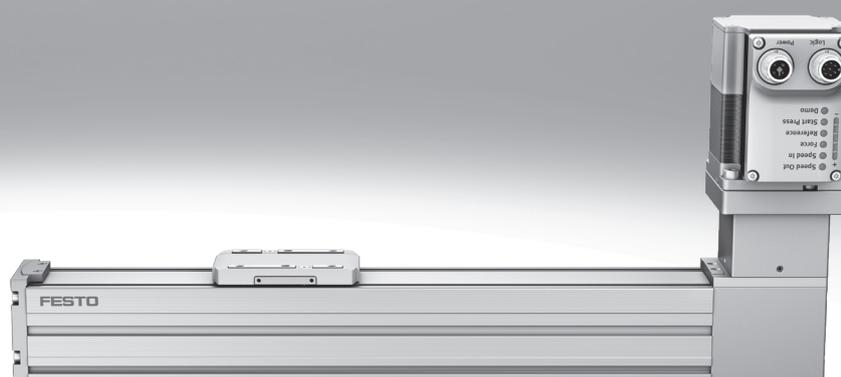


Unidades de eje de accionamiento por correa dentada ELGS-TB-KF

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.

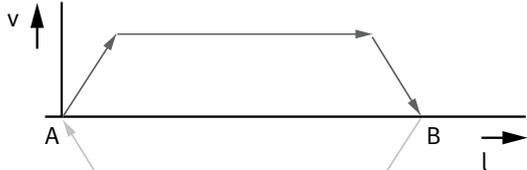
IO-Link

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 |

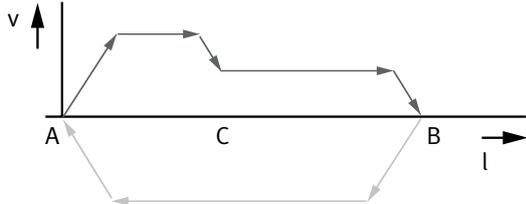
Funciones de las Simplified Motion Series

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



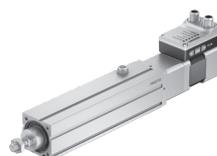
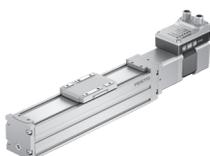
- Estos actuadores son aptos para movimientos sencillos entre dos posiciones finales.
- Para realizar posibles posiciones intermedias se precisan sensores de proximidad.

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

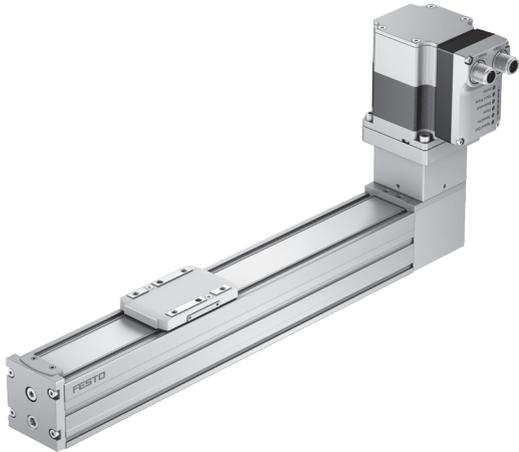
Unidad de eje de accionamiento por correa dentada
ELGE

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:



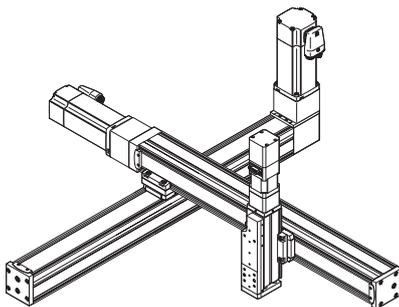
Cuando se requieren unas dimensiones muy ajustadas y un espacio de montaje optimizado: equipos de montaje, sistemas de ensayo y comprobación, manipulación de piezas pequeñas, industria electrónica, aplicaciones de escritorio. Ya sea como eje individual o como sistema de manipulación.

- 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

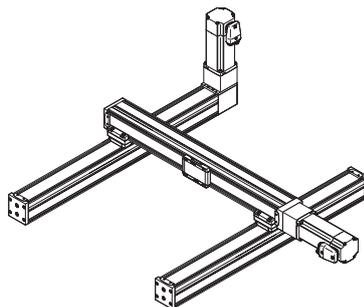
Sistemas de manipulación habituales

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.

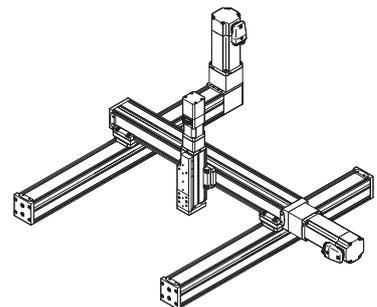
Sistema de brazo en voladizo



Pórtico horizontal de dos ejes



Pórtico con tres ejes



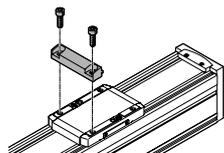
Características

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

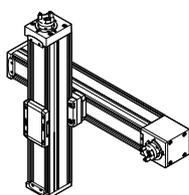
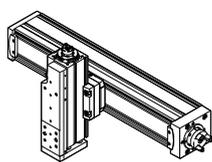
Opciones de montaje con fijación para perfil y mediante conjunto de sujeción angular

| | 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 | - | - | - | ■ |

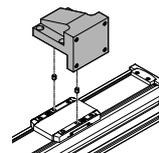
Con fijación para perfil EAHF-L2-...-P-D...



