

Controlador de ejes CPX-CMAX

FESTO



Sumario

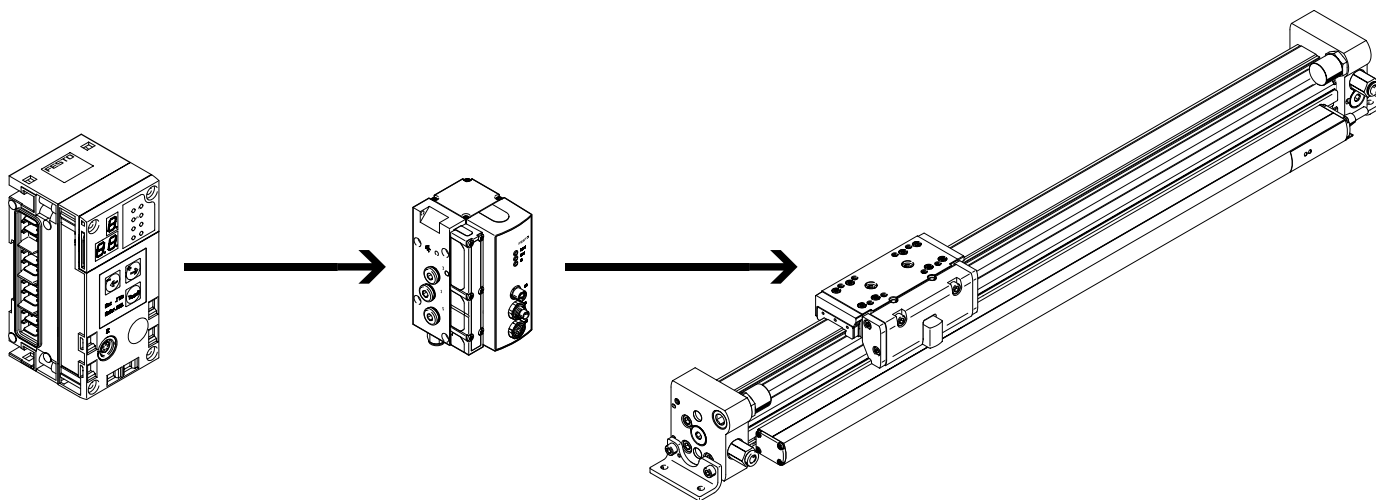
Tecnología de accionamiento servoneumática

Aplicaciones de control de posición y Soft Stop como parte integral del terminal de válvulas CPX: el sistema periférico modular para tareas de automatización descentralizadas.

Gracias a la estructura modular es posible combinar en el terminal CPX, prácticamente de forma indistinta válvulas, entradas y salidas digitales, módulos de posicionamiento y controladores Soft Stop, según lo exija cada aplicación.

Ventajas:

- Sistemas neumático y eléctrico: una misma plataforma para el control y el control de posición
- Técnica de posicionamiento innovadora: actuadores con y sin vástago, actuadores giratorios
- Control mediante bus de campo
- Acceso constante a través de TCP/IP a mantenimiento y diagnosis remotos, servidor web y alarma por SMS y correo electrónico
- Sustitución y ampliación sencillas de los módulos con el mismo cableado



Características

Controlador de ejes CPX-CMAX



Libre elección:
Regulación de posiciones y de fuerza, accionamiento directo o recurriendo a uno de los 128 movimientos configurables.
Además:
El reenvío configurable de datos permite obtener desarrollos funcionales sencillos con el controlador de ejes CPX-CMAX.
Identificación completa:
Identificación automática de todos los participantes con sus respectivos datos en el controlador CPX-CMAX.

Una solución eficiente:
El controlador CPX-CMAX permite el control de un freno o de una unidad de bloqueo a través de la válvula distribuidora proporcional VPWP.
Hasta 8 módulos (máx. 8 ejes) pueden funcionar de modo simultáneo e independientemente entre sí.
Puesta en funcionamiento mediante FCT –el software de configuración de Festo– o a través de bus de campo: no es necesario programar, solo configurar.

