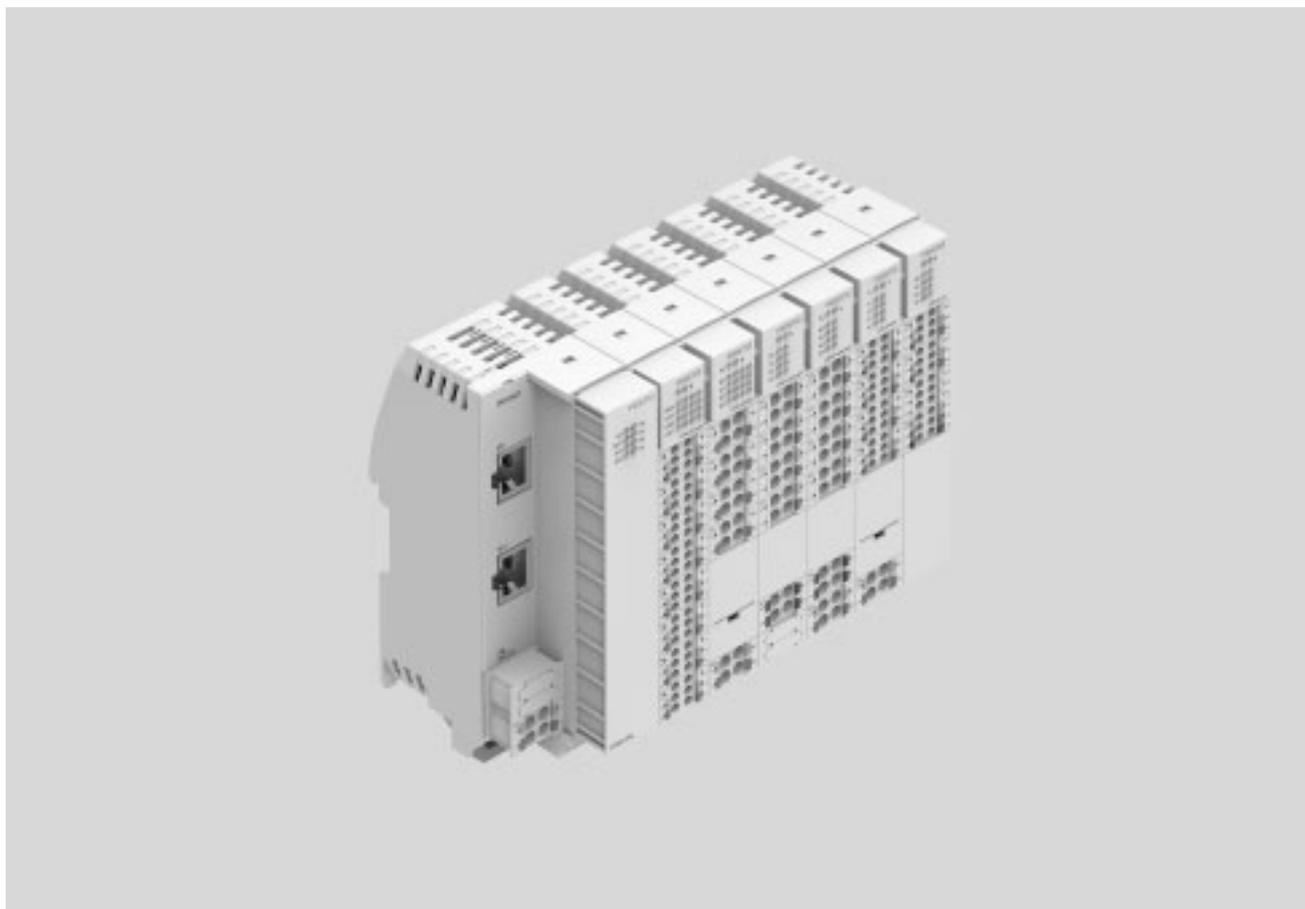


Sistemas de automatización CPX-E





Características

El sistema de automatización CPX-E es un sistema potente de control y automatización especializado funcionalmente en el control del movimiento (Motion Control) para el sector de la técnica de manipulación. Se compone de módulos funcionales individuales, lo que le confiere una estructura muy flexible.

Según la combinación, el sistema de automatización CPX-E puede considerarse o utilizarse como simple sistema remoto de entrada/salida o bien como sistema de mando. Están disponibles los siguientes módulos:

- Control
- Módulos de bus
- Módulos de entradas/salidas
- Módulos de contadores
- Módulos maestro IO-Link

Los controles del sistema de automatización CPX-E son potentes y poseen numerosas funciones de control lógico programable (PLC). Cuentan con maestro EtherCAT integrado para la comunicación con otros productos, por ejemplo controladores del motor. Según la variante, admite también SoftMotion. SoftMotion es una eficiente biblioteca de software para aplicaciones sencillas y complejas del sistema de control. Todos los controles poseen una interfaz de bus integrada, por lo que no es necesario añadir un módulo de bus para la conexión con unidades de control de nivel superior.

- Interfaz de programación homogénea CODESYS
- Reducción del esfuerzo en desarrollo gracias a una gestión universal de los datos
- Funciones de software ampliadas para una perfecta integración y un fácil control de los actuadores eléctricos
- Plataforma completa y homogénea que combina la técnica servo y de motores paso a paso, lo que permite un perfecto funcionamiento mixto de ambas tecnologías

Funciones escalables de Motion Control:

- Movimientos simples
- Movimientos multieje (discos de levas)
- Aplicaciones de movimiento guiado
- Robótica

Técnica de manipulación con sistemas de cinemática Festo (pórtico horizontal de dos ejes, pórtico vertical de dos ejes, pórtico cartesiano de tres ejes)

- Manipulación de piezas
- Técnica de montaje (assembly)
- Paletizado
- Pegado, dosificación

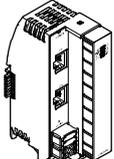
Automatización completa de máquinas:

- Máquinas de envasado y embalaje
- Instalaciones paletizadoras
- Máquinas de montaje
- Sistemas de manipulación

Sistemas de automatización CPX-E

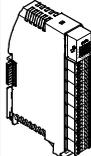
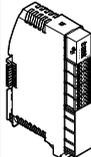
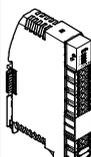
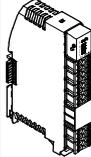
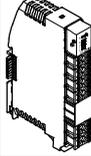
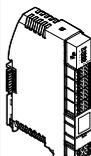
Cuadro general del producto



Función	Ejecución	Código del producto		→ Página	
Controladores y módulos de bus	Controlador	CODESYS V3	CPX-E-CEC-C1	<ul style="list-style-type: none"> • Maestro EtherCAT • Unidad de control autónoma • Interfaz Ethernet • CODESYS 	12
			CPX-E-CEC-C1-PN	<ul style="list-style-type: none"> • Maestro EtherCAT • Comunicación a través de PROFINET (esclavo), EasyIP, Modbus TCP o TCP/IP • Interfaz Ethernet • CODESYS 	17
			CPX-E-CEC-C1-EP	<ul style="list-style-type: none"> • Maestro EtherCAT • Comunicación a través de EtherNet/IP(esclavo), EasyIP, Modbus TCP o TCP/IP • Interfaz Ethernet • CODESYS 	24
		CODESYS V3 con SoftMotion	CPX-E-CEC-M1	<ul style="list-style-type: none"> • Maestro EtherCAT • Unidad de control autónoma • Interfaz Ethernet • CODESYS • Funcionalidad SoftMotion 	12
		CPX-E-CEC-M1-PN	<ul style="list-style-type: none"> • Maestro EtherCAT • Comunicación a través de PROFINET (esclavo), EasyIP, Modbus TCP o TCP/IP • Interfaz Ethernet • CODESYS • Funcionalidad SoftMotion 	17	
		CPX-E-CEC-M1-EP	<ul style="list-style-type: none"> • Maestro EtherCAT • Comunicación a través de EtherNet/IP(esclavo), EasyIP, Modbus TCP o TCP/IP • Interfaz Ethernet • CODESYS • Funcionalidad SoftMotion 	24	
	Módulo de bus		PROFINET	<ul style="list-style-type: none"> • Accionamiento vía PROFINET • Interfaz Ethernet 	31
	EtherCAT		<ul style="list-style-type: none"> • Accionamiento a través de EtherCAT • Interfaz Ethernet 	35	
	EtherNet/IP		<ul style="list-style-type: none"> • Accionamiento a través de EtherNet/IP • Interfaz Ethernet 	39	
	PROFIBUS		<ul style="list-style-type: none"> • Accionamiento vía PROFIBUS • Interfaz Sub-D 	43	

Sistemas de automatización CPX-E

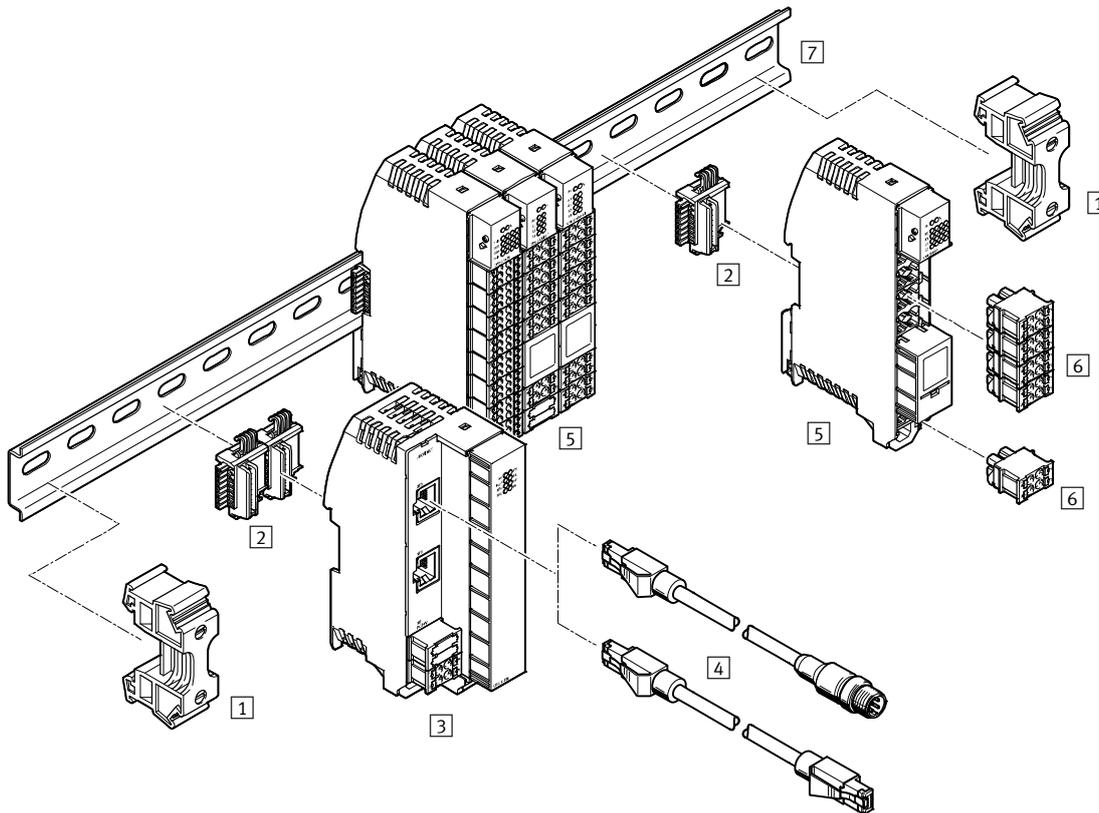
Cuadro general del producto

Función	Ejecución	Código del producto		→ Página	
Módulo de entrada	Digital				
		16 entradas	CPX-E-16DI	<ul style="list-style-type: none"> • Indicación LED • PNP (conexión a positivo) • Sensores de 2 y 3 cables según IEC 61131-2 	47
		1 entrada de contador	CPX-E-1CI	<ul style="list-style-type: none"> • Indicación LED • Codificador incremental con dos señales de cambio de fases y señal cero opcional • Transmisor de impulsos con o sin señal de dirección • Entrada diferencial de transmisor con tensión de funcionamiento 5 V DC • Entrada simple de transmisor (single ended) con tensión de funcionamiento 5 V DC o bien 24 V DC 	50
	Analógica				
	4 entradas	CPX-E-4AI-U-I	<ul style="list-style-type: none"> • Indicación LED • Magnitud medida, corriente o tensión, ajustable • Margen de señales ajustable hasta 10 V o hasta 20 mA 	57	
Módulo de salidas	Digital				
		8 salidas	CPX-E-8DO	<ul style="list-style-type: none"> • Indicación LED • PNP (conexión a positivo) • Curva característica de las salidas según IEC 61131-2, tipo 0,5 	54
	Analógica				
	4 salidas	CPX-E-4AO-U-I	<ul style="list-style-type: none"> • Indicación LED • Magnitud medida, corriente o tensión, ajustable • Rango de señales ajustable hasta 10 V o hasta 20 mA 	61	
Módulo maestro	IO-Link				
	4 puertos	CPX-E-4IOL	<ul style="list-style-type: none"> • Indicación LED • Versión de protocolo maestro V 1.1 	65	

Sistemas de automatización CPX-E

Cuadro general de periféricos

FESTO



	Código del producto	Descripción resumida	→ Página/Internet	
1	Retenedor	CAFM-X3-HC	Evita el deslizamiento del CPX-E a lo largo del perfil DIN	-
2	Módulo distribuidor eléctrico	VAEA-X3-L	Conexión eléctrica entre los distintos módulos del CPX-E	-
3	Controlador/módulo de bus	CPX-E-CEC CPX-E-PN CPX-E-EC CPX-E-EP CPX-E-PB	Conexión del CPX-E a una unidad de control de nivel superior	12 31 35 39 43
4	Cable de conexión	NEBC	Para la conexión a la unidad de control de nivel superior	-
5	Módulo I/O Módulo de contador Módulo maestro IO-Link	CPX-E-16DI CPX-E-1CI CPX-E-8DO CPX-E-4AI-U-I CPX-E-4AO-U-I CPX-E-4IOL	Módulos de entradas y salidas digitales y analógicas	47 50 54 57 61 65
6	Regleta de bornes	NEKC	Bloques con bornes de muelle para la conexión de sensores y actuadores	-
7	Raíl de montaje	NRH-35-2000	Perfil DIN según EN 60715	nrh

Sistemas de automatización CPX-E

Características: montaje

FESTO

Montaje

El sistema de automatización CPX-E solo puede montarse sobre un perfil DIN.

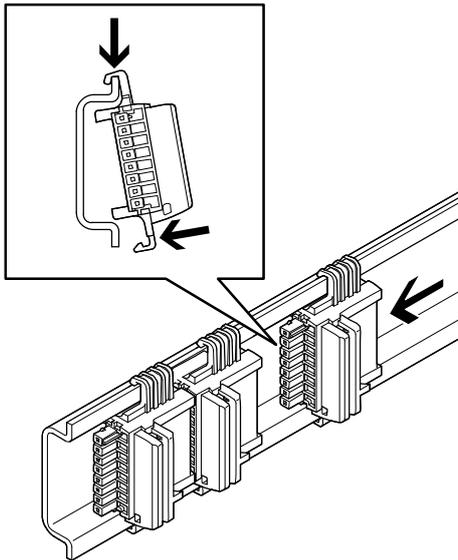
Los módulos pueden retirarse, sustituirse o añadirse sin problemas a posteriori.

Para obtener una ventilación suficiente del sistema de automatización CPX-E, se recomiendan las siguientes distancias de montaje:

- Hacia arriba 4 cm
- Lateralmente 2 cm
- Hacia abajo 3 cm

 **Importante**
El montaje debe realizarse siempre sin tensión.

Montaje del distribuidor eléctrico



Los distribuidores eléctricos se enganchan en el perfil DIN. Se desplazan sobre él. Los distribuidores eléctricos conectan los distintos módulos del sistema de automatización CPX-E entre ellos. A través de ellos se realiza:

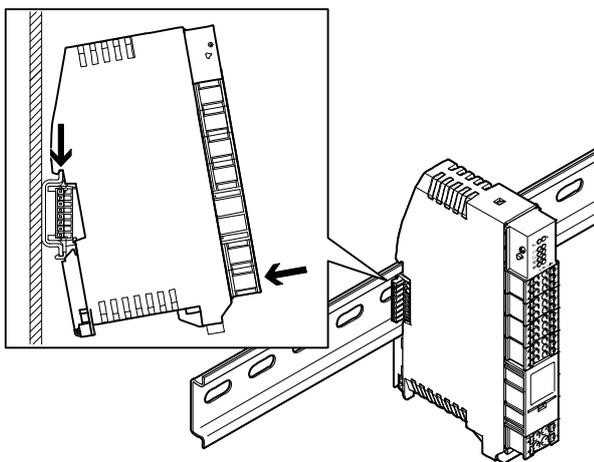
- La transmisión de datos
- La alimentación de tensión del módulo
- La alimentación de los sensores conectados

Los módulos de salida poseen una alimentación de tensión separada que se encarga de alimentar los consumidores conectados al módulo. Los módulos requieren una cantidad distinta de módulos distribuidores

eléctricos (incluida en el suministro del módulo):

- Un distribuidor eléctrico por módulo de entrada
- Un distribuidor eléctrico por módulo de contador
- Un distribuidor eléctrico por módulo de salida
- Un distribuidor eléctrico por módulo maestro IO-Link
- Dos módulos distribuidores eléctricos por módulo de bus
- Dos módulos distribuidores eléctricos por unidad de control autónoma
- Cuatro módulos distribuidores eléctricos por control PROFINET
- Cuatro módulos distribuidores eléctricos por control EtherNet/IP

Montaje de los módulos



El módulo se engancha y se enclava en el perfil DIN o en el distribuidor eléctrico. Para el desmontaje debe soltarse un destornillador del borne de fijación. Los retenedores instalados lateralmente (incluidos en el suministro) se encargan de evitar el deslizamiento del sistema de automatización CPX-E a lo largo del perfil DIN.

Si hace falta cambiar un módulo, el distribuidor eléctrico permanece sobre el perfil DIN.

Si falta un módulo se interrumpe la conexión del módulo de bus/controlador a los siguientes módulos I/O o a los módulos maestros IO-Link.

Sistemas de automatización CPX-E

Características: montaje

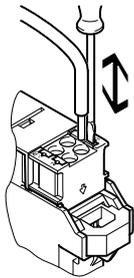
Conexiones eléctricas

Todas las conexiones eléctricas del sistema de automatización CPX-E están ejecutadas como regletas de bornes con bornes de muelles.

Los módulos pueden retirarse, sustituirse o añadirse sin problemas a posteriori.

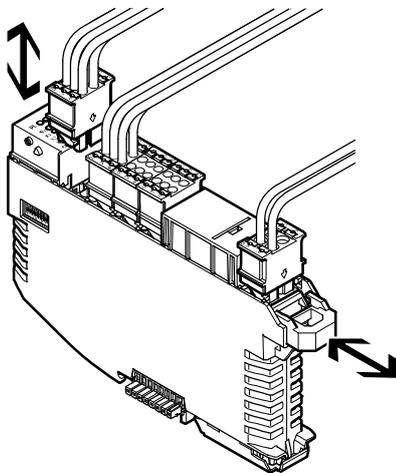
 **Importante**
El montaje debe realizarse siempre sin tensión.

Montaje con cable único



La conexión eléctrica de las entradas y salidas, así como la alimentación de tensión, se produce a través de regletas de bornes para conductores individuales.

Montaje con regleta de bornes



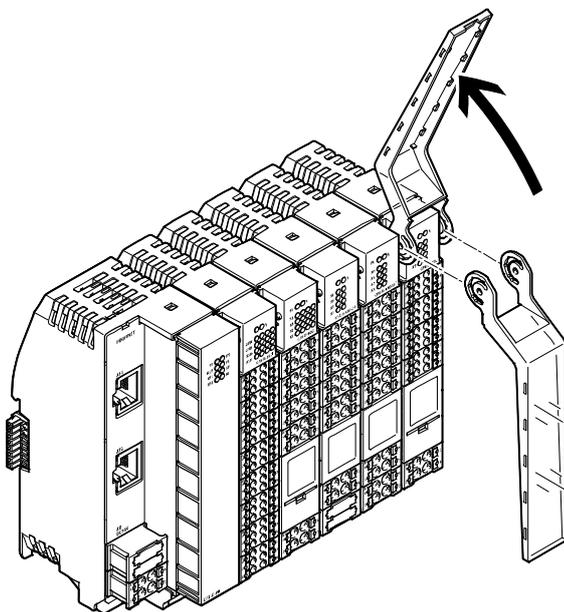
Las regletas de bornes montadas en un módulo se mantienen en su posición a través de un cierre central. Para soltar las distintas regletas de bornes debe soltarse el mecanismo de bloqueo con un destornillador:

- Cambio sencillo de los sensores o actuadores conectados
- Separación rápida y visible y reconexión de la alimentación de tensión
- Cambio sencillo de un módulo CPX-E global, el cableado se mantiene

Las regletas de bornes poseen un esquema de conectores parcialmente codificado:

- Las regletas de bornes con el mismo número de polos pueden intercambiarse entre ellas
- Las regletas de bornes para las conexiones de la alimentación de tensión solo encajan en conexiones de alimentación de tensión

Rotulación



Para los módulos de entrada y salida y los módulos maestros IO-Link ofrecemos portaetiquetas plegables. En el portaetiquetas se inserta una tira rotulable para la inscripción de etiquetas.

