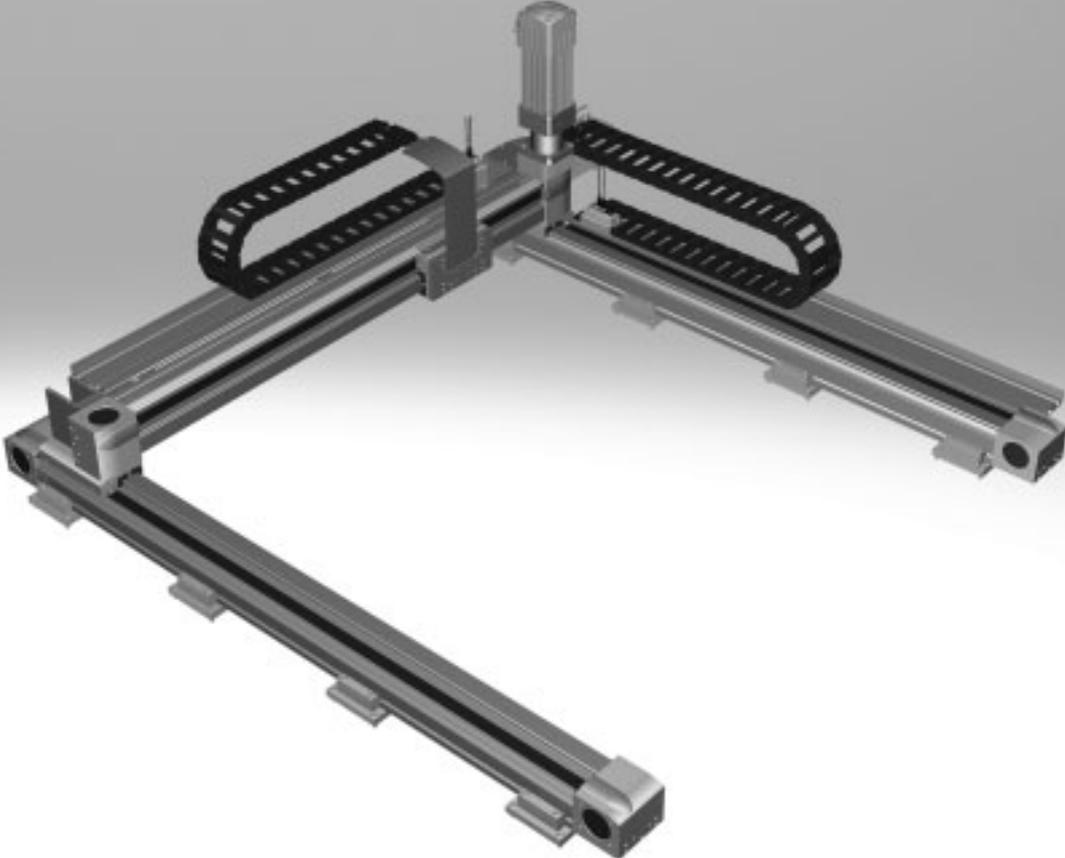


Pórticos horizontales de dos ejes



Pórticos horizontales de dos ejes

Características

FESTO

Informaciones resumidas

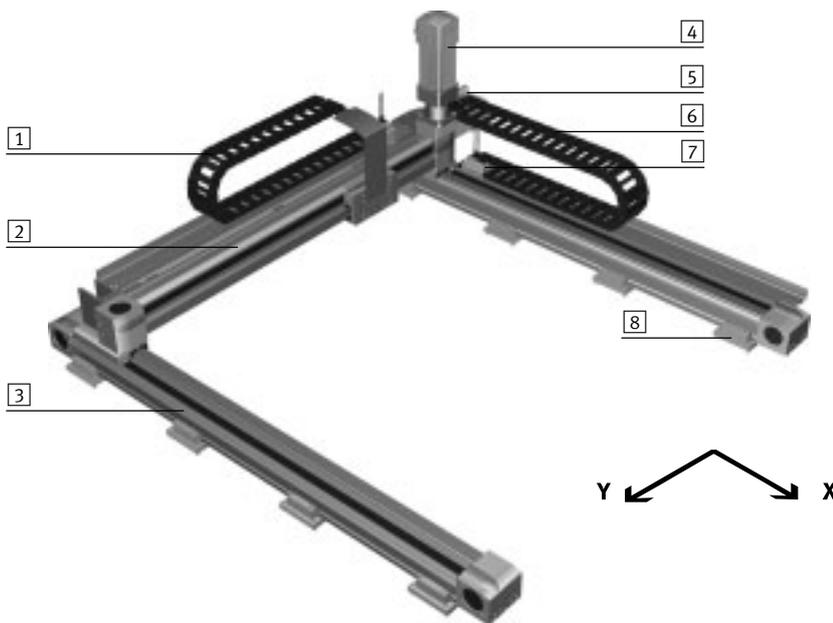
Un pórtico horizontal de dos ejes (YXCF) está compuesto por varios módulos de eje (EHM...) para generar un movimiento en un espacio 2D.

- Uso universal para piezas a manipular de ligeras hasta muy pesadas o cargas útiles elevadas

- Especialmente apropiado para carreras muy largas
- Gran rigidez mecánica y estructura robusta
- Posicionamiento libre y colocación en cualquier posición intermedia

Aplicaciones:

- Para todo tipo de movimientos en 2D
- Para satisfacer exigencias muy elevadas de precisión y/o transportar piezas a manipular muy pesadas en combinación con carreras largas



- 1 Cadena de arrastre del módulo Y
- 2 Eje Y
- 3 Eje X
- 4 Servomotor del módulo Y
- 5 Servomotor del módulo X
- 6 Cadena de arrastre del módulo X
- 7 Distribuidor multipolo a través del cual se transportan agrupadas las señales eléctricas, como la detección de la posición final