Ventajas:

- Mayor flexibilidad
- Apropiado para productos OEM: puesta en funcionamiento también a través de bus de campo
- Instalación sencilla y puesta en funcionamiento rápida
- Solución económicamente eficiente
- Programación del sistema utilizando el PLC del cliente

Controlador Soft Stop CPX-CMPX

Hojas de datos → Internet: cpx-cmpx



Movimientos rápidos entre los topes finales mecánicos del cilindro y avance suave sin impacto hasta la posición final.
Puesta en funcionamiento rápida mediante panel de mando, bus de campo o terminal de mano.
Regulación mejorada de inmovilización.
El controlador CMPX permite el control de un freno o de una unidad de bloqueo a través de la válvula distribuidora proporcional VPWP.

Con el terminal CPX es posible controlar hasta 9 controladores Soft Stop. El número únicamente depende del bus de campo seleccionado.
Todos los datos del sistema pueden leerse y escribirse a través del bus de campo, por ejemplo, también las posiciones intermedias.

Ventajas:

- Mayor flexibilidad
- Apropiado para productos OEM: puesta en funcionamiento también a través de bus de campo
- Instalación sencilla y puesta en funcionamiento rápida
- Solución económicamente eficiente
 - Aumento de los ciclos de hasta un 30 %
 - Vibraciones mucho menores en el sistema
- Mejora de la ergonomía de trabajo gracias a un nivel de ruidos mucho menor
- La diagnosis avanzada permite reducir el tiempo necesario para el mantenimiento de la máquina

Válvula distribuidora proporcional VPWP

Hojas de datos → Internet: vpwp



Válvula distribuidora proporcional de 5/3 vías para aplicaciones con Soft Stop y control de posición neumático.
Plenamente digitalizada: con sensores de presión integrados y con nuevas funciones de diagnosis.
Disponible en los tamaños 4, 6, 8 y 10.
Caudales de 350, 700, 1400 y 2000 l/min.

Con salida de conmutación para el control de un freno.
Conexiones de aire comprimido identificadas por colores.
Los cables preconfeccionados garantizan una conexión rápida y sin errores con los controladores CPX-CMPX y CPX-CMAX.

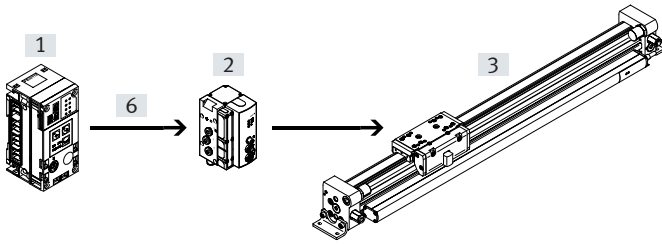
Ventajas:

- Instalación sencilla y puesta en funcionamiento rápida
- Reducción de los tiempos de parada del sistema gracias a las nuevas posibilidades de diagnosis
- Con salida de conmutación para el control de un freno o una unidad de bloqueo

Opciones de accionamiento

Sistema con actuador lineal DDLI, DGCI

Hojas de datos → Internet: [ddli](#) o [dgci](#)



- [1] Módulo de controlador CPX-CMPX o CPX-CMAX
- [2] Válvula distribuidora proporcional VPWP
- [3] Actuador lineal DDLI, DGCI con sistema de medición de recorrido
- [6] Cable de conexión KVI-CP-3-...

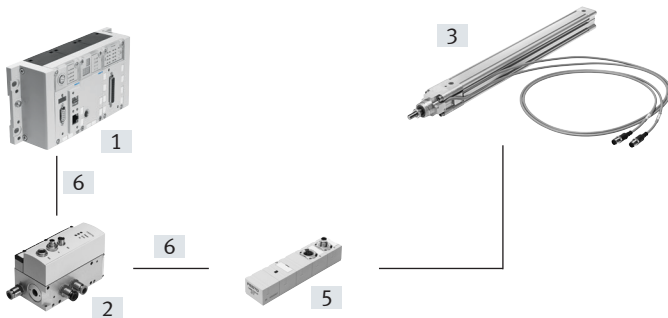
- Actuador lineal neumático sin vástago, con sistema de medición de recorrido, opcionalmente con o sin guía de rodamiento de bolas
- Sistema de medición de recorrido sin contacto, medición absoluta
- Diámetro:
 - Con DGCI: 18 ... 63 mm
 - Con DDLI: 25 ... 63 mm
- Carrera: 100 ... 2000 mm en longitudes fijas
- Aplicaciones de Soft Stop y control de posición neumático
- Carga de masa de 1 ... 180 kg
- No es necesaria una conexión de sensores