Disponemos de plantillas para la rotulación para su descarga el portal de soporte técnico:

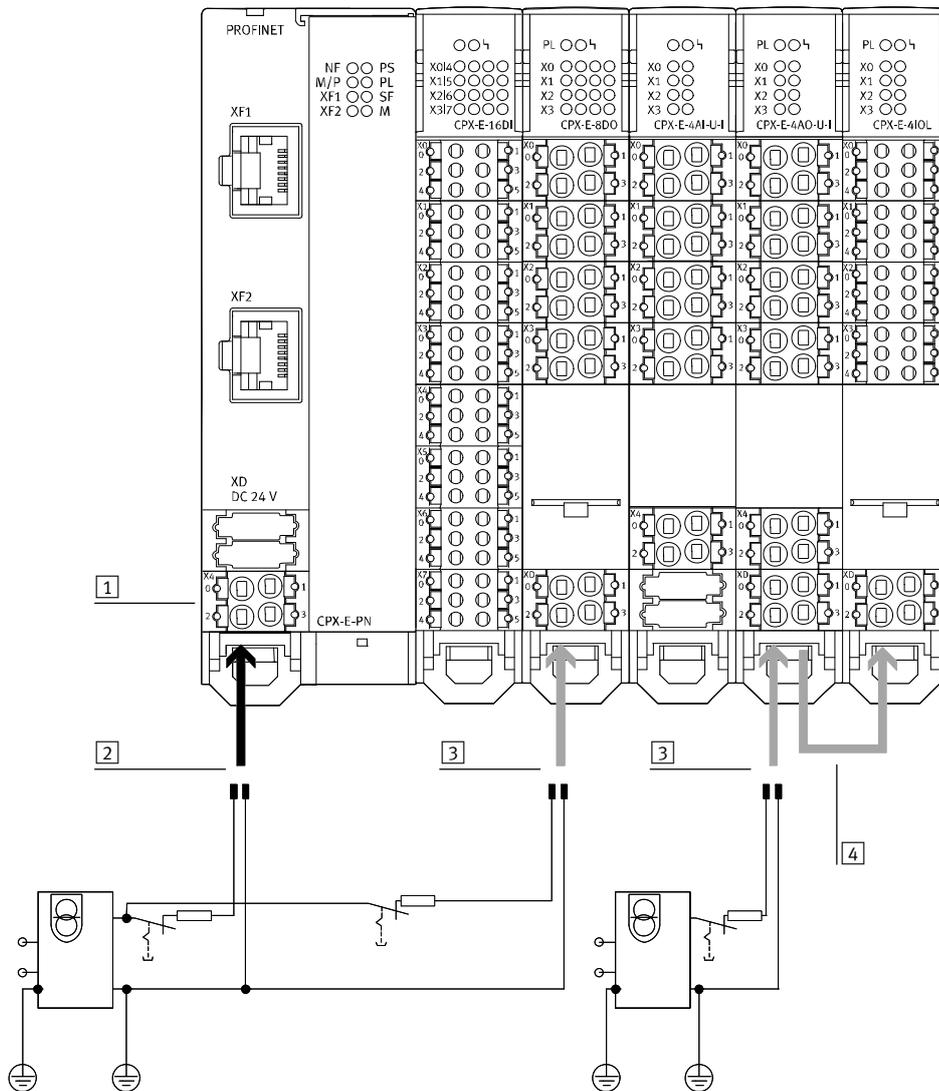
➔ Internet: cpx-e
En la sección "Software".

Sistemas de automatización CPX-E

Características: fuente de alimentación



Sistema de alimentación de tensión



- 1 El suministro de tensión se realiza a través de una regleta con bornes de muelle en el módulo
- 2 La alimentación de tensión para los propios módulos y para los sensores conectados se realiza de forma centralizada en el módulo de bus o controlador
- 3 La alimentación de tensión para los actuadores conectados se realiza a través de una regleta con bornes de muelle en cada módulo de salida/módulo maestro IO-Link
- 4 La alimentación de tensión para los actuadores puede distribuirse desde un módulo de salida hasta otro módulo de salida/módulo maestro IO-Link

Los distribuidores eléctricos junto con todos los cables de alimentación constituyen la espina dorsal del sistema de automatización CPX-E. Se encargan de suministrar tensión a los módulos montados sobre ellos y también a su conexión de bus. Para una segmentación en zonas de tensión, la alimentación de tensión para las salidas se suministra por separado en el módulo de salida. De esta forma se dispone de grupos de potencial/segmentos de tensión con separación galvánica y posibilidad de desconexión de todos los conectores.

Sistemas de automatización CPX-E

Características: diagnóstico

FESTO

Características del sistema

Diagnóstico

La rápida localización de fallos en la instalación eléctrica para la reducción de los tiempos de inactividad en los equipos de producción requiere un soporte detallado de las funciones de diagnóstico.

En principio, puede diferenciarse entre la diagnosis in situ mediante LED o mediante la unidad de indicación y control y la diagnosis mediante interfaz de bus de campo.

El sistema de automatización CPX-E soporta una diagnosis local mediante una regleta de LED. Los LED están separados del nivel de conexión, con lo que las informaciones sobre el estado y la diagnosis están siempre visibles.

La duración y el procedimiento de memorización de mensajes de diagnosis pueden parametrizarse.

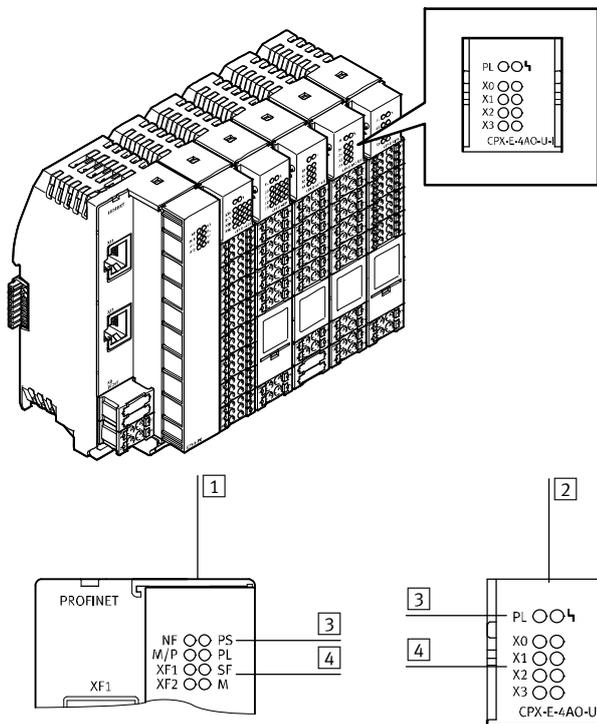
Se admiten diagnosis específicas de módulos o de canales, como por ejemplo:

- Identificación de baja tensión
- Detección de cortocircuitos
- Detección de open load
- Memorización de los últimos 40 errores producidos

Los mensajes de diagnosis pueden leerse mediante una interfaz de bus de campo en la unidad de control y visualización de nivel superior para el registro y evaluación centralizados de las causas de los fallos. Para ello se aprovechan los canales individuales específicos del bus de campo.

Además, existe la posibilidad del acceso a través de los servidores web integrados (mantenimiento remoto a través de aplicaciones Web o de PC).

Visualización



Cada módulo dispone de una fila de LED para la indicación del estado operativo del mismo, así como de los sensores o actuadores conectados.

- 1 Indicadores LED en el módulo de bus/controlador
- 2 Indicadores LED en el módulo I/O, módulo maestro IO-Link
- 3 Indicación LED específica del sistema (p. ej., alimentación de tensión)
- 4 Indicación LED específica para comunicaciones (p. ej., estado de la conexión a la red, estado de conmutación del sensor)

Parametrización

Durante la operación de puesta en funcionamiento, es necesario efectuar las adaptaciones pertinentes en función de la aplicación. La parametrización de los módulos CPX-E permite modificar de modo muy sencillo las funciones mediante el software de configuración.

Además, así también es posible reducir el tiempo de respuesta de un módulo de entrada en procesos rápidos (0,1 ms en vez de los 3 ms estándar).

La parametrización se realiza, dependiendo de los módulos empleados, a través de las interfaces siguientes:

- Ethernet
 - Bus de campo
- Mediante la parametrización se influye sobre los siguientes ajustes:
- Comportamiento en caso de fallos de comunicación
 - Comportamiento en caso de reconexión
 - Tiempos de corrección y prolongación de la señal
 - Ajustes forzados (definición de un estado de señal)
 - Modo de trabajo de la memoria de diagnosis

Sistemas de automatización CPX-E

Características del direccionamiento

Direccionamiento

Los distintos módulos CPX-E ocupan un número variable de direcciones dentro del sistema CPX-E. El espacio de direccionamiento máximo de los módulos de bus depende de la potencia de los sistemas de bus de campo.

Configuración máxima del sistema:

- 1 módulo de bus o controlador
- 10 módulos de entrada/salida/contadores y módulos maestro IO-Link

Esta configuración máxima del sistema puede estar limitada en determinados casos individuales por superarse el espacio disponible para las direcciones.

La asignación de direcciones se realiza de forma automática y ascendente de izquierda a derecha visto desde el módulo de bus/controlador.

Importante

Téngase en cuenta la descripción detallada de las reglas de configuración y asignación de direcciones que consta en los datos técnicos de los módulos de bus CPX-E.

Cuadro general de espacio de direccionamiento de módulos de bus y controladores CPX-E

	Protocolo	Total máximo		Máximo digital		Máximo analógico	
		Entradas	Salidas	Entradas	Salidas	Entradas	Salidas
CPX-E-CEC-C1	CODESYS V3	512 bit	512 bit	160 ED	80 SD	32 EA	32 SA
CPX-E-CEC-M1	CODESYS V3 con SoftMotion	512 bit	512 bit	160 ED	80 SD	32 EA	32 SA
CPX-E-CEC-C1-PN	CODESYS V3	4096 bit	4096 bit	1280 ED	360 SD	256 EA	256 SA
CPX-E-CEC-M1-PN	CODESYS V3 con SoftMotion	4096 bit	4096 bit	1280 ED	360 SD	256 EA	256 SA
CPX-E-CEC-C1-EP	CODESYS V3	4096 bit	4096 bit	1280 ED	360 SD	256 EA	256 SA
CPX-E-CEC-M1-EP	CODESYS V3 con SoftMotion	4096 bit	4096 bit	1280 ED	360 SD	256 EA	256 SA
CPX-E-PN	PROFINET	512 bit	512 bit	160 ED	80 SD	32 EA	32 SA
CPX-E-EC	EtherCAT®	512 bit	512 bit	160 ED	80 SD	32 EA	32 SA
CPX-E-EP	EtherNet/IP	512 bit	512 bit	160 ED	80 SD	32 EA	32 SA
CPX-E-PB	PROFIBUS	512 bit	512 bit	160 ED	80 SD	32 EA	32 SA

- ED = Entradas digitales (1 Bit)
- SD = Salidas digitales (1 Bit)
- SA = Salidas analógicas (16 Bit)
- EA = Salidas analógicas (16 Bit)
- EA = Entradas analógicas (16 Bit)

Importante

Mediante la selección de módulos y la cantidad máxima de módulos puede restringirse el ancho de banda de los módulos de bus.

Cuadro general de direcciones ocupadas de los módulos CPX-E

		Entradas [Bit]	Salidas [Bit]
CPX-E-16DI	Módulo de entradas digitales, 16 entradas	16	–
CPX-E-1CI	Módulo de contador digital, 1 entrada de contador	96	16
CPX-E-8DO	Módulo de salidas digitales, 8 salidas	–	8
CPX-E-4AI-U-I	Módulo de entradas analógicas, 4 entradas	64	–
CPX-E-4AO-U-I	Módulo de salidas analógicas, 4 salidas	–	64
CPX-E-4IOL	Módulo maestro IO-Link, 4 puertos	64 ... 256	64 ... 256

Ejemplo de CPX-E-PN (PROFINET)

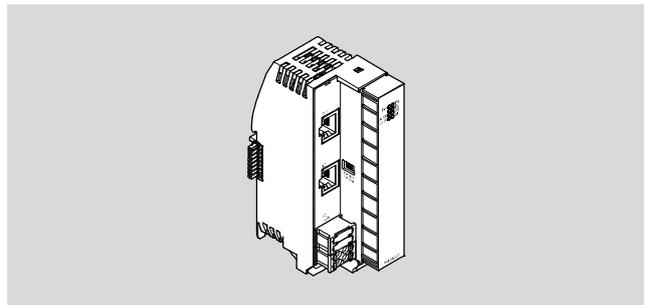
	Entradas [Bit]	Salidas [Bit]	Observaciones
3x CPX-E-16DI	48	–	<ul style="list-style-type: none"> • Con los 10 módulos I/O CPX-E se alcanza la cantidad máxima de módulos • El espacio de direccionamiento disponible (512 bit) no se ha agotado del todo • No es posible configurar más módulos
1x CPX-E-8DO	–	8	
6x CPX-E-4AI-U-I	384	–	
Espacio de direcciones ocupado	432	8	

Sistemas de automatización CPX-E

Hoja de datos: unidad de control autónoma



Unidad de control para el funcionamiento del sistema de automatización CPX como unidad autónoma
 La programación y la visualización de procesos se realizan a través de CODESYS.
 La unidad de control incluye la alimentación eléctrica para los módulos del sistema de automatización y los sensores conectados.



Aplicación

Conexión Ethernet

El acceso directo al control puede efectuarse mediante dos interfaces Ethernet.

Existe también la posibilidad de una conexión a través de Modbus/TCP o de Standard EtherNet (TCP/IP).

Las interfaces son compatibles con la detección de Crossover, lo que permite

al usuario elegir entre cables de red o cables Crossover.

Controlador de movimiento

El control dispone de un maestro EtherCAT integrado. EtherCAT sirve para la comunicación con otros productos:

- Controlador de motor (CMMP, CMMT)
- Terminal eléctrico (CPX)

- Terminales de válvulas con interfaz I-Port a través del sistema de instalación CTEL (nodos de bus CTEU-EC)

La ampliación SoftMotion permite el control o ejecución de movimientos multieje coordinados.

Funciones adicionales

- Servidor Web para el acceso de lectura a las funciones más importantes de parametrización y diagnóstico

- Servidor FTP para el intercambio de datos

- Reloj en tiempo real, lectura y ajuste a través de CODESYS

- Sensor de temperatura interno

Sistemas de automatización CPX-E

Hoja de datos: unidad de control autónoma

Especificaciones técnicas generales		
Datos de la CPU	Dual Core de 666 MHz	
	512 MB RAM	
Software de programación	CODESYS suministrado por Festo	
Memoria de programas	12 MB para programa de usuario	
Tiempo de procesamiento	Aprox. 200 µs/1 k por instrucción	
Marcas	120 kB de datos remanentes	
	Concepto de variables CODESYS	
Módulos funcionales	Lectura de módulo de diagnóstico CPX	
	Estado de diagnóstico CPX	
	Copia de localización de diagnóstico CPX	
	...y otros	
Ajuste de la dirección IP	DHCP	
	Mediante CODESYS	
Elementos de mando	Interruptores DIP para arranque y parada	
Ayuda a la configuración	CODESYS V3	
Cantidad máxima de módulos	10	
Parámetros del sistema	Memoria de diagnóstico	
	Reacción failsafe	
	Arranque del sistema	
Parámetros de módulo	Agrupamiento de alarmas de canal	
	Diagnóstico de subtensión	
	Alarmas de canal de subtensión	
	Representación de valores de proceso de los módulos analógicos	
Diagnóstico mediante LED	Force mode	
	Estado de la red de ingeniería puerto 1	
	Estado de red de EtherCAT	
	Run	
	Alimentación eléctrica para la electrónica y los sensores	
	Alimentación eléctrica de carga	
	Error del sistema	
Volumen de direcciones de entrada y de salida en bus interno		
Volumen de direcciones máximo para salidas	[byte]	64
Volumen de direcciones máximo para entradas	[byte]	64

Especificaciones técnicas: interfaces		
Interfaz de bus de campo		
Protocolo	Maestro EtherCAT	
Función	Conexión de bus saliente	
Velocidad de transmisión	[Mbit/s]	100
Tipo	Ethernet	
Tipo de conexión	Zócalo	
Técnica de conexión	RJ45	
Número de contactos/hilos	8	
Separación galvánica	Sí	
Interfaz Ethernet		
Protocolo	EasyIP	
	Modbus TCP	
	TCP/IP	
Función	Diagnóstico	
Velocidad de transmisión	[Mbit/s]	10
	[Mbit/s]	100
Tipo de conexión	Zócalo	
Técnica de conexión	RJ45	
Número de contactos/hilos	8	

Sistemas de automatización CPX-E

Hoja de datos: unidad de control autónoma

FESTO

Especificaciones técnicas: parte eléctrica		
Tensión nominal de funcionamiento DC para electrónica/sensores	[V DC]	24
Fluctuaciones de tensión admisibles para electrónica/sensores	[%]	±25
Autonomía en caso de fallo de tensión	[ms]	20
Alimentación máx. de corriente	[A]	8
Consumo propio de corriente con tensión nominal de funcionamiento, electrónica/sensores	[mA]	Típico 65
Protección contra contacto directo e indirecto		PELV
Conexión para la alimentación eléctrica		
Función		Electrónica y sensores
Tipo de conexión		Regleta de bornes
Técnica de conexión		Terminal muelle
Número de contactos/hilos		4
Sección del cable	[mm ²]	0,2 ... 1,5
Nota acerca de la sección del cable		0,2 ... 2,5 mm ² para cables flexibles sin funda terminal de cable

Especificaciones técnicas: parte mecánica		
Tipo de fijación		Con perfil DIN
Peso del producto	[g]	145
Patrón	[mm]	18,9
Dimensiones: ancho x largo x alto	[mm]	42,2 x 125,8 x 76,5

Materiales	
Cuerpo	Poliamida
Nota sobre los materiales	Conformidad con la Directiva 2002/95/CE (RoHS) Contiene sustancias que afectan al proceso de pintura

Condiciones de funcionamiento y del entorno		
Temperatura ambiente	[°C]	-5 ... +50
Indicaciones sobre la temperatura ambiente	[°C]	-5 ... +60 con montaje vertical
Temperatura de almacenamiento	[°C]	-20 ... +70
Clase de resistencia a la corrosión CRC ¹⁾		0
Humedad relativa del aire	[%]	95
		Sin condensación
Marcado CE (consultar declaración de conformidad) ³⁾		Según la Directiva sobre CEM de la UE ²⁾
Certificación		c UL us - Listed (OL) Marca registrada RCM
Grado de protección		IP20

1) Clase de resistencia a la corrosión CRC 0 según norma de Festo FN 940070

Sin riesgo de corrosión. Relativo a pequeñas piezas normalizadas poco llamativas, como pasadores roscados, anillos de retención, casquillos tensores, etc., que suelen estar disponibles en el mercado solo en ejecuciones fosfatadas o pavonadas (lubricados en algunos casos) o también para rodamientos a bolas (para componentes < CRC 3) y cojinetes deslizantes.

2) Para obtener información sobre las condiciones de utilización, véase la declaración CE de conformidad del fabricante: www.festo.com/sp → Certificates. 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.

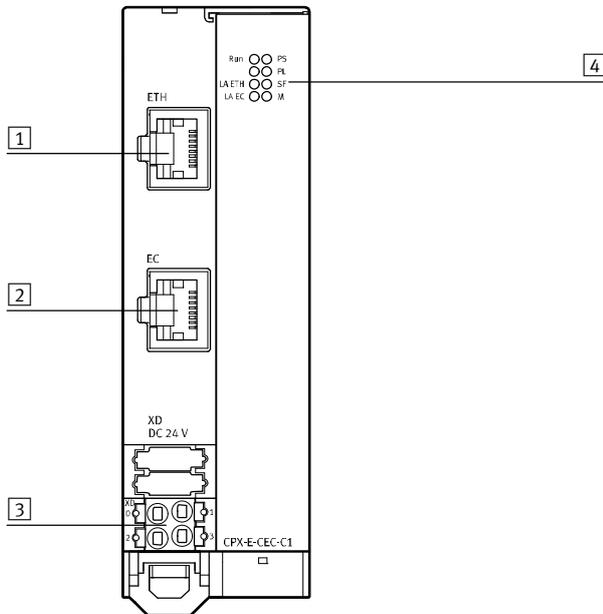
3) Más información www.festo.com/sp → Certificates.

