

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 que, al mismo tiempo, desean ahorrarse la laboriosa puesta en funcionamiento de los sistemas de accionamiento eléctricos convencionales.



El funcionamiento se lleva a cabo sin ningún tipo de software según el principio "plug and work". Tanto las I/O digitales (DIO) como IO-Link vienen ya integradas: un producto con dos tipos de control incorporados de serie.

Integrada

La electrónica integrada en el actuador constituye el núcleo de las Simplified Motion Series.

Sencilla

Para la puesta en funcionamiento, basta con ajustar todos los parámetros relevantes directamente en el actuador:

- Velocidad y fuerza
- Posición final de referencia y amortiguación
- Funcionamiento manual

Estandarizada

Conexión eléctrica mediante técnica de conectores M12

- Power (4 pines): alimentación eléctrica para el motor
- Logic (8 pines): señal del control y señal del sensor, así como corriente para la electrónica integrada

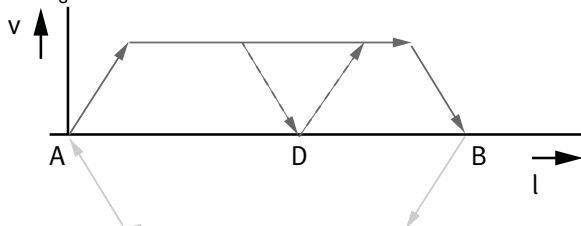
Conectada

Posibilidad de empleo de funciones avanzadas a través de IO-Link:

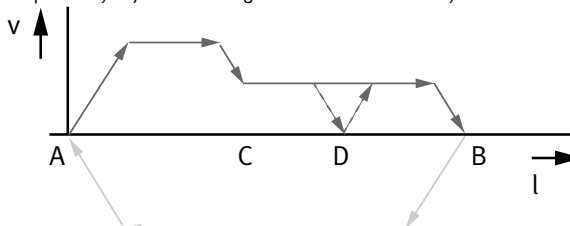
- Configuración remota de los parámetros de movimiento
- Función de copia convencional y copia de seguridad para la transferencia de parámetros
- Función de lectura de parámetros del proceso avanzados
- Posición intermedia libremente definible
- Actualización del firmware

Funciones de las Simplified Motion Series

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



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



- Estos actuadores son aptos para movimientos sencillos entre dos posiciones finales.
- Para realizar posibles posiciones intermedias se precisan sensores de proximidad.
- La posición intermedia puede ajustarse libremente mediante IO-Link, lo que permite detener movimientos en un punto definido libremente entre las posiciones finales, sin sensores de proximidad ni topes externos

Características

Información resumida



- Sin regulador de servoaccionamiento externo: todos los componentes electrónicos necesarios combinados en el actuador integrado
- Dos posibilidades de control integradas de serie: I/O digitales e IO-Link
- Solución completa para movimientos sencillos entre posiciones finales mecánicas
- Protegido frente a influencias externas gracias a la guía interna
- Puesta en funcionamiento simplificada: todos los parámetros pueden configurarse directa y manualmente en el actuador
- No se requieren conocimientos especiales para la puesta en funcionamiento
- Notificación sobre las posiciones finales integrada de serie, similar a la de un sensor de proximidad convencional
- Diseño Clean Look: fácil de limpiar y poco propenso al ensuciamiento

Productos de las Simplified Motion Series

Unidad de cilindro eléctrico
EPCE



Unidad de minicarro
EGSS-BS-KF

Unidad de cilindro eléctrico
EPCS



Unidad de minicarro con montaje del motor en paralelo
EGSS-BS-KF

Unidad de cilindro eléctrico con montaje del motor en paralelo
EPCS



Unidad de eje de accionamiento por husillo
ELGS-BS-KF

Unidad de eje de accionamiento por husillo con montaje del motor en paralelo
ELGS-BS-KF



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



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

Este producto también está 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: proporción óptima entre el espacio de montaje y el espacio operativo
- Exclusivo: sistema de montaje "one-size-down"
- Modular: permite la combinación individual con motor, conjunto para el montaje del motor y regulador de servoaccionamiento
- Flexible: múltiples opciones de montaje para una integración óptima en la máquina

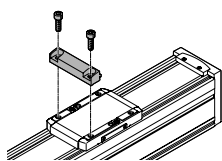
Características

Matriz de combinaciones entre eje ELGC-TB/ELGS-TB, ELGC-BS/ELGS-BS, minicarro EGSC-BS/EGSS-BS, cilindro eléctrico EPCC-BS/EPCS-BS y eje de guía pasiva ELFC

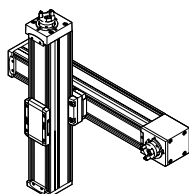
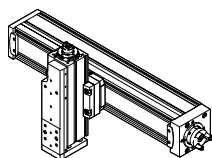
Opciones de montaje con fijación para perfil y mediante conjunto de sujeción angular

	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	-	-	-	■

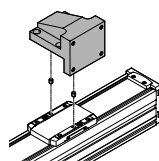
Con fijación para perfil EAHF-L2-...-P-D...



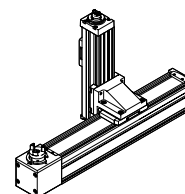
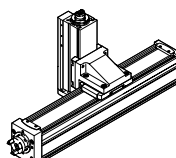
- Posibilidad de montaje: eje básico con el eje adicional siguiente inferior



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



- Posibilidad de montaje: eje básico girado 90° con el eje adicional siguiente inferior



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

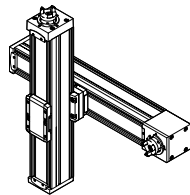
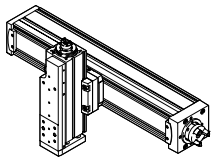
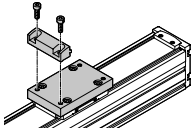
Opciones de montaje con kit adaptador o fijación directa

	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; ELGS-BS/-TB	45	-		■	-	-
	60	-	-		■	-
	80	-	-	-		■

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

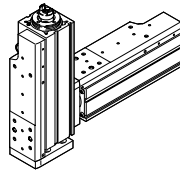
Con kit adaptador EHAA-D-L2

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



Con fijación directa

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

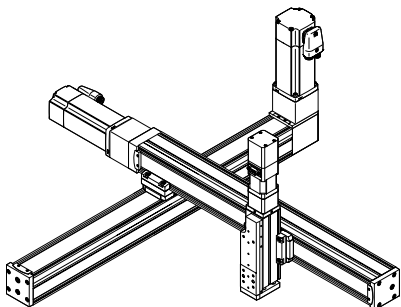


Características

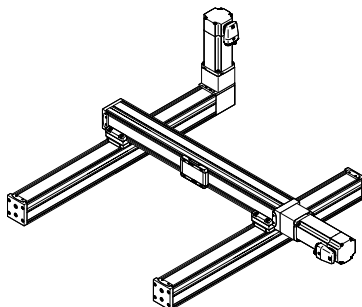
Sistemas de manipulación habituales

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 ejes lineales ELGC muy compactos, los minicarros EGSC y los cilindros eléctricos EPCC garantiza una relación óptima entre el espacio de montaje y el espacio operativo. Además incluye un concepto de sistema común, una arquitectura de plataforma y conexiones en su mayoría sin adaptador.