Ventajas:

- Unidad de accionamiento lista para el montaje
- DDLI para la conexión sencilla al sistema de guía del cliente
- Excelente ejecución de los movimientos
- Para posicionamiento rápido y preciso de hasta $\pm 0,2$ mm (únicamente con controlador de ejes CPX-CMAX)

Sistema con cilindro normalizado DNCI, DDPC

Hojas de datos → Internet: [dnci](#)



- [1] Módulo de controlador CPX-CMPX o CPX-CMAX
- [2] Válvula distribuidora proporcional VPWP
- [3] Cilindro normalizado DNCI, DDPC con sistema de medición de recorrido
- [5] Conexión de sensores CASM-S-D3-R7
- [6] Cable de conexión KVI-CP-3-...

- Cilindro normalizado con sistema de medición de recorrido integrado, cumple con las normas DIN ISO 6432, VDMA 24 562, NF E 49 003.1 y Uni 10 290
- Sistema de medición de recorrido sin contacto; medición incremental
- Diámetro: 32 ... 100 mm
- Carrera: 100 ... 750 mm
- Aplicaciones de Soft Stop y control de posición neumático
- Carga de masa de 3 ... 450 kg y conexión de sensores CASM-S-D3-R7 adecuada
- Los cables preconfeccionados garantizan una conexión eléctrica rápida y sin errores

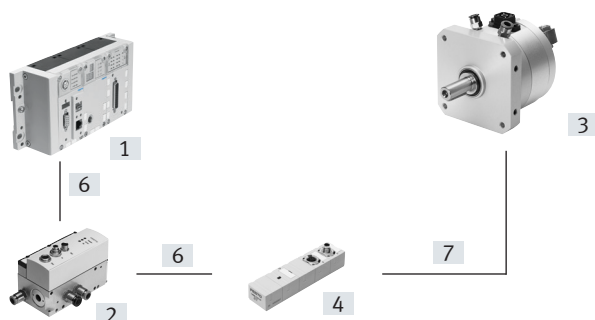
Ventajas:

- Unidad de accionamiento compacta
- Uso universal
- También con unidad de guía
- Para posicionamiento rápido y preciso de hasta $\pm 0,5$ mm (únicamente con controlador de ejes CPX-CMAX)

Opciones de accionamiento

Sistema con actuador giratorio DSMI

Hojas de datos → Internet: dsmi



- [1] Módulo de controlador CPX-CMPX o CPX-CMAX
- [2] Válvula distribuidora proporcional VPWP
- [3] Actuador giratorio DSMI con sistema de medición de recorrido
- [4] Conexión de sensores CASM-S-D2-R3
- [6] Cable de conexión KVI-CP-3-...
- [7] Cable de conexión NEBC-P1W4-K-0,3-N-M12G5

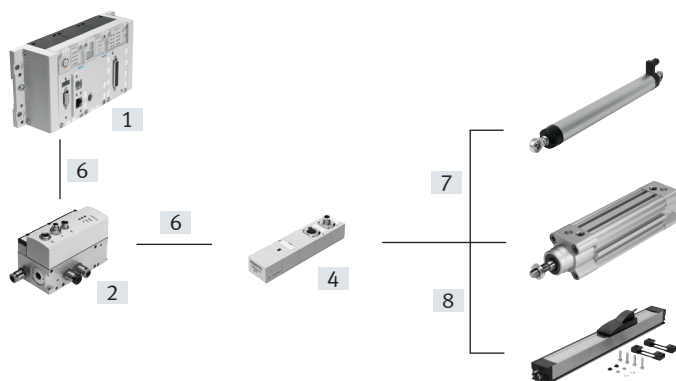
- Actuador giratorio DSMI con sistema de medición de recorrido integrado
- De construcción idéntica al actuador giratorio neumático DSM
- Sistema de medición de recorrido absoluto mediante potenciómetro
- Margen de giro de 0 ... 270°
- Tamaño: 25, 40, 63
- Momento de giro máx.: 5 ... 40 Nm
- Aplicaciones de Soft Stop y control de posición neumático
- Momentos de inercia de la masa de 15 ... 6000 kgcm² y conexión de sensores CASM-S-D2-R3 adecuada
- Los cables preconfeccionados garantizan una conexión rápida y sin errores con la válvula distribuidora proporcional VPWP