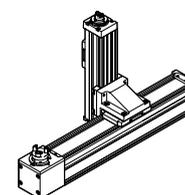
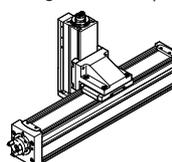
- Posibilidad de montaje: eje básico con el eje adicional siguiente más pequeño



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

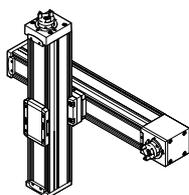
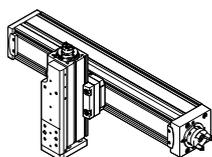
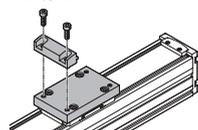
Opciones de montaje con kit adaptador o fijación directa

| | 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 | - | - | - | ■ |

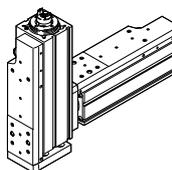
Con kit adaptador EHAA-D-L2

- 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® | |

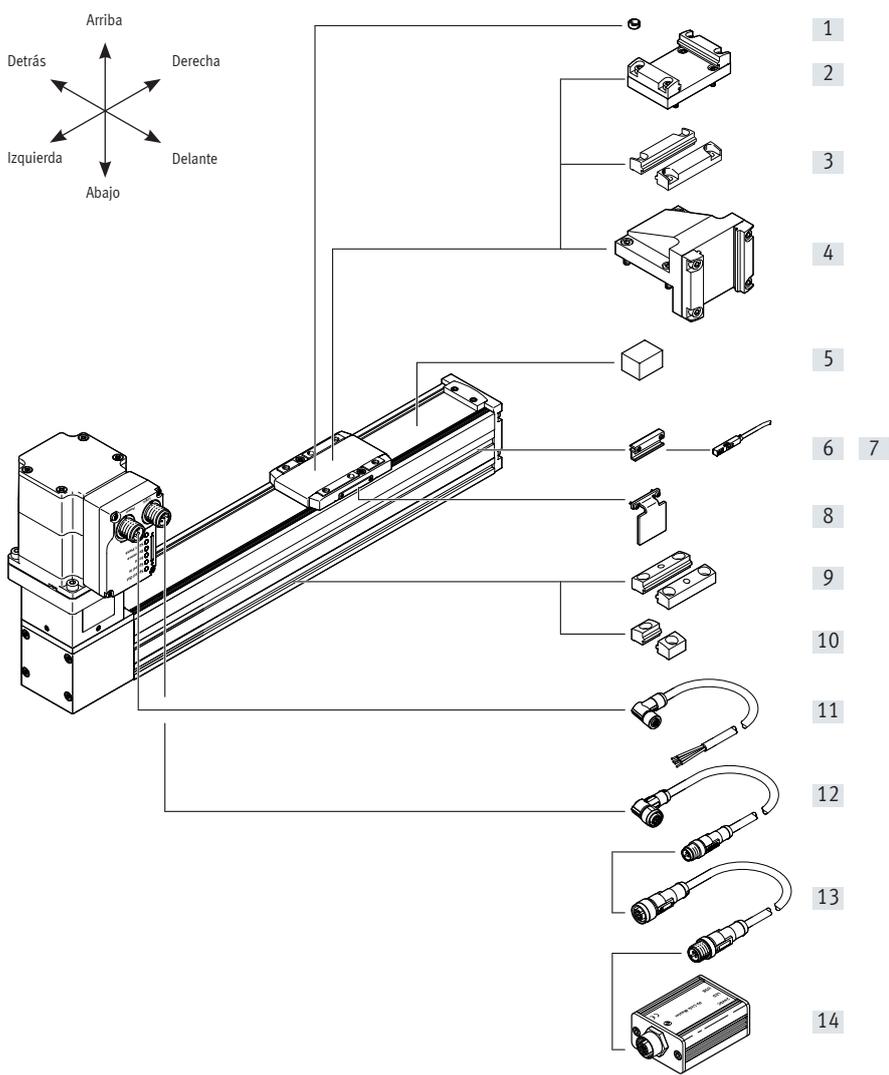
| | | |
|-----|--|--|
| 010 | Detección de posiciones finales | |
| AA | Con detección de la posición final integrada | |

| | | |
|-----|-----------------------------|--|
| 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