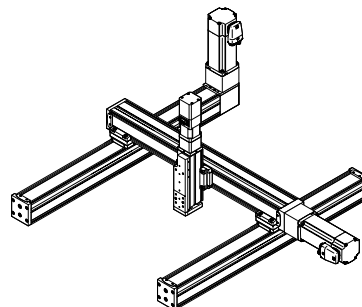
Sistema de brazo en voladizo



Pórtico horizontal de dos ejes



Pórtico con tres ejes



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 [mm]	
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	

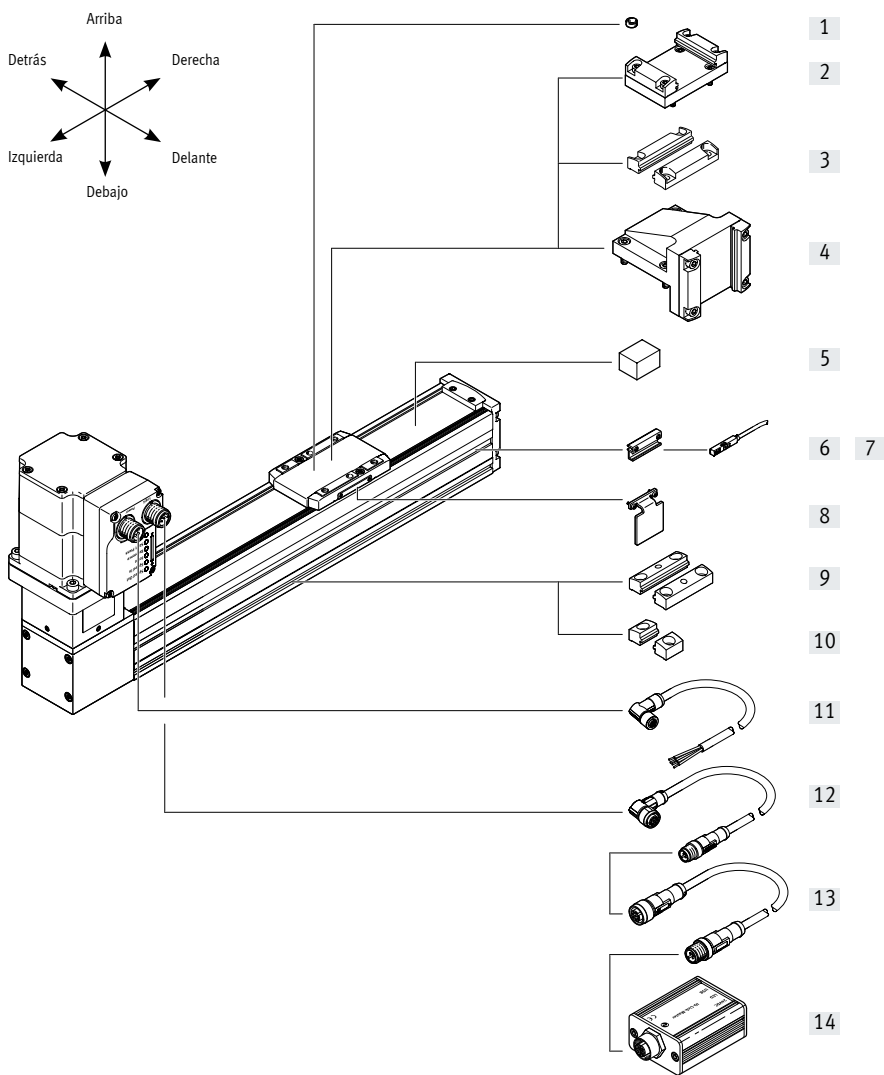
009	Protocolo de bus/accionamiento	
PLK	PNP y IO-Link®	
NLK	NPN y IO-Link®	

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®	

Cuadro general de periféricos



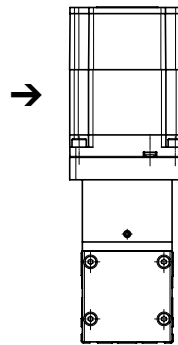
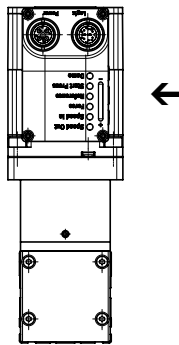
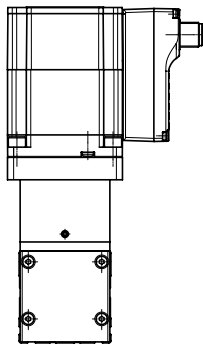
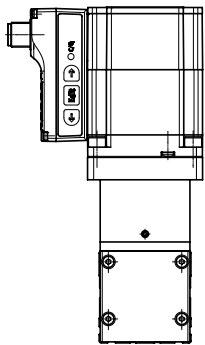
Variantes de montaje del motor

Estándar

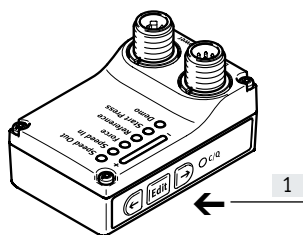
[F] Delante

[L] Izquierda

[R] Derecha



Elementos de mando



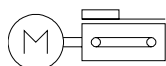
[1] Pulsadores para la parametrización y el control

Cuadro general de periféricos

Accesorios			
	Tipo/código del pedido	Descripción	→ Página/Internet
[1]	Pasador de centrado/casquillo para centrar ZBS, ZBH	Para centrar cargas y anexos en el carro	30
[2]	Kit adaptador EHAA-D-L2	<ul style="list-style-type: none"> • Para el montaje entre ejes con placa adaptadora • Posibilidad de montaje: eje básico con el eje adicional de igual tamaño o del tamaño siguiente inferior • En caso de montaje del motor con conjuntos paralelos pueden darse contornos de interferencia. En este caso se necesita la placa adaptadora para compensar la altura (descarga de datos CAD → www.festo.com) 	27
[3]	Fijación para perfil EAHF-L2-...-P-D	<ul style="list-style-type: none"> • Para el montaje entre ejes sin placa adaptadora • Posibilidad de montaje: eje básico con el eje adicional siguiente inferior 	26
[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" 	28
[5]	Elemento de fijación EADT-S-L5-32	• Herramienta para retensar la cinta de recubrimiento	30
[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 sensor	29
[7]	Sensor de proximidad ¹⁾ SIES-8M	Sensores de proximidad inductivos para ranura en T	30
	Sensor de proximidad ¹⁾ SMT-8M	Sensores de proximidad magnéticos para ranura en T	30
[8]	Leva de conmutación ¹⁾ EAPM-...-SLS	Para la detección de la posición del carro en combinación con sensores de proximidad inductivos SIES-8M	29
[9]	Fijación para perfil EAHF-L2-...-P	Para la fijación lateral del eje en el perfil. Gracias al orificio en el centro, la fijación para perfil puede instalarse sobre la superficie de montaje	24
[10]	Fijación para perfil EAHF-L2-...-	Para la fijación lateral del eje en el perfil	25
[11]	Cable de alimentación NEBL-T12	Para conectar la alimentación de la carga y de la lógica	31
[12]	Cable de conexión NEBC-M12	Para la conexión a un control	31
[13]	Adaptador NEFC-M12G8	Conexión entre el motor y el maestro IO-Link	31
[14]	Maestro IO-Link USB CDSU-1	Para el uso sencillo de la unidad de minicarro con IO-Link	31