- 8 Fijación para perfil/kit de ajuste



Descripción de los módulos

Módulo X

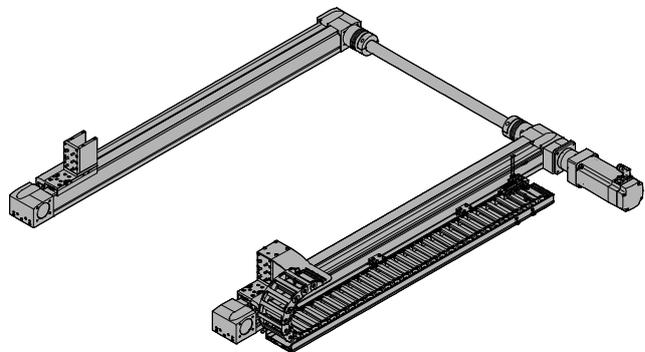
Construcción:

El módulo X EHMx está formado por un guiado paralelo de 2 ejes accionados por correa dentada que están interconectados mediante un eje de conexión. El accionamiento se realiza por un servomotor. Para conectar el módulo Y, el carro de los ejes X tiene adaptadores.

La posición del motor y de la cadena de arrastre se puede seleccionar con el programa de configuración. En el lado del motor están dispuestos los elementos siguientes:

- Cadena de arrastre
- Distribuidor multipolo para sensor de proximidad (si se ha seleccionado el paquete de sensores)

Representación a modo de ejemplo:



Pórticos horizontales de dos ejes

Características

Descripción de los módulos

Módulo Y

Construcción:

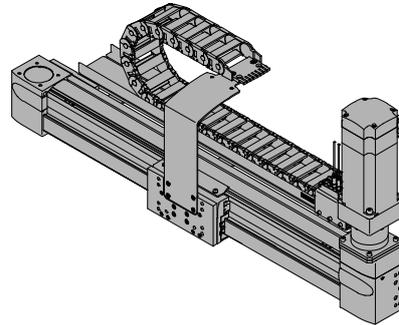
El módulo Y EHYM está compuesto por un eje lineal accionado por un servomotor.