Ventajas:

- Unidad de accionamiento compacta y lista para el montaje y su uso inmediato
- Gran aceleración angular
- Con topes fijos ajustables
- Para posicionamiento rápido y preciso de hasta ±0,2° (únicamente con controlador de ejes CPX-CMAX)

Sistema con potenciómetro

Hojas de datos → Internet: casm



- [1] Módulo de controlador CPX-CMPX o CPX-CMAX
- [2] Válvula distribuidora proporcional VPWP
- [4] Conexión de sensores CASM-S-D2-R3
- [6] Cable de conexión KVI-CP-3-...
- [7] Cable de conexión NEBC-P1W4-K-0,3-N-M12G5
- [8] Cable de conexión NEBC-A1W3-K-0,4-N-M12G5

- Posibilidad de montaje de potenciómetros, de medición absoluta, alto grado de protección
- Con barra de empuje o compensador de par
- Margen de medición:
Barra de empuje: 100 ... 750 mm
Compensador de par: 225 ... 2000 mm
- Los cables preconfeccionados garantizan una conexión rápida y sin errores con la conexión de sensores CASM
- Aplicaciones de Soft Stop y control de posición neumático con cilindros de diámetros de 25 ... 80 mm
- Carga de masa de 1 ... 300 kg

Ventajas:

- Instalación sencilla y puesta en funcionamiento rápida
- Solución económicamente eficiente
- Utilización también en condiciones ambientales difíciles
- Variedad de actuadores: CPX-CMPX y CPX-CMAX también son compatibles con cilindros con sistema de medición de recorrido externo

