

Unidades de eje de accionamiento por correa dentada ELGS-TB-KF

FESTO



Este producto está también disponible como mecanismo modular
Eje de accionamiento por correa dentada ELGC-TB-KF



Características

Información resumida

Plug and work con las Simplified Motion Series



Combina por primera vez la sencillez de la neumática con las ventajas de la automatización eléctrica: Simplified Motion Series. Estos actuadores integrados son la solución perfecta para los usuarios que buscan una alternativa eléctrica para las tareas más sencillas de movimiento y posicionamiento entre dos posiciones finales mecánicas y, al mismo tiempo, desean ahorrarse la laboriosa puesta en funcionamiento de los sistemas de accionamiento eléctricos convencionales.

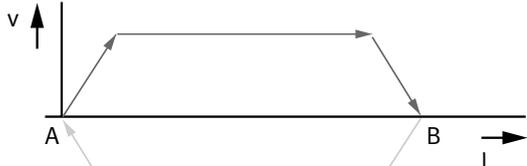
IO-Link

Los actuadores funcionan sin ningún tipo de software según el principio "plug and work". Tanto las I/O digitales (DIO) como IO-Link vienen ya integrados: un producto con dos tipos de control integrados de fábrica.

Integrado	Sencillo	Estandarizado	Conectado
La electrónica integrada del actuador constituye el núcleo de las Simplified Motion Series.	Para la puesta en funcionamiento, basta con ajustar todos los parámetros relevantes directamente en el actuador: <ul style="list-style-type: none"> • Velocidad y fuerza • Posición final de referencia y amortiguación • Funcionamiento manual 	Conexión eléctrica con técnica de conectores M12 <ul style="list-style-type: none"> • Potencia (4 pines): alimentación eléctrica para el motor • Lógica (8 pines): señal del controlador y señal del sensor, así como corriente para la electrónica integrada 	Posibilidad de empleo de funciones ampliadas a través de IO-Link: <ul style="list-style-type: none"> • Ajuste de precisión de los parámetros de movimiento • Función de copia normal y copia de seguridad para la transferencia de parámetros • Función de lectura de parámetros de proceso ampliados

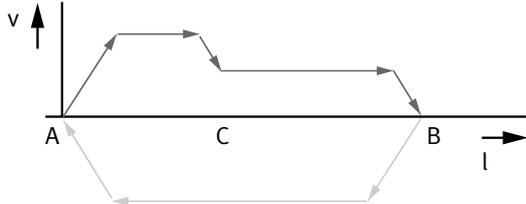
Funciones de las Simplified Motion Series

Perfil básico para el movimiento entre dos posiciones finales: con regulación de velocidad



- Estos actuadores son aptos para movimientos sencillos entre dos posiciones finales.
- Para realizar posibles posiciones intermedias se precisan sensores de proximidad.

Perfil de movimiento ampliado para un funcionamiento más sencillo de la función de presión y sujeción: con regulación de velocidad y de fuerza



Productos de las Simplified Motion Series

Unidad de eje de accionamiento por husillo ELGS-BS-KF	Unidad de minicarro EGSS-BS-KF	Unidad de cilindro eléctrico EPCS
Unidad de eje de accionamiento por correa dentada ELGS-TB-KF	Unidad de eje de accionamiento por correa dentada ELGE	Unidad de actuador giratorio ERMS

Características

Información resumida



- Sin regulador de accionamiento externo: todos los componentes electrónicos necesarios combinados en el actuador integrado
- Dos controles posibles integrados de fábrica: I/O digitales e IO-Link
- Solución completa para movimientos sencillos entre dos posiciones finales mecánicas
- Protegido frente a influencias externas gracias a la guía interna
- Puesta en funcionamiento simplificada: todos los parámetros pueden configurarse directamente en el actuador
- No se requiere un know-how especial para la puesta en funcionamiento
- Información analógica de posiciones finales integrada de fábrica similar a la de un sensor de proximidad convencional
- Diseño limpio: fácil de limpiar y poco propenso al ensuciamiento

Modular y flexible con motor, conjunto para el montaje del motor y regulador de accionamiento

Este producto está también disponible como mecanismo modular, como eje de accionamiento por correa dentada ELGC-TB-KF:



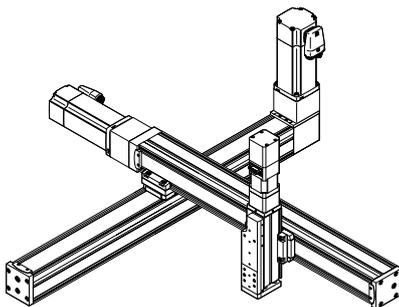
Cuando se requieren unas dimensiones muy ajustadas y un espacio de montaje optimizado: equipos de montaje, sistemas de ensayo y comprobación, manipulación de piezas pequeñas, industria electrónica, aplicaciones de escritorio. Ya sea como eje individual o como sistema de manipulación.

- Compacto: perfecta proporción entre el espacio de montaje y el espacio de trabajo
- Exclusivo: sistema de montaje "one-size-down"
- Modular: permite la combinación individual con motor, conjunto para el montaje del motor y regulador de accionamiento
- Flexible: múltiples opciones de montaje para una óptima integración en la máquina

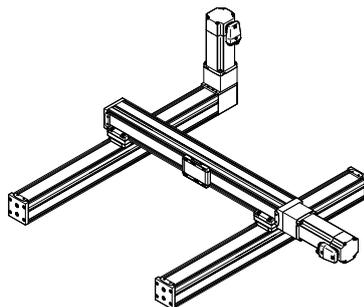
Sistemas de manipulación habituales

Cuando se requieren dimensiones altamente compactas en instalaciones de montaje, en sistemas de ensayo y comprobación, en la manipulación de piezas pequeñas, en la industria electrónica o en aplicaciones de escritorio, los ejes ELGC destacan como sistema de manipulación gracias a su inmejorable eficiencia espacial. La combinación de los muy compactos ejes lineales ELGC, los minicarros EGSC y los cilindros eléctricos EPCC garantizan una óptima relación entre el espacio de montaje y el espacio de trabajo. Además incluye un concepto de sistema común, arquitectura de plataforma y la mayoría de las conexiones no requieren adaptador.

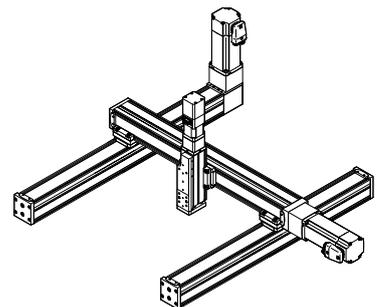
Sistema de brazo en voladizo



Pórtico horizontal de dos ejes



Pórtico con tres ejes

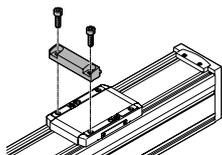


Características

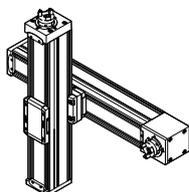
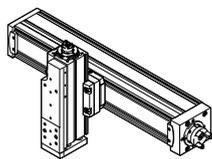
Matriz de combinaciones entre eje ELGC/ELGS-TB, ELGC/ELGS-BS, minicarro EGSC/EGSS-BS, cilindro eléctrico EPCC/EPCS-BS y eje de guía pasiva ELFC
 Opciones de montaje con fijación para perfil y mediante conjunto de sujeción angular

	Tamaño	Eje adicional ELGC-BS/-TB; ELFC; EGSC-BS; EPCC-BS; ELGS-BS/-TB; EGSS-BS, EPCS-BS			
		25	32	45	60
Eje básico	32	■	-	-	-
ELGC-BS/-TB; ELFC;	45	-	■	-	-
ELGS-BS/-TB	60	-	-	■	-
	80	-	-	-	■

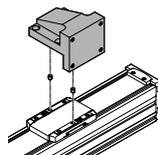
Con fijación para perfil EAHF-L2-...-P-D...



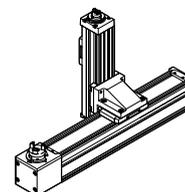
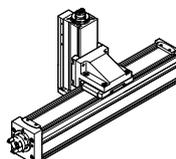
- Posibilidad de montaje: eje básico con el eje adicional siguiente más pequeño



Con conjunto de sujeción angular EHAA-D-L2-...-AP



- Posibilidad de montaje: eje básico girado 90° con respecto al eje adicional siguiente más pequeño



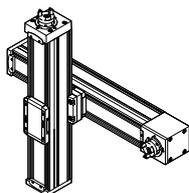
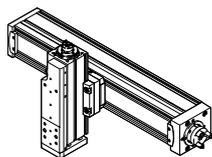
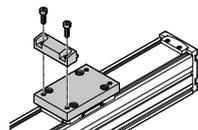
Matriz de combinaciones entre eje ELGC/ELGS-TB, ELGC/ELGS-BS, minicarro EGSC/EGSS-BS, cilindro eléctrico EPCC/EPCS-BS y eje de guía pasiva ELFC
 Opciones de montaje con kit adaptador o fijación directa

	Tamaño	Eje adicional ELGC-BS/-TB; ELFC; EGSC-BS; EPCC-BS; ELGS-BS/-TB; EGSS-BS, EPCS-BS				
		25	32	45	60	80
Eje básico	32	■	-	-	-	-
ELGC-BS/-TB; ELFC;	45	-	■	-	-	-
ELGS-BS/-TB	60	-	-	■	-	-
	80	-	-	-	■	-

	Tamaño	Eje adicional EGSC-BS; EGSS-BS			
		25	32	45	60
Eje básico	25	■	-	-	-
EGSC-BS;	32	-	■	-	-
EGSS-BS	45	-	-	■	-
	60	-	-	-	■

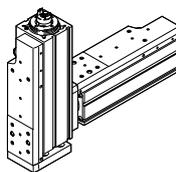
Con kit adaptador EHAA-D-L2

- Posibilidad de montaje: eje básico con el eje adicional de igual tamaño
- Posibilidad de montaje: eje básico con compensación de altura con respecto al eje adicional siguiente más pequeño
- En el montaje del motor con conjuntos paralelos pueden darse perfiles de interferencia. En ese caso se necesita la placa adaptadora para compensar la altura