La posición del motor y de la cadena de arrastre depende de la posición del motor en el módulo X.

En el lado del motor están dispuestos los elementos siguientes:

- Cadena de arrastre
- Distribuidor multipolo para sensor de proximidad (si se ha seleccionado el paquete de sensores)

Representación a modo de ejemplo:



Opciones de envío

Completamente montado:

El pórtico de dos ejes se monta completamente. Se colocan y se conectan todos los cables y conducciones. Aunque el sistema se entrega ajustado, al realizar el

montaje debe adaptarse a la superficie de montaje. Respetar la planicidad → Tabla siguiente.

Montado parcialmente:

El pórtico de dos ejes se suministra montado parcialmente. Esto significa que los dos módulos de eje (X/Y) están montados con motores opcionales. El ensamblaje del sistema parcialmente montado debe realizarse por cuenta propia. Para

ello, sírvase de las instrucciones de montaje suministradas. Los accesorios opcionales (→ 8) están adjuntos. Respetar la planicidad → Tabla siguiente.

Cuadro general del sistema¹⁾

Tamaño	YXCF-1	YXCF-2	YXCF-3	YXCF-4
Carrera útil máx.	X: 1900 mm Y: 1900 mm	X: 3000 mm Y: 2000 mm	X: 3000 mm Y: 2000 mm	X: 3000 mm Y: 2000 mm
Carga útil máx.	En función de la dinámica seleccionada			
Planicidad requerida de la superficie de montaje	≤ 0,1 mm/m			
Posición de montaje	Horizontal			

1) Conjunto de accionamiento según la configuración seleccionada.

Pórticos horizontales de dos ejes

Características

Programa de configuración: Handling Guide Online (HGO)

Selección de un sistema de manipulación

La planificación de extensos sistemas de manipulación lleva mucho tiempo. El programa de configuración "Handling Guide Online" (HGO) permite configurar fácilmente un sistema de manipulación a la medida de su aplicación.

Están disponibles los sistemas que se indican a continuación:

- Sistema de un eje
- Pórtico vertical 2D de dos ejes
- Pórtico horizontal 2D de dos ejes
- Pórtico 3D de tres ejes

Ventajas:

- Selección automática de todos los componentes relevantes
- Diseño y cálculo automáticos de la carga normal
- Generación automática de ofertas
- Modelo CAD disponible de forma inmediata
- Desarrollo totalmente automático
- Posibilidad de solicitar sistemas completamente montados o desmontados a través de la tienda online
- Hay muchas opciones disponibles

Sistema de un eje

Sistema de un eje



Movimientos con un solo eje
Módulo de un eje como sistema completo.
Montaje muy sencillo de su propia unidad frontal.

Animación

Pórtico vertical 2D de dos ejes

Pórtico con un eje de movimiento 2D



Movimientos en 2D en un espacio de trabajo vertical.
Pórtico con un eje de movimiento como sistema completo.
Combinación posible de ejes eléctricos y neumáticos.

Animación

Pórtico horizontal 2D de dos ejes

2D pórtico con dos ejes de movimiento



Movimientos en 2D en un espacio de trabajo horizontal.
Pórtico con dos ejes de movimiento como sistema completo.
Combinación de ejes eléctricos.
Montaje muy sencillo de su propio eje Z.

Animación

Pórtico 3D de tres ejes

Pórtico con tres ejes de movimiento 3D



Movimientos en 3D
Pórtico con tres ejes de movimiento como sistema completo.
Posibilidad de combinar ejes eléctricos y neumáticos.

