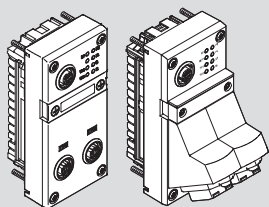


CPX(-M)-FB33/34/35/43/44/45

Nodo de bus



FESTO

Festo SE & Co. KG
Ruitter Straße 82
73734 Esslingen
Deutschland
+49 711 347-0

www.festo.com

Manual rápido

8161786
2022-02e
[8161789]



Traducción del manual original

© 2022 Festo SE & Co. KG se reserva todos los derechos

PI PROFIBUS PROFINET® es una marca registrada del propietario correspondiente de la marca en determinados países.

1 Sobre este documento

1.1 Documentos aplicables



Todos los documentos disponibles sobre el producto → www.festo.com/sp.

Documento	Contenido
Descripción del sistema CPX-SYS...	Información detallada sobre el Terminal CPX
Manual rápido nodo de bus	Información esencial sobre el producto
Manual de instrucciones nodo de bus	Información detallada sobre el producto

Tab. 1: Documentos aplicables

2 Seguridad

2.1 Instrucciones de seguridad

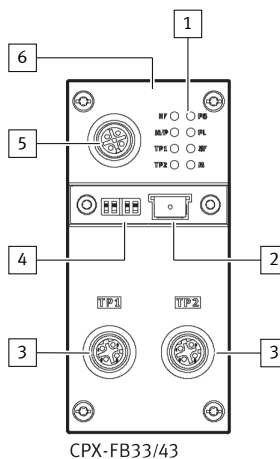
- Utilizar el producto únicamente en su estado original, sin efectuar modificaciones no autorizadas.
- Utilizar el producto únicamente en perfectas condiciones técnicas.
- Tener en cuenta las identificaciones que se encuentran en el producto.
- Almacenar el producto en un lugar fresco, seco y protegido contra los rayos UV y la corrosión. No almacenar el producto durante largos periodos de tiempo.
- Antes de realizar trabajos en el producto: desconectar el suministro de energía y asegurarlo contra reconexiones.
- Este producto puede ocasionar fallos de alta frecuencia que, en caso de zonas urbanas, hacen necesaria la aplicación de las medidas correspondientes.
- Respetar las directivas sobre manipulación de elementos sensibles a las descargas electrostáticas.

2.2 Uso previsto

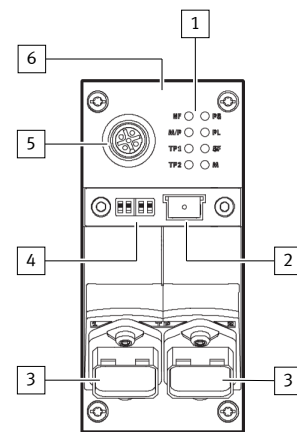
El nodo de bus está destinado para su uso como participante (IO Device) en el sistema Industrial Ethernet PROFINET IO. Cuando la función adicional Message Queuing Telemetry Transport (MQTT) está activada, el nodo de bus se puede utilizar como puerta de enlace entre las redes Industrial Ethernet y un broker MQTT local. El producto solamente debe emplearse junto con un terminal CPX en zonas industriales.

3 Estructura

3.1 Estructura del producto



CPX-FB33/43



CPX-M-FB34/44
CPX-M-FB35/45

Fig. 1: Elementos de conexión e indicación

- | | | | |
|---|--|---|-----------------------------|
| 1 | Indicación mediante LED | 4 | Interruptores DIL |
| 2 | Tarjeta de memoria, solo para FB33/34/35 | 5 | Interfaz de servicio |
| 3 | Conexión a la red | 6 | Identificación de productos |

3.2 Variantes de productos

Se requieren las siguientes revisiones de software y hardware para utilizar las funciones:

Función	Revisión de nodo de bus	
	Software	Hardware
Arranque prioritario (Fast Start-up)	A partir de rev. 12	A partir de rev. 11
Identification & Maintenance (I&M)	A partir de rev. 14	A partir de rev. 1
PROFenergy	A partir de rev. 20	A partir de rev. 1
Media Redundancy Protocol (MRP)	A partir de rev. 20	A partir de rev. 1
Media Redundancy for Planned Duplication (MRPD)	A partir de rev. 50	A partir de rev. 45
Redundancia del sistema S2	A partir de rev. 50	A partir de rev. 45
Isochronous Real Time (IRT)	A partir de rev. 21	A partir de rev. 1
Message Queuing Telemetry Transport (MQTT)	A partir de rev. 53	A partir de rev. 45

Tab. 2: Revisiones necesarias para la utilización de las funciones



Los nodos de bus CPX(-M)-FB33/34/35 no soportan ningún MQTT.