Opciones de accionamiento

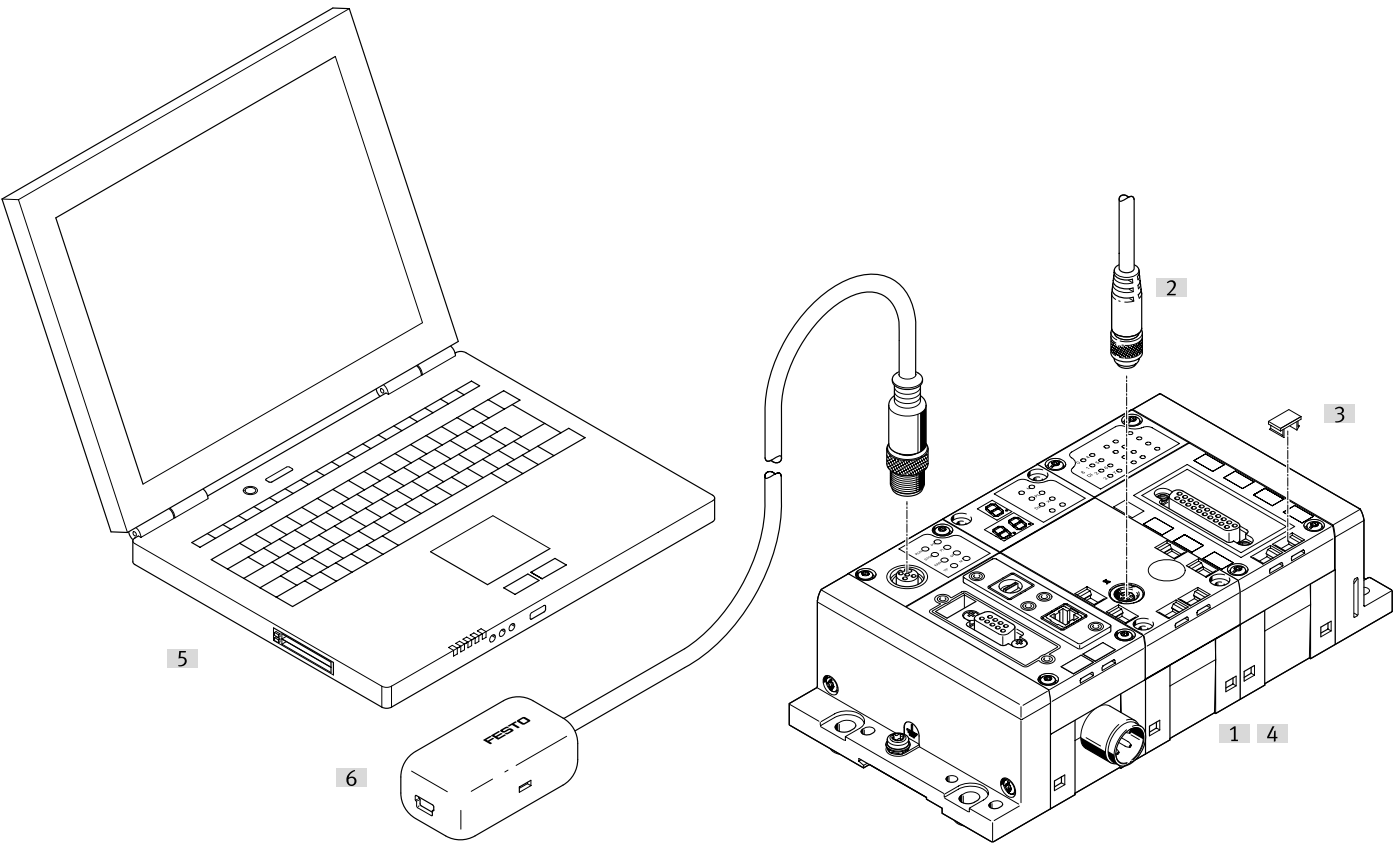
Componentes para sistemas Soft Stop con controlador Soft Stop CPX-CMAX							
[3]		Actuador lineal	Cilindro normalizado	Actuador giratorio	Sistema de medición de recorrido		→ Página/ Internet
		DDLI/DGCI	DNCI/DDPC	DSMI	MLO-LWG/-TLF	MME-MTS	
[1]	Controlador de ejes CPX-CMAX	■	■	■	■	■	8
[2]	Válvula distribuidora propor- cional VPWP	■	■	■	■	■	vpwp
[4]	Conexión de sensores CASM-S-D2-R3	–	–	■	■	–	casm
[5]	Conexión de sensores CASM-S-D3-R7	–	■	–	–	–	casm
[6]	Cable de conexión KVI-CP-3-...	■	■	■	■	■	10
[7]	Cable de conexión NEBC-P1W4-...	–	–	■	■ / –	–	nebc
[8]	Cable de conexión NEBC-A1W3-...	–	–	–	– / ■	–	nebc
–	Cable de conexión NEBP-M16W6-...	–	–	–	–	■	vpwp