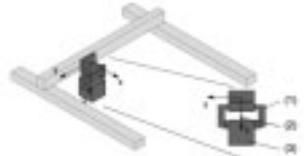
Animación

Introducción de los datos de la aplicación

- Carga útil
- Tipo de accionamiento del eje
- Distancia del centro de gravedad
- Carrera útil
- Ciclo de referencia

Carga útil

Distancia máxima de manipulación apropiada para cada aplicación como paso



Definición de carga útil:
 (1) Fuerza horizontal
 (2) Centro de gravedad de la masa
 (3) Fuerzas

Indique los valores característicos de la carga útil

Carga útil (definida por el fabricante)	<input type="text"/>	kg
Distancia del centro de gravedad de la masa	X: <input type="text"/> Y: <input type="text"/> Z: <input type="text"/>	mm
Momentos gravitacionales basados en la unidad frontal	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí	

Pórticos horizontales de dos ejes

Características

Resultado del cálculo

Recibirá una selección de sistemas calculados a partir de los datos de la aplicación que se hayan introducido.

A su disposición de manera inmediata:

- Modelo CAD
- Ficha técnica del sistema seleccionado
- Precio orientativo

Resultado del cálculo

Mostrar la solución de manipulación optimizada calculada en una posición

Seleccione el sistema apropiado para ser analizado y compare con la configuración:

Nº	Nombre del sistema	Aproximadamente de la capacidad del sistema	Preciso de repetición (±)
1	YKP-2	10%	0.1mm
2	YKP-3	8%	0.1mm
3	YKP-3	8%	0.1mm
4	YKP-3	8%	0.1mm
5	YKP-4	7%	0.2mm

» «

2D pórtico con dos ejes de modelado YKP-2-4F

Módulo de accionamiento	Reductor	Tipo de motor	Posición del eje	Condiciones de motor	Forma de conexión de cables	Aproximadamente de la capacidad de carga de la guía	Carga del artículo	Repetibilidad
Módulo X con accionamiento por servomotor ESO-40	SI	Servomotor (CMR-40)	opuesto	CMR-40	Neutro	10%	1%	0.1%
Módulo Y con accionamiento por servomotor ESO-40	SI	Servomotor (CMR-40)	N.A.	CMR-40	Neutro	10%	1%	0.1%

Para saber más acerca de los ejes:
 El resultado de cálculo cumple o no las siguientes condiciones:
 • Posición de funcionamiento E-stop
 • Múltiple combinación de motor de freno
 • Instalación en movimiento paralelo o basculante

Resumen del sistema

Obtendrá un resumen de todo el sistema.

De manera adicional, también están disponibles las opciones siguientes:

- Consultar precio
- Enviar consulta
- Añadir a la cesta de la compra

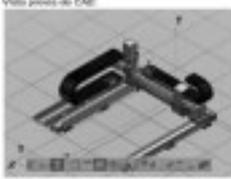
Su solución de manipulación

Obtenga su solución de manipulación optimizada para cada aplicación personalizada

de grabado Systems in OneClick

Parámetro	Valor
Capacidad máxima	30 unidades con dos ejes de movimiento
Carga útil	12 kg
Momento máximo permit.	40 Nm
Tipo de accionamiento de eje X	Electrónico por servomotor
Tipo de accionamiento de eje Y	Electrónico por servomotor
Carretillos de movimiento X	300 mm
Carretillos de movimiento Y	300 mm
Posición de reposo en eje X	superior
Posición de reposo en eje Y	inferior
Modo de funcionamiento	Operación en 2 o 4 ejes de movimiento
AC 1 fase	230 V
AC 3 fases	400 V
Desplazamiento horizontal en dirección X	300 mm
Desplazamiento horizontal en dirección Y	300 mm
Tiempo de desplazamiento	0.1 s

Vista previa de CAD



Ver siguiente punto

Pórticos horizontales de dos ejes

Características



Componentes estándar del sistema de manipulación

El sistema de manipulación contiene varios componentes estándar acreditados de Festo. Dependiendo de la configuración, se utilizan distintos componentes. En la página "Resultado del cálculo" del programa de configuración HGO se muestran individualmente los ejes que hay instalados.