Con fijación directa

- Posibilidad de montaje: eje básico con el eje adicional de igual tamaño



Códigos del producto

001	Serie	
ELGS	Eje de pórtico	

002	Tipo de actuador	
TB	Correa dentada	

003	Guía	
KF	Guía de rodamiento de bolas	

004	Tamaños	
45	45	
60	60	

005	Carrera	
200	200	
300	300	
500	500	
600	600	
800	800	
1000	1000	
1200	1200	
1500	1500	
1800	1800	
2000	2000	

006	Tipo de motor	
ST	Motor paso a paso ST	

007	Controlador	
M	Integrado	

008	Panel de control	
H1	Integrado	

009	Protocolo de bus/accionamiento	
PLK	PNP y IO-Link®	
NLK	NPN y IO-Link®	

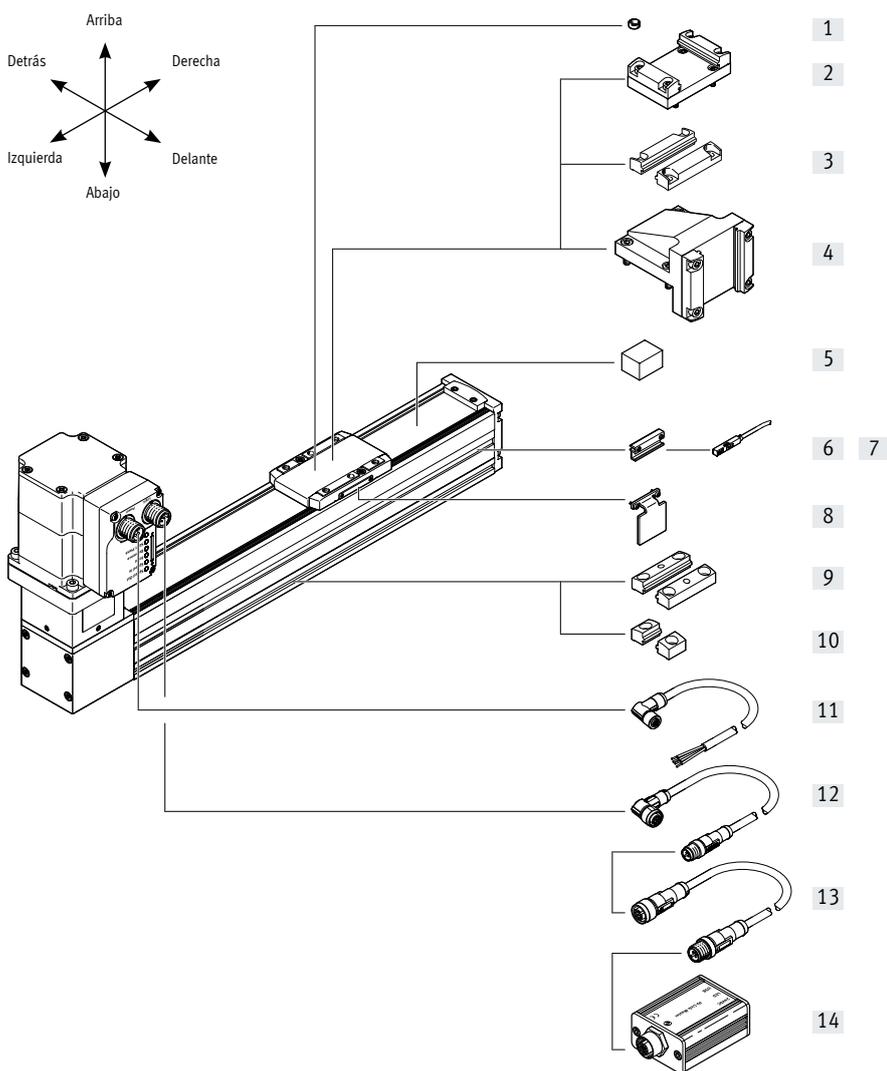
010	Detección de posiciones finales	
AA	Con detección de la posición final integrada	

011	Sentido de salida del cable	
	Estándar	
L	Izquierda	
R	Derecha	
F	Delante	

012	Accesorios eléctricos	
	Sin	
L1	Adaptador para el funcionamiento como equipo IO-Link®	

013	Manual de utilización	
	Con manual de utilización	
DN	Sin manual de utilización	

Cuadro general de periféricos



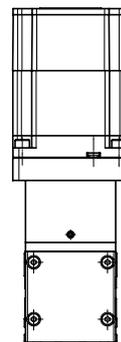
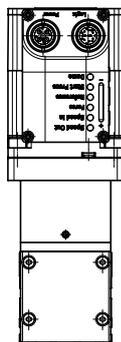
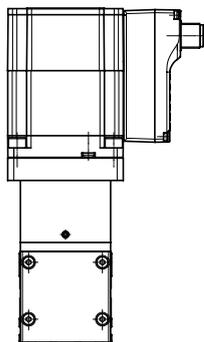
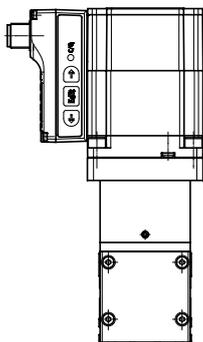
Variantes de montaje del motor

Estándar

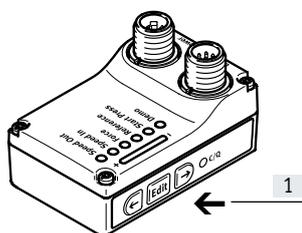
[F] Delante

[L] A la izquierda

[R] A la derecha



Elementos de mando



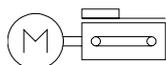
[1] Pulsadores para la parametrización y el control

Cuadro general de periféricos

Accesorios			
	Código del producto/código del pedido	Descripción	→ Página/Internet
[1]	Pasador/casquillo de centraje ZBS, ZBH	Para el centrado de cargas y elementos para el montaje en el carro	28
[2]	Kit adaptador EHAA-D-L2	<ul style="list-style-type: none"> • Para el montaje del eje con placa adaptadora • Posibilidad de montaje: eje básico con el eje adicional de igual tamaño o del tamaño siguiente inferior • En el montaje del motor con conjuntos paralelos pueden darse perfiles de interferencia. En ese caso se necesita la placa adaptadora para compensar la altura (descarga de datos CAD → www.festo.com) 	25
[3]	Fijación para perfil EAHF-L2-...-P-D	<ul style="list-style-type: none"> • Para montaje del eje sin placa adaptadora • Posibilidad de montaje: eje básico con el eje adicional siguiente más pequeño 	24
[4]	Conjunto de sujeción angular EHAA-D-L2-...-AP	<ul style="list-style-type: none"> • Para el montaje de ejes verticales (ejes adicionales) del tamaño siguiente inferior sobre ejes básicos con posición de montaje "carro arriba" 	26
[5]	Elemento de fijación EADT-S-L5-32	<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta para retensar la cinta de recubrimiento 	28
[6]	Soporte para sensor ¹⁾ EAPM-L2-SH	Para la fijación de los sensores de proximidad en el eje. Los sensores de proximidad solo pueden fijarse con el soporte para sensores	27
[7]	Sensor de proximidad ¹⁾ SIES-8M	Sensores de proximidad inductivos para ranura en T	28
	Sensor de proximidad ¹⁾ SMT-8M	Sensores de proximidad magnéticos para ranura en T	28
[8]	Leva de conmutación ¹⁾ EAPM-...-SLS	Para la consulta de la posición del carro en combinación con los sensores de proximidad inductivos SIES-8M	27
[9]	Fijación para perfil EAHF-L2-...-P	Para la fijación lateral del eje en el perfil. Gracias al agujero en el centro, la fijación para perfil puede instalarse sobre la superficie de montaje	22
[10]	Fijación para perfil EAHF-L2-...-	Para la fijación del montaje lateral del eje en el perfil	23
[11]	Cable de alimentación NEBL-T12	Para conectar la alimentación de la carga y de la parte lógica	29
[12]	Cable de conexión NEBC-M12	Para la conexión a un controlador	29
[13]	Adaptador NEFC-M12G8	Unión entre el motor y el maestro IO-Link	29
[14]	Maestro IO-Link USB CDSU-1	Para un uso sencillo de la unidad de minicarro con IO-Link	29

1) Los sensores de proximidad son opcionales y únicamente son necesarios para detectar posibles posiciones intermedias.

Hoja de datos



-  - Tamaño
45 ... 60
-  - Carrera
200 ... 2000 mm



Especificaciones técnicas generales		
Tamaño	45	60
Forma constructiva	Eje electromecánico con correa dentada y actuador integrado	
Clase de motor	Motor paso a paso	
Guía	Guía de rodamiento de bolas	
Posición de montaje	Horizontal	
Carrera de trabajo [mm]	200, 300, 500, 600, 800, 1000, 1200, 1500	200, 300, 500, 600, 800, 1000, 1200, 1500, 1800, 2000
Reserva de carrera [mm]	0	
Funciones adicionales	Detección integrada de posiciones finales Interfaz de usuario	
Indicación	LED	
Referenciación	Bloque de tope fijo positivo Bloque de tope fijo negativo	
Tipo de fijación	Con rosca interior Con accesorios Con pasador de centraje y casquillo para centrar	
Longitud máx. del cable		
Entradas/salidas [m]	15	
Funcionamiento IO Link [m]	20	

Datos mecánicos		
Tamaño	45	60
Carga útil máx. [kg]	2,5	4
Fuerza de avance máx. F_x [N]	75	65
Velocidad máxima [m/s]	1,2	1,3
Velocidad "Speed Press" [m/s]	0,024	0,026
Aceleración máxima [m/s ²]	6	6
Precisión de repetición [mm]	±0,1	±0,1
Detección de posiciones	Para sensor de proximidad A través de IO-Link	

Hoja de datos

Correa dentada			
Tamaño		45	60
División	[mm]	2	3
Dilatación ¹⁾	[%]	0,187	0,124
Diámetro efectivo	[mm]	19,1	24,83
Constante de avance	[mm/giro]	60	78

1) Con fuerza máxima de avance

Datos eléctricos			
Tamaño		45	60
Motor			
Tensión nominal DC	[V]	24 (±15%)	
Corriente nominal	[A]	5,3	
Consumo máx. de corriente (carga)	[A]	5,3	
Consumo máx. de corriente (lógica)	[mA]	300	
Encoder			
Transmisor de posición del rotor		Encoder absoluto monovuelta	
Transmisor de posición del rotor, principio de medición		Magnético	
Resolución del transmisor de posición del rotor	[bit]	16	

