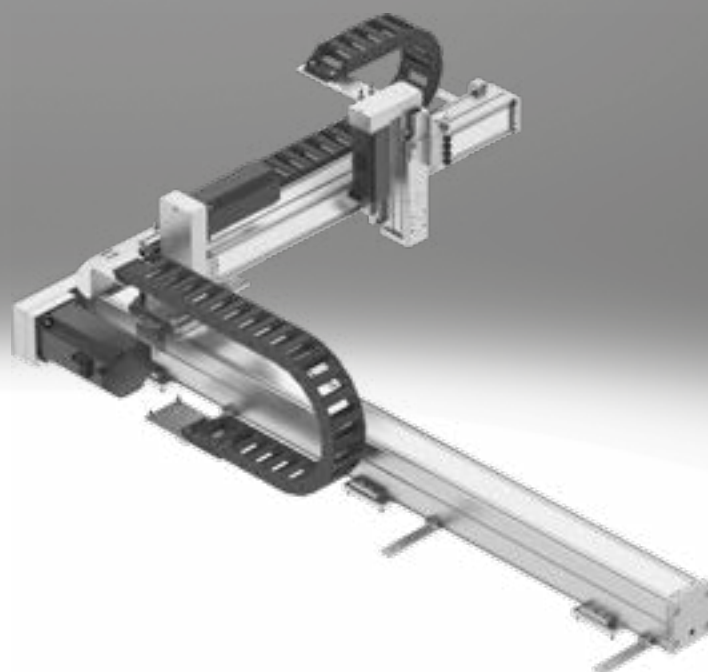


## Sistemas de brazo en voladizo

**FESTO**



## Características

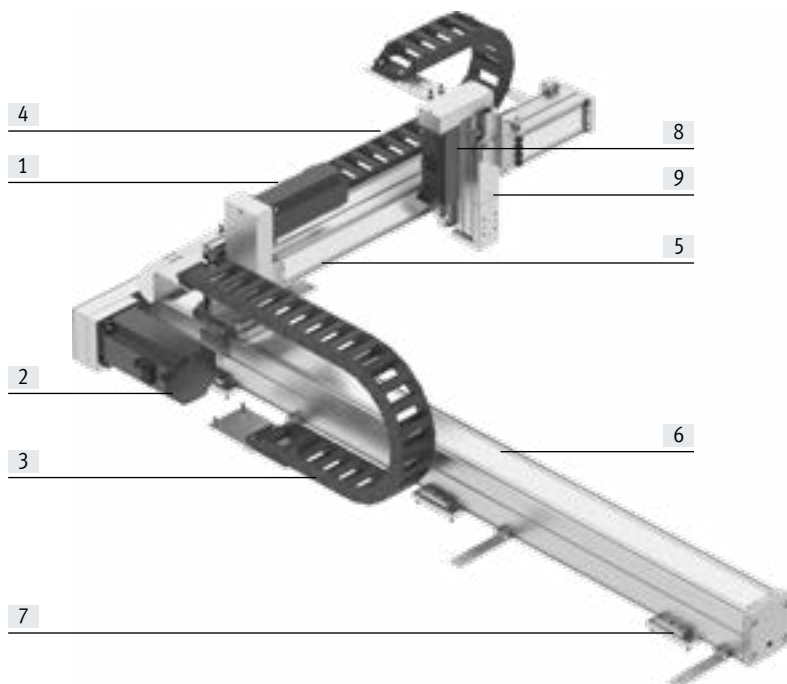
### Información resumida

Un sistema de brazo en voladizo permite el movimiento en el espacio tridimensional. Según las necesidades, el sistema consta de varios módulos de ejes unidos. Todos ellos son componentes de Festo de eficacia probada.