Resultado del cálculo
Obtenga la selección de manipulación apropiada para usted y continúe con la configuración

Seleccione el sistema apropiado para usted y continúe con la configuración

Nº	Series del sistema	A
<input type="checkbox"/> 1	YXCF-2	3
<input type="checkbox"/> 2	YXCF-2	8
<input type="checkbox"/> 3	YXCF-2	8
<input type="checkbox"/> 4	YXCF-2	8
<input type="checkbox"/> 5	YXCF-4	7

2D pórtico con dos ejes de movimiento YXCF-2: 21

Módulo de accionamiento	Reductor	Tipo de motor
Módulo 8 eje accionado por correa dentada EGC 80	8:1	Motor de TMSM-A2
Módulo 7 eje accionado por correa dentada EGC 80	8:1	Motor de TMSM-A2

Actuadores/ejes

Eje X

Ejes accionados por correa dentada EGC-TB-KF



- Eléctrico
- Perfil cerrado y rígido
- Guía de rodamiento de bolas para cargas y momentos grandes
- Gran dinámica y vibraciones mínimas

Eje Y

Ejes accionados por correa dentada EGC-TB-KF



- Eléctrico
- Perfil cerrado y rígido
- Guía de rodamiento de bolas para cargas y momentos grandes
- Gran dinámica y vibraciones mínimas

Eje accionado por correa dentada EGC-HD-TB



- Eléctrico
- Unidad de accionamiento plana con perfil cerrado y rígido
- Guía de perfil DUO
- Para grandes cargas y momentos, grandes fuerzas de avance y altas velocidades; gran duración

Combinaciones de ejes posibles¹⁾

Tamaño	Módulo X	Módulo Y
YXCF-1	<ul style="list-style-type: none"> • Eje accionado por correa dentada EGC-50-TB-KF 	<ul style="list-style-type: none"> • Eje accionado por correa dentada EGC-50-TB-KF
YXCF-2	<ul style="list-style-type: none"> • Eje accionado por correa dentada EGC-80-TB-KF 	<ul style="list-style-type: none"> • Eje accionado por correa dentada EGC-80-TB-KF • Eje accionado por correa dentada con guía para cargas pesadas EGC-HD-125-TB
YXCF-3	<ul style="list-style-type: none"> • Eje accionado por correa dentada EGC-120-TB-KF 	<ul style="list-style-type: none"> • Eje accionado por correa dentada EGC-120-TB-KF • Eje accionado por correa dentada con guía para cargas pesadas EGC-HD-160-TB
YXCF-4	<ul style="list-style-type: none"> • Eje accionado por correa dentada EGC-185-TB-KF 	<ul style="list-style-type: none"> • Eje accionado por correa dentada EGC-185-TB-KF • Eje accionado por correa dentada con guía para cargas pesadas EGC-HD-220-TB

1) Conjunto de accionamiento según la configuración seleccionada.

Pórticos horizontales de dos ejes

Características

Componentes estándar del sistema de manipulación

El sistema de manipulación contiene varios componentes estándar acreditados de Festo. Dependiendo de la configuración, se utilizan distintos componentes. En la página "Configuración del sistema" del programa de configuración HGO se puede alterar la extensión y la característica del conjunto de accionamiento.