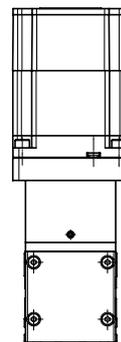
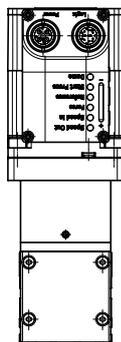
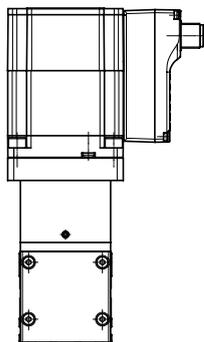
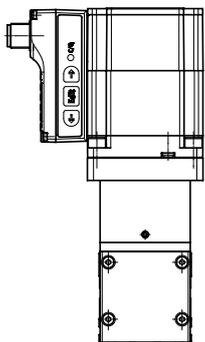
Variantes de montaje del motor

Estándar

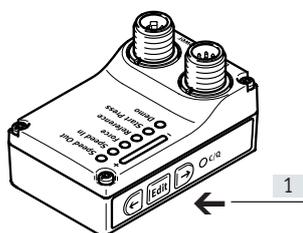
[F] Delante

[L] A la izquierda

[R] A la derecha



Elementos de mando



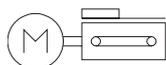
[1] Pulsadores para la parametrización y el control

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 | <ul style="list-style-type: none"> • Unión entre el motor y el maestro IO-Link • Solo para la utilización con IO-Link Port Class A Master (recomendado) | 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 | |
| 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 | |

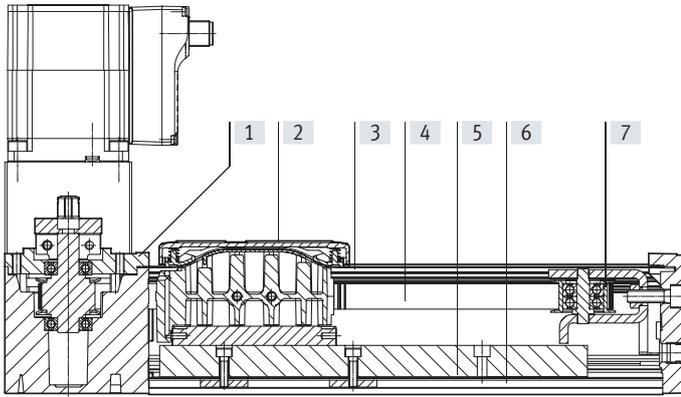
| Condiciones de funcionamiento y del entorno | | | |
|---|------|--|----|
| Tamaño | | 45 | 60 |
| Clase de aislamiento | | B | |
| Temperatura ambiente | [°C] | 0 ... +50 | |
| Temperatura de almacenamiento | [°C] | -20 ... +60 | |
| Indicaciones sobre la temperatura ambiente | | Por encima de una 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



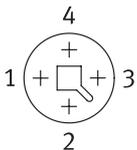
| Eje | |
|---|--|
| [1] | Tapa del accionamiento Fundición inyectada de aluminio pintado |
| [2] | Carro Fundición inyectada de aluminio |
| [3] | Cinta de recubrimiento Acero de alta aleación inoxidable |
| [4] | Correa dentada Policloropreno con fibra de vidrio y recubrimiento de nailon |
| [5] | 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

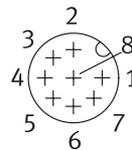


| Pin | Función |
|-----|---|
| 1 | Alimentación de tensión de potencia (24 V DC) |
| 2 | Potencial de referencia de la alimentación de tensión de potencia (GND) |
| 3 | Reservado, no conectar |
| 4 | Tierra funcional (FE) |

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) |

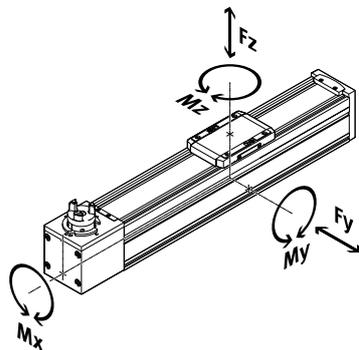
Con el uso de I/O-Link

| 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) |

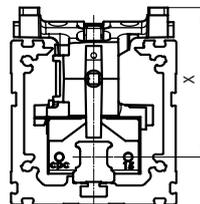
Hoja de datos

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 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 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

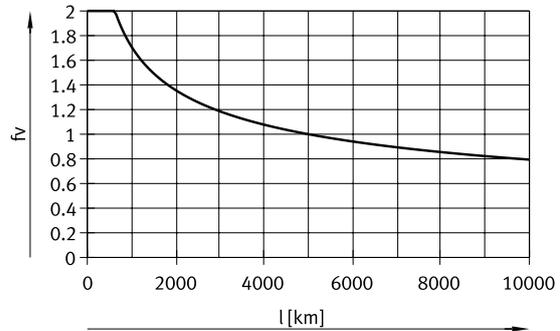
La vida útil de la guía depende de la carga. Para poder estimar aproximadamente la vida útil, en el siguiente diagrama se muestra el factor de carga f_v como característica en relación con la vida útil.