- Uso universal para piezas o cargas útiles desde ligeras hasta moderadamente pesadas
- Excelente relación entre espacio de montaje y espacio operativo
- Espacio de trabajo con pocos perfiles que interfieran y libre acceso desde tres lados
- Componentes neumáticos y eléctricos libremente combinables
- Solución eléctrica con posicionamiento libre y colocación en cualquier posición intermedia

Aplicaciones:

- Para todo tipo de movimientos en 3D
- Ideal para procesos de líneas de montaje
- Manipulación rentable de piezas pequeñas y tareas sencillas en formato compacto (YXCR-B)



- [1] Servomotor del módulo Y
- [2] Servomotor del módulo X
- [3] Cadena de energía del módulo X
- [4] Cadena de energía del módulo Y
- [5] Eje Y
- [6] Eje X
- [7] Fijación para perfil/kit de ajuste
- [8] Servomotor del módulo Z
- [9] Eje Z

### Descripción de los módulos

#### Módulo X

Estructura:

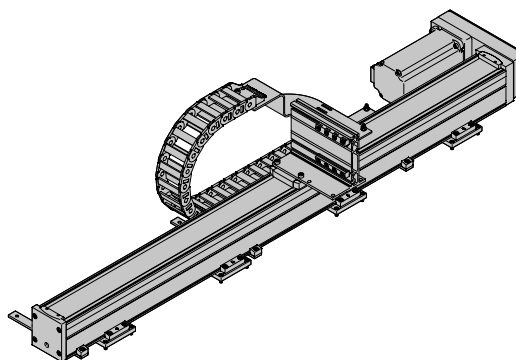
El módulo X EHM-X-AS está compuesto por un eje lineal accionado por un servomotor o un motor paso a paso.

En el carro del eje X hay montados adaptadores para la conexión del módulo Y. La posición del motor y de la cadena de energía se puede seleccionar con el configurador.

En el lado del motor están dispuestos los elementos siguientes:

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

Representación a modo de ejemplo:



## Características

### Descripción de los módulos

#### Módulo Y

##### Estructura:

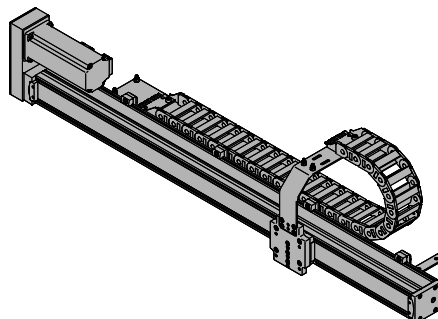
El módulo Y EHY está compuesto por un eje lineal accionado por un servomotor o un motor paso a paso.

En el carro del eje Z hay montados adaptadores para la conexión del módulo Y. La posición del motor y de la cadena de energía depende de la posición del motor en el módulo X.

En el lado del motor están dispuestos los elementos siguientes:

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

##### Representación a modo de ejemplo:



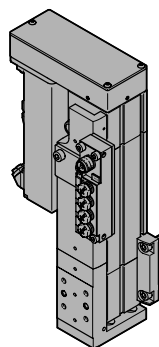
#### Módulo Z

##### Estructura:

El módulo Z EHZ consta de un actuador eléctrico, y el DHMZ de un actuador neumático. En función de la configuración puede montarse opcionalmente, según el tipo de eje y de carrera, una cadena de energía como guíacables.

El módulo Z se puede seleccionar, en función de la aplicación, a través del configurador.

##### Representación a modo de ejemplo:



## Características

### Opciones de envío

#### Completamente montado:

El sistema de brazo en voladizo se suministra totalmente montado. Todos los cables y tubos flexibles están tendidos y conectados. Aunque el sistema se entrega alineado, al realizar el montaje debe adaptarse a la superficie de montaje.

Tenga en cuenta la planicidad → consulte la tabla siguiente.

#### Montado parcialmente:

El sistema de brazo en voladizo se suministra parcialmente montado, esto significa que los tres módulos de eje (X/Y/Z) están montados con los motores opcionales. El montaje del sistema parcialmente montado debe realizarse por cuenta propia. Para ello, sírvase de las instrucciones para el montaje suministradas.

Se adjuntan accesorios opcionales (→ página 9).

Tenga en cuenta la planicidad → consulte la tabla siguiente.