Características de ingeniería de seguridad	
Marcado CE (ver declaración de conformidad)	Según la Directiva sobre CEM de la UE
Resistencia a los golpes	Prueba de impactos con grado de severidad 1 según FN 942017-5 y EN 60068-2-27
Resistencia a las vibraciones	Prueba de transporte con grado de severidad 1 según FN 942017-4 y EN 60068-2-6

Sistemas de automatización CPX-E

Hoja de datos: unidad de control autónoma

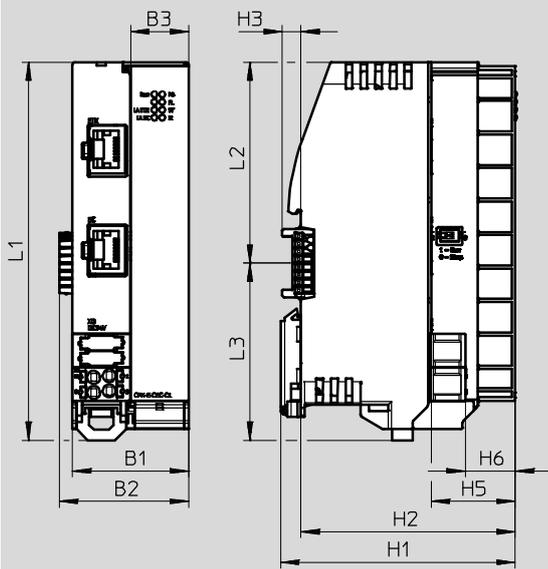
Elementos de conexión e indicación



- 1 Conexión de red Ethernet
- 2 Conexión de red EtherCAT, maestro
- 3 Regleta de bornes para la alimentación de tensión de funcionamiento
- 4 Indicadores LED

Dimensiones

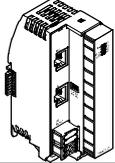
Datos CAD disponibles en www.festo.com

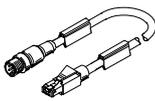
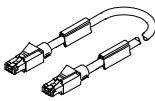


	B1	B2	B3	H1	H2	H3	H4	H5	H6	L1	L2	L3
CPX-E-CEC-C1	37,8	42,2	18,9	76,5	69,9	6	-	27,4	16,3	124,3	66	58,3
CPX-E-CEC-M1												

Sistemas de automatización CPX-E

Hoja de datos: unidad de control autónoma

Referencias de pedido				
	Conexión de bus	Funciones adicionales	Nº art.	Código de producto
	Unidad de control autónoma	CODESYS V3	5226780	CPX-E-CEC-C1
		CODESYS V3 con SoftMotion	5266781	CPX-E-CEC-M1

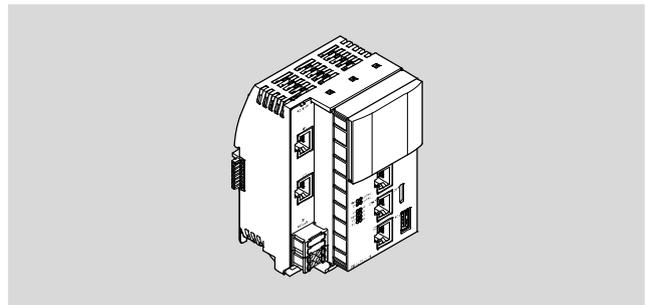
Referencias de pedido: accesorios					
			Longitud del cable [m]	Nº art.	Código de producto
	Conector recto M12x1 de 4 pines, codificación D	Conector recto RJ45 de 8 pines	1	8040451	NEBC-D12G4-ES-1-S-R3G4-ET
			3	8040452	NEBC-D12G4-ES-3-S-R3G4-ET
			5	8040453	NEBC-D12G4-ES-5-S-R3G4-ET
			10	8040454	NEBC-D12G4-ES-10-S-R3G4-ET
	Conector recto RJ45 de 8 pines	Conector recto RJ45 de 8 pines	1	8040455	NEBC-R3G4-ES-1-S-R3G4-ET

Sistemas de automatización CPX-E

Hoja de datos: unidad de control PROFINET



Controlador para el funcionamiento del sistema de automatización CPX-E en PROFINET o como unidad autónoma. La programación y la visualización de procesos se realizan a través de CODESYS. La unidad de control incluye la alimentación eléctrica para los módulos del sistema de automatización y los sensores conectados.



Aplicación

Conexión de bus

La conexión de bus se realiza a través de zócalos RJ45 que cumplen con los requisitos de Ethernet. La comunicación con la unidad de control de nivel superior tiene lugar vía PROFINET. Existe también la posibilidad de una conexión a través

de Modbus/TCP o de Standard EtherNet (TCP/IP). El acceso directo al control puede efectuarse mediante dos interfaces Ethernet. El switch integrado, que admite topología en estrella y lineal,

permite la división de la red en segmentos. El protocolo de comunicación Modbus/TCP permite el funcionamiento del control tanto como unidad de nivel superior

(maestro) como subordinada (esclavo). Las interfaces son compatibles con la detección de Crossover, lo que permite al usuario elegir entre cables de red o cables Crossover.

Controlador de movimiento

El control dispone de un maestro EtherCAT integrado. EtherCAT utiliza la comunicación con otros productos:

- Controlador de motor (CMMP, CMMT)
- Terminal eléctrico (CPX)

- Terminales de válvulas con interfaz I-Port a través del sistema de instalación CTEL (nodos de bus CTEU-EC)

La ampliación SoftMotion permite el control o ejecución de movimientos multieje coordinados.

Memorización de datos

Para la lectura y memorización de datos se dispone de una ranura para tarjetas SD y una interfaz USB.

El tamaño de almacenamiento máximo para los dispositivos conectados es de 32 GB con el formateo FAT de una partición.

No está prevista la grabación permanente de datos en dispositivos externos durante el funcionamiento.

Solo se admiten medios de almacenamiento USB con un consumo de corriente por debajo de 0,5 A.

Funciones adicionales

- Servidor Web para el acceso de lectura a las funciones más importantes de parametrización y diagnóstico

- Servidor FTP para el intercambio de datos

- Reloj en tiempo real, lectura y ajuste a través de CODESYS

- Sensor de temperatura interno

Sistemas de automatización CPX-E

Hoja de datos: unidad de control PROFINET



Especificaciones técnicas generales		
Datos de la CPU		Dual Core de 766 MHz
		512 MB RAM
Soporte de datos		Tarjeta Micro SD con hasta 32 GB
		Memoria USB con hasta 32 GB
Software de programación		CODESYS suministrado por Festo
Memoria de programas		12 MB para programa de usuario
Tiempo de procesamiento		Aprox. 200 µs/1 k por instrucción
Marcas		120 kB de datos remanentes
		Concepto de variables CODESYS
Módulos funcionales		Lectura de módulo de diagnóstico CPX
		Estado de diagnóstico CPX
		Copia de localización de diagnóstico CPX
		...y otros
Ajuste de la dirección IP		DHCP
		Mediante CODESYS
		Opcional: a través de la unidad de mando CDSB
Elementos de mando		Interruptores DIP para arranque y parada
		Unidad de indicación y control opcional CDSB
Ayuda a la configuración		Unidad de mando CSDB
		CODESYS V3
		Archivo GSDML
Cantidad máxima de módulos		10
Parámetros del sistema		Memoria de diagnóstico
		Reacción failsafe
		Arranque del sistema
Parámetros de módulo		Agrupamiento de alarmas de canal
		Diagnóstico de subtensión
		Alarmas de canal de subtensión
		Representación de valores de proceso de los módulos analógicos
Diagnóstico mediante LED		Force mode
		Error de red
		Estado de la red de ingeniería puerto 1
		Estado de la red de ingeniería puerto 2
		Estado de red de EtherCAT
		Estado de la red puerto 1
		Estado de la red puerto 2
		Run
		Alimentación eléctrica para la electrónica y los sensores
		Alimentación eléctrica de carga
		Error del sistema
	Mantenimiento necesario	
Volumen de direcciones de entrada y de salida en bus interno		
Volumen de direcciones máximo para salidas	[byte]	64
Volumen de direcciones máximo para entradas	[byte]	64

Sistemas de automatización CPX-E

Hoja de datos: unidad de control PROFINET

Especificaciones técnicas: interfaces		
Interfaz de bus de campo 1		
Protocolo		PROFINET IO
Función		Conexión de bus entrante/saliente
Velocidad de transmisión	[Mbit/s]	100
Tipo		Ethernet
Tipo de conexión		2 Zócalos
Técnica de conexión		RJ45
Número de contactos/hilos		8
Separación galvánica		Sí
Volumen de direcciones máximo para salidas	[byte]	512
Volumen de direcciones máximo para entradas	[byte]	512
Interfaz de bus de campo 2		
Protocolo		Maestro EtherCAT
Función		Conexión de bus entrante/saliente
Velocidad de transmisión	[Mbit/s]	100
Tipo		Ethernet
Tipo de conexión		Zócalo
Técnica de conexión		RJ45
Número de contactos/hilos		8
Separación galvánica		Sí
Interfaz Ethernet		
Protocolo		EasyIP
		Modbus TCP
		TCP/IP
Función		Switch
		Diagnosis
Velocidad de transmisión	[Mbit/s]	10
	[Mbit/s]	100
Tipo de conexión		2 Zócalos
Técnica de conexión		RJ45
Número de contactos/hilos		8
Interfaz USB		
Interfaz USB		USB 2.0

Sistemas de automatización CPX-E

Hoja de datos: unidad de control PROFINET

FESTO

Especificaciones técnicas: parte eléctrica		
Tensión nominal de funcionamiento DC	[V DC]	24
Tensión nominal de funcionamiento DC para electrónica/sensores	[V DC]	24
Fluctuación de tensión admisible para electrónica/sensores	[%]	±25
Autonomía en caso de fallo de tensión	[ms]	20
Alimentación máx. de corriente	[A]	8
Consumo propio con tensión nominal de funcionamiento, electrónica/sensores	[mA]	Típico 150
Protección contra contacto directo e indirecto		PELV
Conexión para la alimentación eléctrica		
Función		Electrónica y sensores
Tipo de conexión		Regleta de bornes
Técnica de conexión		Terminal muelle
Número de contactos/hilos		4
Sección del cable	[mm ²]	0,2 ... 1,5
Nota acerca de la sección del cable		0,2 ... 2,5 mm ² para cables flexibles sin funda terminal de cable

Especificaciones técnicas: parte mecánica		
Tipo de fijación		Con perfil DIN
Peso del producto	[g]	288
Patrón	[mm]	18,9
Dimensiones: ancho x largo x alto	[mm]	75,9 x 124,3 x 82,5

Materiales	
Cuerpo	Poliamida
Nota sobre los materiales	Conformidad con la Directiva 2002/95/CE (RoHS) Contiene sustancias que afectan al proceso de pintura

Condiciones de funcionamiento y del entorno		
Temperatura ambiente	[°C]	-5 ... +50
Indicaciones sobre la temperatura ambiente	[°C]	-5 ... +60 con montaje vertical
Temperatura de almacenamiento	[°C]	-20 ... +70
Clase de resistencia a la corrosión CRC ¹⁾		0
Humedad relativa del aire	[%]	95
		Sin condensación
Marcado CE (consultar declaración de conformidad ³⁾)		Según la Directiva sobre CEM de la UE ²⁾
Certificación		c UL us - Listed (OL) Marca registrada RCM
Grado de protección		IP20

1) Clase de resistencia a la corrosión CRC 0 según norma de Festo FN 940070

Sin riesgo de corrosión. Relativo a pequeñas piezas normalizadas poco llamativas, como pasadores roscados, anillos de retención, casquillos tensores, etc., que suelen estar disponibles en el mercado solo en ejecuciones fosfatadas o pavonadas (lubricados en algunos casos) o también para rodamientos a bolas (para componentes < CRC 3) y cojinetes deslizantes.

2) Para obtener información sobre las condiciones de utilización, véase la declaración CE de conformidad del fabricante: www.festo.com/sp → Certificates. 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.

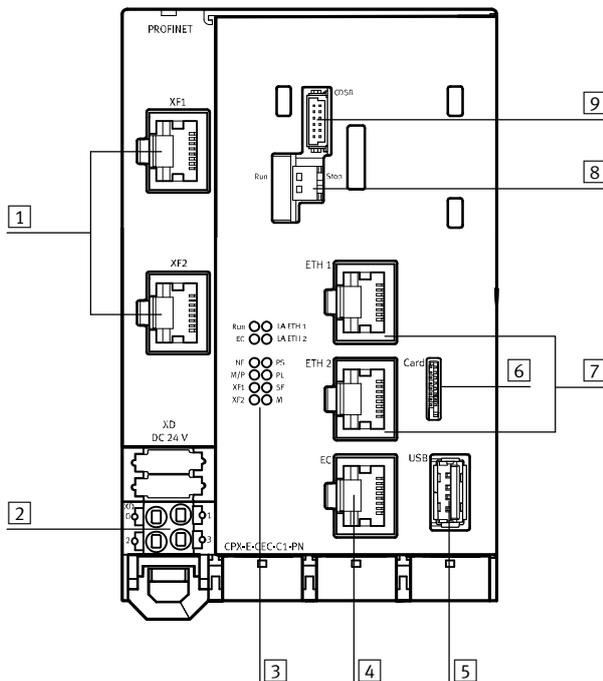
3) Más información www.festo.com/sp → Certificates.

Características de ingeniería de seguridad	
Marcado CE (ver declaración de conformidad)	Según la Directiva sobre CEM de la UE
Resistencia a los golpes	Prueba de impactos con grado de severidad 1 según FN 942017-5 y EN 60068-2-27
Resistencia a las vibraciones	Prueba de transporte con grado de severidad 1 según FN 942017-4 y EN 60068-2-6

Sistemas de automatización CPX-E

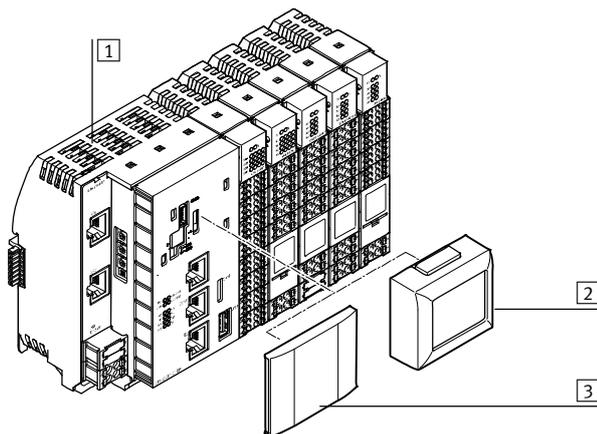
Hoja de datos: unidad de control PROFINET

Elementos de conexión e indicación



- 1 Conexiones de red X1 y X2, PROFINET IO
- 2 Regleta de bornes para la alimentación de tensión de funcionamiento
- 3 Indicadores LED
- 4 Conexión de red EtherCAT, maestro
- 5 Puerto USB
- 6 Ranura para tarjeta de memoria Micro SD
- 7 Conexiones de red 1 y 2, Ethernet
- 8 Interruptores DIP para detener e iniciar proyectos en CODESYS
- 9 Ranura para la unidad de mando CDSB

Dispositivo de visualización y control CDSB-A1



La unidad de indicación y control CDSB-A1 de Festo es un equipo enchufable de indicación y control para el sistema de automatización CPX-E.

A través del monitor de color TFT con pantalla táctil integrada es posible tanto el manejo como la realización de una diagnosis sencilla de la unidad básica conectada. La facilidad de uso viene reforzada gracias a la diagnosis de errores con mensajes de error en texto comprensible.

- Visualización de mensajes de texto (errores, advertencias, datos)
- Copia de seguridad sencilla de los parámetros y el firmware en la unidad (por ejemplo, para la puesta en marcha de la serie o en caso de cambio de unidad)
- Monitor en color TFT de 1,77"
- Memoria de usuario de 3 GB

- 1 CPX-E-CEC
- 2 Unidad de indicación y control CDSB-A1
- 3 Cubierta (incluida en el suministro del CPX-E-CEC)

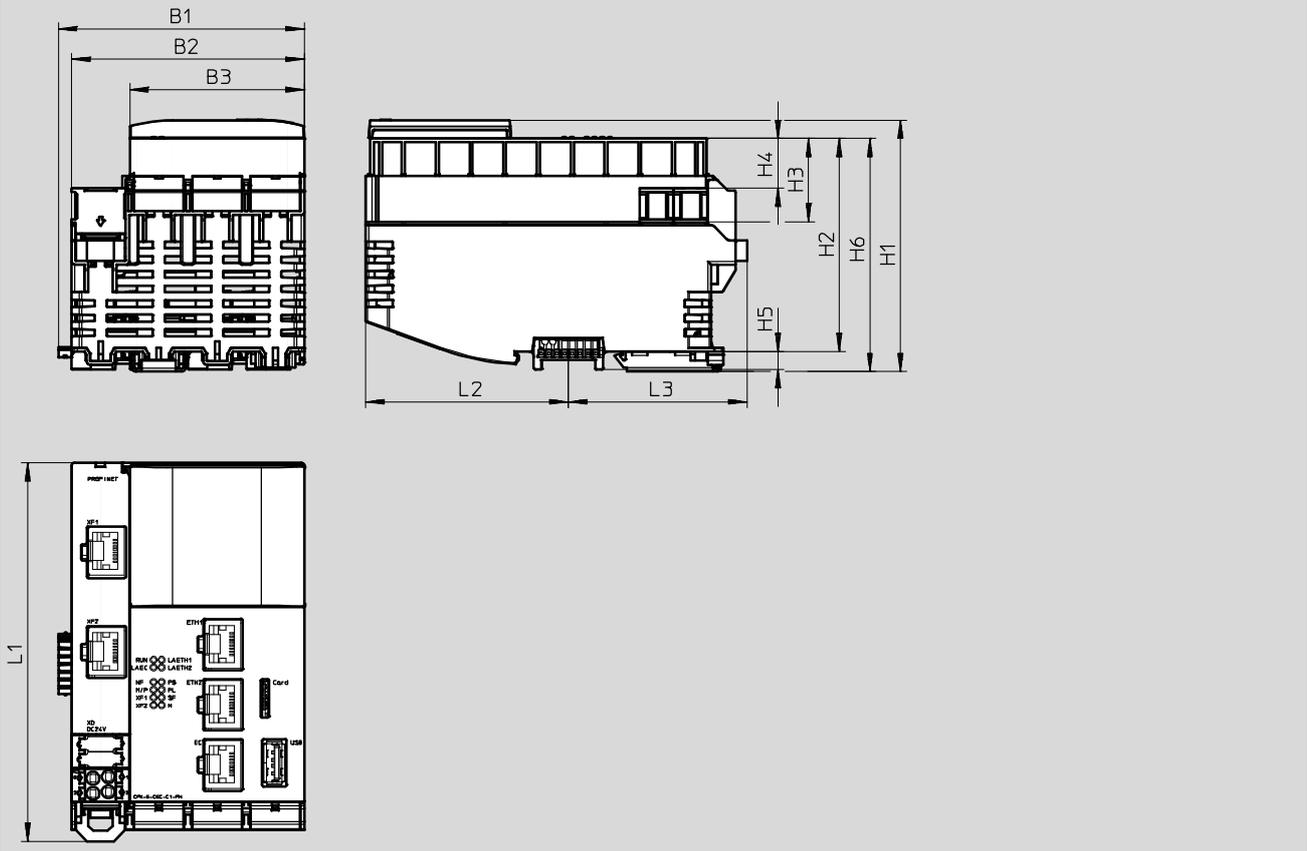
Sistemas de automatización CPX-E

Hoja de datos: unidad de control PROFINET



Dimensiones

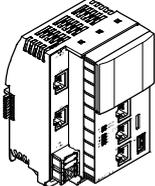
Datos CAD disponibles en www.festo.com

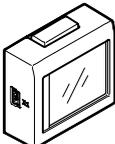
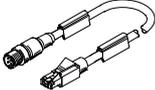
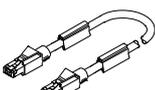


	B1	B2	B3	H1	H2	H3	H4	H5	H6	L1	L2	L3
CPX-E-CEC-...PN	80,2	75,9	56,9	82,5	69,9	27,4	16,3	6	76,5	124,3	66	58,3

Sistemas de automatización CPX-E

Hoja de datos: unidad de control PROFINET

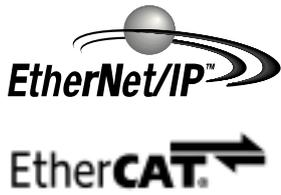
Referencias de pedido				
	Conexión de bus	Funciones adicionales	Nº art.	Código de producto
	PROFINET IO	CODESYS V3	4252741	CPX-E-CEC-C1-PN
		CODESYS V3 con SoftMotion	4252743	CPX-E-CEC-M1-PN

Referencias de pedido: accesorios					
			Longitud del cable [m]	Nº art.	Código de producto
	Tarjeta de memoria	32 GB	–	4553880	CAMC-M-MS-G32
	Unidad de visualización y control	<ul style="list-style-type: none"> Pantalla táctil en color Función de diagnóstico Función de actualización para el CPX-E-CEC (con la unidad enchufada) 	–	8070984	CDSB-A1
	Conector recto M12x1 de 4 pines, codificación D	Conector recto RJ45 de 8 pines	1	8040451	NEBC-D12G4-ES-1-S-R3G4-ET
			3	8040452	NEBC-D12G4-ES-3-S-R3G4-ET
			5	8040453	NEBC-D12G4-ES-5-S-R3G4-ET
			10	8040454	NEBC-D12G4-ES-10-S-R3G4-ET
	Conector recto RJ45 de 8 pines	Conector recto RJ45 de 8 pines	1	8040455	NEBC-R3G4-ES-1-S-R3G4-ET

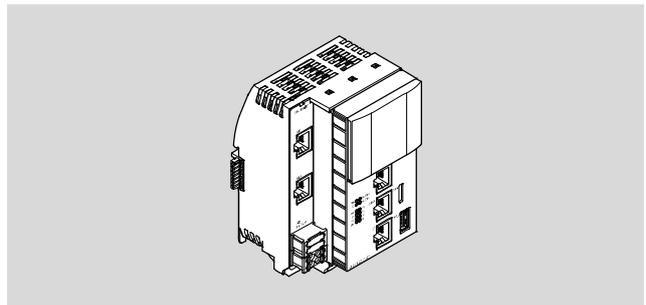
Sistemas de automatización CPX-E

Hoja de datos: unidad de control Ethernet/IP

FESTO



Unidad de control para el funcionamiento del sistema de automatización CPX-E en Ethernet/IP o como unidad autónoma. La programación y la visualización de procesos se realizan a través de CODESYS. La unidad de control incluye la alimentación eléctrica para los módulos del sistema de automatización y los sensores conectados.



Aplicación

Conexión de bus

La conexión de bus se realiza a través de zócalos RJ45 que cumplen con los requisitos de Ethernet. La comunicación con la unidad de control de nivel superior tiene lugar vía EtherNet/IP. Existe también la posibilidad de una conexión a través

de Modbus/TCP o de Standard EtherNet (TCP/IP). El acceso directo al control puede efectuarse mediante dos interfaces Ethernet. El switch integrado, que admite topología en estrella y lineal,

permite la división de la red en segmentos. El protocolo de comunicación Modbus/TCP permite el funcionamiento del control tanto como unidad de nivel superior

(maestro) como subordinada (esclavo). Las interfaces son compatibles con la detección de Crossover, lo que permite al usuario elegir entre cables de red o cables Crossover.

Controlador de movimiento

El control dispone de un maestro EtherCAT integrado. EtherCAT sirve para la comunicación con otros productos:

- Controlador de motor (CMMP, CMMT)
- Terminal eléctrico (CPX)

- Terminales de válvulas con interfaz I-Port a través del sistema de instalación CTEL (nodos de bus CTEU-EC)

La ampliación SoftMotion permite el control o ejecución de movimientos multieje coordinados.