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)

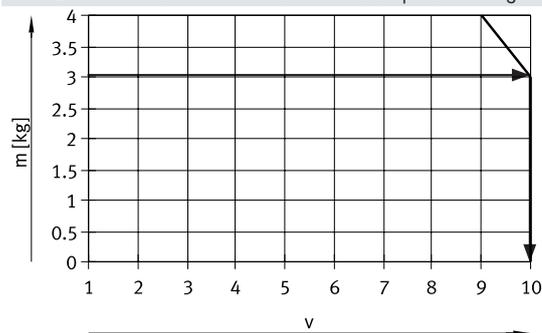
Paso 1: Selección del menor tamaño posible a partir de la tabla → página 8

Datos mecánicos

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

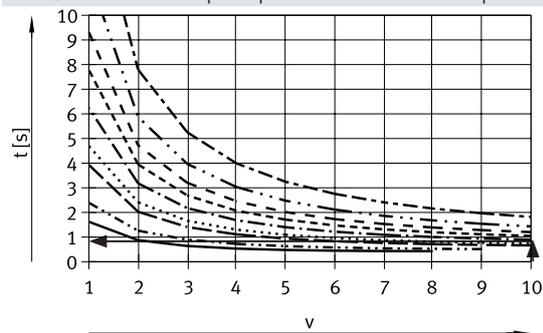
→ Menor tamaño posible: ELGS-TB-KF-60

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

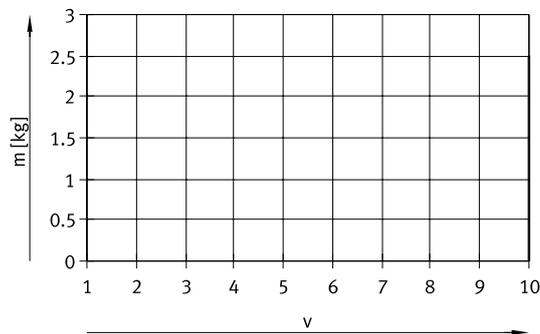
Resultado

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.

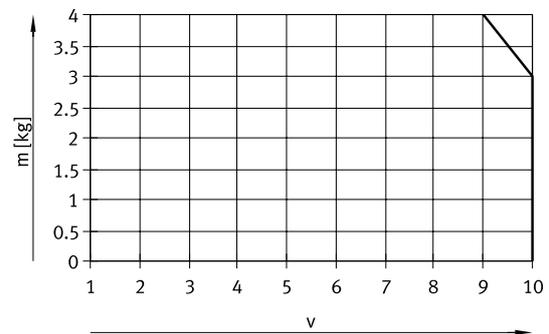
Hoja de datos

Masa m en función del nivel de velocidad v

Tamaño 45



Tamaño 60



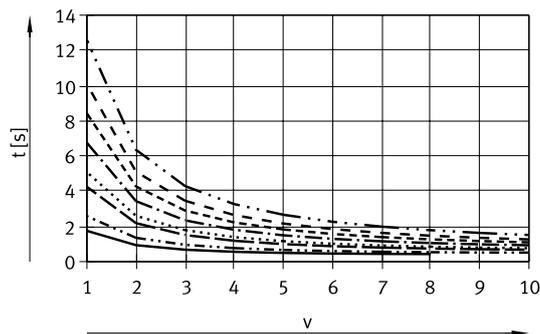
— Horizontal

Nota:

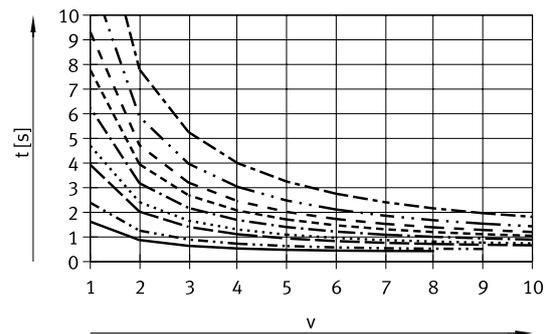
Las líneas describen los valores máximos. Pueden configurarse niveles de velocidad más bajos en cualquier momento.

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

Tamaño 45



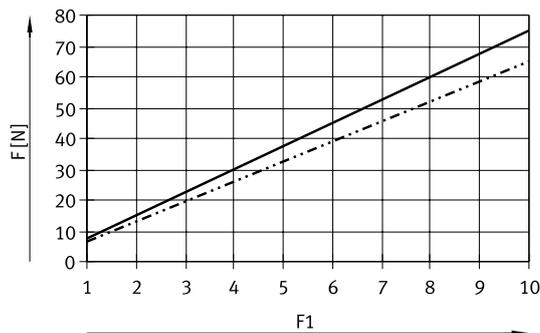
Tamaño 60



- $l = 200$ 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 F_1



- ELGS-TB-45
- · - · - ELGS-TB-60

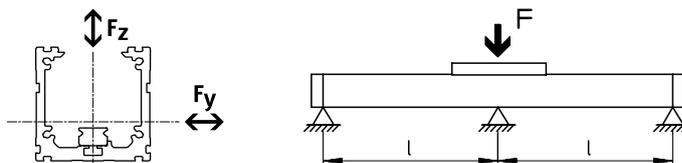
Hoja de datos

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

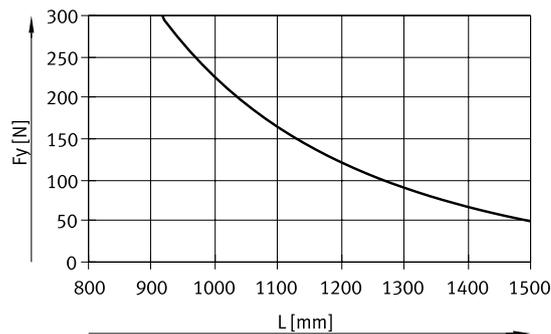
Para evitar la flexión si las carreras son largas, puede ser necesario colocar apoyos para el eje.