Interfaces			
Tamaño		45	60
Interfaz de parametrización			
IO-Link		Sí	
Interfaz de usuario		Sí	
Entradas digitales			
Número		2	
Lógica de conmutación		PNP NPN	
Características		Sin separación galvánica Configurable	
Especificación		Conforme a IEC 61131-2, tipo 1	
Zona de trabajo	[V]	24	
Salidas digitales			
Número		2	
Lógica de conmutación		PNP NPN	
Transmisor de posición del rotor		Encoder absoluto monovuelta	
Características		Sin separación galvánica Configurable	
Corriente máx.	[mA]	100	

Hoja de datos

Especificaciones técnicas de IO-Link			
Tamaño		45	60
Admite modo SIO		Sí	
Modo de comunicación		COM3 (230,4 kBd)	
Tecnología de conexión		Conector	
Tipo de puerto		A	
Número de puertos		1	
Ancho de banda de datos de proceso OUT	[bytes]	2	
Contenido de datos de proceso OUT	[bit]	1 (Move in)	
	[bit]	1 (Move out)	
	[bit]	1 (Quit Error)	
Ancho de banda de datos de procesos IN	[bytes]	2	
Contenido de datos de proceso IN	[bit]	1 (State Device)	
	[bit]	1 (State Move)	
	[bit]	1 (State in)	
	[bit]	1 (State out)	
Contenido de datos de servicio IN	[bit]	32 (Force)	
	[bit]	32 (Position)	
	[bit]	32 (Speed)	
Duración de ciclo mínima	[ms]	1	
Memoria de datos necesaria	[kilobytes]	0,5	
Versión de protocolo		Device V 1.1	

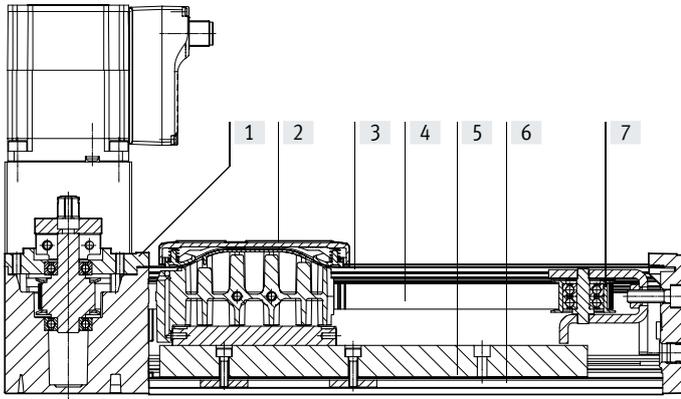
Condiciones de funcionamiento y del entorno			
Tamaño		45	60
Clase de aislamiento		B	
Temperatura ambiente	[°C]	0 ... +50	
Temperatura de almacenamiento	[°C]	-20 ... +60	
Indicaciones sobre la temperatura ambiente		Por encima de una temperatura ambiente de 30 °C debe mantenerse una reducción de potencia del 2 % por K	
Control de la temperatura		Desconexión en caso de exceso de temperatura	
		Sensor de temperatura CMOS preciso integrado con salida analógica	
Humedad relativa del aire	[%]	0 ... 90	
Clase de protección		III	
Grado de protección		IP40	
Tiempo de utilización	[%]	100	
Marcado CE		Según la Directiva EU-EMV	
		Según la Directiva RoHS de la UE	
Símbolo KC		KC-EMV	
Certificación		Marca RCM	
Resistencia a las vibraciones		Prueba de transporte con grado de severidad 1 según la norma FN 942017-4, así como EN 61800-2 y EN 61800-5-1	
Resistencia a los golpes		Prueba de impactos con grado de severidad 1 según las normas FN 942017-5 y EN 61800-2	
Intervalos de mantenimiento		Lubricación permanente	

Pesos			
Tamaño		45	60
Peso básico con carrera de 0 mm	[g]	1790	2955
Peso adicional por cada 10 mm de carrera	[g]	23	43
Masa en movimiento con carrera de 0 mm	[g]	169	482

Hoja de datos

Materiales

Vista en sección



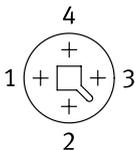
Eje	
[1]	Tapa del accionamiento Fundición inyectada de aluminio pintado
[2]	Carro Fundición inyectada de aluminio
[3]	Cinta de recubrimiento Acero de alta aleación inoxidable
[4]	Correa dentada Policloropreno con fibra de vidrio y recubrimiento de nailon
[5]	Guía Acero
[6]	Perfil Aleación forjada de aluminio anodizado
[7]	Polea Aluminio
Nota sobre los materiales En conformidad con la Directiva 2002/95/CE (RoHS) Contiene sustancias que afectan al proceso de pintura	

Asignación de clavijas

Alimentación eléctrica

Conector

M12x1, 4 pines, codificación en T según EN 61076-2-111

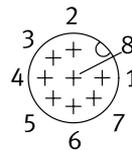


Pin	Función
1	Alimentación de tensión de potencia (24 V DC)
2	Potencial de referencia de la alimentación de tensión de potencia (GND)
3	Reservado, no conectar
4	Tierra funcional (FE)

Interfaz lógica

Conector

M12x1, 8 pines, codificación en A según EN 61076-2-101



Con uso de I/O digitales	
Pin	Función
1	Alimentación de tensión para la parte lógica (24 V DC)
2	Salida digital 1 (State "In")
3	Salida digital 2 (State "Out")
4	Potencial de referencia para la alimentación de tensión de la parte lógica (GND)
5	Entrada digital 1 (Move "In")
6	Entrada digital 2 (Move "Out")
7	Reservado, no conectar
8	Potencial de referencia para la alimentación de tensión de la parte lógica (GND)

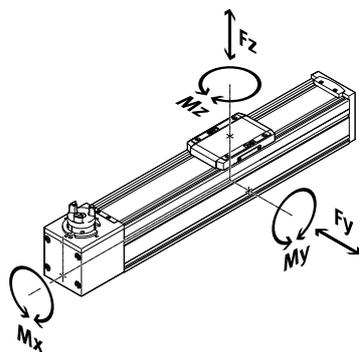
Con el uso de I/O-Link

Pin	Función
1	L+ alimentación eléctrica IO-Link (24 V DC)
2	Reservado, no conectar
3	Comunicación C/Q con el maestro IO-Link
4	L – Potencial de referencia de alimentación eléctrica IO-Link (0 V)
5	Reservado, no conectar
6	Reservado, no conectar
7	Reservado, no conectar
8	L – Potencial de referencia de alimentación eléctrica IO-Link (0 V)

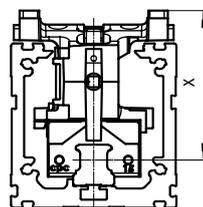
Hoja de datos

Valores característicos de las cargas

Las fuerzas y los momentos indicados se refieren al centro de la guía. El punto de aplicación de la carga es la intersección del centro de la guía con la línea central longitudinal del carro. No deberán superarse durante el funcionamiento dinámico. Además, se debe prestar especial atención al frenado.



Distancia entre la superficie del carro y el centro de la guía



Fuerzas y momentos máx. admisibles en el carro (límites de resistencia)

Tamaño		45	60
$F_{y\text{máx.}}$	[N]	300	600
$F_{z\text{máx.}}$	[N]	600	1800
$M_{x\text{máx.}}$	[Nm]	5,5	29,1
$M_{y\text{máx.}}$	[Nm]	4,7	31,8
$M_{z\text{máx.}}$	[Nm]	4,7	31,8

Distancia entre la superficie del carro y el centro de la guía

Tamaño		45	60
Medida x	[mm]	42,8	54,6

Fuerzas y momentos máximos admisibles para el dimensionamiento de la guía, para una vida útil de 5000 km o 5x 10⁶ ciclos

Tamaño		45	60
$F_{y\text{máx.}}$	[N]	880	3641
$F_{z\text{máx.}}$	[N]	880	3641
$M_{x\text{máx.}}$	[Nm]	5,5	29,1
$M_{y\text{máx.}}$	[Nm]	4,7	31,8
$M_{z\text{máx.}}$	[Nm]	4,7	31,8

Nota

Para una vida útil del sistema de guía de 5000 km, el factor comparativo de la carga debe tomar un valor de $f_v \leq 1$, basándose en las fuerzas y momentos máximos admisibles para 5000 km de vida útil.

Con esta fórmula se puede calcular un valor de referencia.

Para el cálculo exacto puede utilizar el software de ingeniería

"PositioningDrives" disponible en → www.festo.com

Si el eje está expuesto a varias fuerzas y momentos, deberán respetarse las cargas máximas admisibles y deberá cumplirse la siguiente ecuación:

Cálculo del factor comparativo de la carga:

$$f_v = \frac{|F_{y1}|}{F_{y2}} + \frac{|F_{z1}|}{F_{z2}} + \frac{|M_{x1}|}{M_{x2}} + \frac{|M_{y1}|}{M_{y2}} + \frac{|M_{z1}|}{M_{z2}} \leq 1$$

F_1/M_1 = valor dinámico

F_2/M_2 = valor máximo

Hoja de datos

Cálculo de la vida útil

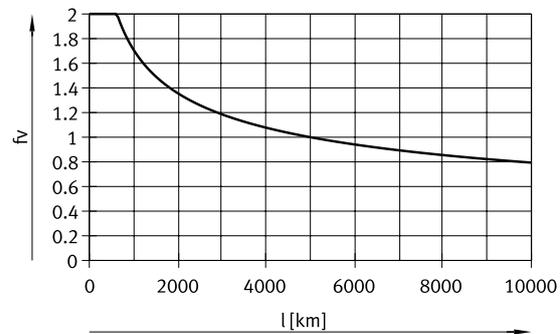
La vida útil de la guía depende de la carga. Para poder estimar aproximadamente la vida útil, en el siguiente diagrama se muestra el factor de carga f_v como característica en relación con la vida útil.

Esta representación solamente proporciona el valor teórico. Si el factor comparativo de la carga f_v es superior a 1, es imprescindible consultar a su técnico de Festo local.