Memorización de datos

Para la lectura y memorización de datos se dispone de una ranura para tarjetas SD y una interfaz USB.

El tamaño de almacenamiento máximo para los dispositivos conectados es de 32 GB con el formateo FAT de una partición.

No está prevista la grabación permanente de datos en dispositivos externos durante el funcionamiento.

Solo se admiten medios de almacenamiento USB con un consumo de corriente por debajo de 0,5 A.

Funciones adicionales

- Servidor Web para el acceso de lectura a las funciones más importantes de parametrización y diagnosis

- Servidor FTP para el intercambio de datos

- Reloj en tiempo real, lectura y ajuste a través de CODESYS

- Sensor de temperatura interno

Sistemas de automatización CPX-E

Hoja de datos: unidad de control Ethernet/IP

Especificaciones técnicas generales		
Datos de la CPU		Dual Core de 766 MHz 512 MB RAM
Soporte de datos		Tarjeta Micro SD con hasta 32 GB Memoria USB con hasta 32 GB
Software de programación		CODESYS suministrado por Festo
Memoria de programas		12 MB para programa de usuario
Tiempo de procesamiento		Aprox. 200 µs/1 k por instrucción
Marcas		120 kB de datos remanentes Concepto de variables CODESYS
Módulos funcionales		Lectura de módulo de diagnóstico CPX Estado de diagnóstico CPX Copia de localización de diagnóstico CPX ...y otros
Ajuste de la dirección IP		DHCP Mediante CODESYS Opcional: a través de la unidad de mando CDSB
Elementos de mando		Interruptores DIP para arranque y parada Unidad de indicación y control opcional CDSB Interruptor giratorio para ajuste de direcciones
Ayuda a la configuración		Unidad de mando CSDB CODESYS V3
Cantidad máxima de módulos		10
Parámetros del sistema		Memoria de diagnóstico Reacción failsafe Arranque del sistema
Parámetros de módulo		Agrupamiento de alarmas de canal Diagnóstico de subtensión Alarmas de canal de subtensión Representación de valores de proceso de los módulos analógicos
Diagnóstico mediante LED		Force mode
Volumen de direcciones de entrada y de salida en bus interno		
Volumen de direcciones máximo para salidas	[byte]	64
Volumen de direcciones máximo para entradas	[byte]	64

Sistemas de automatización CPX-E

Hoja de datos: unidad de control Ethernet/IP

Especificaciones técnicas: interfaces	
Interfaz de bus de campo 1	
Protocolo	EtherNet/IP
Función	Conexión de bus entrante/saliente
Velocidad de transmisión	[Mbit/s] 100
Tipo	Ethernet
Tipo de conexión	2 Zócalos
Técnica de conexión	RJ45
Número de contactos/hilos	8
Separación galvánica	Sí
Volumen de direcciones máximo para salidas	[byte] 512
Volumen de direcciones máximo para entradas	[byte] 512
Interfaz de bus de campo 2	
Protocolo	Maestro EtherCAT
Función	Conexión de bus entrante/saliente
Velocidad de transmisión	[Mbit/s] 100
Tipo	Ethernet
Tipo de conexión	Zócalo
Técnica de conexión	RJ45
Número de contactos/hilos	8
Separación galvánica	Sí
Interfaz Ethernet	
Protocolo	EasyIP
	Modbus TCP
	TCP/IP
Función	Switch
	Diagnosis
Velocidad de transmisión	[Mbit/s] 10
	[Mbit/s] 100
Tipo de conexión	2 Zócalos
Técnica de conexión	RJ45
Número de contactos/hilos	8
Interfaz USB	
Interfaz USB	USB 2.0

Sistemas de automatización CPX-E

Hoja de datos: unidad de control Ethernet/IP

Especificaciones técnicas: parte eléctrica		
Tensión nominal de funcionamiento DC	[V DC]	24
Tensión nominal de funcionamiento DC para electrónica/sensores	[V DC]	24
Fluctuaciones de tensión admisibles para electrónica/sensores	[%]	±25
Autonomía en caso de fallo de tensión	[ms]	20
Alimentación máx. de corriente	[A]	8
Consumo propio con tensión nominal de funcionamiento electrónica/sensores	[mA]	Típico 150
Protección contra contacto directo e indirecto		PELV
Conexión para la alimentación eléctrica		
Función		Electrónica y sensores
Tipo de conexión		Regleta de bornes
Técnica de conexión		Terminal muelle
Número de contactos/hilos		4
Sección del cable	[mm ²]	0,2 ... 1,5
Nota acerca de la sección del cable		0,2 ... 2,5 mm ² para cables flexibles sin funda terminal de cable

Especificaciones técnicas: parte mecánica		
Tipo de fijación		Con perfil DIN
Peso del producto	[g]	288
Patrón	[mm]	18,9
Dimensiones: ancho x largo x alto	[mm]	75,9 x 124,3 x 82,5

Materiales	
Cuerpo	Poliamida
Nota sobre los materiales	Conformidad con la Directiva 2002/95/CE (RoHS) Contiene sustancias que afectan al proceso de pintura

Condiciones de funcionamiento y del entorno		
Temperatura ambiente	[°C]	-5 ... +50
Indicaciones sobre la temperatura ambiente	[°C]	-5 ... +60 con montaje vertical
Temperatura de almacenamiento	[°C]	-20 ... +70
Clase de resistencia a la corrosión CRC ¹⁾		0
Humedad relativa del aire	[%]	95
		Sin condensación
Marcado CE (consultar declaración de conformidad) ³⁾		Según la Directiva sobre CEM de la UE ²⁾
Certificación		c UL us - Listed (OL) Marca registrada RCM
Grado de protección		IP20

1) Clase de resistencia a la corrosión CRC 0 según norma de Festo FN 940070

Sin riesgo de corrosión. Relativo a pequeñas piezas normalizadas poco llamativas, como pasadores roscados, anillos de retención, casquillos tensores, etc., que suelen estar disponibles en el mercado solo en ejecuciones fosfatadas o pavonadas (lubricados en algunos casos) o también para rodamientos a bolas (para componentes < CRC 3) y cojinetes deslizantes.

2) Para obtener información sobre las condiciones de utilización, véase la declaración CE de conformidad del fabricante: www.festo.com/sp → Certificates. 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.

3) Más información www.festo.com/sp → Certificates.

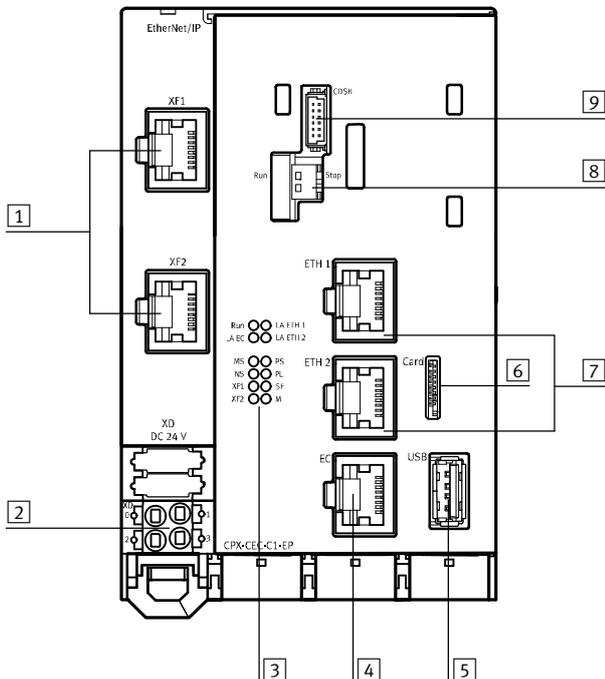
Características de ingeniería de seguridad	
Marcado CE (ver declaración de conformidad)	Según la Directiva sobre CEM de la UE
Resistencia a los golpes	Prueba de impactos con grado de severidad 1 según FN 942017-5 y EN 60068-2-27
Resistencia a las vibraciones	Prueba de transporte con grado de severidad 1 según FN 942017-4 y EN 60068-2-6

Sistemas de automatización CPX-E

Hoja de datos: unidad de control Ethernet/IP

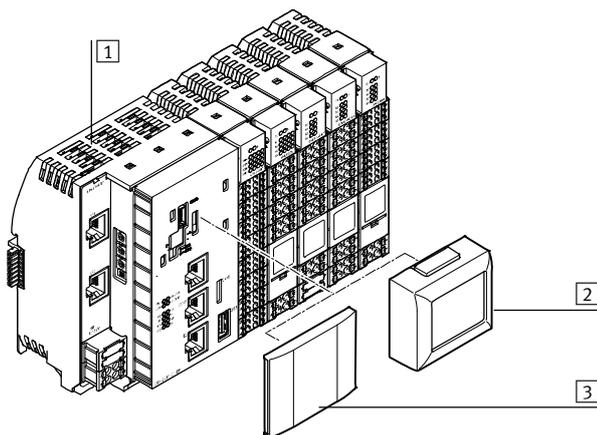
Elementos de conexión e indicación

CPX-E-CEC-...



- 1 Conexiones de red 1 y 2, Ethernet/IP
- 2 Regleta de bornes para la alimentación de tensión de funcionamiento
- 3 Indicadores LED
- 4 Conexión de red EtherCAT, maestro
- 5 Puerto USB
- 6 Ranura para tarjeta de memoria Micro SD
- 7 Conexiones de red 1 y 2, Ethernet
- 8 Interruptores DIP para detener e iniciar proyectos en CODESYS
- 9 Ranura para la unidad de mando CDSB

Dispositivo de visualización y control CDSB-A1



La unidad de indicación y control CDSB-A1 de Festo es un equipo enchufable de indicación y control para el sistema de automatización CPX-E. A través del monitor de color TFT con pantalla táctil integrada es posible tanto el manejo como la realización de una diagnosis sencilla de la unidad básica conectada. La facilidad de uso viene reforzada gracias a la diagnosis de errores con mensajes de error en texto comprensible.

- Visualización de mensajes de texto (errores, advertencias, datos)
- Copia de seguridad sencilla de los parámetros y el firmware en la unidad (por ejemplo, para la puesta en marcha de la serie o en caso de cambio de unidad)
- Monitor en color TFT de 1,77"
- Memoria de usuario de 3 GB

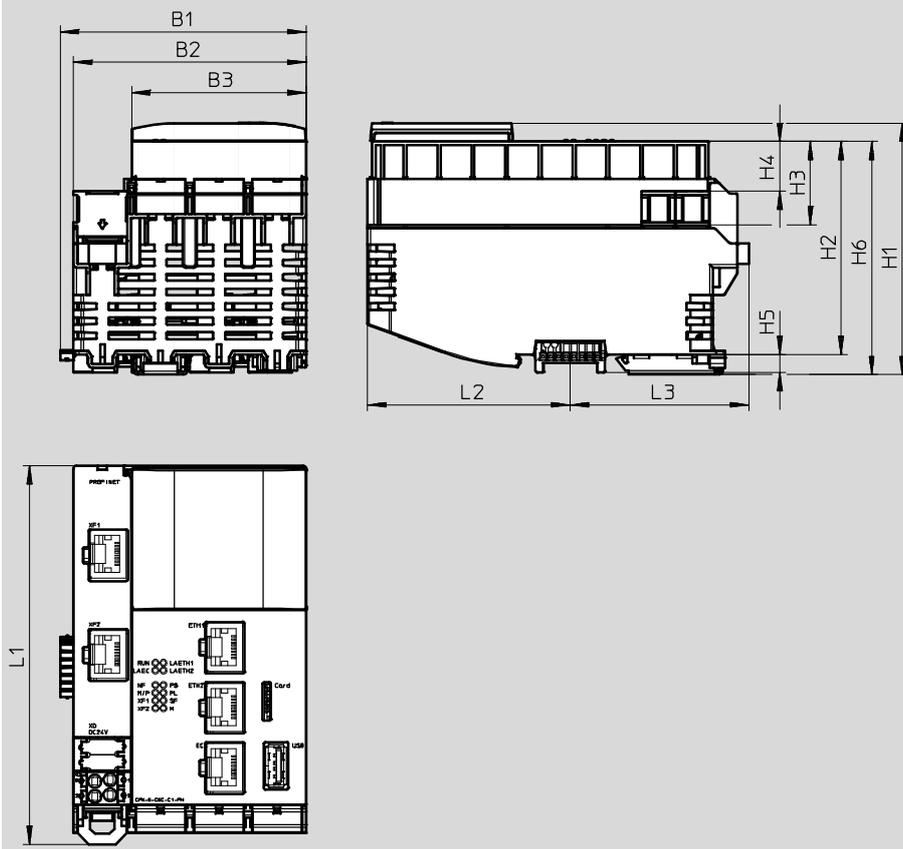
- 1 CPX-E-CEC
- 2 Unidad de indicación y control CDSB-A1
- 3 Cubierta (incluida en el suministro del CPX-E-CEC)

Sistemas de automatización CPX-E

Hoja de datos: unidad de control Ethernet/IP

Dimensiones

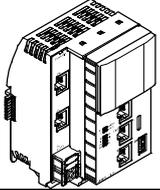
Datos CAD disponibles en www.festo.com

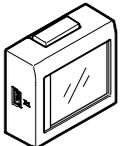
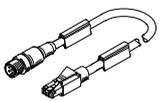
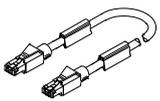


	B1	B2	B3	H1	H2	H3	H4	H5	H6	L1	L2	L3
CPX-E-CEC-...EP	80,2	75,9	56,9	82,5	69,9	27,4	16,3	6	76,5	124,3	66	58,3

Sistemas de automatización CPX-E

Hoja de datos: unidad de control Ethernet/IP

Referencias de pedido				
	Conexión de bus	Funciones adicionales	Nº art.	Código de producto
	EtherNet/IP	CODESYS V3	4252742	CPX-E-CEC-C1-EP
		CODESYS V3 con SoftMotion	4252744	CPX-E-CEC-M1-EP

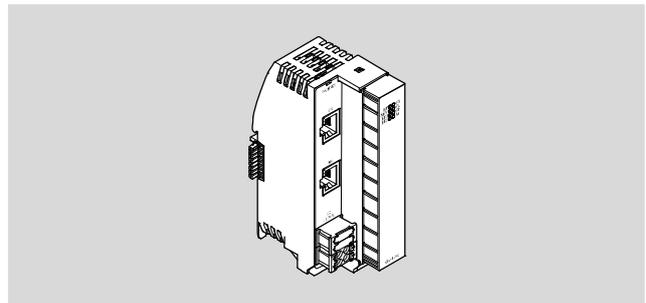
Referencias de pedido: accesorios					
			Longitud del cable [m]	Nº art.	Código de producto
	Tarjeta de memoria	32 GB	–	4553880	CAMC-M-MS-G32
	Dispositivo de visualización y control	<ul style="list-style-type: none"> • Pantalla táctil en color • Función de diagnóstico • Función de actualización para el CPX-E-CEC (con la unidad enchufada) 	–	8070984	CDSB-A1
	Conector recto M12x1 de 4 pines, codificación D	Conector recto RJ45 de 8 pines	1	8040451	NEBC-D12G4-ES-1-S-R3G4-ET
			3	8040452	NEBC-D12G4-ES-3-S-R3G4-ET
			5	8040453	NEBC-D12G4-ES-5-S-R3G4-ET
			10	8040454	NEBC-D12G4-ES-10-S-R3G4-ET
	Conector recto RJ45 de 8 pines	Conector recto RJ45 de 8 pines	1	8040455	NEBC-R3G4-ES-1-S-R3G4-ET

Sistemas de automatización CPX-E

Hoja de datos del módulo de bus PROFINET



Módulo de bus para el funcionamiento del sistema de automatización CPX-E en PROFINET. La transmisión de datos se realiza basándose en Industrial Ethernet. El módulo de bus incluye la alimentación de tensión para los módulos del sistema de automatización y los sensores conectados.



Aplicación

Conexión de bus

La conexión de bus se realiza a través de conectores tipo zócalo RJ45 que cumplen con los requisitos de Ethernet. La comunicación con la unidad de control de nivel superior tiene lugar mediante PROFINET con protocolo de tiempo real (Real-Time RT o Isochronous Real Time IRT). El switch integrado, que admite topología en estrella y lineal, permite la división de la red en segmentos.

Funciones adicionales

- El módulo de bus admite PROFIenergy para bajar la demanda de energía a través de la desconexión inteligente de los consumidores que no son necesarios
- El módulo de bus cuenta con la detección de Crossover, lo que permite al usuario elegir entre cables de red o cables Crossover

Archivo de descripción de equipos

La planificación del proyecto del módulo de bus se realiza a través de un archivo de descripción de equipos (GSDML) que contiene toda la información necesaria para la parametrización.

Servidor web

El servidor Web integrado permite el acceso de lectura a las funciones más importantes de parametrización y diagnosis.

Especificaciones técnicas generales

Interfaz del bus de campo		
Protocolo		PROFINET IRT PROFINET IRT
Función		Conexión de bus entrante/saliente
Velocidad de transmisión	[Mbit/s]	100
Tipo		Ethernet
Tipo de conexión		2 conectores tipo zócalo
Tecnología de conexión		RJ45
Número de contactos/hilos		8
Separación galvánica		Sí
Volumen máximo de direcciones de salida	[bytes]	64
Volumen máximo de direcciones de entrada	[bytes]	64
Volumen de direcciones de entrada y de salida en bus interno		
Volumen máximo de direcciones de salida	[bytes]	64
Nota sobre las salidas		62 bytes con interfaz de diagnosis I/O
		64 bytes con bits de estado
		64 bytes sin diagnosis
Volumen máximo de direcciones de entrada	[bytes]	64
Nota sobre las entradas		62 bytes con interfaz de diagnosis I/O
		62 bytes con bits de estado
		64 bytes sin diagnosis

Sistemas de automatización CPX-E

FESTO

Hoja de datos del módulo de bus PROFINET

Datos generales	
Ayuda a la configuración	Archivo GSDML
Cantidad máxima de módulos	10
Parámetros del sistema	Memoria de diagnóstico
	Reacción failsafe
	Force mode
	Arranque del sistema
Parámetros del módulo	Agrupamiento de alarmas de canal
	Diagnóstico de subtensión
	Alarmas de canal de subtensión
	Representación de valores de proceso de los módulos analógicos
Diagnóstico mediante LED	Force mode
	Error de red
	Estado de la red, conexión 1
	Estado de la red, conexión 2
	Alimentación de tensión para la electrónica y los sensores
	Alimentación de tensión de carga
	Error del sistema
	Mantenimiento necesario
Diagnóstico mediante bus	Errores de parametrización
	Límite inferior no alcanzado
	Límite superior excedido
	Rotura de cable
	Cortocircuito
	Direcciones PROFIsafe diferentes
	Subtensión
	Sobretensión

Especificaciones técnicas: parte eléctrica		
Tensión nominal de funcionamiento DC para electrónica y sensores	[V DC]	24
Fluctuaciones de tensión admisibles para electrónica y sensores	[%]	±25
Autonomía en caso de fallo de tensión	[ms]	20
Alimentación máx. de corriente	[A]	8
Consumo interno de corriente con tensión nominal de funcionamiento para electrónica/sensores	[mA]	Típico 75
Protección contra contacto directo e indirecto		PELV
Conexión eléctrica de alimentación de tensión		
Función		Electrónica y sensores
Tipo de conexión		Regleta de bornes
Tecnología de conexión		Borne de conexión elástica
Número de contactos/hilos		4
Sección del conductor	[mm ²]	0,2 ... 1,5
Nota sobre la sección del conductor	[mm ²]	0,2 ... 2,5 para conductores, flexible sin funda terminal de cable

Especificaciones técnicas: parte mecánica		
Tipo de fijación		Con perfil DIN
Peso del producto	[g]	145
Patrón uniforme	[mm]	18,9
Dimensiones: ancho x largo x alto	[mm]	42,2 x 125,8 x 76,5

Materiales	
Cuerpo	Poliamida
Nota sobre los materiales	Conformidad con la directiva 2002/95/CE (RoHS) Contiene sustancias que afectan el proceso de pintura

Sistemas de automatización CPX-E

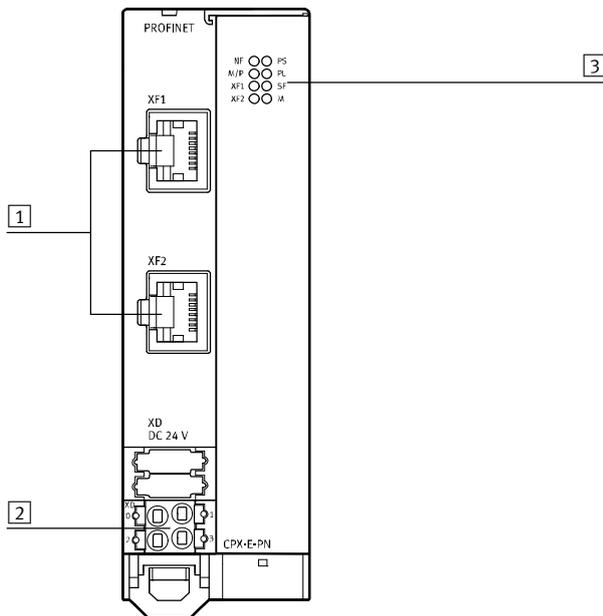
Hoja de datos del módulo de bus PROFINET

Condiciones de funcionamiento y ecológicas		
Temperatura ambiente	[°C]	-5 ... +50
Nota sobre la temperatura ambiente		-5 ... +60 °C para montaje vertical
Temperatura de almacenamiento	[°C]	-20 ... +70
Humedad del aire	[%]	95
		Sin condensación
Marcado CE (consultar declaración de conformidad) ²⁾		Según directiva sobre CEM de la UE ¹⁾
Certificación		RCM
Grado de protección		IP20

- 1) Para obtener información sobre las condiciones de utilización, véase la declaración CE de conformidad del fabricante: www.festo.com/sp → Certificates. 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.
- 2) Más información www.festo.com/sp → Certificates.