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

Hoja de datos



- - Tamaño
45 ... 60
- - Longitud de carrera
200 ... 2000 mm



Especificaciones técnicas generales

Especificaciones técnicas generales		45	60
Tamaño		45	60
Forma constructiva		Eje electromecánico con correa dentada y actuador integrado	
Tipo 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	
Display		Diodo emisor de luz	
Referenciado		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

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

1) Regulable en pasos de 10 %

2) Parámetro invariable

Hoja de datos

Correa dentada			
Tamaño		45	60
Paso	[mm]	2	3
Elongación 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 de corriente máx. (carga)	[A]	5,3	
Consumo de corriente máx. (lógica)	[mA]	300	
Encoder			
Transmisor de posición del rotor		Encoder absoluto monovuelta	
Principio de medición del transmisor de posición del rotor		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		Según IEC 61131-2, tipo 1	
Margen 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
Apoyo con el modo SIO		Sí	
Communication mode		COM3 (230,4 kBaud)	
Técnica de conexión		Conectores	
Port class		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 (Move Intermediate)	
	[bit]	1 (Quit Error)	
Ancho de banda de datos de proceso 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)	
	[bit]	1 (State Intermediate)	
Contenido de datos de servicio IN	[bit]	32 (Force)	
	[bit]	32 (Position)	
	[bit]	32 (Speed)	
Duración mínima del ciclo	[ms]	1	
Memoria de datos necesaria	[kilobytes]	0,5	
Versión de protocolo		Device V 1.1	

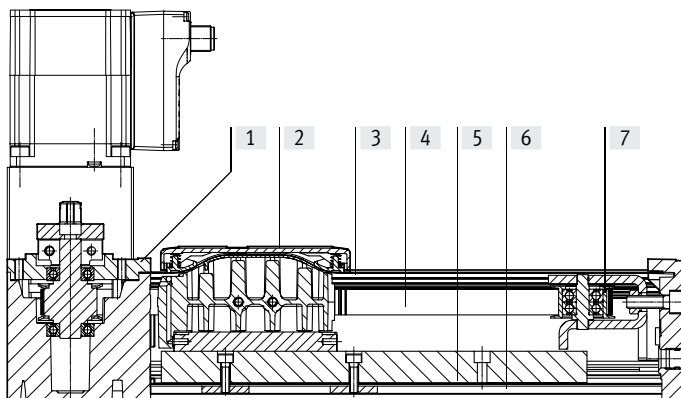
Condiciones de funcionamiento y del entorno			
Tamaño		45	60
Clase de aislamiento		B	
Temperatura ambiente	[°C]	0 ... +50	
Temperatura de almacenamiento	[°C]	-20 ... +60	
Nota sobre la temperatura ambiente		Por encima de una temperatura ambiente de 30 °C debe mantenerse una reducción de potencia del 2 % por K	
Supervisión de la temperatura		Desconexión por 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 (véase la declaración de conformidad)		Según la Directiva UE sobre CEM para EMCS-ST → festo.com/sp	
		En conformidad con la Directiva 2002/95/CE (RoHS)	
Marcado UKCA (véase la declaración de conformidad)		Según la normativa del Reino Unido sobre CEM	
		Según la normativa RoHS del Reino Unido	
Marcado KC		KC-CEM	
Certificación		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 golpes e impactos		Prueba de impacto con grado de severidad 1 según las normas FN 942017-5 y EN 61800-2	
Clase de sala limpia		Clase 7 según ISO 14644-1	
Intervalo de mantenimiento		Lubricación de por vida	

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 móvil con carrera de 0 mm	[g]	169	482

Hoja de datos

Materiales

Vista en sección



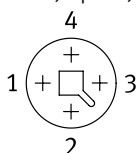
Eje		
[1]	Tapa del accionamiento	Fundición inyectada de aluminio, pintada
[2]	Carro	Fundición inyectada de aluminio
[3]	Cinta de recubrimiento	Acero inoxidable de alta aleación
[4]	Correa dentada	Policloropreno con fibra de vidrio y recubrimiento de nailon
[5]	Guía	Acero
[6]	Perfil	Aleación forjada de aluminio anodizado
[7]	Polea inversora	Aluminio
Conformidad PWIS		VDMA24364-Zona III
Nota sobre los materiales		En conformidad con la Directiva 2002/95/CE (RoHS)

Distribución de conectores

Alimentación eléctrica

Conector

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

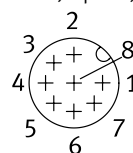


Pin	Función
1	Alimentación eléctrica de potencia (24 V DC)
2	Potencial de referencia de la alimentación eléctrica de potencia (GND)
3	Reservado, no conectar
4	Tierra funcional (FE)

Interfaz lógica

Conector

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



En caso de uso de I/O digitales

Pin	Función
1	Alimentación eléctrica de la lógica (24 V DC)
2	Salida digital 1 (State "In")
3	Salida digital 2 (State "Out")
4	Potencial de referencia de la alimentación eléctrica de la lógica (GND)
5	Entrada digital 1 (Move "In")
6	Entrada digital 2 (Move "Out")
7	Reservado, no conectar
8	Potencial de referencia de la alimentación eléctrica de la lógica (GND)

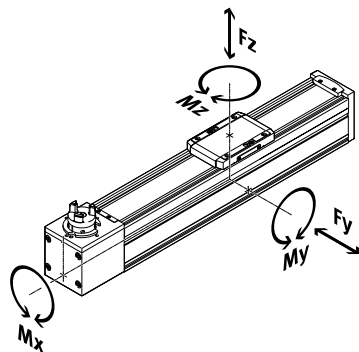
En caso de uso de I/O-Link

Pin	Función
1	L+ Alimentación eléctrica de 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 de IO-Link (0 V)
5	Reservado, no conectar
6	Reservado, no conectar
7	Reservado, no conectar
8	L – Potencial de referencia de alimentación eléctrica de IO-Link (0 V)

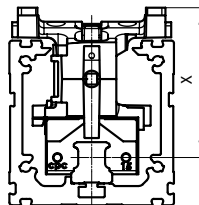
Hoja de datos

Valores característicos de las cargas

Las fuerzas y los momentos indicados se refieren al centro de la guía. El punto de ataque es la intersección del centro de la guía y la línea central longitudinal del carro. No pueden superarse durante el funcionamiento dinámico. Además, debe tenerse especialmente en cuenta la operación de 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 cálculo de la guía con una vida útil de 5000 km o 5×10^6 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 adoptar un valor $f_v \leq 1$ tomando como base las fuerzas y los momentos máximos admisibles para una vida útil de 5000 km. Con esta fórmula se puede calcular un valor de referencia. Para el cálculo exacto se puede utilizar el software de ingeniería "Electric Motion Sizing" → www.festo.com

Si el eje está expuesto simultáneamente a varios de los momentos y fuerzas indicados más abajo, además de las cargas máximas indicadas 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

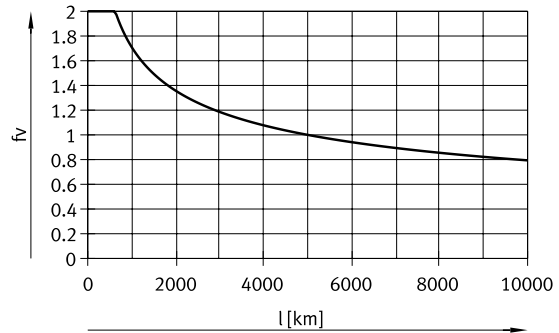
La vida útil de la guía depende de la carga. Para poder estimar aproximadamente la vida útil, en el siguiente gráfico se muestra el factor comparativo de la carga f_v como característica en relación con la vida útil.