Cuadro general del sistema <sup>1)</sup>		
Tamaño	YXCA-1-B	YXCA-2-B
Carrera útil máx.	X: 800 mm Y: 300 mm Z: 150 mm	X: 1000 mm Y: 400 mm Z: 200 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.

## Características

### Configurador: Handling Guide Online (HGO)

Selección de un sistema de manipulación

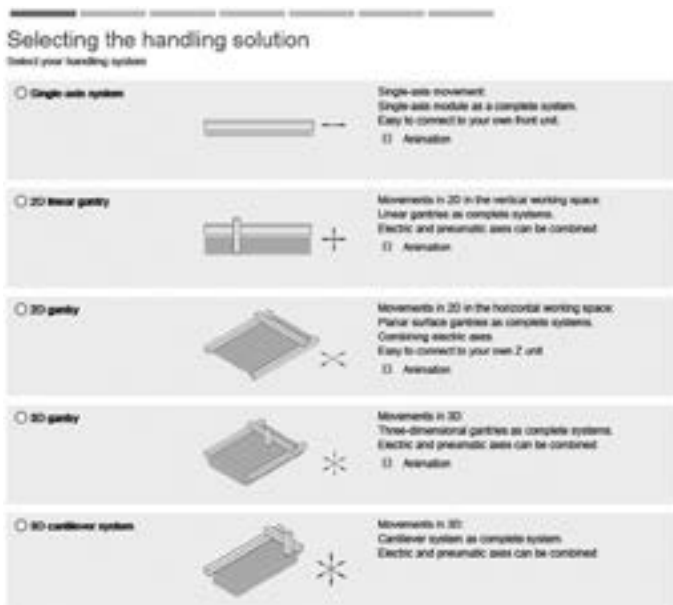
La planificación de sistemas de manipulación complejos lleva mucho tiempo. El configurador "Handling Guide Online" (HGO) permite configurar fácilmente un sistema de manipulación a la medida de su aplicación.

Están disponibles los sistemas que se indican a continuación:

- Sistema de un eje
- Pórtico 2D vertical de dos ejes
- Pórtico 2D horizontal de dos ejes
- Pórtico 3D con tres ejes
- Sistema de brazo en voladizo 3D

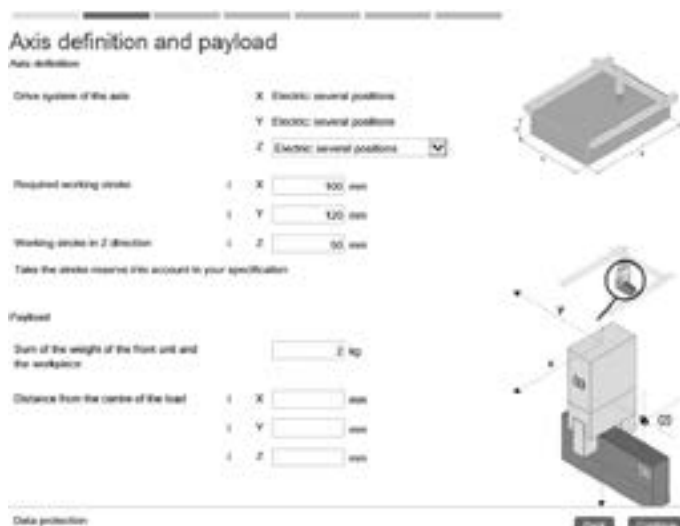
### Ventajas:

- 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
- Parámetros para una correcta configuración de los reguladores de servoaccionamiento disponibles de inmediato
- Puede pedirse el proyecto Eplan completo adecuado a cada configuración individual
- Tramitación totalmente automática
- Posibilidad de solicitar sistemas total o parcialmente montados a través de la tienda online
- Hay muchas opciones disponibles



### Introducción de los datos de la aplicación

- Carga útil
- Tipo de accionamiento del eje
- Distancia del centro de la masa
- Carrera de trabajo
- Ciclo de referencia