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

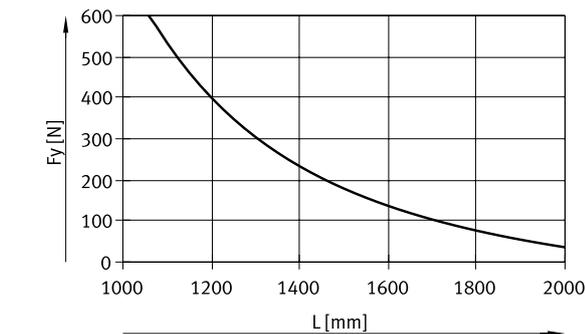
La flexión es de $f = 0,5$ mm.



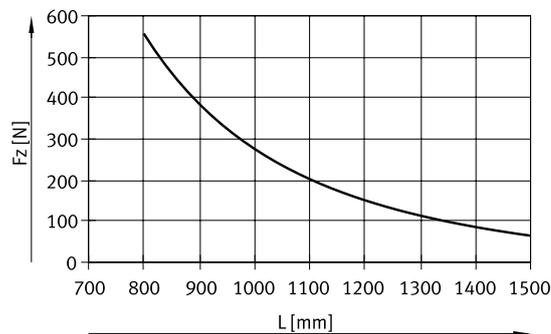
Fuerza F_y
Tamaño 45



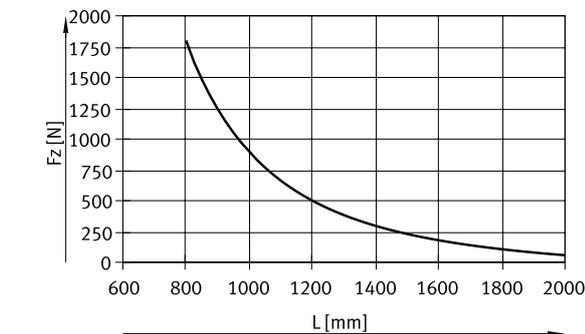
Tamaño 60



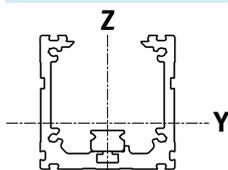
Fuerza F_z
Tamaño 45



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.

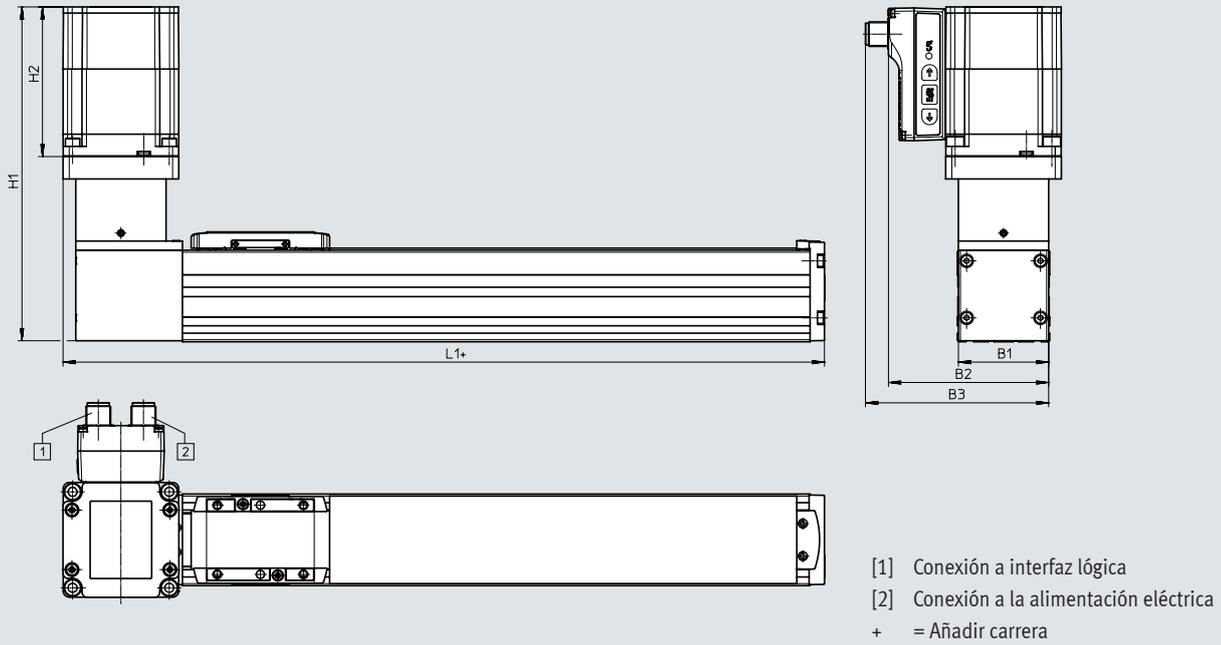
| Tamaño | Flexión dinámica (Carga movida) | Flexión estática (Carga detenida) |
|-----------|--|--------------------------------------|
| 45 ... 60 | 0,05 % de la longitud del eje, máximo 0,5 mm | 0,1 % de la longitud del eje |