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 la carga f_v en función de la vida útil l

Ejemplo:

Un usuario quiere mover una masa de x kg. Mediante el cálculo con la fórmula (→ página 14) se obtiene un valor de 1,5 para el factor comparativo de la carga f_v . Según el gráfico, 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 . Ahora, con un factor comparativo de la carga f_v de 1, se obtiene una vida útil de 5000 km.



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

Los valores característicos de las cargas de las guías de rodamiento 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 de 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 guías de rodamientos, se incluyen en la siguiente tabla las fuerzas y los momentos teóricamente admisibles para una vida útil calculada de 100 km. Esto corresponde a las fuerzas y momentos dinámicos según ISO.

Estos valores para 100 km se han determinado solo mediante cálculo y sirven exclusivamente para comparar 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 20 000 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)

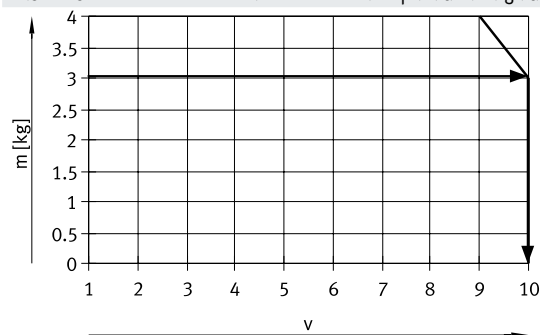
Paso 1: selección del tamaño posible de la tabla → página 10

Datos mecánicos

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

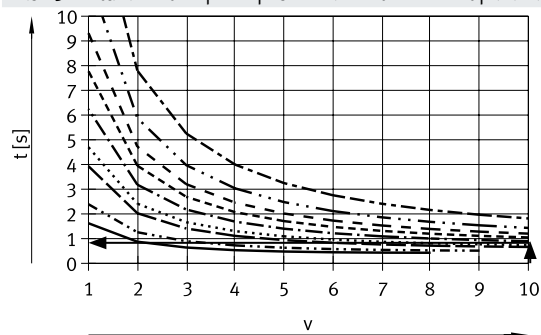
→ Menor tamaño posible: ELGS-TB-KF-60

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

→ Nivel de velocidad máx. para la carga útil: nivel 10

→ Tiempo de posicionamiento mín. para 600 mm con nivel 10: 0,8 s

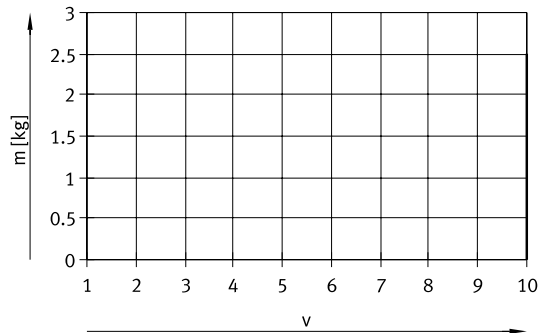
Resultado

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 mayores en cualquier momento con un nivel de velocidad menor.

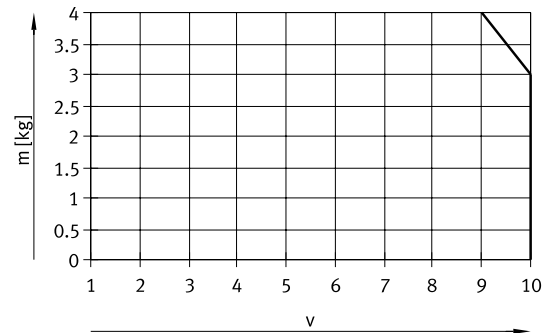
Hoja de datos

Masa m en función del nivel de velocidad v

Tamaño 45



Tamaño 60



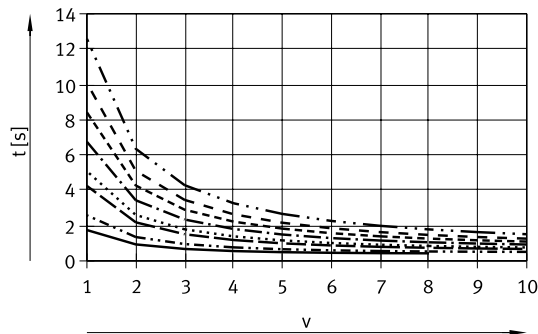
Horizontal

Nota:

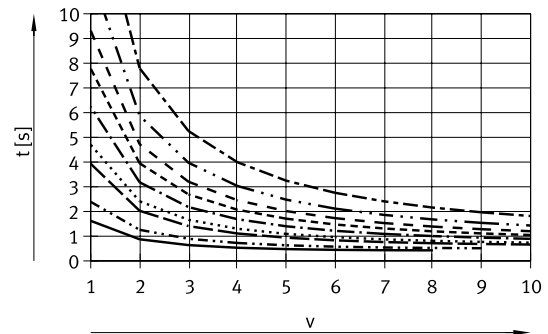
Las líneas describen los valores máximos. Pueden configurarse niveles de velocidad menores en cualquier momento.

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

Tamaño 45



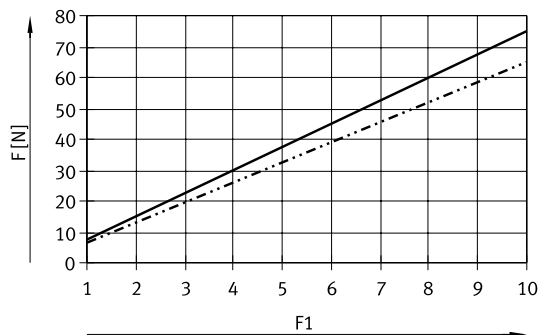
Tamaño 60



- 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

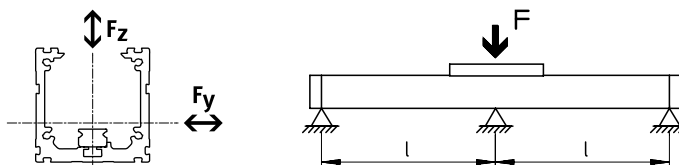
Hoja de datos

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

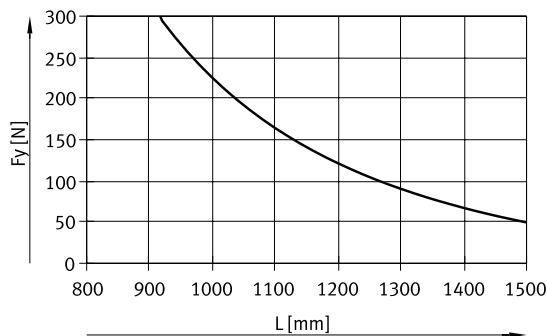
Para limitar la desviación si las carreras son largas, deberán preverse en caso necesario apoyos para el eje.