Características de ingeniería de seguridad	
Marcado CE (ver declaración de conformidad)	Según directiva sobre CEM de la UE
Resistencia a los golpes	Prueba de impactos con grado de severidad 1 según FN 942017-5 y EN 60068-2-27
Resistencia a las sacudidas	Prueba de transporte con grado de severidad 1 según FN 942017-4 y EN 60068-2-6

Elementos de conexión e indicación



- 1** Conexiones de red 1 y 2, PROFINET
- 2** Regleta de bornes para la alimentación de la tensión de funcionamiento
- 3** Indicadores LED

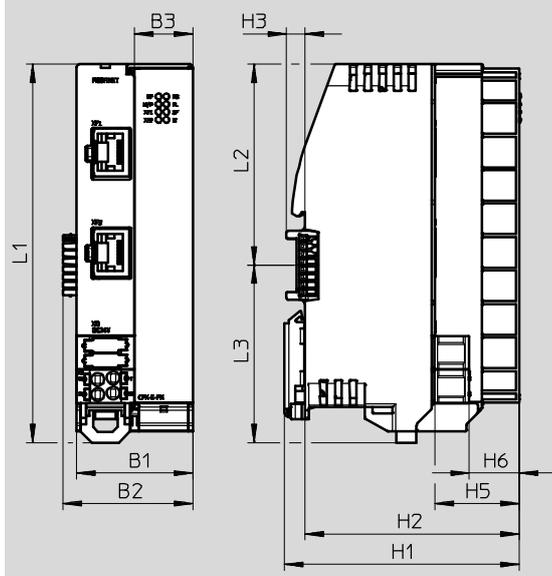
Sistemas de automatización CPX-E

Hoja de datos del módulo de bus PROFINET

FESTO

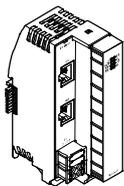
Dimensiones

Datos CAD disponibles en → www.festo.com

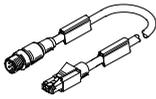
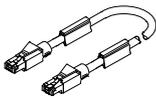


	B1	B2	B3	H1	H2	H3	H5	H6	L1	L2	L3
CPX-E-PN	37,8	42,2	18,9	76,5	69,9	6	27,4	16,3	124,3	66	58,3

Referencia de pedido

		N° art.	Código del producto
	Módulo de bus PROFINET	4080497	CPX-E-PN

Referencias de pedido: accesorios

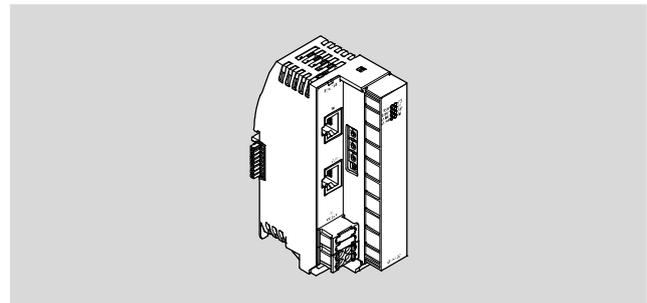
	Conexión eléctrica 1	Conexión eléctrica 2	Longitud del cable [m]	N° art.	Código del producto
	Conector tipo clavija recto, M12x1, 4 contactos, codificación D	Conector tipo clavija recto, RJ45, 8 contactos	1	8040451	NEBC-D12G4-ES-1-S-R3G4-ET
			3	8040452	NEBC-D12G4-ES-3-S-R3G4-ET
			5	8040453	NEBC-D12G4-ES-5-S-R3G4-ET
			10	8040454	NEBC-D12G4-ES-10-S-R3G4-ET
	Conector tipo clavija recto, RJ45, 8 contactos	Conector tipo clavija recto, RJ45, 8 contactos	1	8040455	NEBC-R3G4-ES-1-S-R3G4-ET

Sistemas de automatización CPX-E

Hoja de datos del módulo de bus EtherCAT



Módulo de bus para el funcionamiento del sistema de automatización CPX-E en EtherCAT. La transmisión de datos se realiza basándose en Industrial Ethernet. El módulo de bus incluye la alimentación de tensión para los módulos del sistema de automatización y los sensores conectados.



Utilización			
Conexión de bus	Funciones adicionales	Archivo de descripción de equipos	Servidor web
<p>La conexión de bus se realiza a través de conectores tipo zócalo RJ45 que cumplen con los requisitos de Ethernet. Admite cualquier tipo de topología. El ajuste manual de la dirección EtherCAT a través de interruptores codificadores giratorios permite el acoplamiento y desacoplamiento del bus durante el funcionamiento (Hot Connect).</p>	<ul style="list-style-type: none"> El módulo de bus admite la función "Distributed Clocks" para una sincronización exacta de los participantes en una red EtherCAT. El módulo de bus cuenta con la detección de Crossover, lo que permite al usuario elegir entre cables de red o cables Crossover. 	<p>La planificación del proyecto del módulo de bus se realiza a través de un archivo de descripción de equipos (ESI) que contiene toda la información necesaria para la parametrización.</p>	<p>El servidor Web integrado permite el acceso de lectura a las funciones más importantes de parametrización y diagnosis.</p>

Especificaciones técnicas generales		
Interfaz del bus de campo		
Protocolo	EtherCAT	
Función	Conexión de bus entrante/saliente	
Velocidad de transmisión	[Mbit/s]	100
Tipo	EtherCAT	
Tipo de conexión	2 conectores tipo zócalo	
Tecnología de conexión	RJ45	
Número de contactos/hilos	8	
Separación galvánica	Sí	
Volumen máximo de direcciones de salida	[bytes]	64
Volumen máximo de direcciones de entrada	[bytes]	64
Volumen de direcciones de entrada y de salida en bus interno		
Volumen máximo de direcciones de salida	[bytes]	64
Nota sobre las salidas	62 bytes con interfaz de diagnosis I/O	
	64 bytes con bits de estado	
	64 bytes sin diagnosis	
Volumen máximo de direcciones de entrada	[bytes]	64
Nota sobre las entradas	62 bytes con interfaz de diagnosis I/O	
	63 bytes con bits de estado	
	64 bytes sin diagnosis	

Sistemas de automatización CPX-E

Hoja de datos del módulo de bus EtherCAT

FESTO

Especificaciones técnicas generales	
Ayuda a la configuración	Archivo ESI
Cantidad máxima de módulos	10
Parámetros del sistema	Memoria de diagnóstico
	Reacción failsafe
	Force mode
	Arranque del sistema
Parámetros de módulo	Agrupamiento de alarmas de canal
	Diagnóstico de subtensión
	Alarmas de canal de subtensión
Diagnóstico mediante LED	Estado de la conexión
	Error en EtherCAT
	Ejecución de EtherCAT
	Alimentación de tensión para la electrónica y los sensores
	Alimentación de tensión de carga
	Error del sistema
	Mantenimiento necesario
Diagnóstico mediante bus	Errores de parametrización
	Límite inferior no alcanzado
	Límite superior excedido
	Rotura de cable
	Cortocircuito
	Subtensión
	Sobretensión

Especificaciones técnicas: parte eléctrica		
Tensión nominal de funcionamiento DC para electrónica y sensores	[V DC]	24
Fluctuaciones de tensión admisibles para electrónica y sensores	[%]	±25
Autonomía en caso de fallo de tensión	[ms]	20
Alimentación máx. de corriente	[A]	8
Consumo interno de corriente con tensión nominal de funcionamiento para electrónica/sensores	[mA]	Típico 64
Protección contra contacto directo e indirecto		PELV
Conexión eléctrica de alimentación de tensión		
Función		Electrónica y sensores
Tipo de conexión		Regleta de bornes
Tecnología de conexión		Borne de conexión elástica
Número de contactos/hilos		4
Sección del conductor	[mm ²]	0,2 ... 1,5
Nota sobre la sección del conductor	[mm ²]	0,2 ... 2,5 para conductores, flexible sin funda terminal de cable

Especificaciones técnicas: parte mecánica		
Tipo de fijación		Con perfil DIN
Peso del producto	[g]	145
Patrón uniforme	[mm]	18,9
Dimensiones: ancho x largo x alto	[mm]	42,2 x 125,8 x 76,5

Materiales	
Cuerpo	Poliamida
Nota sobre los materiales	Conformidad con la directiva 2002/95/CE (RoHS)
	Contiene sustancias que afectan el proceso de pintura

Sistemas de automatización CPX-E

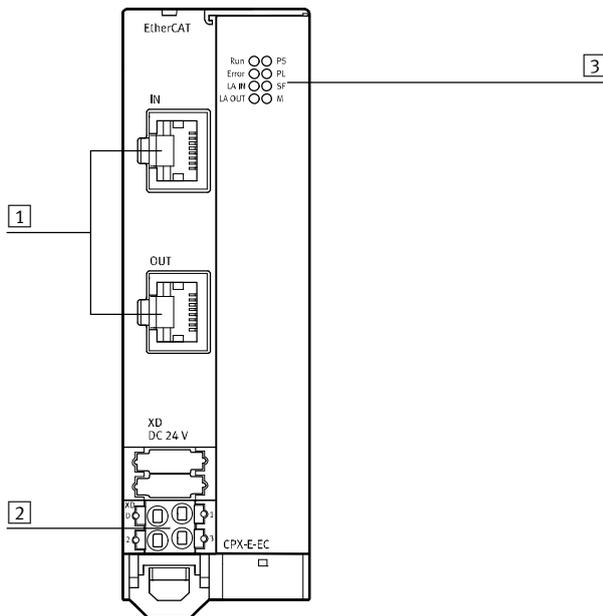
Hoja de datos del módulo de bus EtherCAT

Condiciones de funcionamiento y ecológicas		
Temperatura ambiente	[°C]	-5 ... +50
Nota sobre la temperatura ambiente		-5 ... +60 °C para montaje vertical
Temperatura de almacenamiento	[°C]	-20 ... +70
Humedad del aire	[%]	95
		Sin condensación
Marcado CE (consultar declaración de conformidad) ²⁾		Según directiva sobre CEM de la UE ¹⁾
Certificación		RCM
Grado de protección		IP20

- 1) Para obtener información sobre las condiciones de utilización, véase la declaración CE de conformidad del fabricante: www.festo.com/sp → Certificates. 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.
- 2) Más información www.festo.com/sp → Certificates.

Características de ingeniería de seguridad	
Marcado CE (ver declaración de conformidad)	Según directiva sobre CEM de la UE
Resistencia a los golpes	Prueba de impactos con grado de severidad 1 según FN 942017-5 y EN 60068-2-27
Resistencia a las sacudidas	Prueba de transporte con grado de severidad 1 según FN 942017-4 y EN 60068-2-6

Elementos de conexión e indicación



- 1 Conexiones de red 1 y 2, EtherCAT
- 2 Regleta de bornes para la alimentación de tensión de funcionamiento
- 3 Indicadores LED

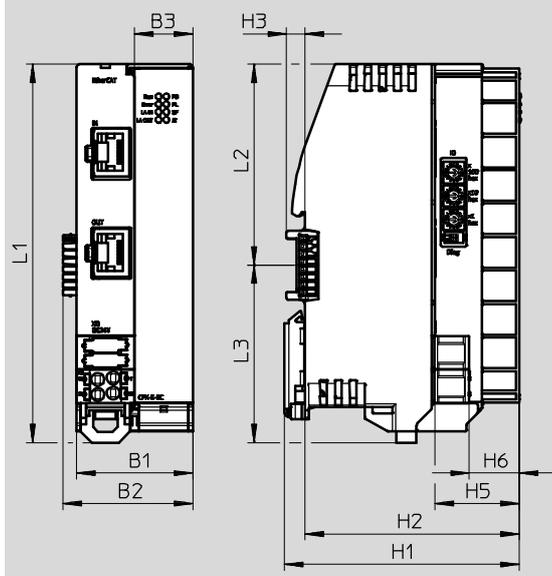
Sistemas de automatización CPX-E

Hoja de datos del módulo de bus EtherCAT

FESTO

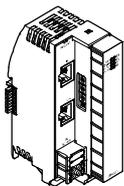
Dimensiones

Datos CAD disponibles en → www.festo.com

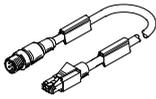
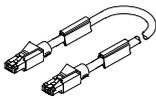


	B1	B2	B3	H1	H2	H3	H5	H6	L1	L2	L3
CPX-E-EC	37,8	42,2	18,9	76,5	69,9	6	27,4	16,3	124,3	66	58,3

Referencia de pedido

		N° art.	Código del producto
	Módulo de bus EtherCAT	4080498	CPX-E-EC

Referencias de pedido: accesorios

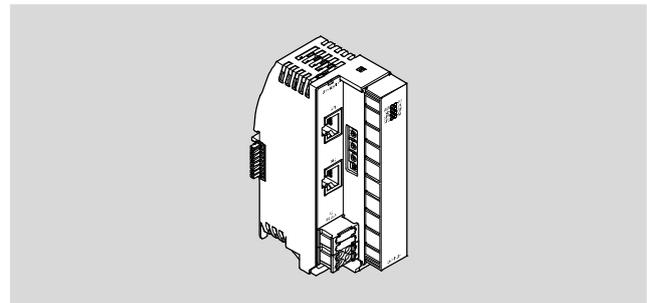
	Conexión eléctrica 1	Conexión eléctrica 2	Longitud del cable [m]	N° art.	Código del producto
	Conector tipo clavija recto, M12x1, 4 contactos, codificación D	Conector tipo clavija recto, RJ45, 8 contactos	1	8040451	NEBC-D12G4-ES-1-S-R3G4-ET
			3	8040452	NEBC-D12G4-ES-3-S-R3G4-ET
			5	8040453	NEBC-D12G4-ES-5-S-R3G4-ET
			10	8040454	NEBC-D12G4-ES-10-S-R3G4-ET
	Conector tipo clavija recto, RJ45, 8 contactos	Conector tipo clavija recto, RJ45, 8 contactos	1	8040455	NEBC-R3G4-ES-1-S-R3G4-ET

Sistemas de automatización CPX-E

Hoja de datos del módulo de bus Ethernet/IP



Módulo de bus para el funcionamiento del sistema de automatización CPX-E en una red Ethernet con los protocolos Ethernet/IP o Modbus/TCP. La transmisión de datos se realiza basándose en Industrial Ethernet. El módulo de bus incluye la alimentación de tensión para los módulos del sistema de automatización y los sensores conectados.



Aplicación			
Conexión de bus	Funciones adicionales	Archivo de descripción de equipos	Servidor web
La conexión de bus se realiza a través de conectores tipo zócalo RJ45 que cumplen con los requisitos de Ethernet. El switch integrado, que admite topología en estrella y lineal, permite la división de la red en segmentos.	<ul style="list-style-type: none"> El módulo de bus dispone de capacidad de inicio rápido (Quick Connect). El módulo de bus cuenta con la detección de Crossover, lo que permite al usuario elegir entre cables de red o cables Crossover. 	La planificación del proyecto del módulo de bus se realiza a través de un archivo de descripción de equipos (EDS) que contiene toda la información necesaria para la parametrización.	El servidor Web integrado permite el acceso de lectura a las funciones más importantes de parametrización y diagnosis.

Especificaciones técnicas generales		
Interfaz del bus de campo		
Protocolo		EtherNet/IP Modbus/TCP
Función		Conexión de bus entrante/saliente
Velocidad de transmisión	[Mbit/s]	100
Tipo		Ethernet
Tipo de conexión		2 conectores tipo zócalo
Tecnología de conexión		RJ45
Número de contactos/hilos		8
Separación galvánica		Sí
Volumen máximo de direcciones de salida	[bytes]	64
Volumen máximo de direcciones de entrada	[bytes]	64
Volumen de direcciones de entrada y de salida en bus interno		
Volumen máximo de direcciones de salida	[bytes]	64
Nota sobre las salidas		62 bytes con interfaz de diagnosis I/O
		64 bytes con bits de estado
		64 bytes sin diagnosis
Volumen máximo de direcciones de entrada	[bytes]	64
Nota sobre las entradas		62 bytes con interfaz de diagnosis I/O
		63 bytes con bits de estado
		64 bytes sin diagnosis

Sistemas de automatización CPX-E

Hoja de datos del módulo de bus Ethernet/IP

FESTO

Datos generales	
Ayuda a la configuración	Archivo EDS
Cantidad máxima de módulos	10
Parámetros del sistema	Memoria de diagnóstico
	Reacción failsafe
	Force mode
	Reacción Idle
	Arranque del sistema
Parámetro de módulo	Agrupamiento de alarmas de canal
	Diagnóstico de subtensión
	Alarmas de canal de subtensión
Diagnóstico mediante LED	Estado de la red
	Estado del módulo
	Estado de la conexión
	Alimentación de tensión para la electrónica y los sensores
	Alimentación de tensión de carga
	Error del sistema
	Mantenimiento necesario
Diagnóstico mediante bus	Error de parametrización
	Límite inferior no alcanzado
	Límite superior excedido
	Rotura de cable
	Cortocircuito
	Subtensión
	Sobretensión

Especificaciones técnicas: parte eléctrica		
Tensión nominal de funcionamiento DC para electrónica y sensores	[V DC]	24
Fluctuaciones de tensión admisibles para electrónica y sensores	[%]	±25
Autonomía en caso de fallo de tensión	[ms]	20
Alimentación máx. de corriente	[A]	8
Consumo interno de corriente con tensión nominal de funcionamiento para electrónica/sensores	[mA]	Típico 65
Protección contra contacto directo e indirecto		PELV
Conexión eléctrica de alimentación de tensión		
Función		Electrónica y sensores
Tipo de conexión		Regleta de bornes
Tecnología de conexión		Borne de conexión elástica
Número de contactos/hilos		4
Sección del conductor	[mm ²]	0,2 ... 1,5
Nota sobre la sección del conductor	[mm ²]	0,2 ... 2,5 para conductores, flexible sin funda terminal de cable

Especificaciones técnicas: parte mecánica		
Tipo de fijación		Con perfil DIN
Peso del producto	[g]	145
Patrón uniforme	[mm]	18,9
Dimensiones: ancho x largo x alto	[mm]	42,2 x 125,8 x 76,5

Materiales	
Cuerpo	Poliamida
Nota sobre los materiales	Conformidad con la directiva 2002/95/CE (RoHS)
	Contiene sustancias que afectan al proceso de pintura

Sistemas de automatización CPX-E

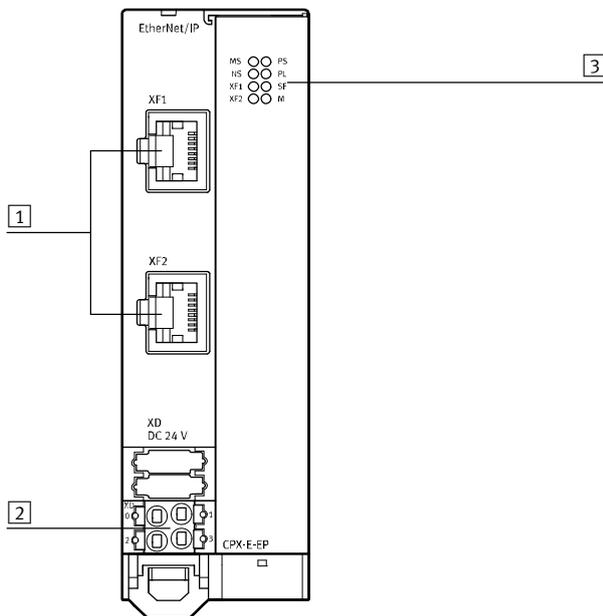
Hoja de datos del módulo de bus Ethernet/IP

Condiciones de funcionamiento y ecológicas		
Temperatura ambiente	[°C]	-5 ... +50
Nota sobre la temperatura ambiente		-5 ... +60 °C para montaje vertical
Temperatura de almacenamiento	[°C]	-20 ... +70
Humedad del aire	[%]	95
		Sin condensación
Marcado CE (consultar declaración de conformidad) ²⁾		Según directiva sobre CEM de la UE ¹⁾
Certificación		RCM
Grado de protección		IP20

- 1) Para obtener información sobre las condiciones de utilización, véase la declaración CE de conformidad del fabricante: www.festo.com/sp → Certificates. 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.
 2) Más información www.festo.com/sp → Certificates.