Hoja de datos

Dimensiones con motor

Descargar datos CAD → www.festo.com

Tamaños 45/60

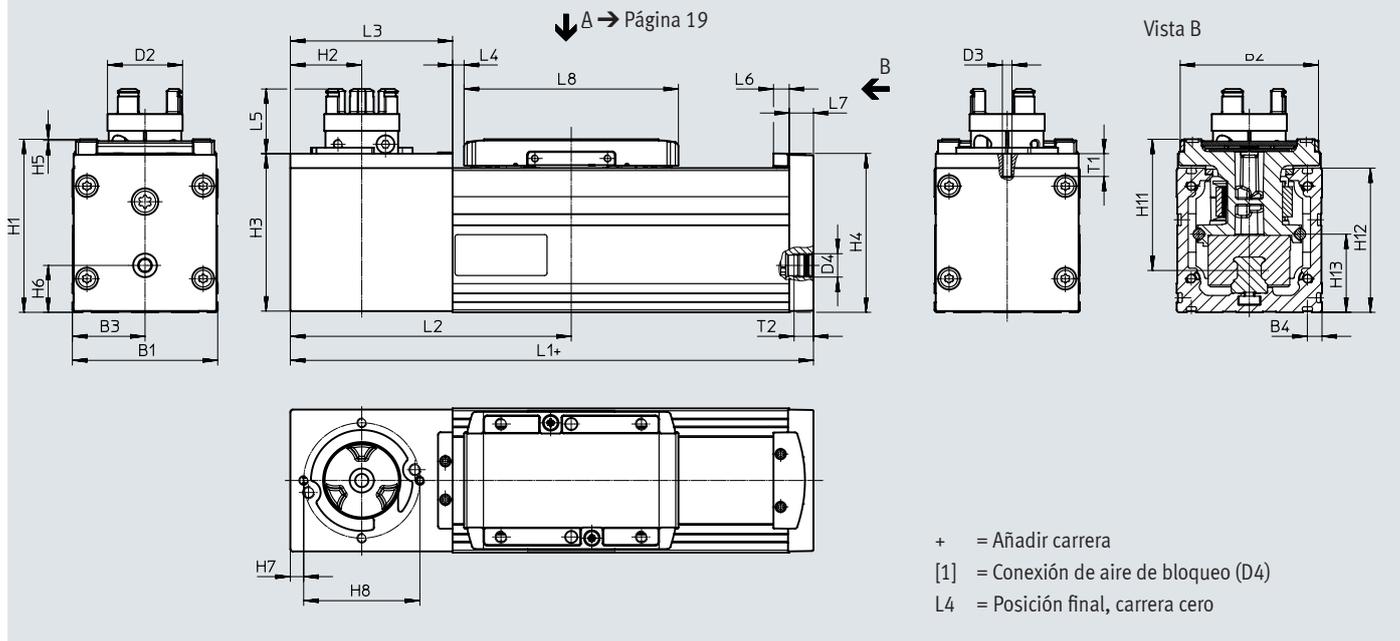


| Tamaño | B1 | B2 | B3 | H1 | H2 | L1 |
|--------|----|------|------|-----|------|-------|
| 45 | 44 | 78,1 | 89,3 | 164 | 73,5 | 171,2 |
| 60 | 59 | 85,6 | 96,8 | 182 | 73,5 | 216 |

Hoja de datos

Dimensiones

Descargar datos CAD → www.festo.com



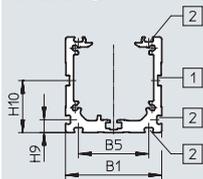
| Tamaño | B1 | B2 | B3 | B4 | D2 ∅ | D3 | D4 | H1 | H2 |
|--------|----|------|------|-----|---------|----|------|----|------|
| 45 | 45 | 42,6 | 22,5 | 6,1 | 16,5 | - | G1/8 | 54 | 22 |
| 60 | 60 | 57,1 | 30 | 6,1 | 31 | M4 | G1/8 | 72 | 29,5 |

| 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 |

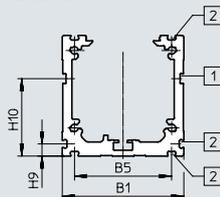
| Tamaño | L1 | L2 | L3 | L4 | L5 | L6 | L7 | L8 | T1 | T2 |
|--------|-----|------|----|------|------|-----|----|------|-----|----|
| | | Mín. | | Mín. | | | | | | |
| 45 | 165 | 90 | 52 | 4,25 | 19,9 | 6,5 | 7 | 67,5 | - | 8 |
| 60 | 216 | 116 | 67 | 4,75 | 26,9 | 6,5 | 10 | 88,5 | 9,5 | 8 |