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

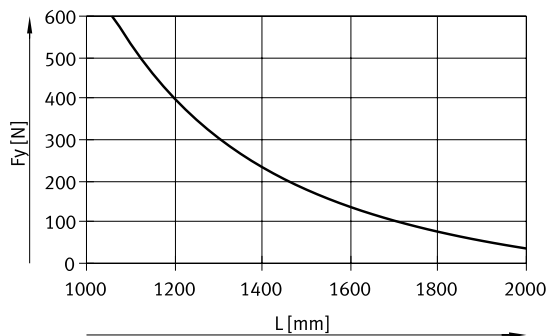
La desviación es de $f = 0,5 \text{ mm}$.



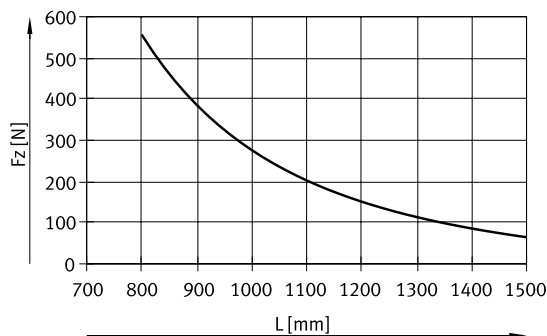
Fuerza F_y
Tamaño 45



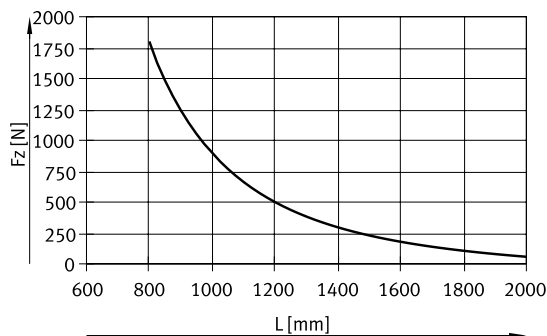
Tamaño 60



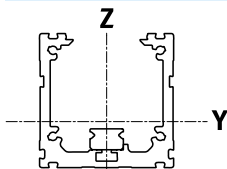
Fuerza F_z
Tamaño 45



Tamaño 60



Segundo momento de inercia



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

Valores límite de desviación recomendados

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

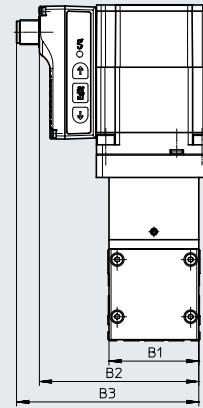
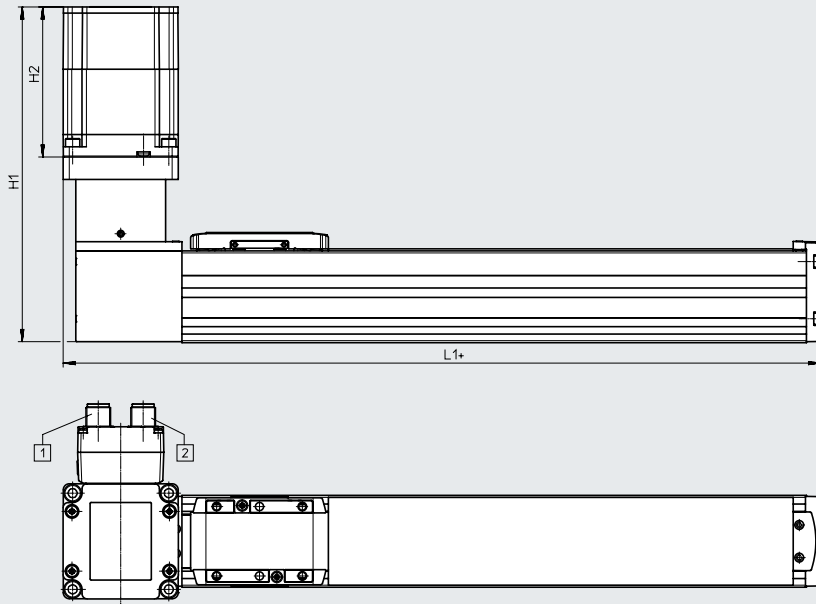
Tamaño	Desviación dinámica (carga móvil)	Desviación estática (carga detenida)
45 ... 60	0,05 % de la longitud del eje, máximo 0,5 mm	0,1 % de la longitud del eje

Hoja de datos

Dimensiones con motor

Descarga de datos CAD → www.festo.com

Tamaño 45/60



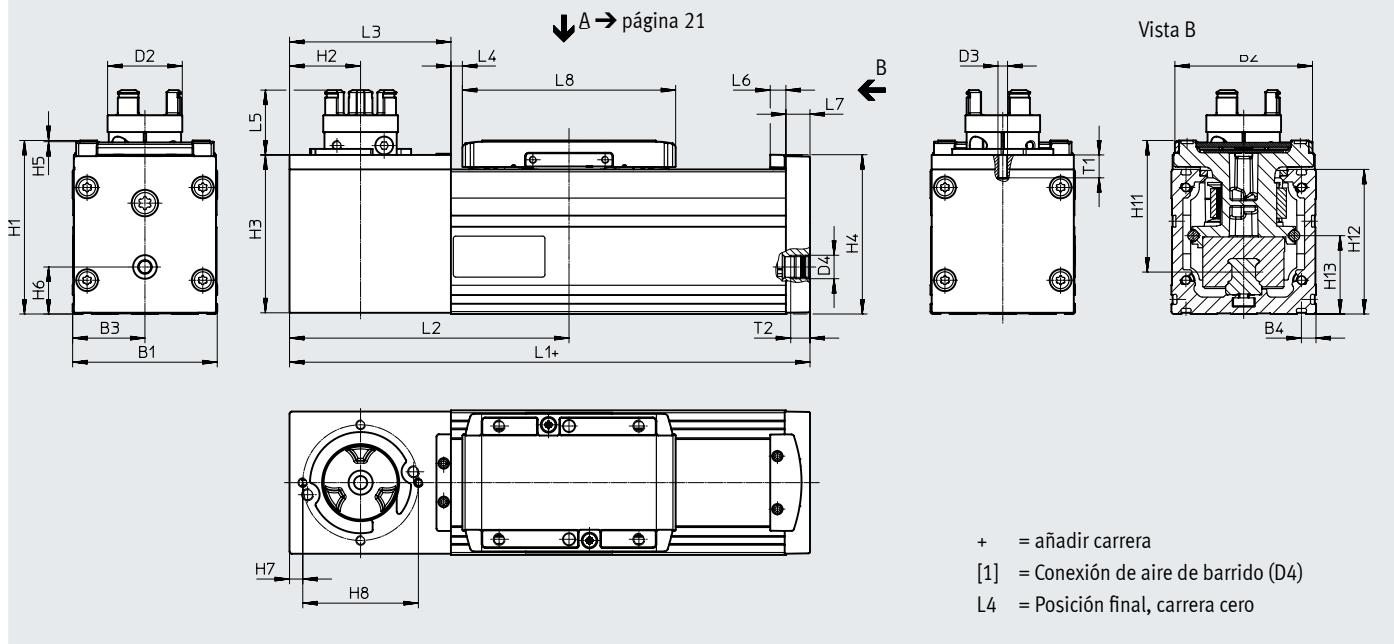
- [1] Conexión a interfaz lógica
- [2] Conexión a la alimentación eléctrica
- + = añadir carrera