## Características

### Configurador: Handling Guide Online (HGO)

#### 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
- Hoja de datos del sistema seleccionado
- Precio orientativo

**Result of calculation**  
Select the appropriate system and continue with the configuration.

No.	System series	System workload (l)	Repetition accuracy (mm)	Your price
<input checked="" type="checkbox"/>	1	YXCR.1	31 %	0.15 mm
<input type="checkbox"/>	2	YXCR.2	40 %	0.15 mm
<input type="checkbox"/>	5	YXCR.2	52 %	0.15 mm
<input type="checkbox"/>	7	YXCR.2	32 %	0.15 mm
<input type="checkbox"/>	20	YXCR.2	40 %	0.7 mm

Requires additional motion controller for interpolation ( e.g. CPX-E-CEC-M1 ... )

**3D query YXCR 1: #1**

	X module: toothed belt axis	Y module: toothed belt axis	Z module: Electric nut drive
Drive module	ECC-50	ECC-50	ECC-35
Kinematics type	Serial kinematics	Serial kinematics	Serial kinematics
Stroke	200 mm	200 mm	50 mm
Repetition accuracy (mm)	0.05 mm	0.05 mm	0.02 mm
Drive unit	0:1	0:1	Without
Type of motor	Servo motor (EMME-A)	Servo motor (EMME-A)	Servo motor (EMME-A)
Motor position	Right	Right	Top

Data protection Back Continue

#### Resumen del sistema

Obtendrá un resumen de todo el sistema.

Adicionalmente dispone de las siguientes opciones:

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

**Your handling solution**  
Your selected system overview:

Exemplary representation



Upload CAD-Files

Your system ID: **C1374165**

Your next steps:

[View price](#)

[Send request](#)

[Add to basket](#)

Features	Value
Handling type	3D query
Payload	2 kg
Drive system of the X-axis	Electric serval position
Drive system of the Y-axis	Electric serval position

Data protection Back

## Características

### Componentes estándar del sistema de manipulación

El sistema de manipulación consta de numerosos componentes estándar de eficacia probada de Festo. Dependiendo de la configuración, se utilizan distintos componentes. En la página "Resultado del cálculo" del configurador Handling Guide Online se muestran cada uno de los ejes instalados.

### Actuadores/ejes

#### Eje X

#### Eje de accionamiento por husillo ELGC-BS



- Eléctrico
- Óptima relación entre espacio disponible y espacio operativo
- Protegido frente a influencias externas gracias a la guía interna
- Diferentes pasos de husillo

#### Eje Y

#### Eje de accionamiento por husillo ELGC-BS



- Eléctrico
- Óptima relación entre espacio disponible y espacio operativo
- Protegido frente a influencias externas gracias a la guía interna
- Diferentes pasos de husillo

#### Eje Z

#### Minicarro EGSC



- Eléctrico
- Diseño compacto
- Gran capacidad de carga
- Guía precisa y husillo de bolas
- Ajuste sencillo de las posiciones finales

#### Minicarro DGST



- Neumático
- Guía de rodamientos precisa y resistente
- Carro y placa de yugo en una sola pieza
- Elevado dinamismo

### Combinaciones posibles de los ejes<sup>1)</sup>

Tamaño	Módulo X	Módulo Y	Módulo Z
YXCA-1-B	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eje de accionamiento por husillo ELGC-60-BS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eje de accionamiento por husillo ELGC-45-BS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minicarro neumático: DGST-8/12</li> <li>eléctrico: EGSC-32</li> </ul>
YXCA-2-B	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eje de accionamiento por husillo ELGC-80-BS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eje de accionamiento por husillo ELGC-60-BS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minicarro neumático: DGST-12/16</li> <li>eléctrico: EGSC-45</li> </ul>

1) Conjunto de accionamiento según la configuración seleccionada.

## Características

### Componentes estándar del sistema de manipulación

El sistema de manipulación consta de numerosos componentes estándar de eficacia probada de Festo. Dependiendo de la configuración, se utilizan distintos componentes. En la página "Configuración del sistema" del configurador Handling Guide Online se pueden variar la extensión y las características del conjunto de accionamiento.