Factor comparativo de carga f_v en función de la vida útil l

Ejemplo:

Un usuario quiere mover una masa de x kg. Mediante el cálculo de la fórmula (→ página 12) se obtiene un valor de 1,5 para el factor comparativo de la carga. Según el diagrama, la guía tiene en ese caso una vida útil de aproximadamente 1500 km. Reduciendo la aceleración, se reducen los valores M_y y M_z . Con un factor comparativo de carga f_v de 1, se obtiene una vida útil de 5000 km.



Comparativa de los valores característicos de las cargas para 5000 km con fuerzas y momentos dinámicos de las guías de rodamientos de bolas

Los valores característicos de las cargas de las guías de rodamientos están normalizados según ISO y JIS mediante fuerzas y momentos dinámicos y estáticos. Estas fuerzas y momentos se basan en una esperanza de vida útil del sistema de guía de 100 km según ISO o 50 km según JIS.

Debido a que los valores característicos de las cargas dependen de la vida útil, las fuerzas y momentos máximos admisibles para una vida útil de 5000 km no pueden compararse con las fuerzas y momentos dinámicos de las guías de rodamientos según ISO/JIS.

Para facilitar la comparación de la capacidad de guiado de los ejes lineales ELGS con las guías de rodamientos, en la siguiente tabla se incluyen las fuerzas y momentos teóricos admisibles para una vida útil calculada de 100 km. Esto se corresponde con las fuerzas y momentos dinámicos según ISO.

Estos valores para 100 km se han determinado solo mediante cálculo y sirven exclusivamente para la comparativa con las fuerzas y momentos dinámicos según ISO. No debe someterse a los actuadores a una carga con estos valores característicos, ya que podría causar daños en el eje.

Fuerzas y momentos máximos admisibles para una vida útil teórica de 100 km (solo se considera la guía)			
Tamaño		45	60
$F_{y\text{máx.}}$	[N]	3240	13400
$F_{z\text{máx.}}$	[N]	3240	13400
$M_{x\text{máx.}}$	[Nm]	20	107
$M_{y\text{máx.}}$	[Nm]	17	117
$M_{z\text{máx.}}$	[Nm]	17	117

Vida útil del motor

La vida útil del motor con un rendimiento nominal es de 20000 h.

Hoja de datos

Ejemplo de configuración

Datos de aplicación:

- Carga útil: 3 kg
- Posición de montaje: horizontal
- Carrera: 600 mm
- Tiempo de posicionamiento máx. permitido: 1 s (en una dirección)

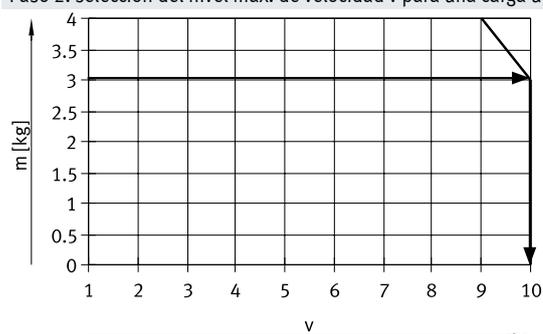
Paso 1: Selección del menor tamaño posible a partir de la tabla → página 8

Datos mecánicos

Tamaño	45	60
Carga útil máx. [kg]	2,5	4

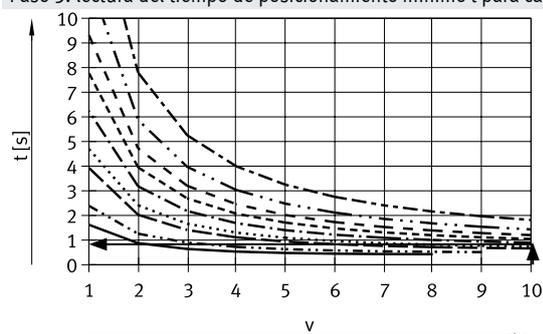
→ Menor tamaño posible: ELGS-TB-KF-60

Paso 2: selección del nivel máx. de velocidad v para una carga útil m



Horizontal

Paso 3: lectura del tiempo de posicionamiento mínimo t para carrera l



- l = 200 mm
- · - · - l = 300 mm
- - - l = 500 mm
- · · · · l = 600 mm
- · - · - l = 800 mm
- - - - - l = 1000 mm
- - - - - l = 1200 mm
- · - · - l = 1500 mm
- · - · - l = 2000 mm

→ Máx. nivel de velocidad para la carga útil: nivel 10

→ Mín. tiempo de posicionamiento para 600 mm con nivel 10: 0,8 s

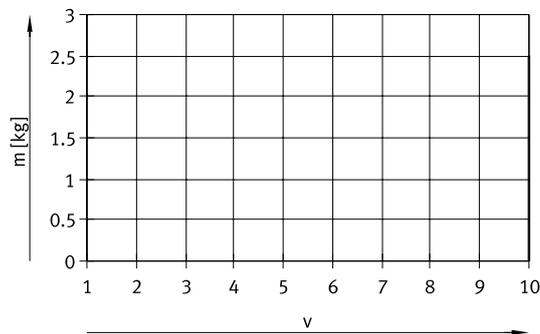
Resultado

La aplicación puede realizarse con ELGS-TB-KF-60-600. Se obtiene un tiempo de posicionamiento mínimo (en una dirección) de 0,8 s. No obstante, pueden obtenerse tiempos de posicionamiento más breves en cualquier momento con un nivel de velocidad menor.

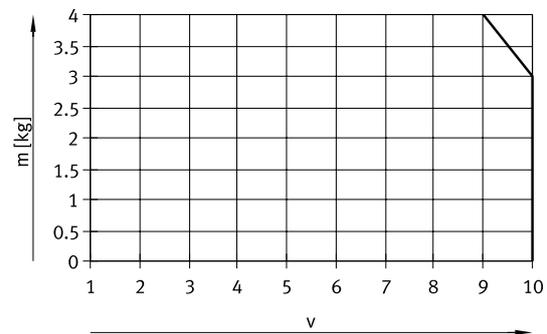
Hoja de datos

Masa m en función del nivel de velocidad v

Tamaño 45



Tamaño 60



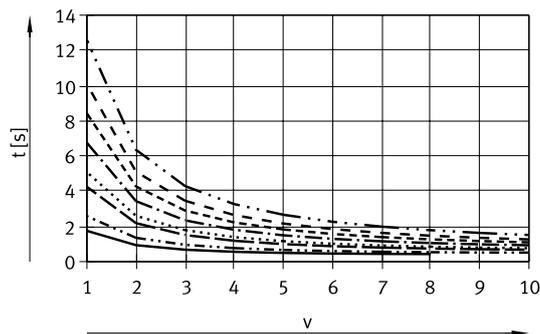
Horizontal

Nota:

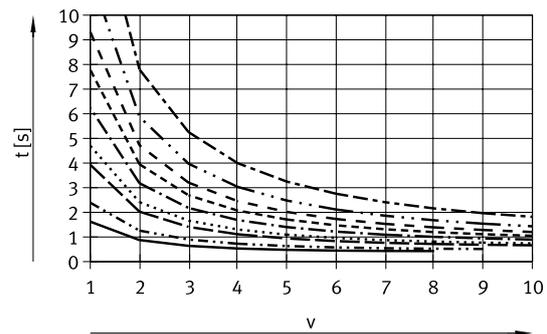
Las líneas describen los valores máximos. Pueden configurarse niveles de velocidad más bajos en cualquier momento.

Tiempo de posicionamiento t en función del nivel de velocidad v y la carrera l

Tamaño 45



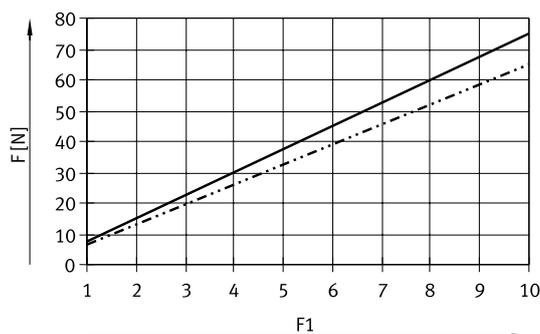
Tamaño 60



- l = 200 mm
- · - · - l = 300 mm
- - - l = 500 mm
- · · · · l = 600 mm
- · - · - l = 800 mm
- - - l = 1000 mm
- - - l = 1200 mm
- · - · - l = 1500 mm

- l = 200 mm
- · - · - l = 300 mm
- - - l = 500 mm
- · · · · l = 600 mm
- · - · - l = 800 mm
- - - l = 1000 mm
- - - l = 1200 mm
- · - · - l = 1500 mm
- · - · - l = 2000 mm

Fuerza de avance F en función del nivel de fuerza F1



- ELGS-TB-45
- · - · - ELGS-TB-60

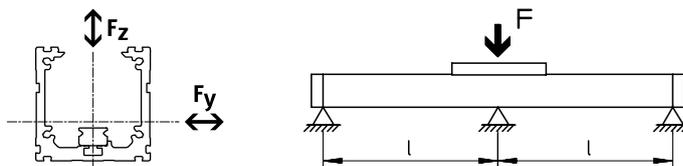
Hoja de datos

Distancia L máxima admisible entre apoyos (sin fijación para perfil) en función de la fuerza F

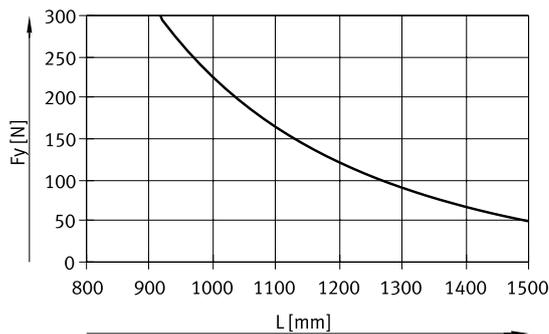
Para evitar la flexión si las carreras son largas, puede ser necesario colocar apoyos para el eje.

Los diagramas que se muestran a continuación se utilizan para determinar la distancia entre apoyos máxima admisible l en función de la fuerza F.

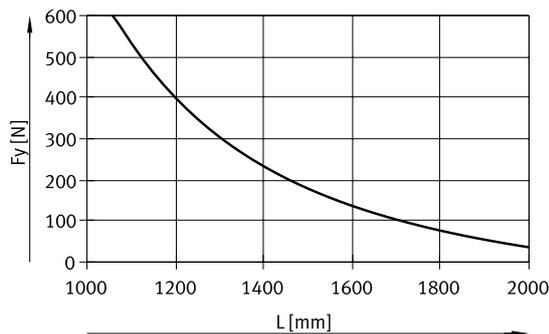
La flexión es de $f = 0,5 \text{ mm}$.