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

Descarga de datos CAD → www.festo.com



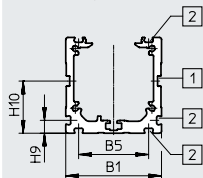
Tamaño	B1	B2	B3	B4	D2 ∅	D3	D4	H1	H2
45	45	42,6	22,5	6,1	16,5	-	G1/8	54	22
60	60	57,1	30	6,1	31	M4	G1/8	72	29,5

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

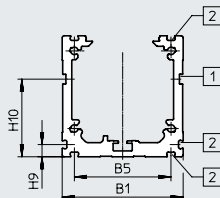
Tamaño	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	T1	T2
		mín.		mín.						
45	165	90	52	4,25	19,9	6,5	7	67,5	-	8
60	216	116	67	4,75	26,9	6,5	10	88,5	9,5	8

Perfil

Tamaño 45



Tamaño 60



- [1] = Ranura para soporte para 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

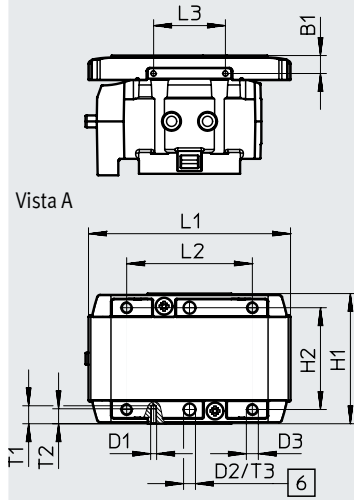
Hoja de datos

Dimensiones

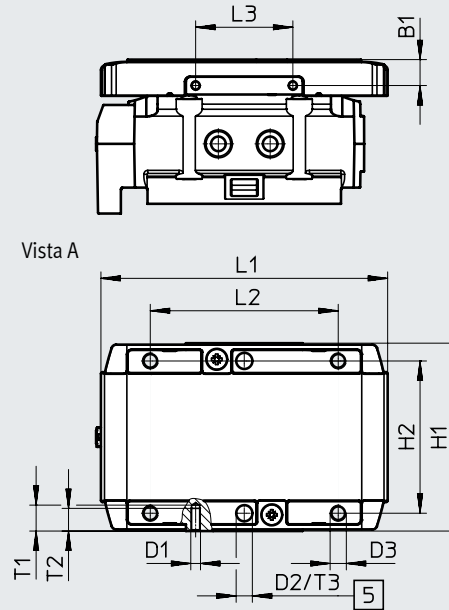
Descarga de datos CAD → www.festo.com

Carro

Tamaño 45



Tamaño 60



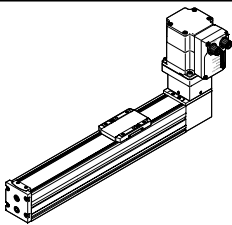
- [5] Taladro para casquillo para centrar ZBH
- [6] Taladro para pasador de centrado ZBS

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

Tamaño	L1	L2	L3	T1	T2	T3	T4 ¹⁾
		±0,1	±0,1			+0,1	
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	N.º 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				Condiciones	Código	Introducir código
Tamaño	45	60				
Referencia básica	8083664	8083557				
Serie	ELGS				ELGS	ELGS
Tipo de actuador	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			-...	
Tipo de motor	Motor paso a paso ST				-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
Orientación de la salida del cable	Detrás					
	Delante				-F	
	Izquierda				-L	
	Derecha				-R	
Accesorios eléctricos	No					
	Adaptador para funcionamiento como equipo IO				+L1	

Accesorios

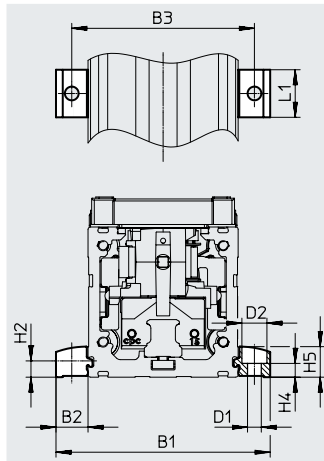
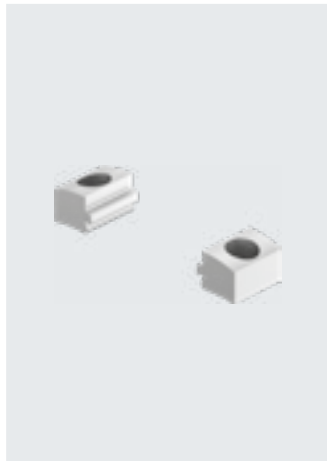
Fijación para perfil EAHF-L2-...-P-S

Material:

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

Para 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

Para tamaño	H4 ±0,1	H5	L1	Peso [g]	N.º 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

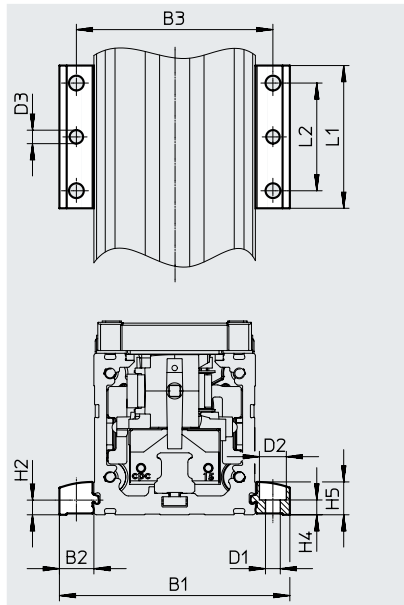
Material:

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 orificio en el centro, la fijación para perfil puede instalarse sobre la superficie de montaje.



Dimensiones y referencias de pedido

Para 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

Para tamaño	H4 ±0,1	H5	L1	L2	Peso [g]	N.º 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...

Material:

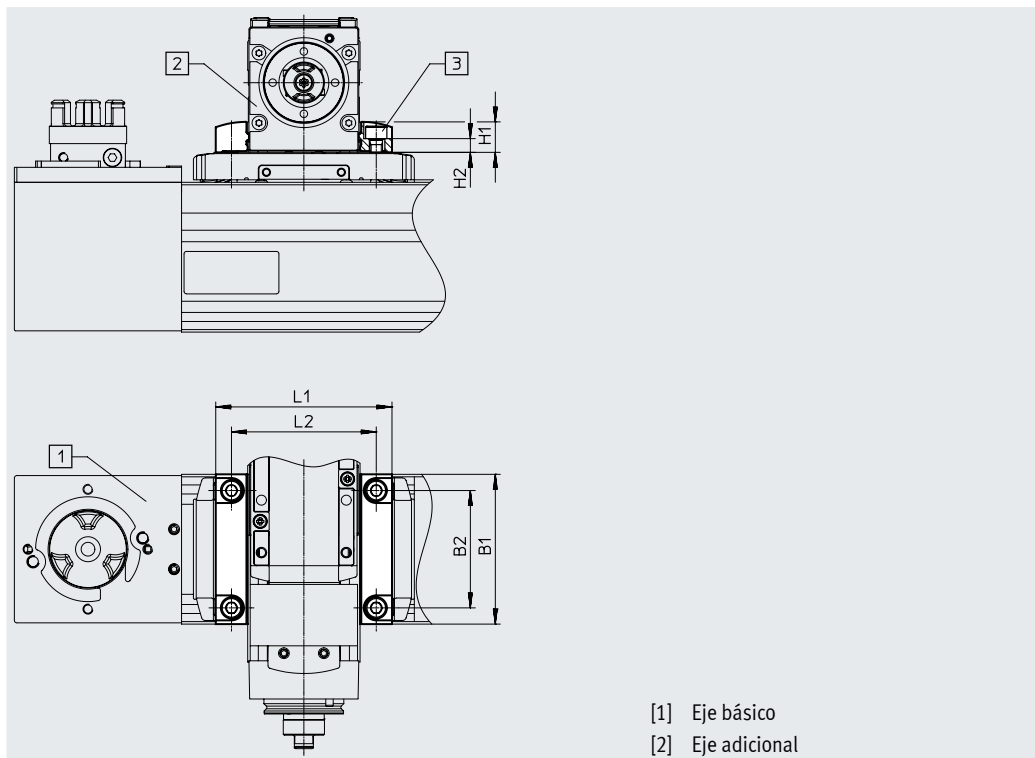
Aleación forjada de aluminio anodizado

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

- Para el montaje entre ejes sin placa adaptadora
- Posibilidad de montaje: eje básico con el eje adicional siguiente inferior (→ 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	-



[1] Eje básico
[2] Eje adicional

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]	N.º art.	Código del producto
60/45	5,5	70,6	58	56	4759739	EAHF-L2-45-P-D3

Accesorios

Kit adaptador EHAA-D-L2

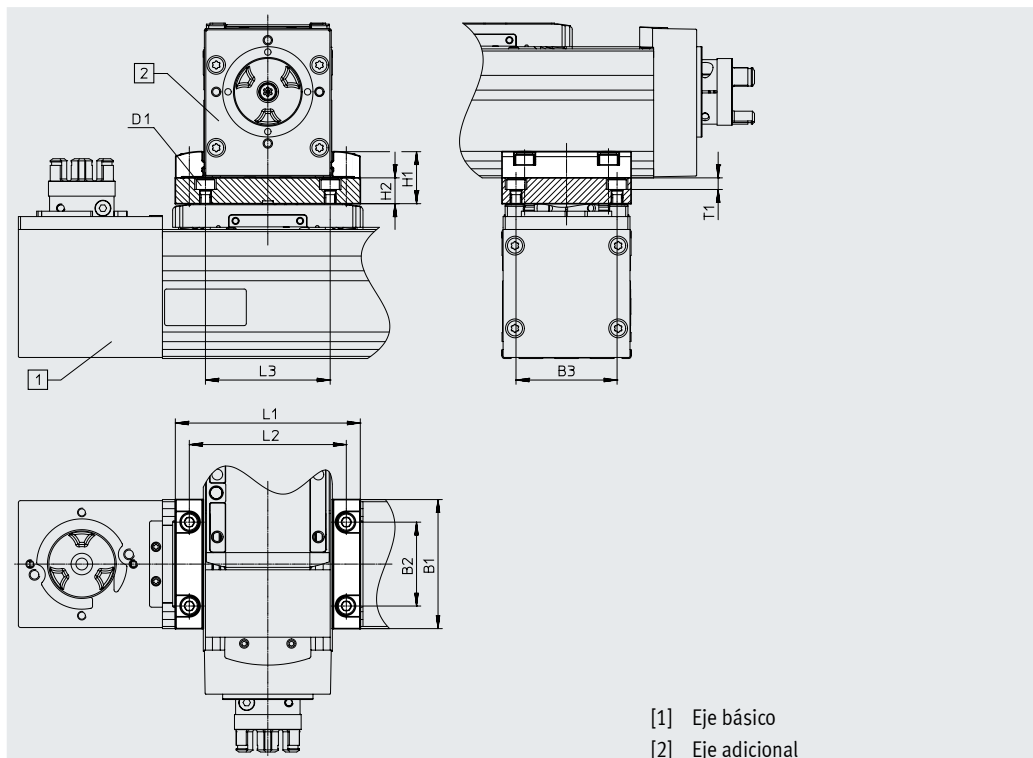
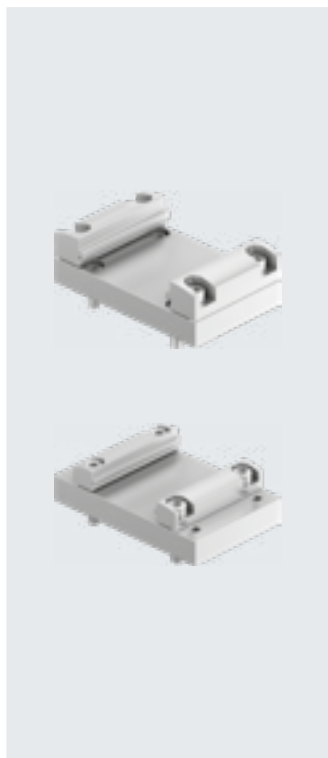
Material:

Aleación forjada de aluminio anodizado

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

- Para el montaje entre ejes con placa adaptadora
- Posibilidad de montaje: eje básico con el eje adicional de igual tamaño o del siguiente tamaño 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		-



Dimensiones y referencias de pedido												
Para combinación (tamaño)	B1	B3 ±0,05	D1	H1	H2	L1	L2	L3	T1	Peso [g]	N.º 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]	N.º 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

Material:

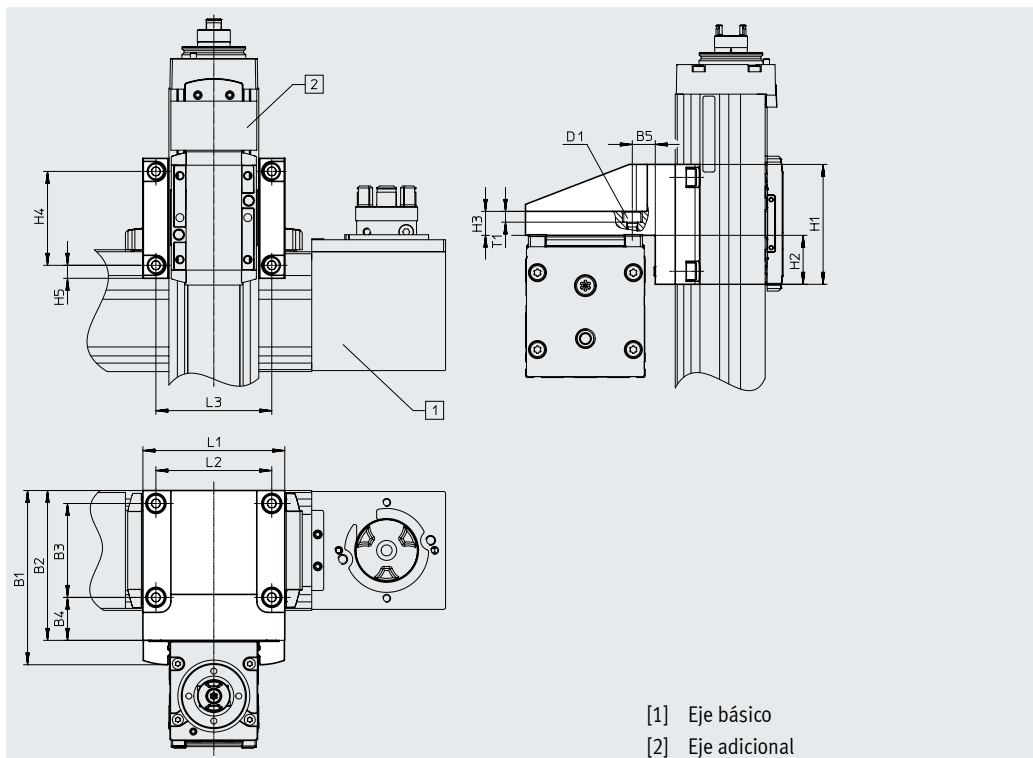
Aleación forjada de aluminio anodizado

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

		[2] Eje adicional ELGC-BS/-TB; ELFC; EGSC-BS		
Tamaño		32	45	60
[1] Eje básico ELGC-BS/-TB; ELFC	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]	N.º art.	Código del producto
60/45	6,5	71	58	58	5,4	433	8066719	EHAA-D-L2-60-L2-45-AP