### Motores y controladores

#### Servomotores EMMB-AS



- Servomotor dinámico de excitación permanente y sin escobillas
- Sistema digital de medición absoluta simple o multivuelta
- Opcionalmente con freno

#### Motores paso a paso EMMS-ST



- Tecnología híbrida de dos fases
- Pasos en ángulos de 1,8°
- Opcionalmente con freno

#### Regulador de servoaccionamiento CMMT-AS para servomotor



- Regulador de servoaccionamiento de uso universal
- Para servomotores síncronos
- Filtro CEM integrado
- Chôper de frenado integrado
- Resistencia de frenado integrada
- Regulador de posiciones
- Regulador de velocidad
- Controlador de fuerza
- Numerosas funciones de control

Libre elección:

- Función de seguridad: Safe torque off (desconexión segura del par) (STO)/categoría 4, nivel de prestaciones e
- Parada segura 1 (SS1)
- Accionamiento seguro de los frenos (SBC) hasta SIL3/cat. 3, PL e

- Protocolos de bus
  - EtherCAT
  - PROFINET RT/IRT
  - EtherNet/IP
  - Modbus® TCP

#### Regulador de servoaccionamiento CMMT-ST para motor paso a paso



- Regulador de servoaccionamiento para el funcionamiento de motores paso a paso y motores de corriente continua sin escobillas
- Posibilidad de movimientos de interpolación y punto a punto, así como un control preciso de la posición
- Tensión primaria de 24 ... 48 V DC
- Regulador de posiciones
- Regulador de velocidad
- Controlador de fuerza
- Numerosas funciones de control

Libre elección:

- Función de seguridad: Safe torque off (desconexión segura del par) (STO)/categoría 3, nivel de prestaciones e
- Parada segura 1 con control por tiempo (SS1 - t)

- Protocolos de bus
  - EtherCAT
  - PROFINET RT/IRT
  - EtherNet/IP
  - Modbus® TCP



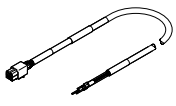
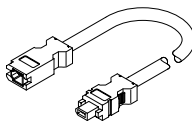
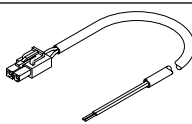
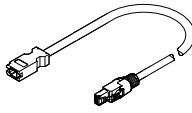
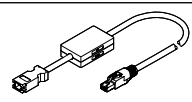
## Referencias de pedido: accesorios

**Combinaciones de módulo y motor**

Para el pórtico con tres ejes de movimiento, 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.

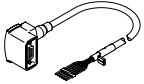
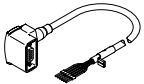
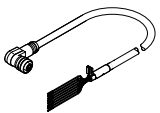
Módulo	Motor Servomotor	Motor paso a paso
<b>Módulo X</b>		
EHMX-ELGC-60-BS	EMMB-AS-80-07	EMMS-ST-57-M
EHMX-ELGC-80-BS	EMMB-AS-80-07	EMMS-ST-87-M
<b>Módulo Y</b>		
EHMY-RP-ELGC-45-BS	EMMB-AS-40-01	EMMS-ST-42-S
EHMY-RP-ELGC-60-BS	EMMB-AS-60-04	EMMS-ST-57M
<b>Módulo Z</b>		
EHMZ-EGSC-32	EMMB-AS-40-01	EMMS-ST-42-S
EHMZ-EGSC-45	EMMB-AS-40-01	EMMS-ST-42-S