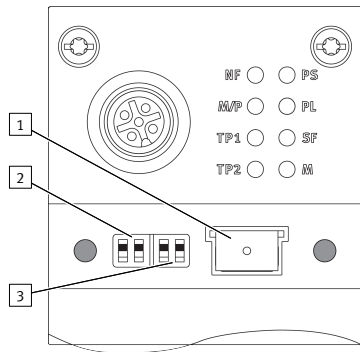
Las revisiones del Hardware y Software para el nodo de bus se pueden verificar con el software de control, con el Festo Maintenance Tool (FMT) o el Festo Field Device Tool (FFT).

3.3 Indicación mediante LED

LED	LEDs del estado de red		LED	LEDs específicos del CPX	
	NF	Network Failure, rojo		PS	Power System, verde
	M/P	Maintenance/PROFenergy, verde o amarillo		PL	Power Load, verde
	TP1	Link/Traffic 1, verde		SF	System Failure, rojo
	TP2	Link/Traffic 2, verde		M	Modify, amarillo

Tab. 3: LEDs del nodo de bus

3.4 Elementos de mando



- 1 Tarjeta de memoria
- 2 Interruptor DIL: modo de funcionamiento
- 3 Interruptor DIL: modo diagnóstico

Fig. 2: Elementos de mando para PROFINET

Interruptores DIL

Dentro del terminal CPX, un nodo de bus debe funcionar como Master. En este nodo de bus se debe ajustar el modo de funcionamiento "Remote I/O". En todos los demás nodos de bus se debe configurar el modo de funcionamiento "Remote Controller".

Mediante los interruptores DIL [2] se ajusta el modo de funcionamiento:

Interruptor DIL [2]	Descripción
	Ajuste de fábrica: 1: OFF 2: OFF Modo de funcionamiento Remote I/O Todas las funciones del terminal CPX son controladas por el controlador PROFINET IO.
	1: ON 2: OFF Modo de funcionamiento Remote Controller Un CPX-CEC-xx toma el control de las I/O. Requisito previo: Terminal CPX con CEC.

Tab. 4: Ajuste del modo de funcionamiento

Dependiendo del modo de funcionamiento ajustado, con el interruptor DIL [3] se ajusta el modo de diagnóstico o el tamaño del campo de datos:

Interruptor DIL [3]	Descripción	I/O remotas	
		Diagnóstico desactivado.	Remote Controller
	Ajuste de fábrica: 1: OFF 2: OFF	Diagnóstico desactivado.	Tamaño del campo de datos: 8 byte I/ 8 byte O
	1: OFF 2: ON	Bits de estado activados.	Tamaño del campo de datos: 16 byte I/ 16 byte O
	1: ON 2: OFF	La interfaz de diagnóstico I/O está activada.	Tamaño del campo de datos: 32 byte I/ 32 byte O
	1: ON 2: ON	La posición está reservada.	La posición está reservada.

Tab. 5: Ajuste del modo de diagnóstico

i

Los interruptores DIL reservados están bloqueados para futuras funciones y no deben usarse.

i

La configuración de los interruptores DIL para el modo de funcionamiento y el modo de diagnóstico deben coincidir con la configuración existente en el control.

Tarjeta de memoria

i

Los nodos de bus CPX-(M)-FB43/44/45 no admiten tarjetas de memoria.

La tarjeta de memoria sirve como soporte para los datos de configuración, por ejemplo, del nombre del equipo del bus de campo. Esto permite sustituir cómodamente un nodo de bus. Información detallada sobre la utilización → Manual de instrucciones nodo de bus.

AVISO

Mal funcionamiento o daños en la tarjeta de memoria.

Si la tarjeta de memoria se extrae o se inserta con la fuente de alimentación eléctrica conectada, pueden surgir fallos funcionales o daños en la tarjeta de memoria.

- Antes de insertar o extraer la tarjeta de memoria, desconectar la alimentación eléctrica.

Las diversas revisiones de nodos de bus solo son compatibles con la tarjeta de memoria correspondiente:

Tarjeta de memoria	Revisión de nodo de bus
CPX-SK	A partir de rev. 07
CPX-SK-2	A partir de rev. 12
CPX-SK-3	A partir de rev. 30

Tab. 6: Compatibilidad de las tarjetas de memoria según la revisión del nodo de bus

3.5 Elementos de conexión

Ocupación de clavijas de la interfaz de red del nodo de bus CPX-FB33/43

Zócalo	Pin	Señal	Explicación
M12, codificación D 	1	TD+	Datos transmitidos (Transmit Data) +
	2	RD+	Datos recibidos (Receive Data) +
	3	TD-	Datos transmitidos -
	4	RD-	Datos recibidos -
	Cuerpo	Shield/FE	Apantallamiento/tierra funcional