Características de ingeniería de seguridad	
Marcado CE (ver declaración de conformidad)	Según directiva sobre CEM de la UE
Resistencia a los golpes	Prueba de impactos con grado de severidad 1 según FN 942017-5 y EN 60068-2-27
Resistencia a las sacudidas	Prueba de transporte con grado de severidad 1 según FN 942017-4 y EN 60068-2-6

Elementos de conexión e indicación



- 1 Conexiones de red 1 y 2, Ethernet/IP
- 2 Regleta de bornes para la alimentación de la tensión de funcionamiento
- 3 Indicadores LED

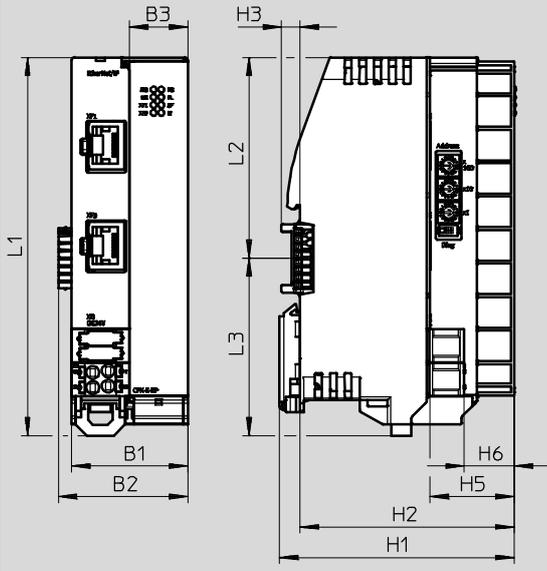
Sistemas de automatización CPX-E

Hoja de datos del módulo de bus Ethernet/IP

FESTO

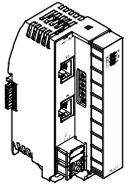
Dimensiones

Datos CAD disponibles en → www.festo.com

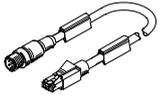
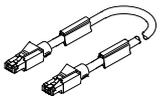


	B1	B2	B3	H1	H2	H3	H5	H6	L1	L2	L3
CPX-E-EP	37,8	42,2	18,9	76,5	69,9	6	27,4	16,3	124,3	66	58,3

Referencias de pedido

		N° art.	Código del producto
	Módulo de bus EtherNet/IP	4080499	CPX-E-EP

Referencias de pedido: accesorios

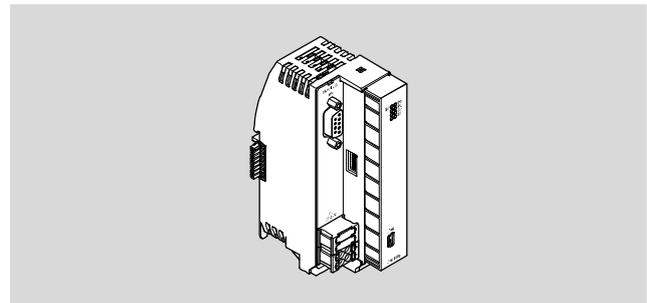
	Conexión eléctrica 1	Conexión eléctrica 2	Longitud del cable [m]	N° art.	Código del producto
	Conector tipo clavija recto, M12x1, 4 contactos, codificación D	Conector recto tipo clavija, RJ45, 8 contactos	1	8040451	NEBC-D12G4-ES-1-S-R3G4-ET
			3	8040452	NEBC-D12G4-ES-3-S-R3G4-ET
			5	8040453	NEBC-D12G4-ES-5-S-R3G4-ET
			10	8040454	NEBC-D12G4-ES-10-S-R3G4-ET
	Conector recto tipo clavija, RJ45, 8 contactos	Conector recto tipo clavija, RJ45, 8 contactos	1	8040455	NEBC-R3G4-ES-1-S-R3G4-ET

Sistemas de automatización CPX-E

Hoja de datos del módulo de bus PROFIBUS



Módulo de bus para el funcionamiento del sistema de automatización CPX-E en PROFIBUS. La transmisión de datos se efectúa a través de la interfaz RS485. El módulo de bus incluye la alimentación de tensión para los módulos del sistema de automatización y los sensores conectados.



Utilización		
Conexión de bus	Funciones adicionales	Parametrización
La conexión de bus se realiza a través de una interfaz RS485, el uso de un adaptador óptico permite la transmisión de datos por cable de fibra óptica. El módulo de bus puede combinarse en una red con hasta 31 participantes.	El módulo de bus posee una interfaz para Mini USB a través de la cual se pueden leer datos de sistema y parametrizarlo.	Los datos de parametrización pueden enviarse por la red al módulo de bus desde la unidad de control de nivel superior.

Especificaciones técnicas generales						
Interfaz del bus de campo						
Protocolo	PROFIBUS-DP					
Función	Conexión de bus entrante/saliente					
Velocidad de transmisión	[kbit/s]	9,6	19,2	93,75	187,5	500
	[Mbit/s]	1,5	3	6	12	
Tipo	PROFIBUS					
Tipo de conexión	Conector tipo zócalo					
Tecnología de conexión	Sub-D					
Cantidad de contactos/hilos	9					
Nota sobre la interfaz del bus de campo	Tecnología de conexión opcional con los accesorios: conector tipo zócalo/clavija M12x1 con codificación B, 5 contactos, grado de protección IP65					
Separación galvánica	Sí					
Volumen máximo de direcciones de salida	[bytes]	64				
Volumen máximo de direcciones de entrada	[bytes]	64				
Interfaz de servicio						
Función	Diagnóstico y parametrización					
Tipo de conexión	Conector tipo zócalo					
Tecnología de conexión	USB 2.0 tipo B mini					
Número de contactos/hilos	5					
Volumen de direcciones de entrada y de salida en bus interno						
Volumen máximo de direcciones de salida	[bytes]	64				
Nota sobre las salidas	62 bytes con interfaz de diagnóstico I/O					
	64 bytes con bits de estado					
	64 bytes sin diagnóstico					
Volumen máximo de direcciones de entrada	[bytes]	64				
Importante en relación con las entradas	62 bytes con interfaz de diagnóstico I/O					
	63 bytes con bits de estado					
	64 bytes sin diagnóstico					

Sistemas de automatización CPX-E

Hoja de datos del módulo de bus PROFIBUS

FESTO

Datos generales	
Conforme a la norma	NAMUR NE 21
Elementos de control	Interruptores DIL
Ayuda a la configuración	Archivo GSD
Cantidad máxima de módulos	10
Parámetros del sistema	Memoria de diagnóstico
	Reacción failsafe
	Force mode
	Arranque del sistema
Parámetros de módulo	Diagnóstico de subtensión
	Representación de valores de proceso de los módulos analógicos
Diagnóstico mediante LED	Fallos de bus
	Force mode
	Alimentación de tensión para la electrónica y los sensores
	Alimentación de tensión de carga
	Error del sistema
Diagnóstico mediante bus	Errores de parametrización
	Desbordamientos del buffer
	Fallos de transmisión
	Función requerida no soportada
	No preparado para el intercambio de datos
	Límite inferior no alcanzado
	Límite superior excedido
	Rotura de cable
	Cortocircuito
	Subtensión
	Watchdog, estado de I/O

Especificaciones técnicas: parte eléctrica		
Tensión nominal de funcionamiento DC para electrónica y sensores	[V DC]	24
Fluctuaciones de tensión admisibles para electrónica y sensores	[%]	±25
Autonomía en caso de fallo de tensión	[ms]	20
Alimentación máx. de corriente	[A]	8
Consumo interno de corriente con tensión nominal de funcionamiento para electrónica/sensores	[mA]	Típico 75
Protección contra contacto directo e indirecto		PELV
Conexión eléctrica de alimentación de tensión		
Función		Electrónica y sensores
Tipo de conexión		Regleta de bornes
Tecnología de conexión		Borne de conexión elástica
Número de contactos/hilos		4
Sección del conductor	[mm ²]	0,2 ... 1,5
Nota sobre la sección del conductor	[mm ²]	0,2 ... 2,5 para conductores, flexible sin funda terminal de cable

Especificaciones técnicas: parte mecánica		
Tipo de fijación		Con perfil DIN
Peso del producto	[g]	145
Patrón uniforme	[mm]	18,9
Dimensiones: ancho x largo x alto	[mm]	42,2 x 125,8 x 76,5

Materiales	
Cuerpo	Poliamida
Nota sobre los materiales	Conformidad con la directiva 2002/95/CE (RoHS)
	Contiene sustancias que afectan el proceso de pintura

Sistemas de automatización CPX-E

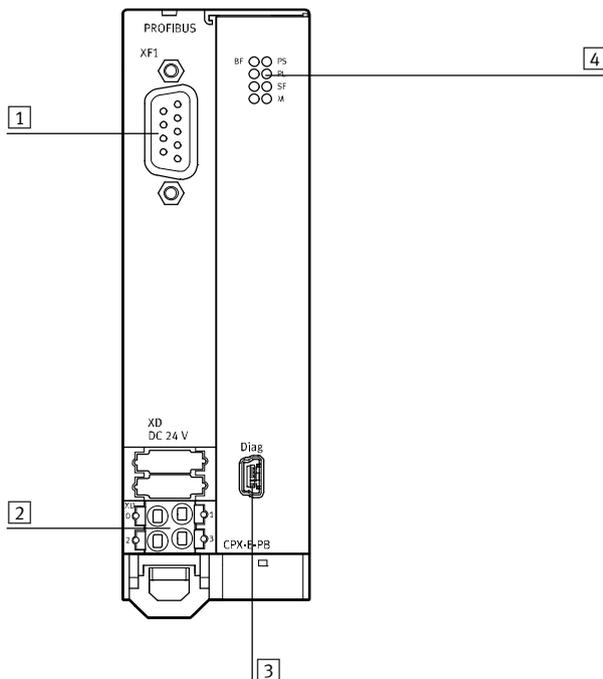
Hoja de datos del módulo de bus PROFIBUS

Condiciones de funcionamiento y ecológicas		
Temperatura ambiente	[°C]	-5 ... +50
Nota sobre la temperatura ambiente		-5 ... +60 °C para montaje vertical
Temperatura de almacenamiento	[°C]	-20 ... +70
Humedad del aire	[%]	95
		Sin condensación
Marcado CE (consultar declaración de conformidad) ²⁾		Según directiva sobre CEM de la UE ¹⁾
Certificación		RCM
Grado de protección		IP20

- 1) Para obtener información sobre las condiciones de utilización, véase la declaración CE de conformidad del fabricante: www.festo.com/sp → Certificates. 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.
- 2) Más información www.festo.com/sp → Certificates.

Características de ingeniería de seguridad	
Marcado CE (ver declaración de conformidad)	Según directiva sobre CEM de la UE
Resistencia a los golpes	Prueba de impactos con grado de severidad 1 según FN 942017-5 y EN 60068-2-27
Resistencia a las sacudidas	Prueba de transporte con grado de severidad 1 según FN 942017-4 y EN 60068-2-6

Elementos de conexión e indicación



- 1 Conexión a la red, PROFIBUS
- 2 Regleta de bornes para la alimentación de tensión de funcionamiento
- 3 Interfaz USB, mini USB
- 4 Indicadores LED

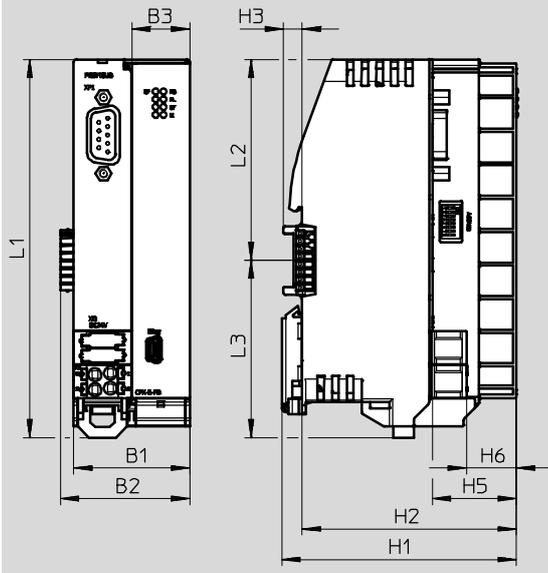
Sistemas de automatización CPX-E

Hoja de datos del módulo de bus PROFIBUS

FESTO

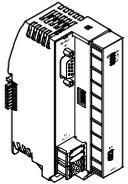
Dimensiones

Datos CAD disponibles en → www.festo.com

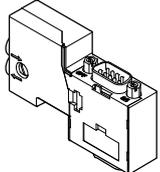


	B1	B2	B3	H1	H2	H3	H5	H6	L1	L2	L3
CPX-E-PB	37,8	42,2	18,9	76,5	69,9	6	27,4	16,3	124,3	66	58,3

Referencia de pedido

	Nº art.	Código del producto
 <p>Módulo de bus PROFIBUS</p>	4080496	CPX-E-PB

Referencias de pedido: accesorios

	Nº art.	Código del producto
 <p>Conector recto tipo clavija Sub-D</p>	532216	FBS-SUB-9-GS-DP-B
 <p>Conector recto tipo clavija Sub-D, con resistencia de terminación conmutable e interfaz de programación</p>	574589	NECU-S1W9-C2-APB

Sistemas de automatización CPX-E

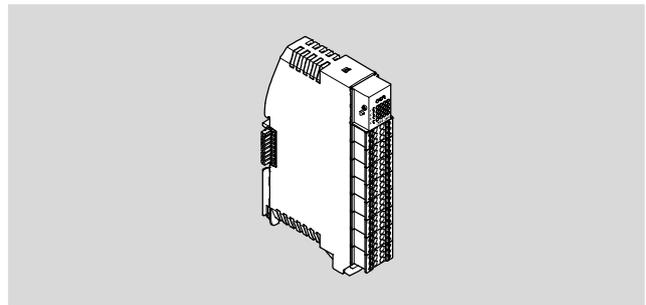
Hoja de datos de los módulos de entradas digitales

Función

Los módulos de entradas digitales permiten la conexión de sensores de proximidad o de otros detectores de 24 V DC (inductivos, capacitivos, etc.).

Ámbito de aplicación

- Módulos de entrada de señales de sensores de 24 V DC
- Regleta de bornes
- Indicación mediante LED del estado de cada señal de entrada
- Alimentación de tensión de funcionamiento de 24 V DC para todos los sensores conectados
- LED de diagnóstico en caso de cortocircuito/sobrecarga en la alimentación de sensores



Especificaciones técnicas generales				
Cantidad de entradas		16		
Volumen máximo de direcciones para entradas	[bytes]	2		
Curva característica de las entradas		Según IEC 61131-2, tipo 3		
Lógica de conmutación de las entradas		PNP (conexión a positivo)		
		Sensores de 2 y 3 cables según IEC 61131-2		
Protección por fusibles (cortocircuito)		Fusible electrónico interno por módulo		
Separación del potencial de canal - bus interno		No		
Separación del potencial canal - canal		No		
Nivel de conmutación	Señal 0	≤5 V		
	Señal 1	≥11 V		
Tiempo de supresión de rebotes de entrada	[ms]	0,1	3	10 20

Datos generales	
Parámetros de módulo	Diagnosis de cortocircuito en alimentación de sensores
	Comportamiento tras cortocircuito/sobrecarga
	Tiempo de supresión de rebotes de entrada
	Tiempo de prolongación de la señal
Parámetros de canal	Prolongación de la señal
Diagnosis mediante LED	Error por módulo
	Estado por canal
Diagnosis mediante bus	Cortocircuito/sobrecarga en la alimentación de sensores

Especificaciones técnicas: parte eléctrica		
Tensión nominal de funcionamiento DC para electrónica y sensores	[V DC]	24
Fluctuaciones de tensión admisibles para electrónica y sensores	[%]	±25
Consumo interno de corriente con tensión nominal de funcionamiento para electrónica/sensores	[mA]	15
Corriente total máxima por módulo	[A]	1,8
Entrada de conexión eléctrica		
Función		Entrada digital
Tipo de conexión		8x regletas de bornes
Tecnología de conexión		Borne de conexión elástica
Número de contactos/hilos		6
Sección del conductor	[mm²]	0,2 ... 1,5
Nota sobre la sección del conductor	[mm²]	0,2 ... 2,5 para conductores, flexible sin funda terminal de cable

Sistemas de automatización CPX-E

FESTO

Hoja de datos de los módulos de entradas digitales

Especificaciones técnicas: parte mecánica		
Tipo de fijación		Con perfil DIN
Peso del producto	[g]	102
Patrón uniforme	[mm]	18,9
Dimensiones: ancho x largo x alto	[mm]	18,9 x 76,6 x 124,3

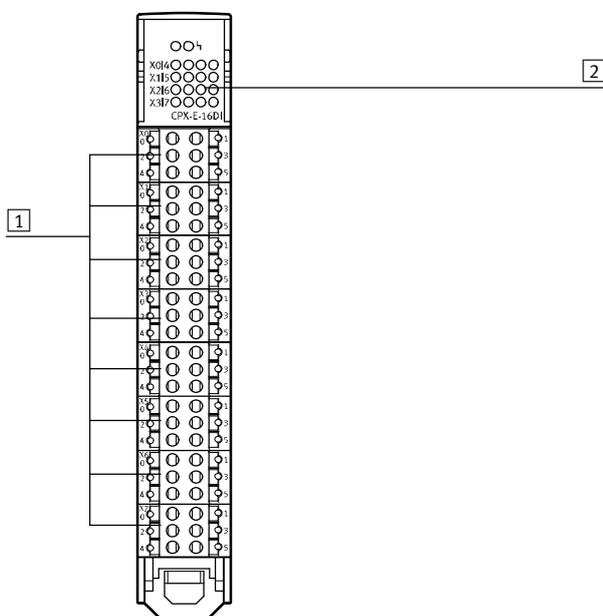
Materiales	
Cuerpo	Poliamida
Nota sobre los materiales	Conformidad con la directiva 2002/95/CE (RoHS)
	Contiene sustancias que afectan el proceso de pintura

Condiciones de funcionamiento y ecológicas		
Temperatura ambiente	[°C]	-5 ... +50
Nota sobre la temperatura ambiente		-5 ... +60 °C para montaje vertical
Temperatura de almacenamiento	[°C]	-20 ... +70
Humedad del aire	[%]	95
		Sin condensación
Marcado CE (consultar declaración de conformidad) ²⁾		Según directiva sobre CEM de la UE ¹⁾
Certificación		RCM
Grado de protección		IP20

- 1) Para obtener información sobre las condiciones de utilización, véase la declaración CE de conformidad del fabricante: www.festo.com/sp → Certificates. 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.
- 2) Más información www.festo.com/sp → Certificates.

Características de ingeniería de seguridad	
Marcado CE (ver declaración de conformidad)	Según directiva sobre CEM de la UE
Resistencia a los golpes	Prueba de impactos con grado de severidad 1 según FN 942017-5 y EN 60068-2-27
Resistencia a las sacudidas	Prueba de transporte, grado 1 según FN 942017-4 y EN 60068-2-6

Elementos de conexión e indicación



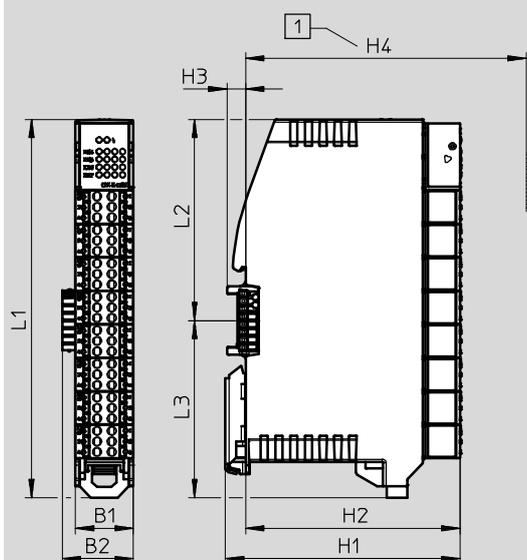
- 1 Entradas digitales, 8 regletas de bornes con 2 entradas cada uno
- 2 Indicadores LED

Sistemas de automatización CPX-E

Hoja de datos de los módulos de entradas digitales

Dimensiones

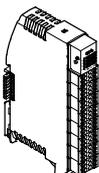
Datos CAD disponibles en www.festo.com



1 Altura con portaetiquetas

	B1	B2	H1	H2	H3	H4	L1	L2	L3
CPX-E-16DI	18,9	23,2	76,5	69,9	6	91,5	124,3	66	58,3

Referencia de pedido

	Nº art.	Código del producto
 Módulo de entrada digital con 16 entradas	4080492	CPX-E-16DI

Referencias de pedido: accesorios

	Nº art.	Código del producto
 Portaetiquetas, 5 unidades	4080500	CAFC-X3-C

Sistemas de automatización CPX-E

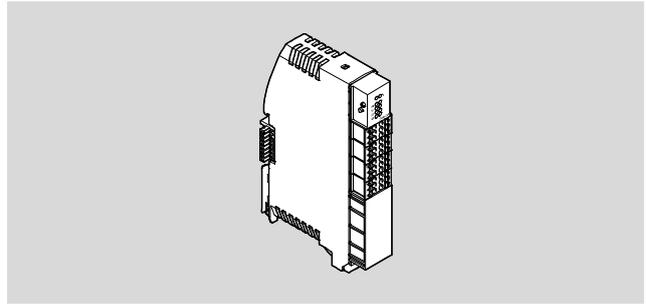
Hoja de datos de los módulos de contadores digitales

Función

Los módulos de contadores digitales permiten la conexión de transmisores para el registro de impulsos.