Referencias de pedido: accesorios

Referencias de pedido		Longitud del cable [m]	Nº art.	Código del producto
<b>Para servomotor EMMB-AS</b>				
<b>Cable del motor</b>				
 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para EMMB-AS-40/60/80 con CMMT-AS</li> </ul>	2,5	5219197	NEBM-H6G4-E-2.5-Q13N-LE4	
	5	5219198	NEBM-H6G4-E-5-Q13N-LE4	
	7,5	5219199	NEBM-H6G4-E-7.5-Q13N-LE4	
	10	5219200	NEBM-H6G4-E-10-Q13N-LE4	
	15	8097203	NEBM-H6G4-E-15-Q13N-LE4	
<b>Cable del encoder</b>				
 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para EMMB-AS-40/60/80 con CMMT-AS</li> </ul>	2,5	5219213	NEBM-REG6-E-2.5-Q14N-REG6	
	5	5219214	NEBM-REG6-E-5-Q14N-REG6	
	7,5	5219215	NEBM-REG6-E-7.5-Q14N-REG6	
	10	5219216	NEBM-REG6-E-10-Q14N-REG6	
	15	8097200	NEBM-REG6-E-15-Q14N-REG6	
<b>Cable de conexión para freno</b>				
 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para EMMB-AS-40/60/80 con CMMT-AS</li> </ul>	2,5	5219205	NEBM-H7G2-E-2.5-Q14N-LE2	
	5	5219206	NEBM-H7G2-E-5-Q14N-LE2	
	7,5	5219207	NEBM-H7G2-E-7.5-Q14N-LE2	
	10	5219208	NEBM-H7G2-E-10-Q14N-LE2	
	15	8097206	NEBM-H7G2-E-15-Q14N-LE2	
<b>Adaptador para cable del encoder (obligatorio)</b>				
 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para EMMB-AS-40/60/80 con CMMT-AS</li> </ul>	<b>Para monovuelta con CMMT-AS</b>			
	0,5	8097197	NEFM-REG6-K-0.5-R3G8	
 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para EMMB-AS-40/60/80 con CMMT-AS</li> </ul>	<b>Para multivuelta con CMMT-AS<sup>1)</sup></b>			
	0,5	8097195	NEFM-REG6-K-0.5-B-R3G8	
	<b>Para multivuelta con CMMB-AS<sup>1)</sup></b>			
0,5	8097196	NEFM-REG6-K-0.5-B-REG6		

1) La batería requerida no está incluida en el suministro

## Referencias de pedido: accesorios

Denominación	Descripción	Longitud del cable [m]	Nº art.	Código del producto
<b>Para motor paso a paso EMMS-ST</b>				
<b>Cable del motor<sup>1)</sup></b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para motor paso a paso EMMS-ST-42/57 con CMMT-ST</li> <li>Conector acodado</li> </ul>	2,5	1450737	NEBM-S1W9-E-2.5-Q5-LE6
		5	1450738	NEBM-S1W9-E-5-Q5-LE6
		7	1450739	NEBM-S1W9-E-7-Q5-LE6
		10	1450740	NEBM-S1W9-E-10-Q5-LE6
		15	610856	NEBM-S1W9-E-15-Q5-LE6
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para motor paso a paso EMMS-ST-87 con CMMT-ST</li> <li>Conector acodado</li> </ul>	2,5	1450944	NEBM-S1W15-E-2.5-Q7-LE6
		5,0	1450945	NEBM-S1W15-E-5-Q7-LE6
		7,0	1450946	NEBM-S1W15-E-7-Q7-LE6
		10	1450947	NEBM-S1W15-E-10-Q7-LE6
		15	610857	NEBM-S1W15-E-15-Q7-LE6
<b>Cable del encoder<sup>1)</sup></b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para motor paso a paso EMMS-ST-42/57/87 con CMMT-ST</li> <li>Conector acodado</li> </ul>	2,5	1451675	NEBM-M12W8-E-2.5-LE8
		5	1451676	NEBM-M12W8-E-5-LE8
		7	1451677	NEBM-M12W8-E-7-LE8
		10	1451678	NEBM-M12W8-E-10-LE8
		15	610858	NEBM-M12W8-E-15-LE8