Tab. 7: Interfaz de red del nodo de bus CPX-FB33/43

Ocupación de clavijas de la interfaz de red del nodo de bus CPX-M-FB34/44

Zócalo	Pin	Señal	Explicación
RJ45, Push-pull 	1	TD+	Datos transmitidos (Transmit Data) +
	2	TD-	Datos transmitidos -
	3	RD+	Datos recibidos (Receive Data) +
	4	n.c.	No conectado
	5	n.c.	No conectado
	6	RD-	Datos recibidos -
	7	n.c.	No conectado
	8	n.c.	No conectado
Cuerpo	Shield/FE	Apantallamiento/tierra funcional	

Tab. 8: Interfaz de red del nodo de bus CPX-M-FB34/44

Ocupación de clavijas de la interfaz de red del nodo de bus CPX-M-FB35/45

Zócalo	Pin	Señal	Explicación
SCRJ, Push-pull 	1	TX	Datos transmitidos
	2	RX	Datos recibidos

Tab. 9: Interfaz de red del nodo de bus CPX-M-FB35/45

Sumario de conexiones y conectores

Nodo de bus	Tecnología de conexión	Conector de red
CPX-FB33/43	2 x M12, codificado D, hembra, 4 contactos, según IEC 61076-2	NECU-M-S-D12G4-C2-ET
CPX-M-FB34/44	2 x RJ45, push-pull, Cu, AIDA, según IEC 60603, IEC 61076-3	FBS-RJ45-PP-GS
CPX-M-FB35/45	2 x SCRJ, Push-Pull, 650 nm, AIDA, según IEC 61754-24	FBS-SCRJ-PP-GS

Tab. 10: Tecnología de conexión y conectores de red

i

En la siguiente tabla se emplean las longitudes de cable conformes con la especificación para redes PROFINET.

Conector de red	Especificación de cables
NECU-M-S-D12G4-C2-ET	Cable Ethernet, apantallado, Cat 5/5e, 6 ... 8 mm, 0,14 ... 0,75 mm ² ; máx. 100 m PROFINET-End-to-end-Link: 22 AWG
FBS-RJ45-PP-GS	Cable de Ethernet, apantallado, Cat 5/Cat 5e, 5 ... 8 mm, 0,13 ... 0,36 mm ² ± aprox. 26 ... 22 AWG; máx. 100 m PROFINET-End-to-end-Link: 22 AWG
FBS-SCRJ-PP-GS	Cable de fibra óptica POF, 980/1000 μm, 6,5 ... 9,5 mm; máx. 50 m PROFINET-End-to-end-Link; ≤ 12,5 dB

Tab. 11: Especificación de cables conector de red

Interfaz de servicio

A la interfaz de servicio se puede conectar una unidad de indicación y control, p. ej. CPX-MMI-1.

Alternativamente, la interfaz de servicio se puede conectar a un PC a través del adaptador USB NEFC-M12G5-0.3-U1G5, de modo que el software "Festo Maintenance Tool" (FMT) también pueda ser utilizado para la asistencia técnica.

4 Montaje

El nodo de bus está montado en un módulo de encadenamiento del terminal CPX.

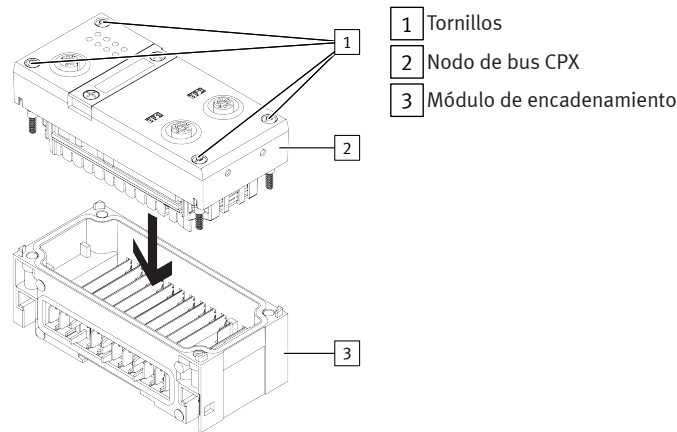


Fig. 3: Montaje del nodo de bus en un módulo de encadenamiento

- Antes de realizar trabajos en el producto: desconectar el suministro de energía y asegurarlo contra reconexiones.
- CPX-M-FB35/45 solo permitido en encadenamientos metálicos.

Desmontaje

1. Desenroscar los tornillos.
2. Levantar con cuidado el nodo de bus.

Montaje

1. Comprobar la junta y las superficies de sellado; después colocar el nodo de bus.
2. Insertar los tornillos de forma que puedan utilizarse los pasos de rosca abiertos anteriormente. Apretar los tornillos manualmente en secuencia diagonal.
Par de apriete: 0,9 ... 1,1 Nm.

i

Utilizar tornillos adecuados para el módulo de encadenamiento.