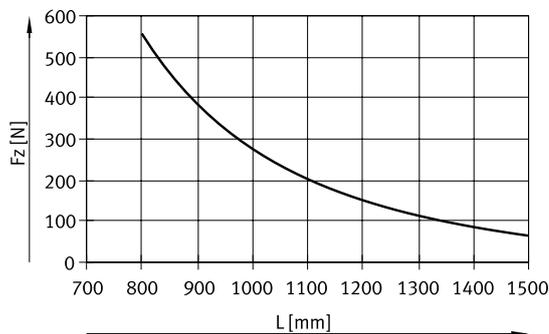
Fuerza F_y
Tamaño 45



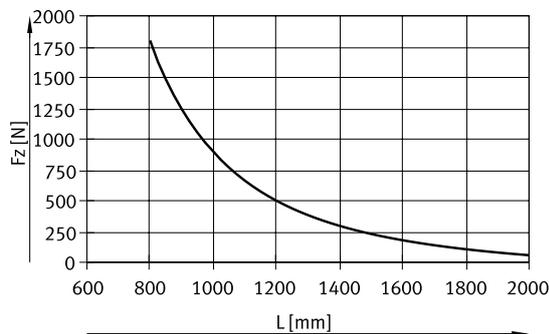
Tamaño 60



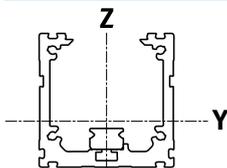
Fuerza F_z
Tamaño 45



Tamaño 60



Momentos de inercia de 2º grado



Tamaño		45	60
I_y	[mm ⁴]	140×10^3	441×10^3
I_z	[mm ⁴]	170×10^3	542×10^3

Valores de flexión máxima recomendada

Para no perjudicar el funcionamiento de los ejes, se recomienda respetar los siguientes valores límites de flexión. Una mayor deformación puede provocar mayor fricción, producir más desgaste y disminuir la vida útil.

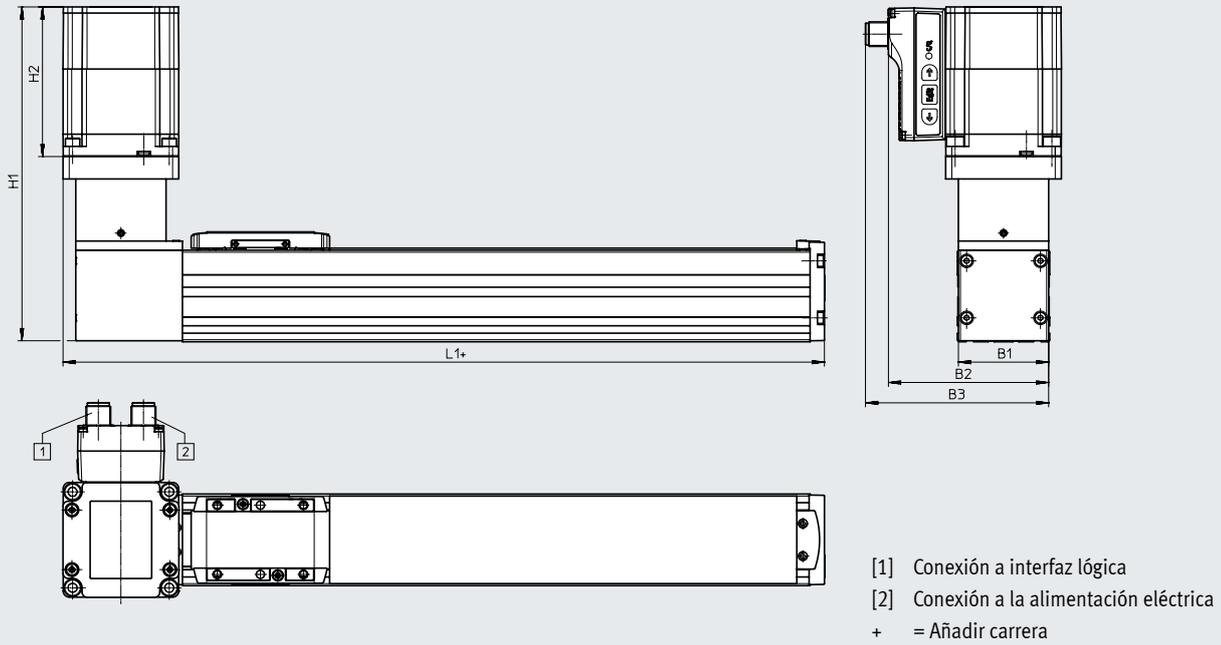
Tamaño	Flexión dinámica (Carga movida)	Flexión estática (Carga detenida)
45 ... 60	0,05 % de la longitud del eje, máximo 0,5 mm	0,1 % de la longitud del eje

Hoja de datos

Dimensiones con motor

Descargar datos CAD → www.festo.com

Tamaños 45/60

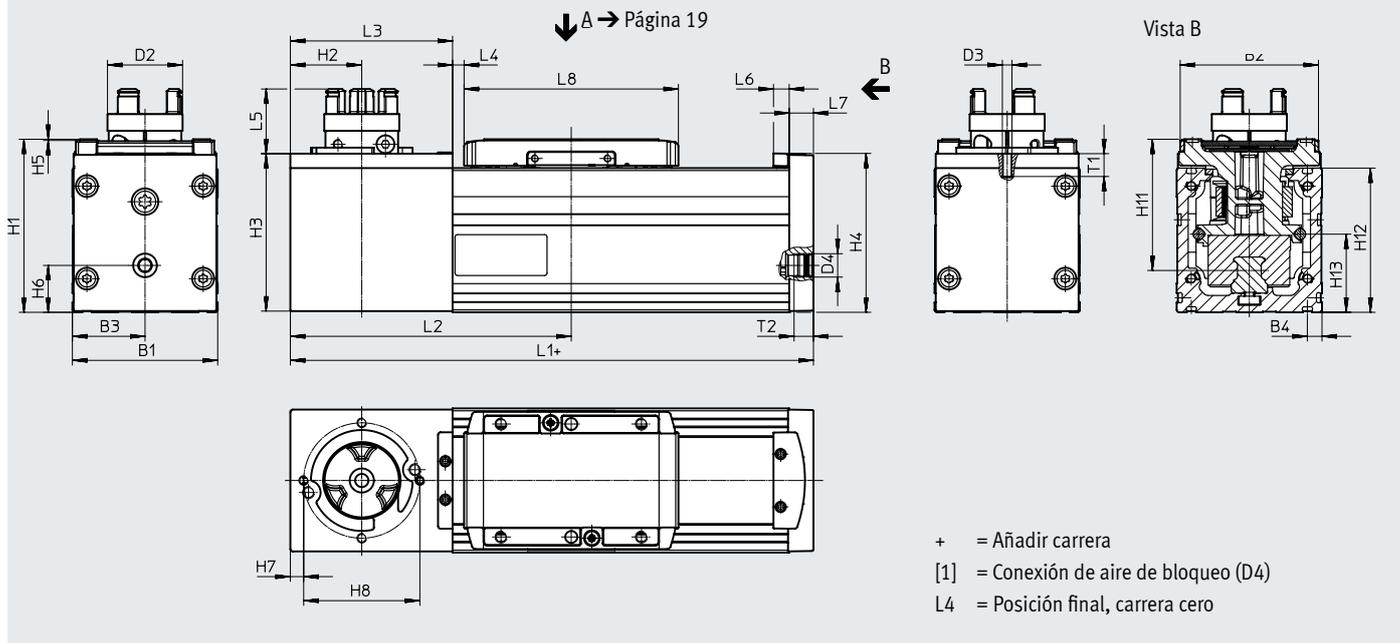


Tamaño	B1	B2	B3	H1	H2	L1
45	44	78,1	89,3	164	73,5	171,2
60	59	85,6	96,8	182	73,5	216

Hoja de datos

Dimensiones

Descargar datos CAD → www.festo.com



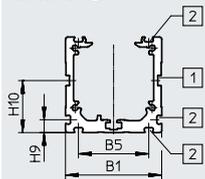
Tamaño	B1	B2	B3	B4	D2 ∅	D3	D4	H1	H2
45	45	42,6	22,5	6,1	16,5	-	G1/8	54	22
60	60	57,1	30	6,1	31	M4	G1/8	72	29,5

Tamaño	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H11	H12	H13
45	49	49,6	0,5	12,5	-	-	42,8	45	18,5
60	65,5	66,1	0,5	19,5	5,5	48	54,6	60	32,5

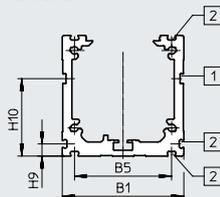
Tamaño	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	T1	T2
		Mín.		Mín.						
45	165	90	52	4,25	19,9	6,5	7	67,5	-	8
60	216	116	67	4,75	26,9	6,5	10	88,5	9,5	8

Perfil

Tamaño 45



Tamaño 60



- [1] = Ranura para soporte de sensor
- [2] = Ranura de fijación

Tamaño	B1	B5	H9	H10
45	45	32,9	6,1	24,5
60	60	47,9	6,1	38,5

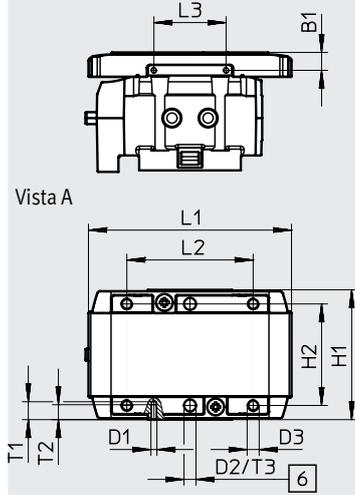
Hoja de datos

Dimensiones

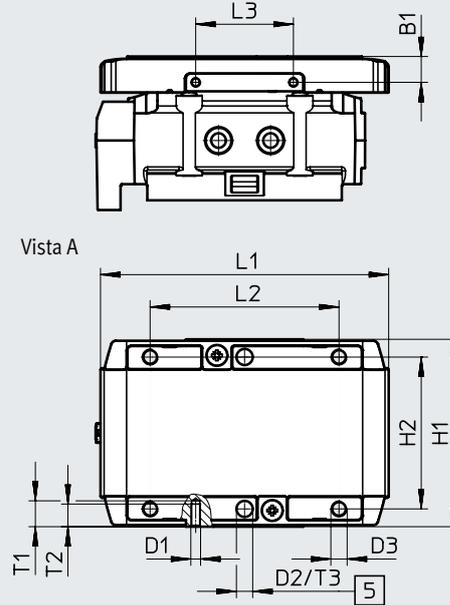
Descargar datos CAD → www.festo.com

Carro

Tamaño 45



Tamaño 60



[5] Taladro para casquillo para centrar ZBH

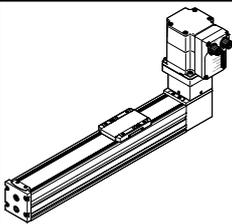
[6] Taladro para pasador de centrado ZBS