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

## Longitudes posibles de los cables y los tubos flexibles

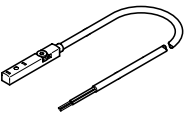
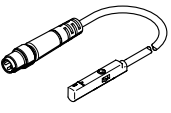
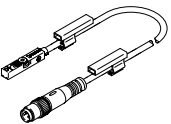
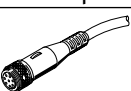
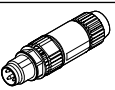
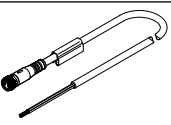
- Los cables y los tubos flexibles se seleccionan para que esté disponible, como mínimo, la longitud de conexión especificada en el pedido a partir de la salida de la cadena de energía.
- Los cables y los tubos flexibles solo están disponibles en las longitudes que se especifican en la tabla siguiente.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

Longitud	1 m	2 m	5 m	7 m	10 m
Cable del motor	–	■	■	■	■
Cable del encoder	–	■	■	■	■
Cable de conexión multipolo	–	■	■	■	■
Tubos flexibles (solo en DHMZ)	■	■	■	–	–

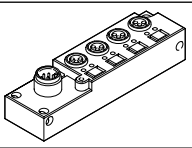

## Referencias de pedido: accesorios

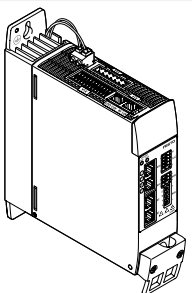
## Componentes estándar del sistema de manipulación

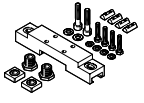
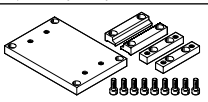
El sistema de manipulación consta de numerosos componentes estándar de eficacia probada de Festo. Dependiendo de la configuración, se utilizan distintos componentes. En la página "Configuración del sistema" del configurador Handling Guide Online se pueden variar la extensión y las características del accesorio.

Denominación	Descripción	Longitud del cable	Nº art.	Código del producto	
<b>Sensor de proximidad (inductivo) para la detección de la posición del carro en el eje X/Y/Z</b>					
	<b>Cable con extremo abierto</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para eje de accionamiento por husillo ELGC-BS</li> <li>Para minicarro EGSC</li> <li>Para tensión continua</li> </ul> Al seleccionar el "Paquete de sensores Festo", se incluye: <ul style="list-style-type: none"> <li>Para ELGC: 2 unidades</li> <li>Para ESGC: 1 unidad</li> </ul>	PNP, normalmente cerrado	7,5 m	551391	SIES-8M-PO-24V-K-7,5-OE
		PNP, normalmente abierto	7,5 m	551386	SIES-8M-PS-24V-K-7,5-OE
		NPN, normalmente cerrado	7,5 m	551401	SIES-8M-NO-24V-K-7,5-OE
		NPN, normalmente abierto	7,5 m	551396	SIES-8M-NS-24V-K-7,5-OE
<b>Sensor de proximidad (magnetorresistivo) para la detección de la posición del carro en el eje Z</b>					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para minicarro DGST-8/-12</li> <li>Para tensión continua</li> </ul> Al seleccionar el "Paquete de sensores Festo", se incluye: <ul style="list-style-type: none"> <li>2 unidades</li> </ul>	PNP, normalmente abierto	2,5 m	551375	SMT-10M-PS-24V-E-0,3-L-M8D
		NPN, normalmente abierto	2,5 m	551379	SMT-10M-NS-24V-E-0,3-L-M8D
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para minicarro DGST-16/-20</li> <li>Para tensión continua</li> </ul> Al seleccionar el "Paquete de sensores Festo", se incluye: <ul style="list-style-type: none"> <li>2 unidades</li> </ul>	PNP, normalmente abierto	2,5 m	574334	SMT-8M-A-PS-24V-E-0,3-M8D
		NPN, normalmente abierto	2,5 m	574339	SMT-8M-A-NS-24V-E-0,3-M8D
<b>Conector tipo zócalo con cable</b>					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conexión entre distribuidor multipolo NEDU y armario de maniobra</li> </ul>	5 m	525618	SIM-M12-8GD-5-PU	
		10 m	570008	SIM-M12-8GD-10-PU	
<b>Conectores</b>					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para la conexión al distribuidor multipolo NEDU / distribuidor NEDY</li> </ul>	–	562024	NECU-S-M8G3-HX	
<b>Cable de conexión</b>					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conexión entre el distribuidor NEDY y el armario de maniobra</li> </ul>	2,5	541342	NEBU-M8G4-K-2.5-LE4	
		5	541343	NEBU-M8G4-K-5-LE4	
		7,5	610854	NEBU-M8G4-K-7.5-LE4	
		10	589560	NEBU-M8G4-K-10-LE4	
		15	610855	NEBU-M8G4-K-15-LE4	