Códigos del producto y cuadro general de periféricos

Códigos del producto

001	Serie	003	Ejes
CPX-CMAX	Controlador de ejes para terminal eléctrico	1	Uno
002	Módulo funcional		
C1	Controladores		

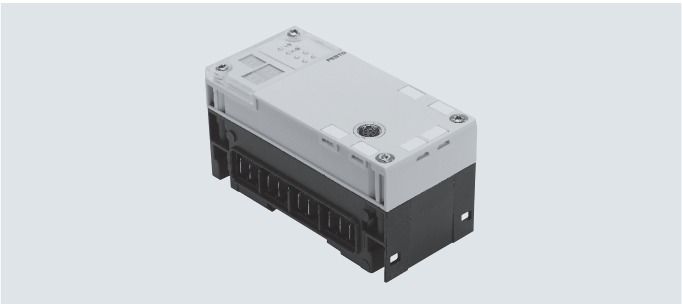
Cuadro general de periféricos



Accesorios		
Código de producto	Descripción resumida	→ Página/Internet
[1]	Controlador de ejes CPX-CMAX Integrado en el terminal CPX. El suministro incluye los tornillos necesarios para la fijación en el módulo de encadenamiento de plástico	8
[2]	Cable de conexión KVI-CP-3 Para establecer la conexión entre el controlador de ejes CPX-CMAX y la válvula distribuidora proporcional VPWP	10
[3]	Placa de identificación IBS Para la rotulación de los módulos	10
[4]	Módulo de encadenamiento CPX-GE Para conectar los módulos individuales entre sí. Hay dos versiones disponibles: módulo de encadenamiento de plástico o de metal.	11
[5]	Ordenador portátil El CMAX puede configurarse y ponerse en funcionamiento con el software FCT (Festo Configuration Tool)	–
[6]	Adaptador NEFC Para establecer la conexión entre la interfaz del nodo CPX y el PC. Adicionalmente se necesita un cable USB convencional con conector mini USB	11
–	Tornillos CPX-M-M3 Para la fijación al módulo de encadenamiento de metal	10

Hoja de datos

El controlador de ejes CPX-CMAX está previsto exclusivamente para el uso en terminales de válvulas CPX.

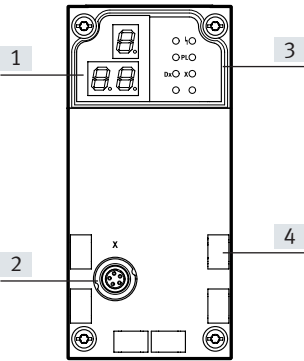


Especificaciones técnicas generales			
Tensión de funcionamiento			
Margen de tensión de funcionamiento		[V DC]	18 ... 30
Tensión nom. de funcionamiento		[V DC]	24
Consumo de corriente a la tensión nominal de funcionamiento		[mA]	200
Protección por fusible (cortocircuito)			Electrónica
Punteo en cortes de red		[ms]	10
Tensión de la carga			
Margen de tensiones de carga		[V DC]	20 ... 30
Tensión nominal de la carga		[V DC]	24
Corriente de carga admisible		[A]	2,5
Protección por fusible (cortocircuito)			Electrónica
Número de ramales de eje			1
Ejes por ramal			1
Longitud del cable de conexión hasta el eje		[m]	≤ 30
Número máx. de módulos			7
Indicador			Indicación de 7 segmentos
Direcciones asignadas	Salidas	[Bit]	8x8
	Entradas	[Bit]	8x8
Modos de funcionamiento			Modo de registro
			Accionamiento directo
Tipos de regulador			Regulación de posición
			Regulación de fuerza
Diagnosis			Por módulos
			A través de indicación local de 7 segmentos
Indicación del estado			Estado del módulo
			Power Load
			Display/Error Axis X
			MC Axis X
Interfaz de control			
Datos			Bus CAN con protocolo de Festo
			Digital
Conexión eléctrica			5 pines
			M9
			Zócalo
Materiales: cuerpo			PA, reforzada
Nota sobre los materiales			En conformidad con la Directiva 2002/95/CE (RoHS)
Conformidad PWIS			VDMA24364-B2-L
Peso del producto		[g]	240
Dimensiones	Longitud	[mm]	107
	Anchura	[mm]	50
	Altura	[mm]	55

Hoja de datos

Condiciones de funcionamiento y del entorno		
Temperatura ambiente	[°C]	−5 ... +50
Humedad relativa del aire	[%]	5 ... 95, sin condensación
Clase de protección según IEC 60529		IP65

Elementos de conexión e indicación



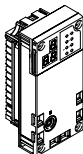
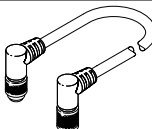
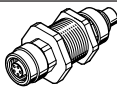
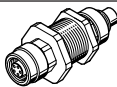
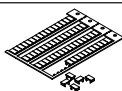
- [1] Indicación de 3 dígitos
- [2] Interfaz de control
- [3] Diodos emisores de luz de estado
- [4] Placas de identificación

