |                                                                                              | 5,0 m                                                               | 539052           | NEBU-M12G4-K-5-M12G4 <sup>1</sup>   |  |
|                                                                                     | Cable de conexión, conector recto tipo clavija y conector recto tipo zócalo M8, 3 contactos  | 0,5 m                                                               | 539052           | NEBU-M8G3-K-0.5-M8G3 <sup>1</sup>   |  |
|                                                                                     |                                                                                              | 1 m                                                                 | 539052           | NEBU-M8G3-K-1-M8G3 <sup>1</sup>     |  |
|                                                                                     |                                                                                              | 2,5 m                                                               | 539052           | NEBU-M8G3-K-2.5-M8G3 <sup>1</sup>   |  |
|                                                                                     |                                                                                              | 5 m                                                                 | 539052           | NEBU-M8G3-K-5-M8G3 <sup>1</sup>     |  |
|  | -                                                                                            |                                                                     | 574321           | NEBU-M12G5-E-5-Q8N-M12G5            |  |
|                                                                                     |                                                                                              |                                                                     | 574322           | NEBU-M12G5-E-7.5-Q8N-M12G5          |  |
|                                                                                     |                                                                                              |                                                                     | 574323           | NEBU-M12G5-E-10-Q8N-M12G5           |  |
| Soporte para placas de identificación                                               |                                                                                              |                                                                     |                  |                                     |  |
|  | Soporte para placas de identificación para módulos EL (10 unidades)                          | 547473                                                              | ASCF-H-E2        |                                     |  |

1) Producto de conjunto modular; más informaciones → Internet: nebu

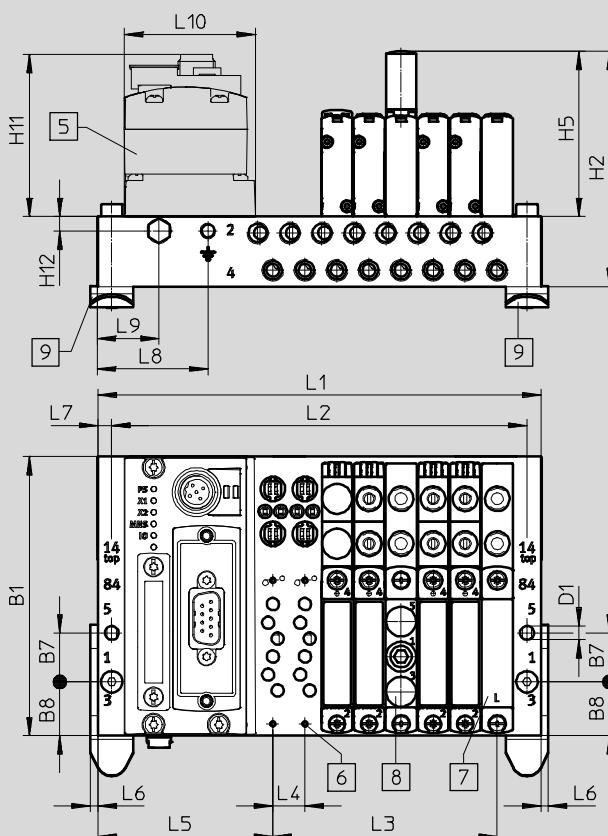
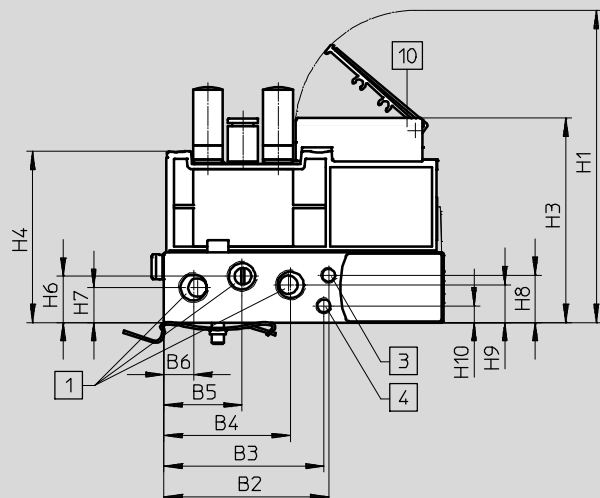
# Módulos de bus de campo CTEU/sistema de instalación CTEL

FESTO

Ejemplo de un terminal de válvulas VTUG con interfaz I-Port

Dimensiones – Ejemplo de un terminal de válvulas con interfaz I-Port  
Tamaño 10

Datos CAD disponibles en → [www.festo.com](http://www.festo.com)



- 1 Conexiones 1, 3 y 5: G $\frac{1}{8}$   
(en ambos lados)
- 3 Conexiones 12/14: M5  
(en ambos lados)
- 4 Conexiones 82/84: M5  
(en ambos lados)

- 5 CTEU-CANopen
- 6 Válvulas/Placas ciegas/  
Fijación de placas de  
alimentación en placa de  
alimentación: M2

- 7 Placa ciega
- 8 Placa de alimentación,  
conexiones 1,3 y 5: M7

- 9 Montaje en perfil DIN
- 10 Soporte para placas de  
identificación

## Módulos de bus de campo CTEU/sistema de instalación CTCL

**FESTO**

Ejemplo de un terminal de válvulas VTUG con interfaz I-Port

| Tipo | Cantidad<br>Posiciones de<br>válvula | Tamaño 10 |    |      |      |      |     |    |      |      |       |      |    |      |      |      |      |      |
|------|--------------------------------------|-----------|----|------|------|------|-----|----|------|------|-------|------|----|------|------|------|------|------|
|      |                                      | B1        | B2 | B3   | B4   | B5   | B6  | B7 | B8   | D1 Ø | H1    | H2   | H3 | H4   | H5   | H6   | H7   | H8   |
| VABM | 4-24                                 | 91,5      | 54 | 52,4 | 41,5 | 25,6 | 9,8 | 16 | 17,7 | 4,5  | 102,3 | 77,1 | 67 | 56,1 | 54,1 | 15,2 | 11,5 | 15,5 |

| Tipo | Cantidad<br>Posiciones de<br>válvula | Tamaño 10 |     |      |     |      |      |     |     |    |    |      |
|------|--------------------------------------|-----------|-----|------|-----|------|------|-----|-----|----|----|------|
|      |                                      | H9        | H10 | H11  | H12 | L4   | L5   | L6  | L7  | L8 | L9 | L10  |
| VABM | 4-24                                 | 12,4      | 5,5 | 54,8 | 4,8 | 10,5 | 57,3 | 2,5 | 4,5 | 36 | 20 | 42,5 |

| Tipo | Cantidad<br>Posiciones de<br>válvula | Tamaño 10 |       |       |
|------|--------------------------------------|-----------|-------|-------|
|      |                                      | L1        | L2    | L3    |
| VABM | 4                                    | 103       | 94    | 31,5  |
|      | 5                                    | 113,5     | 104,5 | 42    |
|      | 6                                    | 124       | 115   | 52,5  |
|      | 7                                    | 134,5     | 125,5 | 63    |
|      | 8                                    | 145       | 136   | 73,5  |
|      | 9                                    | 155,5     | 146,5 | 84    |
|      | 10                                   | 166       | 157   | 94,5  |
|      | 12                                   | 187       | 178   | 115,5 |
|      | 16                                   | 229       | 220   | 157,5 |
|      | 20                                   | 271       | 262   | 199,5 |
|      | 24                                   | 313       | 304   | 241,5 |