## Referencias de pedido: accesorios

Denominación	Descripción	Longitud del cable	Nº art.	Código del producto
<b>Distribuidor multipolo</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>El distribuidor multipolo permite transportar agrupadas las señales eléctricas, como por ejemplo la detección de la posición final               <ul style="list-style-type: none"> <li>– 4 conectores individuales</li> </ul> </li> </ul>	–	<b>574586</b>	<b>NEDU-L4R1-M8G3L-M12G8</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>El distribuidor permite transportar agrupadas señales eléctricas como, por ejemplo, la detección de la posición final               <ul style="list-style-type: none"> <li>– 2 conectores individuales</li> </ul> </li> </ul>	–	<b>8005312</b>	<b>NEDY-L2R1-V1-M8G3-N-M8G4</b>

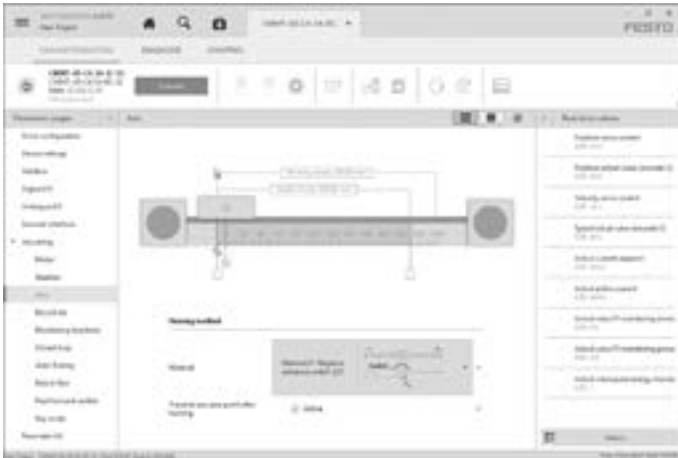
Denominación	Descripción
<b>Controlador del motor/regulador de servoaccionamiento</b>	
	<p>Puede encontrar los accesorios para cada controlador del motor/regulador de servoaccionamiento en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="http://www.festo.com/catalogue/cmmt">www.festo.com/catalogue/cmmt</a></li> </ul>

Denominación	Descripción	Nº art.	Código del producto
<b>Kit de ajuste</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Permite fijar el sistema de manipulación a la superficie de apoyo</li> <li>Así se pueden compensar fácilmente las irregularidades de la superficie de apoyo</li> </ul>	EHMx-...-ELGC-60-BS <b>8142650</b>	<b>EADC-E15-60-E22</b>
		EHMx-...-ELGC-80-BS <b>8142651</b>	<b>EADC-E15-80-E22</b>
<b>Fijación para perfil</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Permite fijar el sistema de manipulación a la superficie de apoyo</li> <li>No se puede regular en altura</li> </ul>	EHMx-...-ELGC-60-BS <b>8142652</b>	<b>EAHM-E15-60-E22</b>
		EHMx-...-ELGC-80-BS <b>8142653</b>	<b>EAHM-E15-80-E22</b>

## Ayuda de programación

### Festo Automation Suite

Software de parametrización y programación para equipos electrónicos de Festo



- Parametrización, programación y puesta en funcionamiento en una interfaz de usuario clara y fácil de usar
- Una ayuda óptima para procesos complejos mediante programas de asistencia guiados (p. ej., para la primera puesta en funcionamiento, la configuración de actuadores, etc.)
- Acceso más rápido a los documentos requeridos y a información adicional
- Integración sencilla de los actuadores eléctricos en la programación del control