Asignación de pines: interfaz de control			
	Pin	Señal	Designación
	1	+24 V	Tensión nom. de funcionamiento
	2	+24 V	Tensión de la carga
	3	0 V	Conexión a tierra
	4	CAN_H	CAN High
	5	CAN_L	CAN Low
	Cuerpo	Apantallamiento	Pantalla del cable

Nodos de bus/CEC admitidos		
Nodo de bus/CEC	Protocolo	Número máx. de módulos CMAX
CPX-CEC...	–	8
CPX-FB11	DeviceNet ¹⁾	8
CPX-FB13	PROFIBUS ²⁾	8
CPX-FB14	CANopen	4
CPX-FB23-24	CC-Link	4 (como módulo funcional F23)
		8 (como módulo funcional F24)
CPX-FB36	Ethernet/IP	8
CPX-FB37	EtherCAT	8
CPX-FB39	Sercos III	8
CPX-FB40	POWERLINK	8
CPX-FB43	PROFINET RT, M12	8
CPX-M-FB44	PROFINET RT, RJ45	8
CPX-M-FB45	PROFINET RT, SCRJ	8

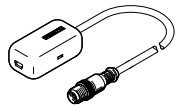
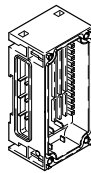
1) A partir de la revisión 20 (R20)
2) A partir de la revisión 23 (R23)

Accesorios

Referencias de pedido		N.º art.		Código de producto
Descripción resumida				
Controlador de ejes				
	Código del pedido en el configurador CPX: T21	548932	CPX-CMAX-C1-1	
Cable de conexión				
	Cable de conexión con conector acodado y zócalo acodados	0,25 m	540327	KVI-CP-3-WS-WD-0,25
		0,5 m	540328	KVI-CP-3-WS-WD-0,5
		2 m	540329	KVI-CP-3-WS-WD-2
		5 m	540330	KVI-CP-3-WS-WD-5
		8 m	540331	KVI-CP-3-WS-WD-8
	Cable de conexión con conector recto y zócalo recto	2 m	540332	KVI-CP-3-GS-GD-2
		5 m	540333	KVI-CP-3-GS-GD-5
		8 m	540334	KVI-CP-3-GS-GD-8
	Pieza de conexión al pasamuros para uso en armarios de maniobra	543252	KVI-CP-3-SSD	
Tornillos				
	Para la fijación al módulo de encadenamiento de metal	550219	CPX-M-M3X22-4X	
Placas de identificación				
	Placas de identificación de 6x10, con marco	64 unidades	18576	IBS-6X10
Documentación de usuario				
	Descripción del controlador de ejes CPX-CMAX ¹⁾	Alemán	559750	P.BE-CPX-CMAX-SYS-DE
		Inglés	559751	P.BE-CPX-CMAX-SYS-EN
		Español	559752	P.BE-CPX-CMAX-SYS-ES
		Francés	559753	P.BE-CPX-CMAX-SYS-FR
		Italiano	559754	P.BE-CPX-CMAX-SYS-IT

1) La documentación de usuario impresa en papel no está incluida en el suministro

Accesorios

Referencias de pedido		N.º art.		Código de producto
Descripción resumida				
Adaptador				
	Adaptador M12 de 5 pines a zócalo mini USB y software de control		547432	NEFC-M12G5-0.3-U1G5
Módulo de encadenamiento de plástico como módulo de ampliación				
	Sin alimentación de tensión	–	195742	CPX-GE-EV
	Con alimentación adicional, salidas	M18 – 4 pines	195744	CPX-GE-EV-Z
		7/8" – 5 pines	541248	CPX-GE-EV-Z-7/8-5POL
		7/8" – 4 pines	541250	CPX-GE-EV-Z-7/8-4POL
	Con alimentación adicional, válvulas	M18 – 4 pines	533577	CPX-GE-EV-V
Tirante				
	-Para la ampliación con módulo de encadenamiento	Simple	525418	CPX-ZA-1-E