Motores y controladores

Servomotores EMMS-AS



- Servomotor dinámico de excitación permanente y sin escobillas
 - Sistema de medición absoluta Single-Turn o Multi-Turn
 - Opcionalmente con freno
- Libre elección:
- Con o sin freno
 - Tipo de encoder: Single-Turn o Multi-Turn

Reductor EMGA



- Engranaje planetario de mínimas holguras
- Relación de reducción $i = 3$ y 5
- Lubricación de por vida

Controlador CMMP-AS para servomotor



- Integración completa de todos los componentes para el controlador y la unidad de potencia, incluido el puerto USB
- Interruptor de freno integrado
- Filtro CEM integrado
- Accionamiento automático para un freno

Libre elección:

- Función de seguridad: momento desconectado seguro (STO) / categoría 4, Performance Level e
- Entradas y salidas digitales adicionales

Interfaz de bus de campo

- CANopen
- DeviceNet
- EtherCat
- EtherNet/IP
- PROFIBUS-DP
- PROFINET

Pórticos horizontales de dos ejes

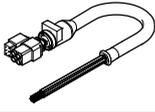
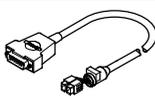
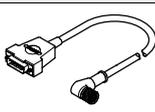
Referencias – Accesorios

FESTO

Combinaciones de módulo y motor

Para el pórtico de dos ejes, se recomienda utilizar los motores de Festo, puesto que se adaptan óptimamente al sistema mecánico. En caso de utilizar motores de otras marcas, es obligatorio respetar los valores límite técnicos.

Módulo	Motor
Módulo X	
EHMX-EGC-50-TB-KF	EMMS-AS-40-M-LS-...
EHMX-EGC-80-TB-KF	EMMS-AS-70-M-LS-...
EHMX-EGC-120-TB-KF	EMMS-AS-100-M-HS-...
EHMX-EGC-185-TB-KF	EMMS-AS-140-L-HS-...
Módulo Y	
EHMY-...-EGC-50-TB-KF	EMMS-AS-40-M-LS-...
EHMY-...-EGC-80-TB-KF	EMMS-AS-70-S-LS-...
EHMY-...-EGC-120-TB-KF	EMMS-AS-100-S-HS-...
EHMY-...-EGC-125-TB-HD	EMMS-AS-70-S-LS-...
EHMY-...-EGC-160-TB-HD	EMMS-AS-100-S-HS-...
EHMY-...-EGC-185-TB-KF	EMMS-AS-100-S-HS-...
EHMY-...-EGC-220-TB-HD	EMMS-AS-140-S-HS-...

Denominación	Descripción	Longitud del cable	Nº art.	Tipo
Cable del motor¹⁾				
	• Para servomotor EMMS-AS-40-M-LS-...	5 m	550306	NEBM-T1G8-E-5-Q7N-LE8
		10 m	550307	NEBM-T1G8-E-10-Q7N-LE8
		15 m	550308	NEBM-T1G8-E-15-Q7N-LE8
Cable del motor¹⁾				
	• Para servomotor EMMS-AS-70-S-LS-.../ EMMS-AS-70-M-LS-.../EMMS-AS-100-S-HS-.../ EMMS-AS-100-M-HS-.../EMMS-AS-140-S-HS-.../ EMMS-AS-140-L-HS-...	5 m	550310	NEBM-M23G8-E-5-Q9N-LE8
		10 m	550311	NEBM-M23G8-E-10-Q9N-LE8
		15 m	550312	NEBM-M23G8-E-15-Q9N-LE8
Cable del encoder¹⁾				
	• Para servomotor EMMS-AS-40-M-LS-...	5 m	550314	NEBM-T1G8-E-5-N-S1G15
		10 m	550315	NEBM-T1G8-E-10-N-S1G15
		15 m	550316	NEBM-T1G8-E-15-N-S1G15
Cable del encoder¹⁾				
	• Para servomotor EMMS-AS-70-S-LS-.../ EMMS-AS-70-M-LS-.../EMMS-AS-100-S-HS-.../ EMMS-AS-100-M-HS-.../EMMS-AS-140-S-HS-.../ EMMS-AS-140-L-HS-...	5 m	550318	NEBM-M12W8-E-5-N-S1G15
		10 m	550319	NEBM-M12W8-E-10-N-S1G15
		15 m	550320	NEBM-M12W8-E-15-N-S1G15

1) Cables adaptados especialmente al controlador del motor y al motor.
Tipo de protección IP65 (en estado montado)

Longitudes de cable posibles

- Los cables se seleccionan para que esté disponible, como mínimo, la longitud de conexión especificada en el pedido a partir de la salida de la cadena de arrastre.
- Los cables solo están disponibles en las longitudes que se especifican en la tabla siguiente. Esto puede provocar que los conectores de distintos cables no terminen en el mismo lugar.