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 |

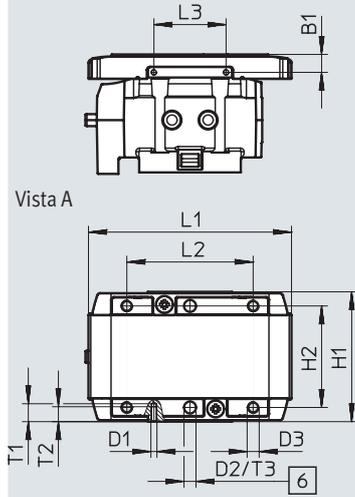
Hoja de datos

Descargar datos CAD → www.festo.com

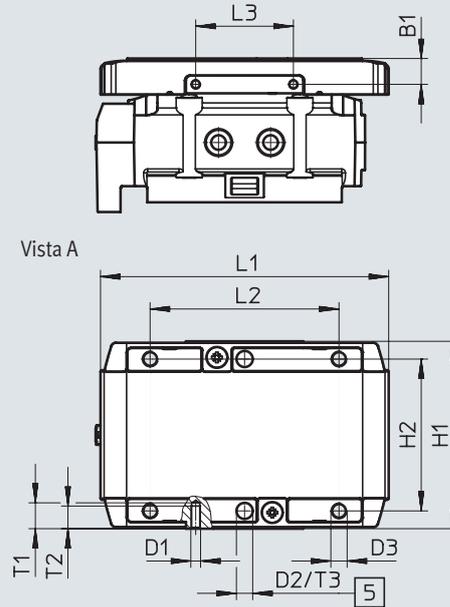
Dimensiones

Carro

Tamaño 45



Tamaño 60



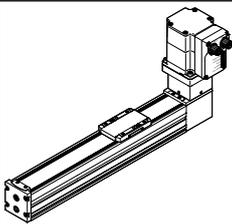
- [5] Taladro para casquillo para centrar ZBH
- [6] Taladro para pasador de centrado ZBS

| 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 | 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 | | | | Condiciones | Código | Introducir código |
|---------------------------------|---|---|--|-------------|-------------|-------------------|
| Tamaño | 45 | 60 | | | | |
| 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