Ámbito de aplicación

- Codificador incremental con dos señales de cambio de fases y señal cero opcional
- Transmisor de impulsos con o sin señal de dirección
- Entrada diferencial de transmisor con tensión de funcionamiento 5 V DC
- Entrada simple de transmisor (single ended) con tensión de funcionamiento 5 V DC o bien 24 V DC
- Suministro de tensión de funcionamiento para todos los transmisores/sensores conectados
- LED de diagnóstico



Datos generales especificaciones técnicas			
Cantidad de entradas		4	
Volumen máximo de direcciones para entradas	[bytes]	12	
Curva característica de las entradas		Según IEC 61131-2, tipo 3	
Lógica de conmutación de las entradas		PNP (conexión a positivo)	
		Sensores de 2 y 3 cables según IEC 61131-2	
Volumen máximo de direcciones para salidas	[bytes]	2	
Protección por fusibles (cortocircuito)		Fusible electrónico interno por módulo	
Aislamiento de potencial canal - bus interno		No	
Aislamiento de potencial canal - canal		No	
Nivel de conmutación	Señal 0	≤5 V	
	Señal 1	≥11 V	
Tiempo de corrección de entrada	[ms]	0,02	0,1
			3

Datos generales	
Parámetros de módulo	Tipo de señal/tipo de transmisor
	Evaluación de la señal
	Supervisión rotura de línea
	Supervisión fallo de seguimiento
	Supervisión impulso cero
	Impulsos/impulso cero
	Señal de retención
	Evento de retención
	Comportamiento de retención
	Límite de contaje superior
	Límite de contaje inferior
	Valor de carga
	Tiempo de corrección de entradas digitales
	Tiempo de integración medición de la velocidad
Internal Revision ID	
Parámetros de canal	Prolongación de la señal

Sistemas de automatización CPX-E

Hoja de datos de los módulos de contadores digitales

Datos generales	
Diagnóstico mediante LED	Error por módulo
	Estado por canal
	Error alimentación del transmisor
	Error del transmisor
	Funcionamiento normal transmisor
Diagnóstico mediante bus	Funcionamiento normal alimentación del transmisor
	Cortocircuito/sobrecarga en la alimentación de sensores
	Error en el sistema de medición
	Error de parámetro
	Supervisión rotura de cable
	Supervisión impulso cero
	Supervisión fallo de seguimiento

Especificaciones técnicas: parte eléctrica		
Tensión nominal de funcionamiento CC electrónica/sensores	[V CC]	24
Fluctuaciones de tensión admisibles para electrónica/sensores	[%]	±25
Consumo interno de corriente con tensión nominal de funcionamiento electrónica/sensores	[mA]	Típico 15
Corriente total máx. entradas por módulo	[A]	1,8
Puenteo en cortes de red	[ms]	10
Conexión eléctrica entrada 1		
Función		Entrada digital
Tipo de conexión		2x regletas de bornes
Tecnología de conexión		Borne de conexión elástica
Número de polos/hilos		6
Sección del conductor	[mm ²]	0,2 ... 1,5
Nota sobre la sección del conductor	[mm ²]	0,2 ... 2,5 para conductor flexible sin funda terminal
Conexión eléctrica entrada 2		
Función		Entrada de contador
Tipo de conexión		Regleta de bornes
Tecnología de conexión		Borne de conexión elástica
Número de polos/hilos		6
Sección del conductor	[mm ²]	0,2 ... 1,5
Nota sobre la sección del conductor	[mm ²]	0,2 ... 2,5 para conductor flexible sin funda terminal
Alimentación eléctrica		
Función		Alimentación del transmisor
Tipo de conexión		Regleta de bornes
Tecnología de conexión		Borne de conexión elástica
Número de polos/hilos		6
Sección del conductor	[mm ²]	0,2 ... 1,5
Nota sobre la sección del conductor	[mm ²]	0,2 ... 2,5 para conductor flexible sin funda terminal

Sistemas de automatización CPX-E

FESTO

Hoja de datos de los módulos de contadores digitales

Especificaciones técnicas: parte mecánica		
Tipo de fijación		Con perfil DIN
Peso del producto	[g]	88
Patrón uniforme	[mm]	18,9
Dimensiones An x L x Al	[mm]	18,9 x 76,6 x 124,3

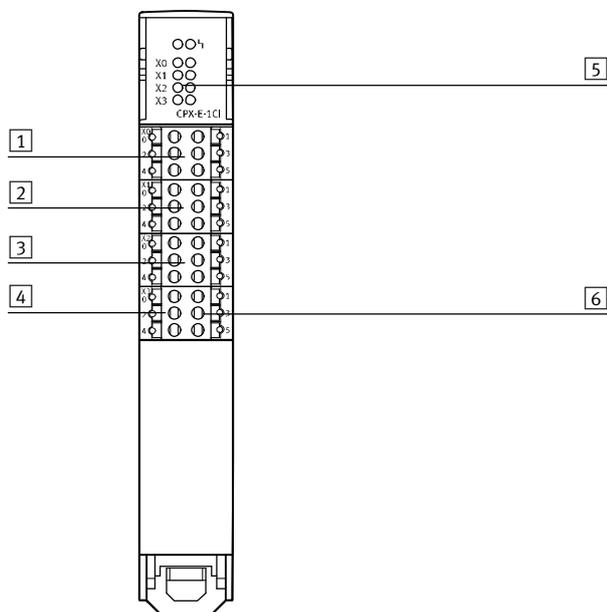
Materiales	
Carcasa	PA
Nota sobre los materiales	En conformidad con la directiva 2002/95/CE (RoHS) Contiene sustancias que afectan al proceso de pintura

Condiciones de funcionamiento y medioambientales		
Temperatura ambiente	[°C]	-5 ... +50
Nota sobre la temperatura ambiente		-5 ... +60 °C en caso de montaje vertical
Temperatura de almacenamiento	[°C]	-20 ... +70
Humedad relativa del aire	[%]	95
		Sin condensación
Marca CE (ver declaración de conformidad) ²⁾		Según la directiva CEM de la UE ¹⁾
Homologación		RCM
Grado de protección		IP20

- 1) Para obtener información sobre las condiciones de utilización, véase la declaración CE de conformidad del fabricante: www.festo.com/sp → Certificates. 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.
- 2) Más información www.festo.com/sp → Certificates.

Parámetros de seguridad	
Marca CE (ver declaración de conformidad)	Según la directiva CEM de la UE
Resistencia al impacto	Prueba de impactos con grado de severidad 1 según FN 942017-5 y EN 60068-2-27
Resistencia a las vibraciones	Prueba de transporte con grado de severidad 1 según FN 942017-4 y EN 60068-2-6

Elementos de conexión e indicación



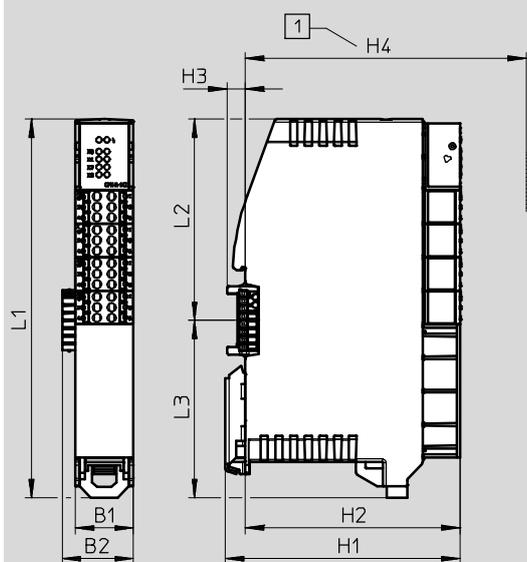
- 1 Transferir valor del contador de las entradas de control/bloquear transferencia del valor del contador
- 2 Ajustar contador de las entradas de control/bloquear contador
- 3 Entrada de contador, 1 regleta de bornes
- 4 24 V DC tensión de alimentación para transmisor
- 5 Indicación mediante LED
- 6 5 V DC tensión de alimentación para transmisor

Sistemas de automatización CPX-E

Hoja de datos de los módulos de contadores digitales

Dimensiones

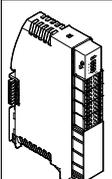
Datos CAD disponibles en → www.festo.com



1) Altura con soporte para placas identificadoras

	B1	B2	H1	H2	H3	H4	L1	L2	L3
CPX-E-1CI	18,9	23,2	76,5	69,9	6	91,5	124,3	66	58,3

Datos de pedido

	Nº art.	Código del producto
 Módulo de contador digital con 1 entrada	4827505	CPX-E-1CI

Datos de pedido: accesorios

	Nº art.	Código del producto
 Soporte para placas identificadoras, 5 unidades	4080500	CAFC-X3-C

Sistemas de automatización CPX-E

Hoja de datos de los módulos de salidas digitales

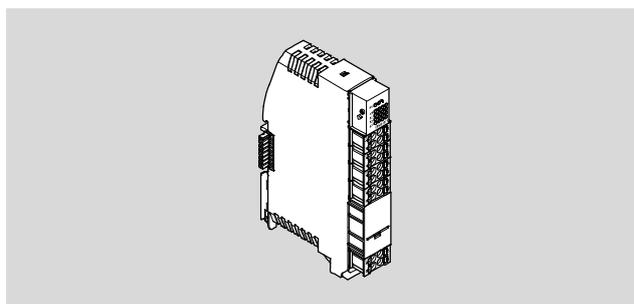
FESTO

Función

Los módulos de salidas digitales permiten la conexión de consumidores eléctricos según IEC 1131-2 tipo 0,5 (válvulas, contactores o elementos indicadores) con una tensión de funcionamiento de 24 V DC.

Ámbito de aplicación

- Módulos de salida para tensión de funcionamiento de 24 V DC
- Regleta de bornes
- Protección electrónica contra cortocircuito o sobrecarga con reconexión automática
- Indicación de error mediante LED
- Acción lenta, posibilidad de pico de demanda de corriente



Especificaciones técnicas generales	
Cantidad de salidas	8
Volumen máximo de direcciones para salidas [bytes]	1
Curva característica de las salidas	Según IEC 61131-2, tipo 0,5
Lógica de conmutación de las salidas	PNP (conexión a positivo)
Protección por fusibles (cortocircuito)	Fusible electrónico interno por canal
Separación del potencial de canal - bus interno	Sí
Separación del potencial canal - canal	No

Datos generales	
Parámetros de módulo	Diagnóstico cortocircuito en salida
	Comportamiento tras cortocircuito/sobrecarga
	Diagnóstico de subtensión en alimentación de carga
Parámetros de canal	Forzar canal x
Diagnóstico mediante LED	Error por módulo
	Error por canal
	Estado por canal
Diagnóstico mediante bus	Cortocircuito/sobrecarga en salida
	Subtensión en la alimentación de carga
	Error de módulo

Especificaciones técnicas: parte eléctrica		
Tensión nominal de funcionamiento DC de carga	[V DC]	24
Fluctuaciones de tensión admisibles de carga	[%]	±25
Consumo interno de corriente con tensión nominal de funcionamiento de carga	[mA]	34
Corriente total máx. de salidas por módulo	[A]	4
Protección contra contacto directo e indirecto		PELV
Salida de conexión eléctrica		
Función		Salida digital
Tipo de conexión		4x regletas de bornes
Tecnología de conexión		Borne de conexión elástica
Número de contactos/hilos		4
Sección del conductor	[mm ²]	0,2 ... 1,5
Nota sobre la sección del conductor	[mm ²]	0,2 ... 2,5 para conductores, flexible sin funda terminal de cable
Alimentación de la tensión		
Tipo de conexión		Regleta de bornes
Tecnología de conexión		Borne de conexión elástica
Número de contactos/hilos		4
Sección del conductor	[mm ²]	0,2 ... 1,5
Nota sobre la sección del conductor	[mm ²]	0,2 ... 2,5 para conductores, flexible sin funda terminal de cable

Sistemas de automatización CPX-E

Hoja de datos de los módulos de salidas digitales

Especificaciones técnicas: parte mecánica		
Tipo de fijación		Con perfil DIN
Peso del producto	[g]	93
Patrón uniforme	[mm]	18,9
Dimensiones: ancho x largo x alto	[mm]	18,9 x 76,6 x 124,3

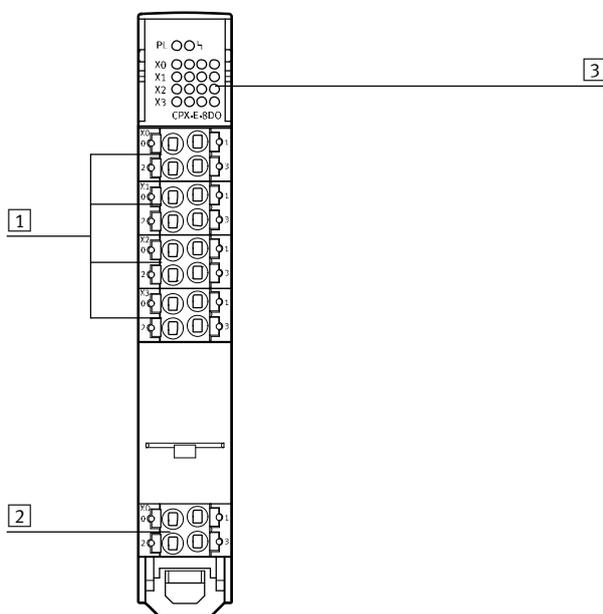
Materiales	
Cuerpo	Poliamida
Nota sobre los materiales	Conformidad con la directiva 2002/95/CE (RoHS) Contiene sustancias que afectan el proceso de pintura

Condiciones de funcionamiento y ecológicas		
Temperatura ambiente	[°C]	-5 ... +50
Nota sobre la temperatura ambiente		-5 ... +60 °C para montaje vertical
Temperatura de almacenamiento	[°C]	-20 ... +70
Humedad del aire	[%]	95
		Sin condensación
Marcado CE (consultar declaración de conformidad) ²⁾		Según directiva CEM de la UE ¹⁾
Certificación		RCM
Grado de protección		IP20

- 1) Para obtener información sobre las condiciones de utilización, véase la declaración CE de conformidad del fabricante: www.festo.com/sp → Certificates. 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.
- 2) Más información www.festo.com/sp → Certificates.

Características de ingeniería de seguridad	
Marcado CE (ver declaración de conformidad)	Según directiva sobre CEM de la UE
Resistencia a los golpes	Prueba de impactos con grado de severidad 1 según FN 942017-5 y EN 60068-2-27
Resistencia a las sacudidas	Prueba de transporte con grado de severidad 1 según FN 942017-4 y EN 60068-2-6

Elementos de conexión e indicación



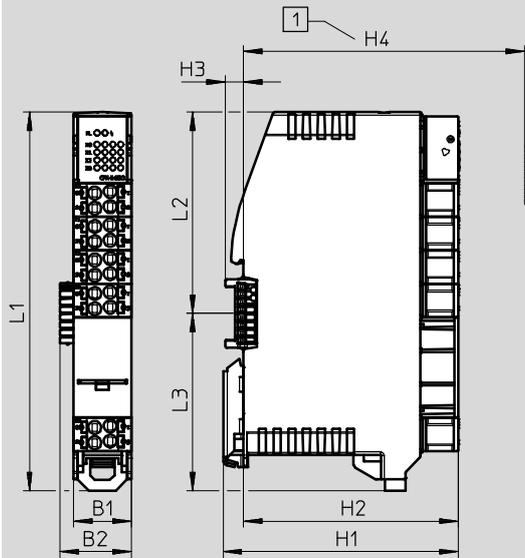
- 1 Salidas digitales, 4 regletas de bornes con 2 salidas cada una
- 2 Regleta de bornes para la alimentación de tensión de funcionamiento
- 3 Indicadores LED

Sistemas de automatización CPX-E

Hoja de datos de los módulos de salidas digitales

Dimensiones

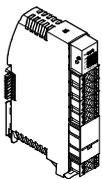
Datos CAD disponibles en → www.festo.com



1 Altura con portaetiquetas

	B1	B2	H1	H2	H3	H4	L1	L2	L3
CPX-E-8DO	18,9	23,2	76,5	69,9	6	91,5	124,3	66	58,3

Referencia de pedido

	Nº art.	Código del producto
 <p>Módulo de salida digital con 8 salidas</p>	4080491	CPX-E-8DO

Referencias de pedido: accesorios

	Nº art.	Código del producto
 <p>Portaetiquetas, 5 unidades</p>	4080500	CAFC-X3-C

Sistemas de automatización CPX-E

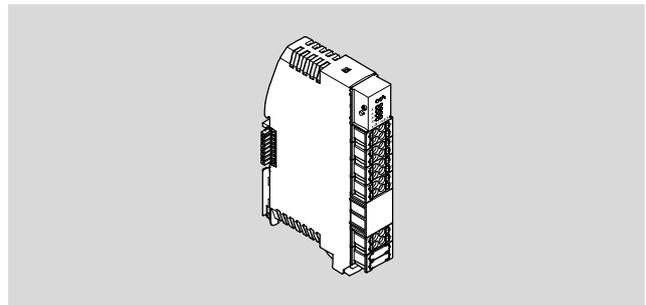
Hoja de datos de módulos de entradas analógicas

Función

Los módulos de entrada analógicas permiten el registro de señales de entrada analógicas por tensión o por corriente.

Ámbito de aplicación

- Rangos de medición, valores límite, nivelación de valores de medición y comportamiento de diagnóstico, ajustable
- Regleta de bornes
- Protección electrónica contra cortocircuito o sobrecarga con reconexión automática
- Indicación de error mediante LED
- Acción lenta, posibilidad de pico de demanda de corriente



Especificaciones técnicas generales								
Cantidad de entradas		4						
Volumen máximo de direcciones para entradas	[bytes]	8						
Magnitud de medida		Tensión				Corriente		
Rango de señales	[V]	-10 ... +10	-5 ... +5	0 ... +10	+1 ... +5	-	-	-
	[mA]	-	-	-	-	-20 ... +20	0 ... +20	+4 ... +20
Precisión de repetición	[%]	±0,1 a 25 °C						
Formato de datos		15 bits, signo +						
		Escalado lineal						
Límite de error básico	[%]	±0,2 a 25 °C						
Límite de error de uso respecto al margen de temperatura ambiente	[%]	±0,3						
Protección por fusibles (cortocircuito)		Fusible electrónico interno por módulo						
Máxima longitud de cable	[m]	30						
		Con apantallamiento						
Separación del potencial de canal - bus interno		Sí						
Separación del potencial canal - canal		No						

Datos generales	
Parámetros de módulo	Diagnóstico de cortocircuito en alimentación de sensores
	Diagnóstico de error de parámetros
	Diagnóstico de sobrecarga de entradas analógicas
	Comportamiento tras cortocircuito/sobrecarga
	Comportamiento tras sobrecarga de entradas analógicas
	Formato de datos de las entradas analógicas
	Histéresis de la supervisión del valor límite
	Desactivar alimentación de sensores
Parámetros de canal	Margen de señales por canal
	Diagnóstico valor límite inferior
	Diagnóstico valor límite superior
	Diagnóstico de rotura de cable
	Diagnóstico de flujo insuficiente/desbordamiento
	Diagnóstico de errores de parámetros
	Factor de nivelación
Diagnóstico mediante LED	Errores por módulo
	Error por canal
Diagnóstico mediante bus	Cortocircuito/sobrecarga en la alimentación de sensores
	Errores de parametrización
	Errores de parámetros
	Sobrecarga de entradas analógicas
	Límite inferior/superior no alcanzado/excedido
	Rotura de cable
Flujo insuficiente/desbordamiento	

Sistemas de automatización CPX-E

Hoja de datos de módulos de entradas analógicas

FESTO

Especificaciones técnicas: parte eléctrica		
Tensión nominal de funcionamiento DC para electrónica y sensores	[V DC]	24
Fluctuaciones de tensión admisibles para electrónica y sensores	[%]	±25
Autonomía en caso de fallo de tensión	[ms]	10
Consumo interno de corriente con tensión nominal de funcionamiento para electrónica/sensores	[mA]	70
Corriente total máxima por módulo	[A]	1,4
Entrada de la conexión eléctrica		
Función	Entrada analógica	
Tipo de conexión	4x regletas de bornes	
Tecnología de conexión	Borne de conexión elástica	
Número de contactos/hilos	4	
Sección del conductor	[mm ²]	0,2 ... 1,5
Nota sobre la sección del conductor	[mm ²]	0,2 ... 2,5 para conductores, flexible sin funda terminal de cable

Especificaciones técnicas: parte mecánica		
Tipo de fijación	Con perfil DIN	
Peso del producto	[g]	96
Patrón uniforme	[mm]	18,9
Dimensiones: ancho x largo x alto	[mm]	18,9 x 76,6 x 124,3

Materiales		
Cuerpo	Poliamida	
Nota sobre los materiales	Conformidad con la directiva 2002/95/CE (RoHS)	
	Contiene sustancias que afectan al proceso de pintura	

Condiciones de funcionamiento y ecológicas		
Temperatura ambiente	[°C]	-5 ... +50
Nota sobre la temperatura ambiente	-5 ... +60 °C para montaje vertical	
Temperatura de almacenamiento	[°C]	-20 ... +70
Humedad del aire	[%]	95
	Sin condensación	
Marcado CE (consultar declaración de conformidad) ²⁾	Según directiva sobre CEM de la UE ¹⁾	
Certificación	RCM	
Grado de protección	IP20	

1) Para obtener información sobre las condiciones de utilización, véase la declaración CE de conformidad del fabricante: www.festo.com/sp → Certificates. 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.

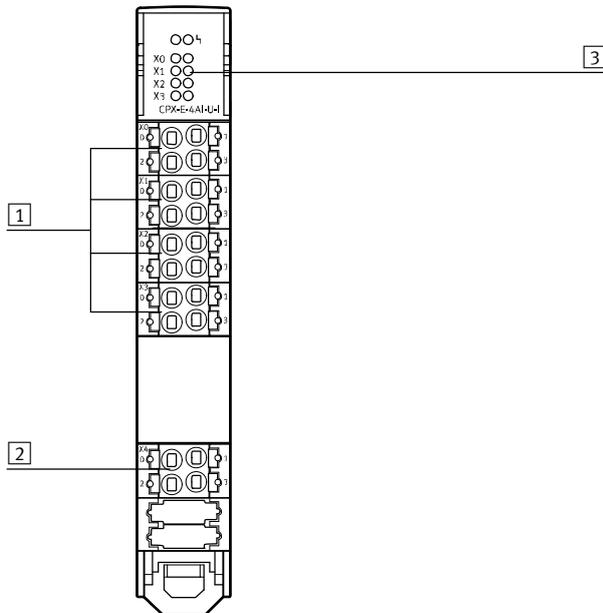
2) Más información www.festo.com/sp → Certificates.