Longitud	2 m	5 m	7 m	10 m
Cable del motor	■	■	■	■
Cable del encoder	■	■	■	■
Cable de conexión multipolo	■	■	■	■

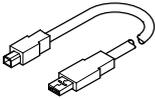
Pórticos horizontales de dos ejes

Referencias – Accesorios

Componentes estándar del sistema de manipulación

El sistema de manipulación contiene varios componentes estándar acreditados de Festo. Dependiendo de la configuración, se utilizan distintos componentes. En la página "Configuración del sistema" del programa de configuración HGO se puede alterar la extensión y la característica del accesorio.

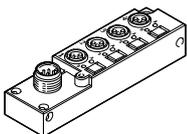


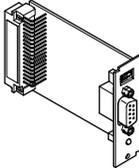
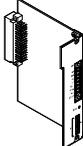
Denominación	Descripción	Longitud del cable	Nº art.	Tipo	
Cable de programación					
	<ul style="list-style-type: none"> Cable de conexión High Speed USB 2.0 	1,8 m	1501332	NEBC-U1G4-K-1.8-N-U2G4	
Cable de mando					
	<ul style="list-style-type: none"> Para conexión de E/S a cualquier sistema de mando 	2,5 m	552254	NEBC-S1G25-K-2.5-N-LE26	
Sensor de proximidad (inductivo) para la detección de la posición del carro en el eje X					
	Cable con extremo abierto				
	<ul style="list-style-type: none"> Para eje accionado por correa dentada EGC-TB 	PNP, normalmente cerrado	7,5 m	551391	SIES-8M-PO-24V-K-7,5-OE
	<ul style="list-style-type: none"> Para corriente continua 	PNP, normalmente abierto	7,5 m	551386	SIES-8M-PS-24V-K-7,5-OE
	Al seleccionar el "Paquete de sensores Festo", se incluye:	NPN, normalmente cerrado	7,5 m	551401	SIES-8M-NO-24V-K-7,5-OE
	<ul style="list-style-type: none"> 2 unidades 	NPN, normalmente abierto	7,5 m	551396	SIES-8M-NS-24V-K-7,5-OE
Sensor de proximidad (inductivo) para la detección de la posición del carro en el eje Y					
	Cable con conector				
	<ul style="list-style-type: none"> Para eje accionado por correa dentada EGC-TB, EGC-HD-TB 	PNP, normalmente cerrado	0,3	551392	SIES-8M-PO-24V-K-0,3-M8D
	<ul style="list-style-type: none"> Para corriente continua 	PNP, normalmente cerrado	2,5	551393	SIES-8M-PO-24V-K-2,5-M8D
	Al seleccionar el "Paquete de sensores Festo", se incluye:	PNP, normalmente abierto	0,3	551387	SIES-8M-PS-24V-K-0,3-M8D
	<ul style="list-style-type: none"> 2 unidades 	PNP, normalmente abierto	2,5	551388	SIES-8M-PS-24V-K-2,5-M8D
		NPN, normalmente cerrado	0,3	551402	SIES-8M-NO-24V-K-0,3-M8D
		NPN, normalmente cerrado	2,5	551403	SIES-8M-NO-24V-K-2,5-M8D
		NPN, normalmente abierto	0,3	551397	SIES-8M-NS-24V-K-0,3-M8D
		NPN, normalmente abierto	2,5	551398	SIES-8M-NS-24V-K-2,5-M8D