Accesorios

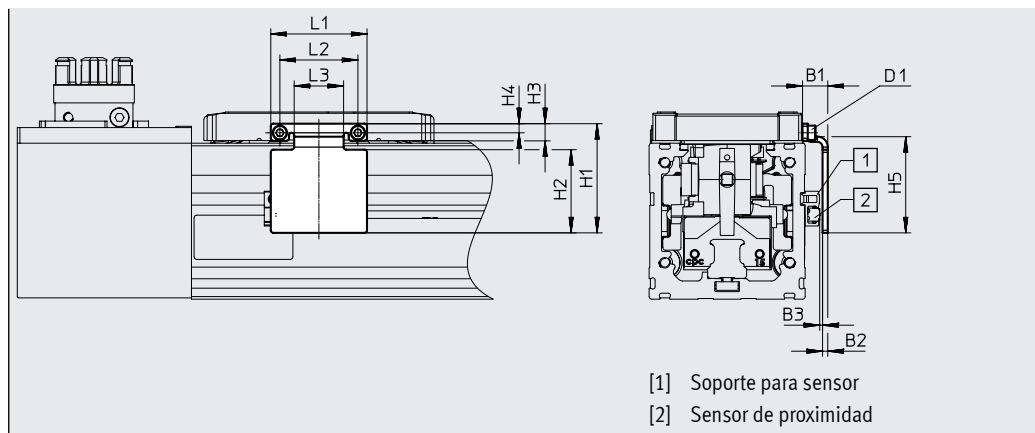
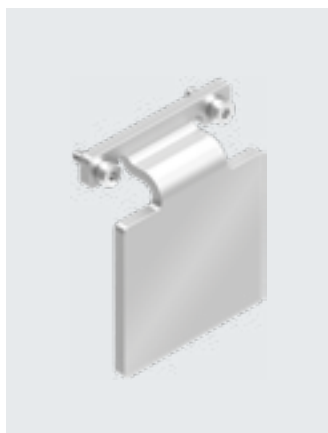
Leva de conmutación EAPM-L2-SLS

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

Material:

Acero, galvanizado

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



Dimensiones y referencias de pedido								
Para 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

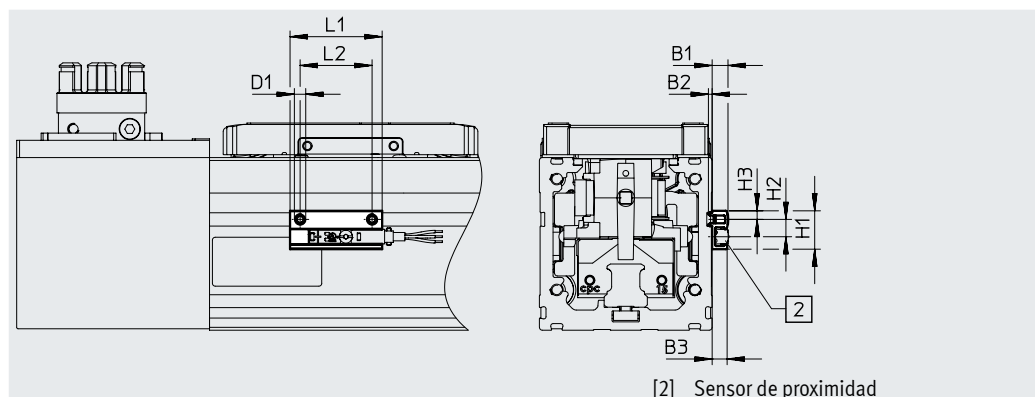
Para tamaño	H5 ±0,2	L1 ±0,2	L2 ±0,15	L3	Peso [g]	N.º art.	Código del producto
45	33	30	24	14	18	8067260	EAPM-L2-45-SLS
60	37	37	30	19	27	8067261	EAPM-L2-60-SLS

Soporte para sensor EAPM-L2-SH

Material:

Aleación forjada de aluminio anodizado

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



Dimensiones y referencias de pedido					
Para tamaño	B1	B2	D1	H1	H2
45, 60	5,5	1,3	M4	13,4	6

Para tamaño	H3	L1	L2	Peso [g]	N.º art.	Código del producto
45, 60	3	32	25	4	4759852	EAPM-L2-SH

Accesorios

Referencias de pedido		Para tamaño	Descripción	N.º art.	Código del producto	UE ¹⁾
Pasador de centrado ZBS/casquillo para centrar ZBH						
	45	Para carro		562959	ZBS-4	10
	60			8146543	ZBH-5-B	
Elemento de fijación EADT						
	45	Herramienta para retensar la cinta de recubrimiento		8065818	EADT-S-L5-32	1
	60			8058451	EADT-S-L5-70	
Racor rápido roscado						
	45, 60	Para conexión de aire de barrido		186266	QSM-G1/8-4-I	10
				186267	QSM-G1/8-6-I	

1) Unidades por embalaje


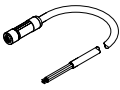
Referencias de pedido: sensor de proximidad inductivo para ranura en T						Hojas de datos → Internet: sies
	Tipo de fijación	Salida de conmutación	Conexión eléctrica	Longitud del cable [m]	N.º art.	Código del producto
Normalmente abierto						
	Insertable desde arriba en la ranura, a ras con el perfil 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
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


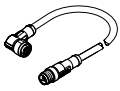

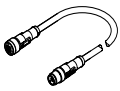
Referencias de pedido: sensor de proximidad para ranura en T, magnetorresistivo						Hojas de datos → Internet: smt
	Tipo de fijación	Salida de conmutación	Conexión eléctrica	Longitud del cable [m]	N.º art.	Código del producto
Normalmente abierto						
	Insertable desde arriba en la ranura, a ras con 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
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]	N.º 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.

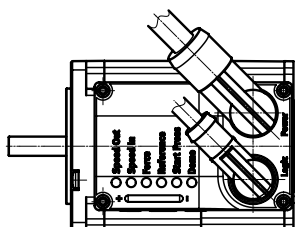
Accesorios


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]	N.º 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]	N.º 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
	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
	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]	N.º 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]	N.º art.	Código del producto
	Zócalo recto, M12x1, 8 pines	Conector recto M12x1, 5 pines	0,3	8080777	NEFC-M12G8-0.3-M12G5-LK