Características de ingeniería de seguridad		
Marcado CE (ver declaración de conformidad)	Según directiva sobre CEM de la UE	
Resistencia a los golpes	Prueba de impactos con grado de severidad 1 según FN 942017-5 y EN 60068-2-27	
Resistencia a las sacudidas	Prueba de transporte con grado de severidad 1 según FN 942017-4 y EN 60068-2-6	

Sistemas de automatización CPX-E

Hoja de datos de módulos de entradas analógicas

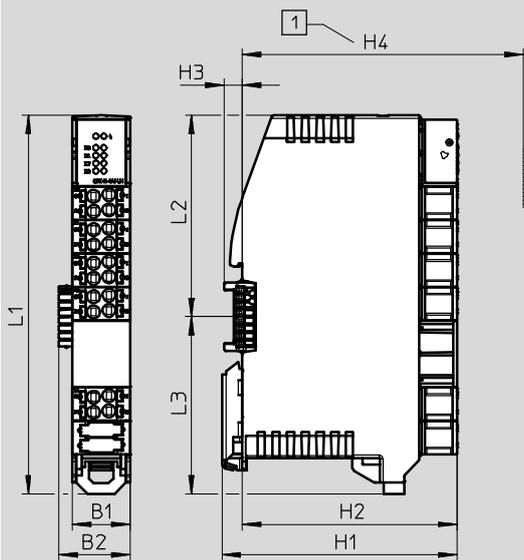
Elementos de conexión e indicación



- 1 Entradas analógicas, 4 regletas de bornes con una entrada cada uno
- 2 Regleta de bornes para la alimentación de tensión de funcionamiento
- 3 4 Conexiones para tierra funcional (FE)

Dimensiones

Datos CAD disponibles en www.festo.com

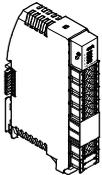


- 1 Altura con portaetiquetas

	B1	B2	H1	H2	H3	H4	L1	L2	L3
CPX-E-4AI-U-I	18,9	23,2	76,5	69,9	6	91,5	124,3	66	58,3

Sistemas de automatización CPX-E

Hoja de datos de módulos de entradas analógicas

Referencia de pedido		Nº art.	Código del producto
	Módulo de entradas analógicas con 4 entradas	4080493	CPX-E-4AI-U-I

Referencias de pedido: accesorios		Nº art.	Código del producto
	Portaetiquetas, 5 unidades	4080500	CAFC-X3-C

Sistemas de automatización CPX-E

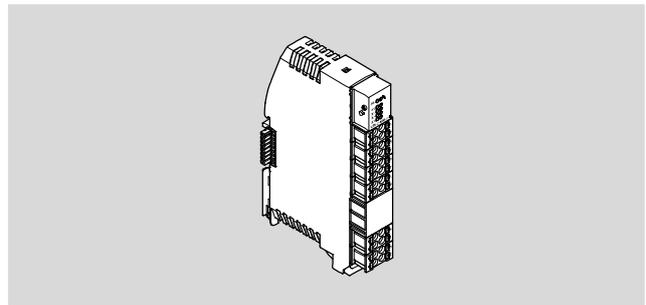
Hoja de datos de los módulos de salida analógicas

Función

El módulo transforma el valor predeterminado por el controlador (valor de 15 bits con signo) y los transmite como valor analógico de corriente o de tensión a un actuador conectado.

Ámbito de aplicación

- Señal de salida (corriente/tensión) ajustable
- Regleta de bornes
- Protección electrónica por fusible contra cortocircuito o sobrecarga con reconexión automática
- Indicación de error mediante LED
- Acción lenta, posibilidad de pico de demanda de corriente



Especificaciones técnicas generales						
Cantidad de salidas		4				
Volumen máximo de direcciones para salidas	[bytes]	8				
Magnitud de medida		Tensión			Corriente	
Rango de señales	[V]	-10 ... +10	-5 ... +5	0 ... +10	-	-
	[mA]	-	-	-	-20 ... +20	0 ... +20
Precisión de repetición	[%]	±0,05 a 25 °C				
Formato de datos		15 bits, signo +				
		Escalado lineal				
Límite de error básico	[%]	±0,1 a 25 °C				
Límite de error de uso respecto al margen de temperatura ambiente	[%]	±0,3				
Protección por fusibles (cortocircuito)		Fusible electrónico interno por módulo				
Máxima longitud de cable	[m]	30				
		Con apantallamiento				
Separación del potencial de canal - bus interno		No				
Separación del potencial canal - canal		No				

Datos generales	
Parámetros de módulo	Diagnóstico de cortocircuito en alimentación de actuadores
	Diagnóstico de error de parámetros
	Diagnóstico de subtensión en alimentación de carga
	Comportamiento tras cortocircuito/sobrecarga en alimentación de actuadores
	Comportamiento tras cortocircuito/sobrecarga en salida analógica
	Formato de datos en salidas analógicas
	Desactivar alimentación de actuadores
Parámetros de canal	Margen de señales por canal
	Habilitación de diagnóstico con cortocircuito/sobrecarga
	Habilitación de diagnóstico con rotura de cable/marcha sin carga
	Habilitación de diagnóstico de errores de parámetros
Diagnóstico mediante LED	Forzar canal x
	Errores por módulo
Diagnóstico mediante bus	Error por canal
	Cortocircuito/sobrecarga en alimentación de actuadores
	Errores de parametrización
	Rango nominal excedido
	Rango nominal no alcanzado
	Cortocircuito / sobrecarga en salida analógica
	Subtensión en la alimentación de carga
Error general	

Sistemas de automatización CPX-E

Hoja de datos de los módulos de salida analógicas

FESTO

Especificaciones técnicas: parte eléctrica		
Tensión nominal de funcionamiento DC para electrónica y sensores	[V DC]	24
Tensión nominal de funcionamiento DC de carga	[V DC]	24
Fluctuaciones de tensión admisibles para electrónica y sensores	[%]	±25
Fluctuaciones de tensión admisibles de carga	[%]	±25
Autonomía en caso de fallo de tensión	[ms]	10
Consumo interno de corriente con tensión nominal de funcionamiento para electrónica/sensores	[mA]	60
Consumo interno de corriente con tensión nominal de funcionamiento de carga	[mA]	15
Corriente total máx. de salidas por módulo	[A]	2
Protección contra contacto directo e indirecto		PELV
Salida de conexión eléctrica		
Función		Salida analógica
Tipo de conexión		4x regletas de bornes
Tecnología de conexión		Borne de conexión elástica
Número de contactos/hilos		4
Sección del conductor	[mm ²]	0,2 ... 1,5
Nota sobre la sección del conductor	[mm ²]	0,2 ... 2,5 para conductores, flexible sin funda terminal de cable
Fuente de alimentación		
Tipo de conexión		2x regletas de bornes
Tecnología de conexión		Borne de conexión elástica
Número de contactos/hilos		4
Sección del conductor	[mm ²]	0,2 ... 1,5
Nota sobre la sección del conductor	[mm ²]	0,2 ... 2,5 para conductores, flexible sin funda terminal de cable

Especificaciones técnicas: parte mecánica		
Tipo de fijación		Con perfil DIN
Peso del producto	[g]	96
Patrón uniforme	[mm]	18,9
Dimensiones: ancho x largo x alto	[mm]	18,9 x 76,6 x 124,3

Materiales		
Cuerpo		Poliamida
Nota sobre los materiales		Conformidad con la directiva 2002/95/CE (RoHS) Contiene sustancias que afectan al proceso de pintura

Condiciones de funcionamiento y ecológicas		
Temperatura ambiente	[°C]	-5 ... +50
Nota sobre la temperatura ambiente		-5 ... +60 °C para montaje vertical
Temperatura de almacenamiento	[°C]	-20 ... +70
Humedad del aire	[%]	95
		Sin condensación
Marcado CE (consultar declaración de conformidad ²⁾)		Según directiva sobre CEM de la UE ¹⁾
Certificación		RCM
Grado de protección		IP20

1) Para obtener información sobre las condiciones de utilización, véase la declaración CE de conformidad del fabricante: www.festo.com/sp → Certificates. 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.

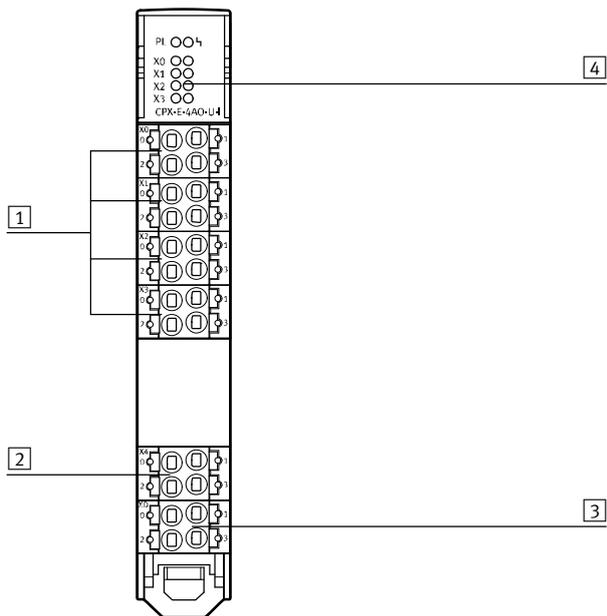
2) Más información www.festo.com/sp → Certificates.

Sistemas de automatización CPX-E

Hoja de datos de los módulos de salida analógicas

Características de ingeniería de seguridad	
Marcado CE (ver declaración de conformidad)	Según directiva sobre CEM de la UE
Resistencia a los golpes	Prueba de impactos con grado de severidad 1 según FN 942017-5 y EN 60068-2-27
Resistencia a las sacudidas	Prueba de transporte con grado de severidad 1 según FN 942017-4 y EN 60068-2-6

Elementos de conexión e indicación



- 1 Entradas analógicas, 4 regletas de bornes con una salida cada una
- 2 4 conexiones para tierra funcional (FE)
- 3 Regleta de bornes para la alimentación de tensión de funcionamiento
- 4 Indicadores LED

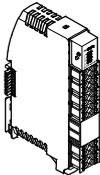
Dimensiones Datos CAD disponibles en → www.festo.com

1 Altura con portaetiquetas

	B1	B2	H1	H2	H3	H4	L1	L2	L3
CPX-E-4AO-U-I	18,9	23,2	76,5	69,9	6	91,5	124,3	66	58,3

Sistemas de automatización CPX-E

Hoja de datos de los módulos de salida analógicas

Referencia de pedido		Nº art.	Código del producto
	Módulo de salidas analógicas con 4 salidas	4080494	CPX-E-4AO-U-I

Referencias de pedido: accesorios		Nº art.	Código del producto
	Portaetiquetas, 5 unidades	4080500	CAFC-X3-C

Sistemas de automatización CPX-E

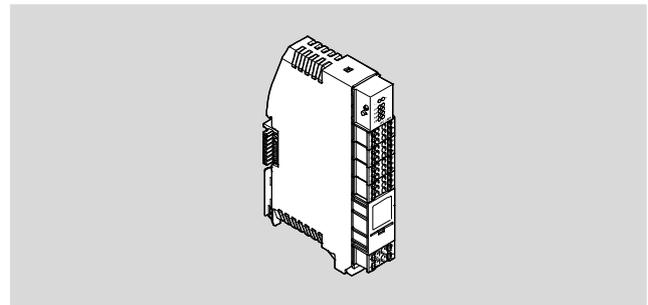
Hoja de datos del módulo maestro IO-Link

Función

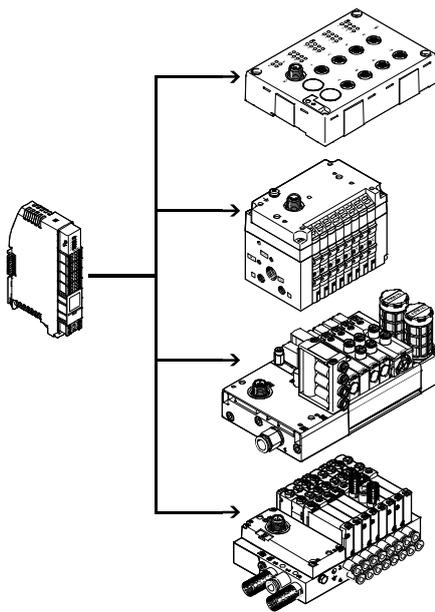
El módulo maestro IO-Link establece la conexión a los módulos con la interfaz IO-Link (dispositivo). Los datos I/O de los dispositivos conectados se transmiten al módulo de bus CPX-E conectado y, de esta forma, a la unidad de control de nivel superior a través del bus de campo.

Ámbito de aplicación

- Espacio de direccionamiento ajustable
- Regleta de bornes
- Protección electrónica por fusible contra cortocircuito o sobrecarga con reconexión automática
- Indicación de error mediante LED
- Acción lenta, posibilidad de pico de demanda de corriente



Aplicación: ejemplo de configuración



El módulo maestro IO-Link suministra al exterior 4 interfaces IO-Link.

Además de encargarse de la comunicación, las interfaces IO-Link 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 de referencia separado. La alimentación de tensión de carga se suministra directamente al módulo.

El espacio de direccionamiento que suministra el módulo maestro IO-Link a las interfaces (puertos) IO-Link puede ajustarse a través de interruptores DIL.

Pueden configurarse 2 ... 32 bytes por puerto. Puesto que el espacio de direccionamiento del módulo está restringido a un total de 32 bytes, se obtiene la siguiente gradación:

- Con 2, 4 o 8 bytes por puerto, los 4 puertos están activos
- Con 16 bytes por puerto, hay 2 puertos activos
- Con 32 bytes por puerto hay solo 1 puerto activo

El comportamiento del módulo maestro se define mediante parámetros.

Especificaciones técnicas generales

Protocolo		IO-Link
IO-Link	Número de puertos	4
	Clase de puerto	B
	Modo de comunicación	SIO, COM1 (4,8 kbaud), COM2 (38,4 kbaud), COM3 (230,4 kbaud)
		Configuración mediante software
	Comunicación	C/Q LED verde
	Duración mínima del ciclo	Según la duración de ciclo mínima soportada de los dispositivos IO-Link conectados
	Versión de protocolo	Master V 1.1
	Ancho de banda de datos de procesos IN	[bytes]
Ancho de datos de procesos OUT	[bytes]	8 ... 32, parametrizable
Protección por fusibles (cortocircuito)		Fusible electrónico interno, sensor por módulo
		Fusible electrónico interno, carga por canal
Separación del potencial de canal - bus interno		No
Separación del potencial canal - canal		No

Sistemas de automatización CPX-E

Hoja de datos del módulo maestro IO-Link

FESTO

Datos generales	
Parámetros de módulo	Diagnosis de cortocircuito en alimentación de actuadores
	Comportamiento tras cortocircuito/sobrecarga
	Desactivar alimentación de sensores
Parámetros de canal	Desactivar alimentación de actuadores
	Código de error de dispositivo
	Modo de canal
	Estado de canal
	Forzar canal x
Diagnosis mediante LED	Error por módulo
	Estado por canal
Diagnosis mediante bus	Cortocircuito
	Errores de parámetros
	Rotura de cable
	Error de módulo
	Falta dispositivo o ha fallado
	Desbordamiento/flujo insuficiente
	Subtensión
	Errores generales

Especificaciones técnicas: parte eléctrica		
Tensión nominal de funcionamiento DC para electrónica y sensores	[V DC]	24
Tensión nominal de funcionamiento DC de carga	[V DC]	24
Fluctuaciones de tensión admisibles para electrónica y sensores	[%]	±25
Fluctuaciones de tensión admisibles de carga	[%]	±25
Consumo interno de corriente con tensión nominal de funcionamiento para electrónica/sensores	[mA]	50
Consumo interno de corriente con tensión nominal de funcionamiento de carga	[mA]	15
Protección contra contacto directo e indirecto		PELV
Conexión eléctrica IO-Link		
Tipo de conexión		4x regletas de bornes
Tecnología de conexión		Borne de conexión elástica
Número de contactos/hilos		6
Sección del conductor	[mm ²]	0,2 ... 1,5
Nota sobre la sección del conductor	[mm ²]	0,2 ... 2,5 para conductores, flexible sin funda terminal de cable
Fuente de alimentación		
Tipo de conexión		Regleta de bornes
Tecnología de conexión		Borne de conexión elástica
Número de contactos/hilos		4
Sección del conductor	[mm ²]	0,2 ... 1,5
Nota sobre la sección del conductor	[mm ²]	0,2 ... 2,5 para conductores, flexible sin funda terminal de cable

Especificaciones técnicas: parte mecánica		
Tipo de fijación		Con perfil DIN
Peso del producto	[g]	96
Patrón uniforme	[mm]	18,9
Dimensiones: ancho x largo x alto	[mm]	18,9 x 76,6 x 124,3

Materiales	
Cuerpo	Poliamida
Nota sobre los materiales	Conformidad con la directiva 2002/95/CE (RoHS)
	Contiene sustancias que afectan el proceso de pintura

Sistemas de automatización CPX-E

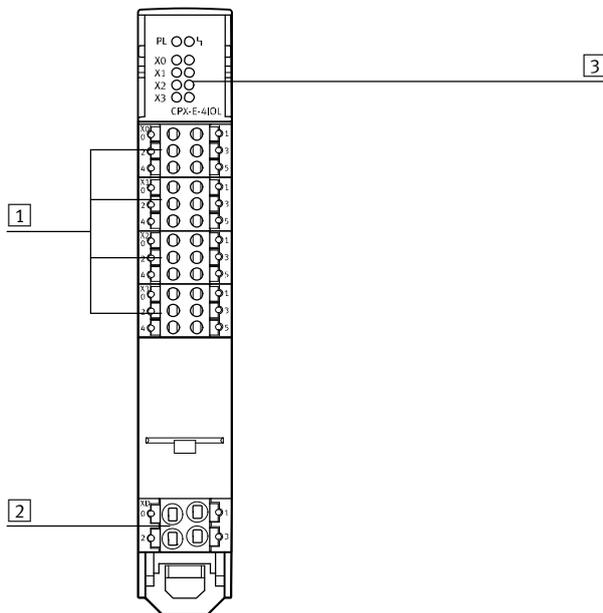
Hoja de datos del módulo maestro IO-Link

Condiciones de funcionamiento y ecológicas		
Temperatura ambiente	[°C]	-5 ... +60
Nota sobre la temperatura ambiente		-5 ... +50 °C para montaje horizontal
Temperatura de almacenamiento	[°C]	-20 ... +70
Humedad del aire	[%]	95
		Sin condensación
Marcado CE (consultar declaración de conformidad) ²⁾		Según directiva sobre CEM de la UE ¹⁾
Certificación		RCM
Grado de protección		IP20

- 1) Para obtener información sobre las condiciones de utilización, véase la declaración CE de conformidad del fabricante: www.festo.com/sp → Certificates. 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.
- 2) Más información www.festo.com/sp → Certificates.

Características de ingeniería de seguridad	
Marcado CE (ver declaración de conformidad)	Según directiva sobre CEM de la UE
Resistencia a los golpes	Prueba de impactos con grado de severidad 1 según FN 942017-5 y EN 60068-2-27
Resistencia a las sacudidas	Prueba de transporte con grado de severidad 1 según FN 942017-4 y EN 60068-2-6

Elementos de conexión e indicación



- 1 Puertos IO-Link, 4 regletas de bornes con un puerto cada una
- 2 Regleta de bornes para la alimentación de tensión de funcionamiento de la carga
- 3 Indicadores LED

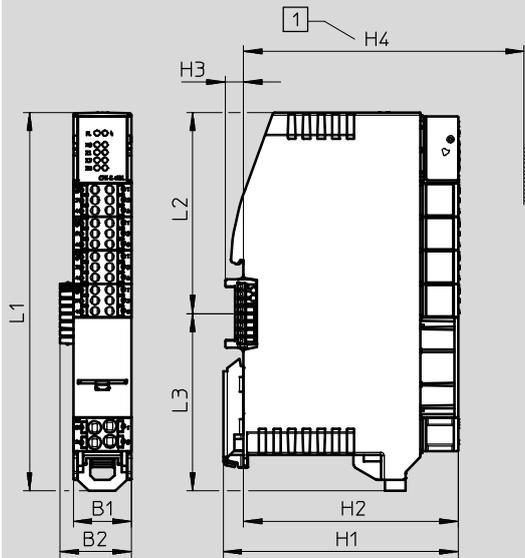
Sistemas de automatización CPX-E

Hoja de datos del módulo maestro IO-Link

FESTO

Dimensiones

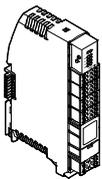
Datos CAD disponibles en → www.festo.com



1 Altura con portaetiquetas

	B1	B2	H1	H2	H3	H4	L1	L2	L3
CPX-E-4IOL	18,9	23,2	76,5	69,9	6	91,5	124,3	66	58,3

Referencias de pedido

		N° art.	Código del producto
	Módulo maestro IO-Link con 4 puertos	4080495	CPX-E-4IOL

Referencias de pedido: accesorios

		N° art.	Código del producto
	Portaetiquetas, 5 unidades	4080500	CAFC-X3-C

Sistemas de automatización CPX-E

Referencias de pedido del producto modular

Tabla para pedidos		Condiciones	Código	Introducir código
M	Referencia básica	5237644		
	Tipo de producto	Sistema CPX-E	1	60E
	Control eléctrico	Módulo de bus PROFIBUS	1	-PB
		Módulo de bus PROFINET	1	-PN
		Módulo de bus EtherNet/IP	1	-EP
		Módulo de bus EtherCAT	1	-EC
		Controlador CODESYS V3, PROFINET	1	-CPN
		Controlador CODESYS V3 con SoftMotion, PROFINET	1	-MPN
		Controlador CODESYS V3, EtherNet/IP	1	-CEP
		Controlador CODESYS V3 con SoftMotion, EtherNet/IP	1	-MEP
		Controlador CODESYS V3	1	-CB
		Controlador CODESYS V3 con SoftMotion	1	-MB
O	Módulos de entradas/salidas	Módulo de entradas digitales con 16 entradas	1	M
		Módulo de salidas digitales con 8 salidas	1	L
		Módulo de entradas analógicas con 4 entradas (corriente/tensión)	1	NI
		Módulo de salidas analógicas con 4 salidas (corriente/tensión)	1	NO
		Módulo maestro IO-Link	1	T51
		Módulo de contador	1	T53
		Accesorios	Cubierta del módulo, incluye tiras para rotular	
	Tarjeta de memoria de 32 GB			+SK
	Unidad de mando e indicación			+AB

1 Contiene como máximo un módulo de bus o un controlador más 10 módulos de entradas/salidas.

M Indicaciones mínimas

O Opciones

Introducir el código del producto

-

 +
 +