Tamaño	B1 ±0,1	D1	D2 ∅ H8	D3	H1 ±0,1	H2 ±0,1 Con D2 ±0,03
45	6	M2	4	M4	43,5	34
60	8	M3	5	M5	58	47

Tamaño	L1	L2 ±0,1	L3 ±0,1	T1	T2	T3 +0,1	T4 ¹⁾
45	67,5	42	24	6	5	3,1	6 ... 7,5
60	88,5	58	30	9	7	1,3	8,5 ... 10

1) Profundidad de atornillado recomendada

Referencias de pedido

Referencias de pedido	Tamaño	Carrera	Nº art.	Código del producto
	45	200	8083665	ELGS-TB-KF-45-200-ST-M-H1-PLK-AA
		300	8083666	ELGS-TB-KF-45-300-ST-M-H1-PLK-AA
		500	8083667	ELGS-TB-KF-45-500-ST-M-H1-PLK-AA
		600	8083668	ELGS-TB-KF-45-600-ST-M-H1-PLK-AA
		800	8083669	ELGS-TB-KF-45-800-ST-M-H1-PLK-AA
		1000	8083670	ELGS-TB-KF-45-1000-ST-M-H1-PLK-AA
		1200	8083671	ELGS-TB-KF-45-1200-ST-M-H1-PLK-AA
		1500	8083672	ELGS-TB-KF-45-1500-ST-M-H1-PLK-AA
	60	200	8083570	ELGS-TB-KF-60-200-ST-M-H1-PLK-AA
		300	8083571	ELGS-TB-KF-60-300-ST-M-H1-PLK-AA
		500	8083572	ELGS-TB-KF-60-500-ST-M-H1-PLK-AA
		600	8083573	ELGS-TB-KF-60-600-ST-M-H1-PLK-AA
		800	8083574	ELGS-TB-KF-60-800-ST-M-H1-PLK-AA
		1000	8083575	ELGS-TB-KF-60-1000-ST-M-H1-PLK-AA
		1200	8083576	ELGS-TB-KF-60-1200-ST-M-H1-PLK-AA
1500		8083577	ELGS-TB-KF-60-1500-ST-M-H1-PLK-AA	
	1800	8083578	ELGS-TB-KF-60-1800-ST-M-H1-PLK-AA	
	2000	8083579	ELGS-TB-KF-60-2000-ST-M-H1-PLK-AA	

Referencias de pedido: producto modular

Tabla de pedidos					
Tamaño	45	60	Condiciones	Código	Introducir código
Referencia básica	8083664	8083557			
Serie	ELGS			ELGS	ELGS
Tipo de accionamiento	Correa dentada			-TB	-TB
Guía	Guía de rodamiento de bolas			-KF	-KF
Tamaño	45	60		-...	
Carrera [mm]	200, 300, 500, 600, 800, 1000, 1200, 1500	200, 300, 500, 600, 800, 1000, 1200, 1500, 1800, 2000		-...	
Clase de motor	Motor paso a paso			-ST	-ST
Controlador	Integrado			-M	-M
Panel de control	Integrado			-H1	-H1
Protocolo de bus/control	NPN e IO-Link			-NLK	
	PNP e IO-Link			-PLK	
Detección de posiciones finales	Con detección de posiciones finales integrada			-AA	-AA
Dirección de salida del cable	Detrás				
	Delante			-F	
	Izquierda			-L	
	Derecha			-R	
Accesorios eléctricos	Ninguno				
	Adaptador para funcionamiento como equipo IO			+L1	
Manual de instrucciones	Con manual de utilización				
	Sin manual de utilización			DN	

Accesorios

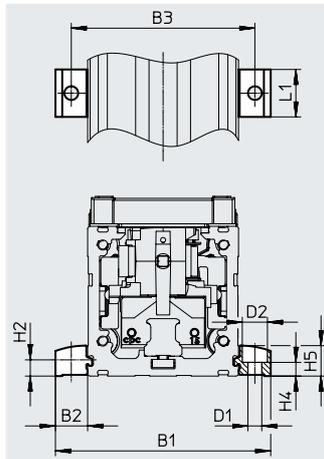
Fijación para perfil EAHF-L2-...-P-S

Materiales:

Aleación forjada de aluminio anodizado

En conformidad con la Directiva 2002/95/CE (RoHS)

- Para la fijación lateral del eje en el perfil



Dimensiones y referencias de pedido

Tamaño	B1	B2	B3	D1 ∅ H13	D2 ∅ H13	H2
45	70,6	12,8	58	5,5	10	6,1
60	85,6	12,8	73	5,5	10	6,1

Tamaño	H4 ±0,1	H5	L1	Peso [g]	Nº art.	Código del producto
45	5,5	12,2	19	6	5184133	EAHF-L2-45-P-S
60	5,5	12,2	19	6	5184133	EAHF-L2-45-P-S

Accesorios

Fijación para perfil EAHF-L2-...-P

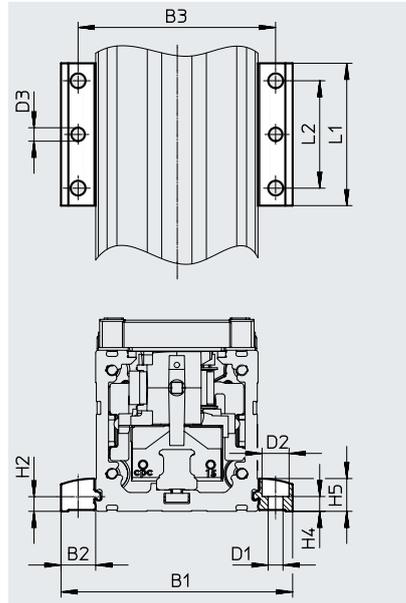
Materiales:

Aleación forjada de aluminio anodizado

En conformidad con la Directiva 2002/95/CE (RoHS)

- Para la fijación lateral del eje en el perfil.

Gracias al taladro en el centro, la fijación para perfil puede instalarse sobre la superficie de montaje.



Dimensiones y referencias de pedido

Tamaño	B1	B2	B3	D1 ∅ H13	D2 ∅ H13	D3 ∅	H2
45	70,6	12,8	58	5,5	10	5	6,1
60	85,6	12,8	73	5,5	10	5	6,1

Tamaño	H4 ±0,1	H5	L1	L2	Peso [g]	Nº art.	Código del producto
45	5,5	12,2	53	40	35	4835728	EAHF-L2-45-P
60	5,5	12,2	53	40	35	4835728	EAHF-L2-45-P

Accesorios

Fijación para perfil EAHF-L2-...-P-D...

Materiales:

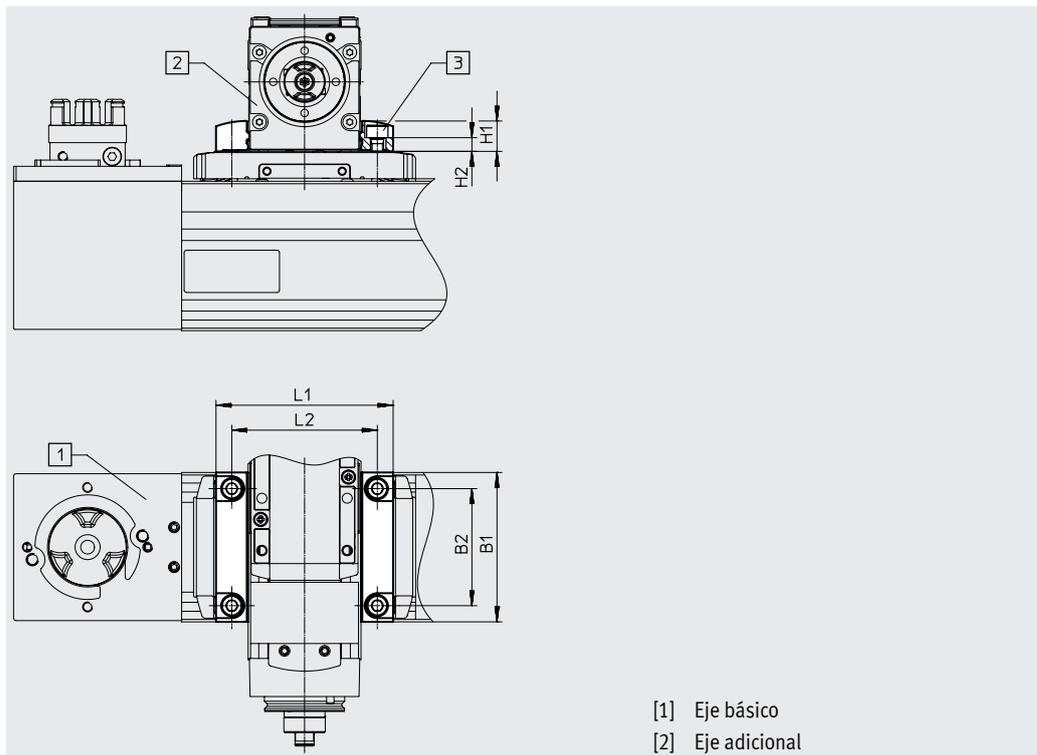
Aleación forjada de aluminio anodizado

En conformidad con la Directiva 2002/95/CE (RoHS)

- Para montaje del eje sin placa adaptadora
- Posibilidad de montaje: eje básico con el eje adicional siguiente más pequeño (→ página 4)