- Módulo de encadenamiento de plástico: tornillos con rosca cortante ranurados de rosca.
- Módulo de encadenamiento metálico: tornillos con rosca métrica.

5 Puesta en funcionamiento

AVISO

Fallo funcional por conexión en la secuencia incorrecta.

- Primero, activar la tensión de funcionamiento de todos los participantes en la red y, posteriormente, la tensión de funcionamiento del control.

i

CPX-M-FB34: en aplicaciones de elevada carga electrostática, se puede detener el intercambio cíclico de datos de proceso en situaciones excepcionales.

Esto genera una entrada en la memoria de diagnóstico con el número de error FN150.

- Realizar un reinicio para garantizar el funcionamiento normal.
- Reducir las cargas electrostáticas en el entorno del producto o utilizar un terminal CPX con encadenamiento metálico.

6 Especificaciones técnicas

6.1 Generalidades

Características	CPX-FB33	CPX-M-FB34	CPX-M-FB35
Código de módulo en el Terminal CPX			
– Remote I/O	215	216	217
– Remote Controller	164	165	166
Identificador de módulo			
– Remote I/O	FB33-RIO PROFINET remote I/O	FB34-RIO PROFINET RJ45 remote I/O	FB35-RIO PROFINET LWL remote I/O
– Remote Controller	FB33-RC PROFINET I/O bus node	FB34-RC PROFINET RJ45 bus node	FB35-RC PROFINET LWL bus node
Alimentación eléctrica			
Tensión de funcionamiento/tensión de la carga	→ Descripción del sistema CPX (CPX-SYS-...)		
Consumo de corriente interna de la electrónica interna con una tensión nominal de funcionamiento de 24 V DC, a partir de la alimentación eléctrica de funcionamiento para la electrónica/sensores, U _{EL/SEN}	Típ. 85 mA	Típ. 85 mA	Típ. 155 mA

Características	CPX-FB33	CPX-M-FB34	CPX-M-FB35
Aislamiento de interfaces PROFINET respecto U _{EL/SEN}	Galvánico mediante transformador hasta 1500 V	Galvánico mediante transformador hasta 1500 V	Galvánico mediante cable de fibra óptica
Tiempo de mantenimiento en caso de fallo de red	10 ms	10 ms	10 ms

Tab. 12: Características especiales CPX-(M)-FB33/34/35

Características	CPX-FB43	CPX-M-FB44	CPX-M-FB45
Código de módulo en el Terminal CPX			
– Remote I/O	215	216	217
– Remote Controller	164	165	166
– Código de submódulo	32	32	32
Identificador de módulo			
– Remote I/O	FB43-RIO PROFINET remote I/O	FB44-RIO PROFINET RJ45 remote I/O	FB45-RIO PROFINET LWL remote I/O
– Remote Controller	FB43-RC PROFINET I/O bus node	FB44-RC PROFINET RJ45 bus node	FB45-RC PROFINET LWL bus node
Alimentación eléctrica			
Tensión de funcionamiento/tensión de la carga	→ Descripción del sistema CPX (CPX-SYS-...)		
Consumo de corriente interna de la electrónica interna con una tensión nominal de funcionamiento de 24 V DC, a partir de la alimentación eléctrica de funcionamiento para la electrónica/sensores, U _{EL/SEN}	Típ. 75 mA	Típ. 75 mA	Típ. 150 mA
Aislamiento de interfaces PROFINET respecto U _{EL/SEN}	Galvánico mediante transformador hasta 1500 V	Galvánico mediante transformador hasta 1500 V	Galvánico mediante cable de fibra óptica
Tiempo de mantenimiento en caso de fallo de red	10 ms	10 ms	10 ms
Precisión en la medición de tensión de la tensión de la carga o de funcionamiento	≤ 5 %	≤ 5 %	≤ 5 %

Tab. 13: Características especiales CPX-(M)-FB43/44/45

6.2 Red

Características	CPX-FB33/43	CPX-M-FB34/44	CPX-M-FB35/45
Velocidad de transmisión	100 Mbit/s	100 Mbit/s	100 Mbit/s
Longitud de onda	–	–	650 nm, adecuado para cable de fibra óptica POF
Conexiones de red	2 zócalos M12, codificación D, 4 contactos	2 zócalos RJ45, push-pull, conforme con AIDA	2 zócalos SCRJ, push-pull, conforme con AIDA
Detección de Crossover	Auto MDI	Auto MDI	–
Volumen de direcciones máx. de entradas/salidas, Independiente del modo de funcionamiento	64 bytes I, 64 bytes O	64 bytes I, 64 bytes O	64 bytes I, 64 bytes O

Tab. 14: Características de red especiales CPX-(M)-FB33/34/35/43/44/45