Pórticos horizontales de dos ejes

Referencias – Accesorios

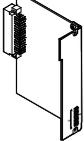
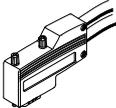
FESTO

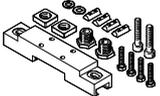
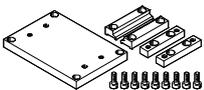
Denominación	Descripción	Longitud del cable	Nº art.	Tipo
Cable de conexión con conector				
	<ul style="list-style-type: none"> Conexión entre distribuidor multipolo y armario de maniobra 	5 m	525618	SIM-M12-8GD-5-PU
		10 m	570008	SIM-M12-8GD-10-PU
Conector tipo clavija				
	<ul style="list-style-type: none"> Para conectar al distribuidor multipolo 	–	562024	NECU-S-M8G3-HX
Distribuidor multipolo				
	<ul style="list-style-type: none"> El distribuidor multipolo permite transportar agrupadas las señales eléctricas, como por ejemplo la detección de la posición final Libre elección: <ul style="list-style-type: none"> – 4 conectores individuales – 6 conectores individuales 	–	574586	NEDU-L4R1-M8G3L-M12G8
			574587	NEDU-L6R1-M8G3L-M12G8

Denominación	Descripción	Nº art.	Tipo
Interfaz			
	Para E/S adicionales	567855	CAMC-D-8E8A
	Para DeviceNet	547451	CAMC-DN
	Para EtherCAT	567856	CAMC-EC
	Para EtherNet/IP	1911917	CAMC-F-EP
	Para PROFINET RT	1911916	CAMC-F-PN
	Para PROFIBUS DP	547450	CAMC-PB
Módulo de seguridad			
	Para momento desconectado seguro (STO)	1501330	CAMC-G-S1

Pórticos horizontales de dos ejes

Referencias – Accesorios

Denominación	Descripción	Nº art.	Tipo
Módulo de interruptores			
	Si no se utiliza el módulo de seguridad CAMC-G-S1, para el funcionamiento del controlador CMMP-AS-...-M3 es indispensable el módulo de microinterruptores	1501329	CAMC-DS-M1
Conexión de bus			
	Para conexión de DeviceNet	525635	FBSD-KL-2X5POL
Conector tipo clavija			
	Para conexión CANopen	533783	FBS-SUB-9-WS-CO-K
	Para conexión de PROFIBUS	533780	FBS-SUB-9-WS-PB-K

Denominación	Descripción	Nº art.	Tipo
Conjunto para el ajuste			
	<ul style="list-style-type: none"> Permite fijar el sistema de manipulación a la superficie de apoyo. Así se pueden compensar fácilmente las irregularidades de la superficie de apoyo. 	EHMY-...-EGC-50-TB-KF	8047565 EADC-E15-50-E7
		EHMY-...-EGC-80-TB-KF	8047566 EADC-E15-80-E7
		EHMY-...-EGC-120-TB-KF	8047567 EADC-E15-120-E7
		EHMY-...-EGC-185-TB-KF	8047568 EADC-E15-185-E7
Montaje en el perfil			
	<ul style="list-style-type: none"> Permite fijar el sistema de manipulación a la superficie de apoyo No se puede regular en altura 	–	

Pórticos horizontales de dos ejes

Ayuda de programación

Programación sencilla con el

Software FCT: Festo Configuration Tool

Plataforma de software para actuadores eléctricos de Festo

- Todos los actuadores de una instalación pueden administrarse y archivarlos en un mismo proyecto
- Gestión de proyectos y de datos para todos los tipos de equipos compatibles
- Fácil de usar gracias a la introducción de parámetros en interfaces gráficas
- Forma de funcionamiento idéntica para todos los actuadores
- Posibilidad de trabajar offline u online en la máquina