Matriz de combinaciones

	Tamaño	[2] Eje adicional ELGC-BS/-TB; ELFC; EGSC-BS		
		32	45	60
[1] Eje básico	45	4759748	-	-
ELGC-BS/-TB; ELFC	60	-	4759739	-



Dimensiones y referencias de pedido

Para combinación (tamaño)	B1	B2	D1	H1
60/45	60	47	M5	12,2

Para combinación (tamaño)	H2 ±0,1	L1	L2	Peso [g]	Nº art.	Código del producto
60/45	5,5	70,6	58	56	4759739	EAHF-L2-45-P-D3

Accesorios

Kit adaptador EHAA-D-L2

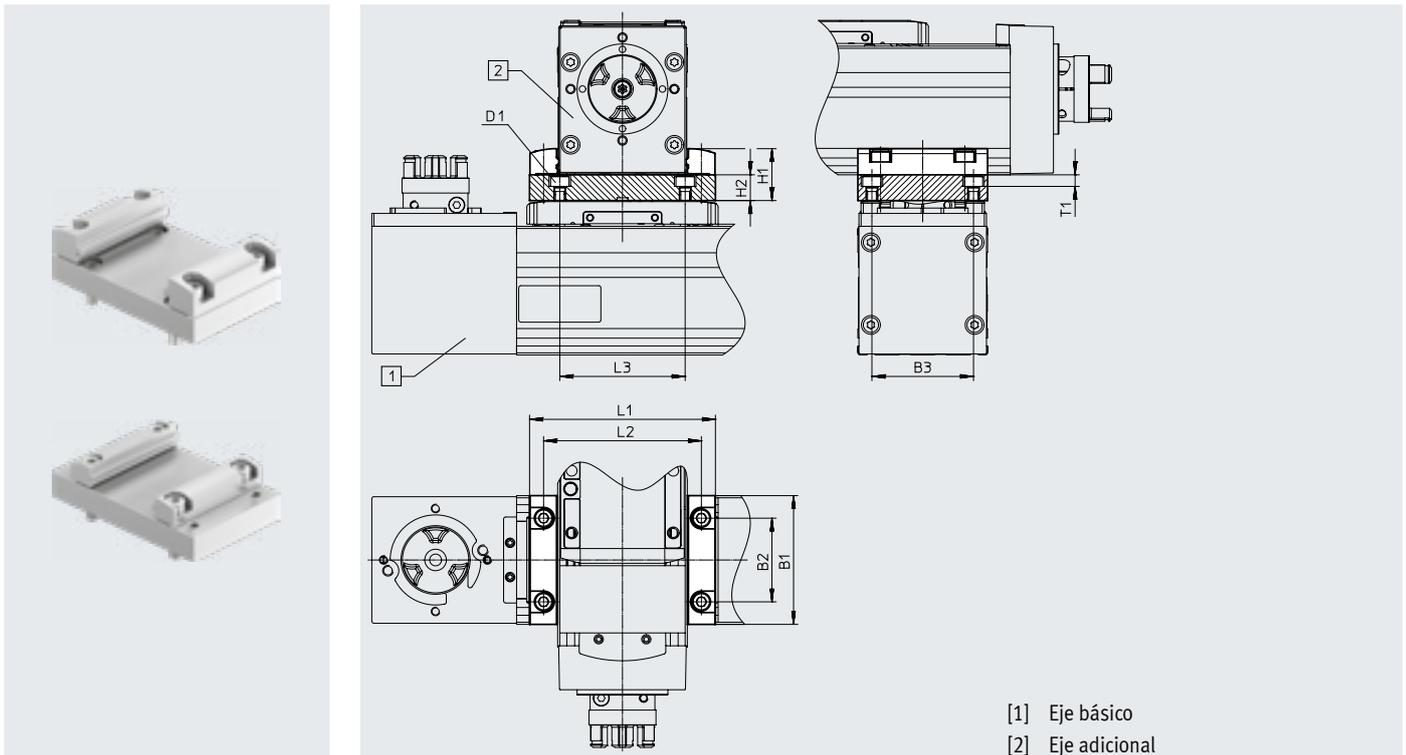
Materiales:

Aleación forjada de aluminio anodizado

En conformidad con la Directiva 2002/95/CE (RoHS)

- Para el montaje del eje con placa adaptadora
- Posibilidad de montaje: eje básico con el eje adicional de igual tamaño o del tamaño siguiente inferior (→ página 4)

Matriz de combinaciones		[2] Eje adicional ELGC-BS/-TB; ELFC; EGSC-BS			
	Tamaño	32	45	60	80
[1] Eje básico	45	8066714		-	-
ELGC-BS/-TB; ELFC	60	-	8066715		-



[1] Eje básico
[2] Eje adicional

Dimensiones y referencias de pedido												
Para combinación (tamaño)	B1	B3 ±0,05	D1	H1	H2	L1	L2	L3	T1	Peso [g]	Nº art.	Código del producto
60/45	60	47	M5	24,2	12	70,6	58	58	5,4	205	8066715	EHAA-D-L2-60-L2-60

Para combinación (tamaño)	B1	B2	B3 ±0,05	D1	H1	H2	L1	L2	L3	T1	Peso [g]	Nº art.	Código del producto
60/60	60	39	47	M5	24,2	12	86	73	58	5,4	205	8066715	EHAA-D-L2-60-L2-60

Accesorios

Conjunto de sujeción angular EHAA-D-L2-...-AP

Materiales:

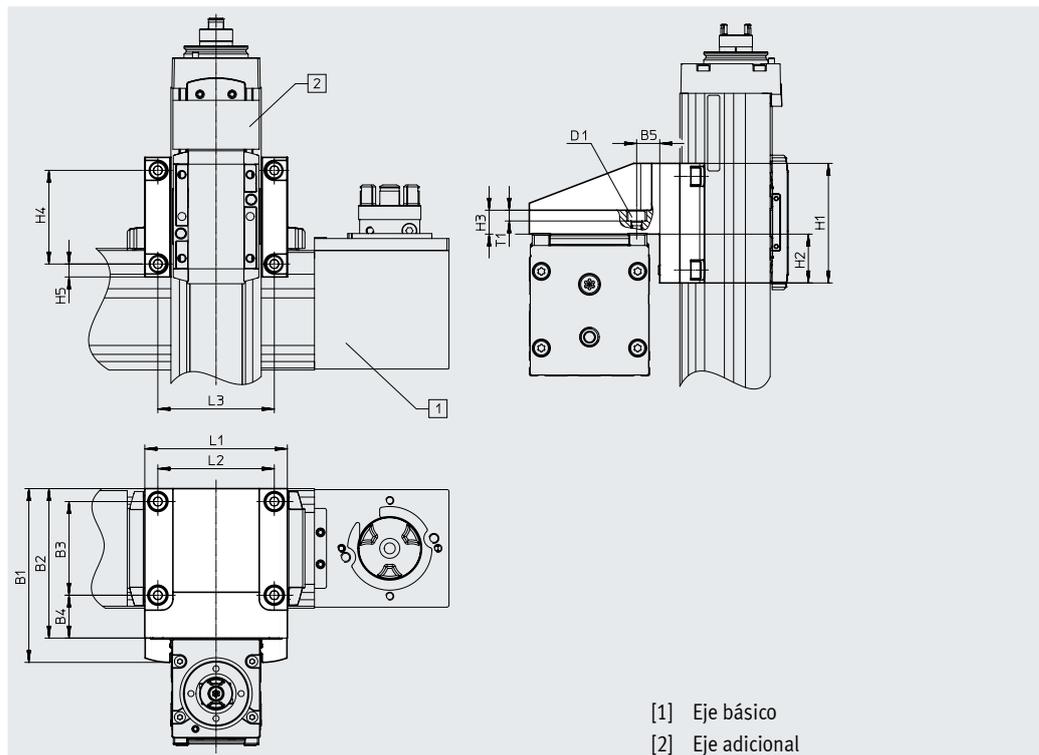
Aleación forjada de aluminio anodizado

En conformidad con la Directiva 2002/95/CE (RoHS)

- Para el montaje de ejes verticales (ejes adicionales) del tamaño siguiente inferior sobre ejes básicos con posición de montaje “carro arriba” (→ página 4)

Matriz de combinaciones

[1] Eje básico ELGC-BS/-TB; ELFC	Tamaño	[2] Eje adicional ELGC-BS/-TB; ELFC; EGSC-BS		
		32	45	60
45	8066718	-	-	-
60	-	8066719	-	-



Dimensiones y referencias de pedido

Para combinación (tamaño)	B1	B2	B3	B4	B5	D1	H1	H2	H3	H4
60/45	87,2	75	47	21,5	21,5	M5	60	24,5	12	47

Para combinación (tamaño)	H5	L1	L2	L3	T1	Peso [g]	Nº art.	Código del producto
60/45	6,5	71	58	58	5,4	433	8066719	EHAA-D-L2-60-L2-45-AP

Accesorios

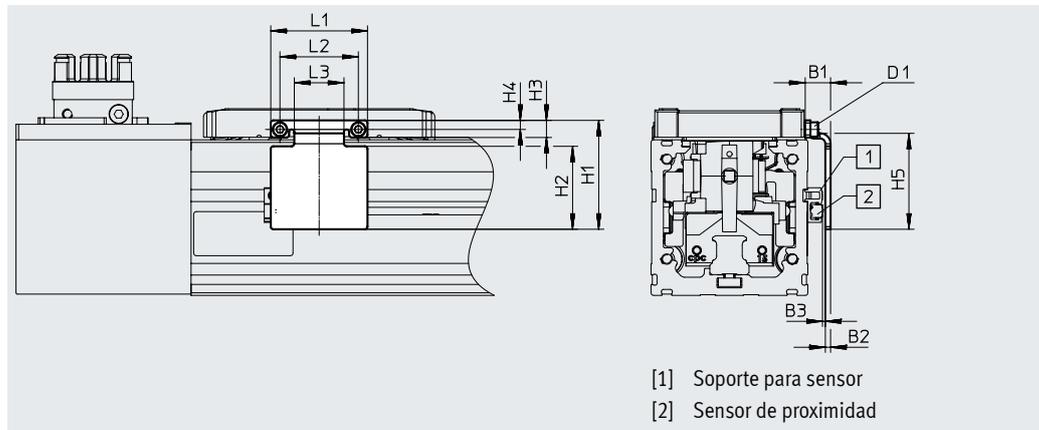
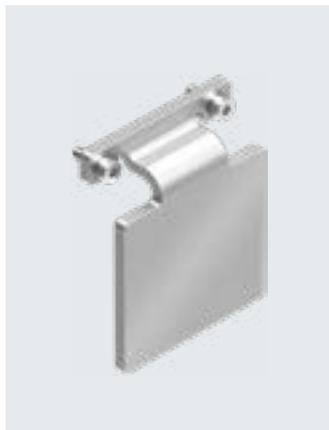
Leva de conmutación EAPM-L2-SLS

Para la detección con sensores de proximidad inductivos SIES-8M

Materiales:

Acero galvanizado

En conformidad con la Directiva 2002/95/CE (RoHS)



[1] Soporte para sensor
[2] Sensor de proximidad

Dimensiones y referencias de pedido

Tamaño	B1	B2	B3	D1	H1 ±0,2	H2	H3	H4
45	9,4	2	1,2±0,31	M2	37	28	5,5	3,3
60	9,7	2	1,3±0,31	M3	42	32	6,6	3,5

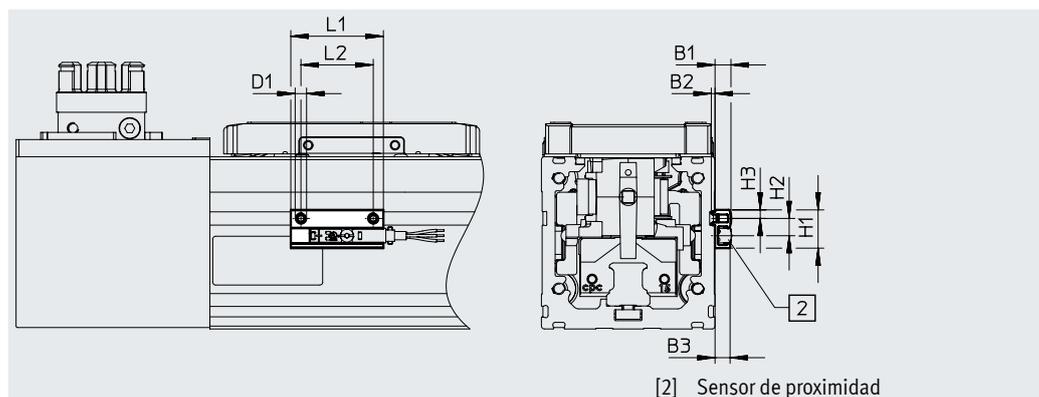
Tamaño	H5 ±0,2	L1 ±0,2	L2 ±0,15	L3	Peso [g]	Nº art.	Código del producto
45	33	30	24	14	18	8067260	EAPM-L2-45-SLS
60	37	37	30	19	27	8067261	EAPM-L2-60-SLS

Soporte para sensor EAPM-L2-SH

Materiales:

Aleación forjada de aluminio anodizado

En conformidad con la Directiva 2002/95/CE (RoHS)



[2] Sensor de proximidad

Dimensiones y referencias de pedido

Tamaño	B1	B2	D1	H1	H2
45, 60	5,5	1,3	M4	13,4	6

Tamaño	H3	L1	L2	Peso [g]	Nº art.	Código del producto
45, 60	3	32	25	4	4759852	EAPM-L2-SH

Accesorios

Referencias de pedido		Tamaño	Descripción	Nº art.	Código del producto	PE ¹⁾
Pasador de centrado ZBS/Casquillo para centrar ZBH						
	45	Para carro		562959	ZBS-4	10
	60			189652	ZBH-5	
Elemento de fijación EADT						
	45	Herramienta para retensar la cinta de recubrimiento		8065818	EADT-S-L5-32	1
	60			8058451	EADT-S-L5-70	

1) Unidades por embalaje

Referencias de pedido: sensor de proximidad inductivo para ranura en T						Hojas de datos → Internet: sies
Tipo de fijación	Salida de conmutación	Conexión eléctrica	Longitud del cable [m]	Nº art.	Código del producto	
Sensor normalmente abierto						
	Insertable desde arriba en la ranura, a ras con el perfil del cilindro	PNP	Cable trifilar	7,5	551386	SIES-8M-PS-24V-K-7,5-OE
			Conector M8x1, 3 pines	0,3	551387	SIES-8M-PS-24V-K-0,3-M8D
		NPN	Cable trifilar	7,5	551396	SIES-8M-NS-24V-K-7,5-OE
			Conector M8x1, 3 pines	0,3	551397	SIES-8M-NS-24V-K-0,3-M8D
Sensor normalmente cerrado						
	Insertable desde arriba en la ranura, a ras con el perfil del cilindro	PNP	Cable trifilar	7,5	551391	SIES-8M-PO-24V-K-7,5-OE
			Conector M8x1, 3 pines	0,3	551392	SIES-8M-PO-24V-K-0,3-M8D
		NPN	Cable trifilar	7,5	551401	SIES-8M-NO-24V-K-7,5-OE
			Conector M8x1, 3 pines	0,3	551402	SIES-8M-NO-24V-K-0,3-M8D

Referencias de pedido: sensor de proximidad magnetorresistivo para ranura en T						Hojas de datos → Internet: smt
Tipo de fijación	Salida de conmutación	Conexión eléctrica	Longitud del cable [m]	Nº art.	Código del producto	
Sensor normalmente abierto						
	Insertable desde arriba en la ranura, a ras con el perfil del cilindro, diseño corto	PNP	Cable trifilar	2,5	574335	SMT-8M-A-PS-24V-E-2,5-OE
			Conector M8x1, 3 pines	0,3	574334	SMT-8M-A-PS-24V-E-0,3-M8D
Sensor normalmente cerrado						
	Insertable desde arriba en la ranura, a ras con el perfil del cilindro, diseño corto	PNP	Cable trifilar	7,5	574340	SMT-8M-A-PO-24V-E-7,5-OE

Referencias de pedido: cables de conexión					Hojas de datos → Internet: nebu
Conexión eléctrica en el lado izquierdo	Conexión eléctrica en el lado derecho	Longitud del cable [m]	Nº art.	Código del producto	
	Zócalo recto M8x1, 3 pines	Cable trifilar de extremo abierto	2,5	541333	NEBU-M8G3-K-2.5-LE3
			5	541334	NEBU-M8G3-K-5-LE3
	Zócalo acodado M8x1, 3 pines	Cable trifilar de extremo abierto	2,5	541338	NEBU-M8W3-K-2.5-LE3
			5	541341	NEBU-M8W3-K-5-LE3

Nota

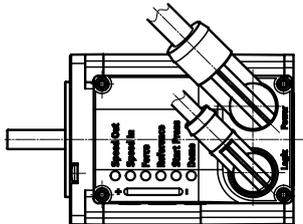
Los sensores de proximidad son opcionales y únicamente son necesarios para detectar posibles posiciones intermedias.

Accesorios

Referencias de pedido: cables de alimentación				Hojas de datos → Internet: nebl	
	Conexión eléctrica en el lado izquierdo	Conexión eléctrica en el lado derecho	Longitud del cable [m]	Nº art.	Código del producto
	Zócalo acodado M12x1, 4 pines	Cable tetrafilar de extremo abierto	2	8080778	NEBL-T12W4-E-2-N-LE4
			5	8080779	NEBL-T12W4-E-5-N-LE4
			10	8080780	NEBL-T12W4-E-10-N-LE4
			15	8080781	NEBL-T12W4-E-15-N-LE4
	Zócalo recto M12x1, 4 pines	Cable tetrafilar de extremo abierto	2	8080790	NEBL-T12G4-E-2-N-LE4
			5	8080791	NEBL-T12G4-E-5-N-LE4
			10	8080792	NEBL-T12G4-E-10-N-LE4
			15	8080793	NEBL-T12G4-E-15-N-LE4

Referencias de pedido: cables de conexión				Hojas de datos → Internet: nebc	
	Conexión eléctrica en el lado izquierdo	Conexión eléctrica en el lado derecho	Longitud del cable [m]	Nº art.	Código del producto
	Zócalo acodado M12x1, 8 pines	Cable de 8 hilos de extremo abierto	2	8094476	NEBC-M12W8-E-2-N-B-LE8
			5	8094478	NEBC-M12W8-E-5-N-B-LE8
			10	8094481	NEBC-M12W8-E-10-N-B-LE8
			15	8094479	NEBC-M12W8-E-15-N-B-LE8
	Zócalo recto M12x1, 8 pines	Conector recto, M12x1, 8 pines	2	8080786	NEBC-M12W8-E-2-N-M12G8
			5	8080787	NEBC-M12W8-E-5-N-M12G8
			10	8080788	NEBC-M12W8-E-10-N-M12G8
			15	8080789	NEBC-M12W8-E-15-N-M12G8
	Zócalo recto M12x1, 8 pines	Cable de 8 hilos de extremo abierto	2	8094480	NEBC-M12G8-E-2-N-B-LE8
			5	8094477	NEBC-M12G8-E-5-N-B-LE8
			10	8094482	NEBC-M12G8-E-10-N-B-LE8
			15	8094475	NEBC-M12G8-E-15-N-B-LE8
	Zócalo recto M12x1, 8 pines	Conector recto, M12x1, 8 pines	2	8080782	NEBC-M12G8-E-2-N-M12G8
			5	8080783	NEBC-M12G8-E-5-N-M12G8
			10	8080784	NEBC-M12G8-E-10-N-M12G8
			15	8080785	NEBC-M12G8-E-15-N-M12G8

Nota
Los cables de las líneas acodadas están dispuestos en un ángulo de 45° respecto al eje.



Referencias de pedido: maestro IO-Link USB			Hojas de datos → Internet: cdsu	
	Descripción	Longitud del cable [m]	Nº art.	Código del producto
	<ul style="list-style-type: none"> • Para el uso de la unidad con IO-Link • Además se necesita una fuente de alimentación externa (no incluida en el suministro) 	0,3	8091509	CDSU-1

Referencias de pedido: adaptador				Hojas de datos → Internet: nefc	
	Conexión eléctrica en el lado izquierdo	Conexión eléctrica en el lado derecho	Longitud del cable [m]	Nº art.	Código del producto
	Zócalo recto M12x1, 8 pines	Conector recto M12x1, 5 pines	0,3	8080777	NEFC-M12G8-0.3-M12G5-LK