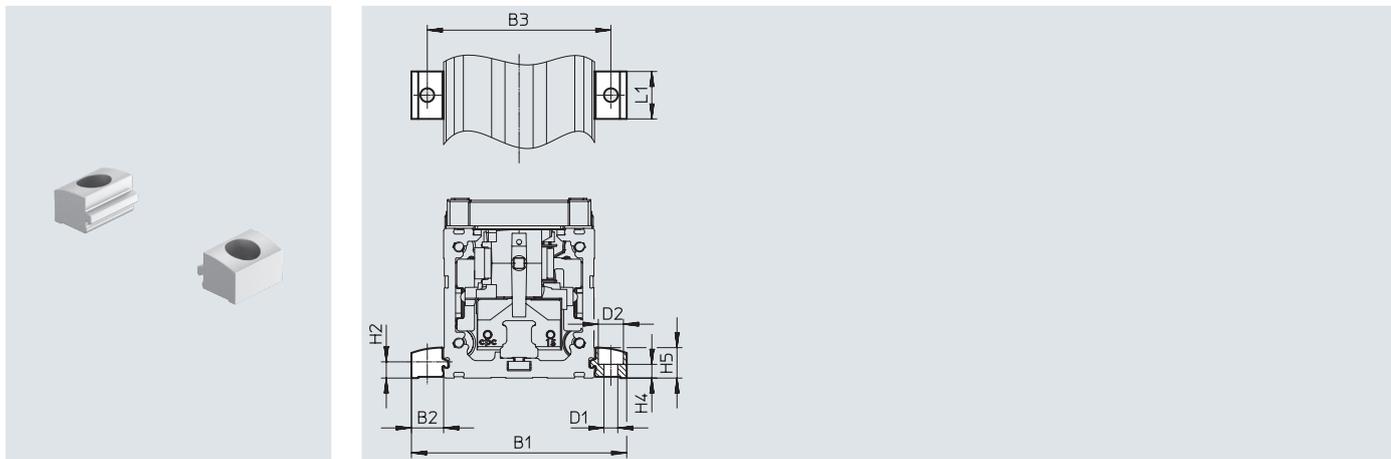
Fijación para perfil EAHF-L2-...-P-S

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

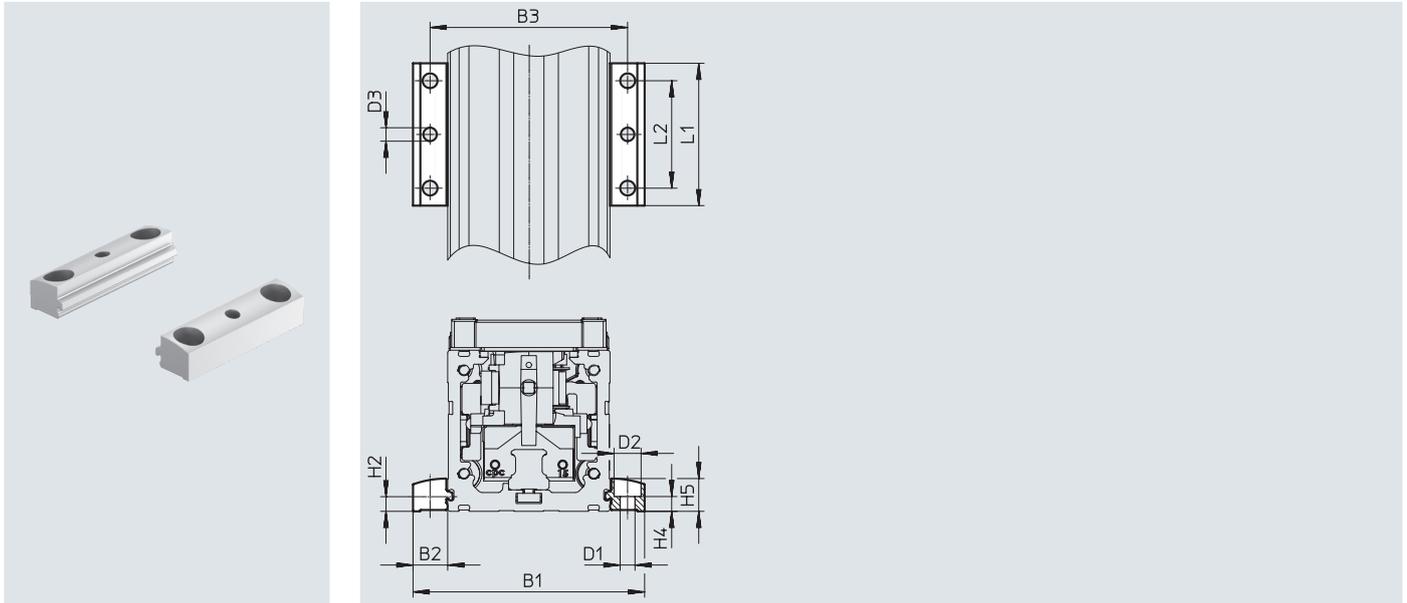
Materiales:

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:

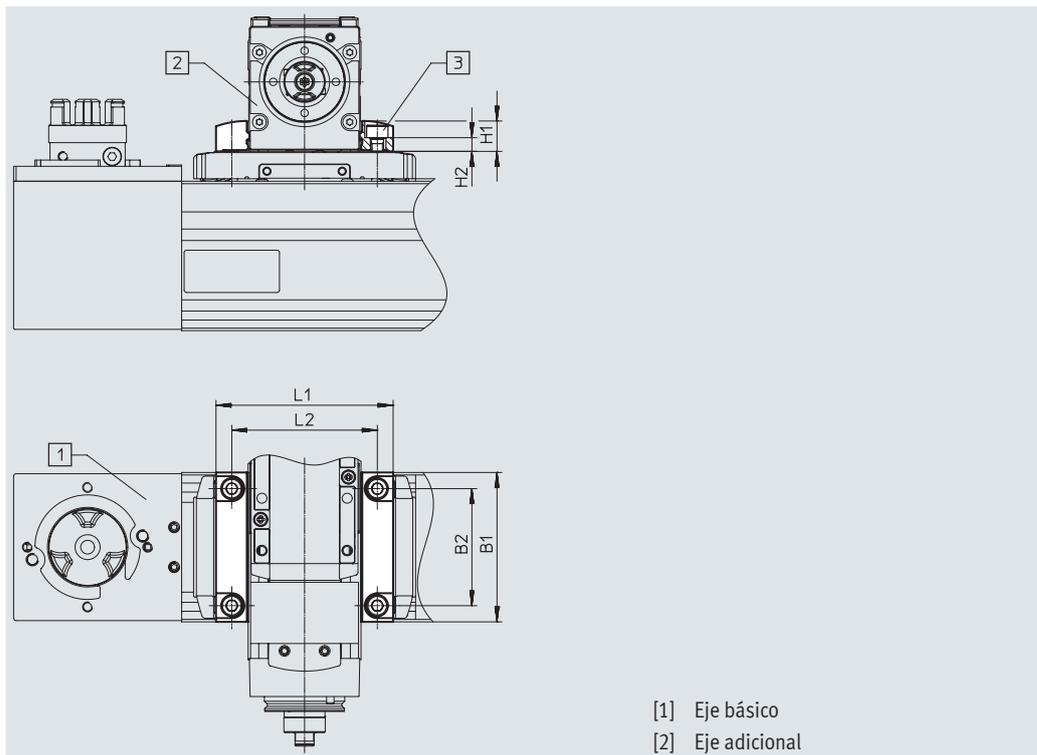
Aleación forjada de aluminio anodizado

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

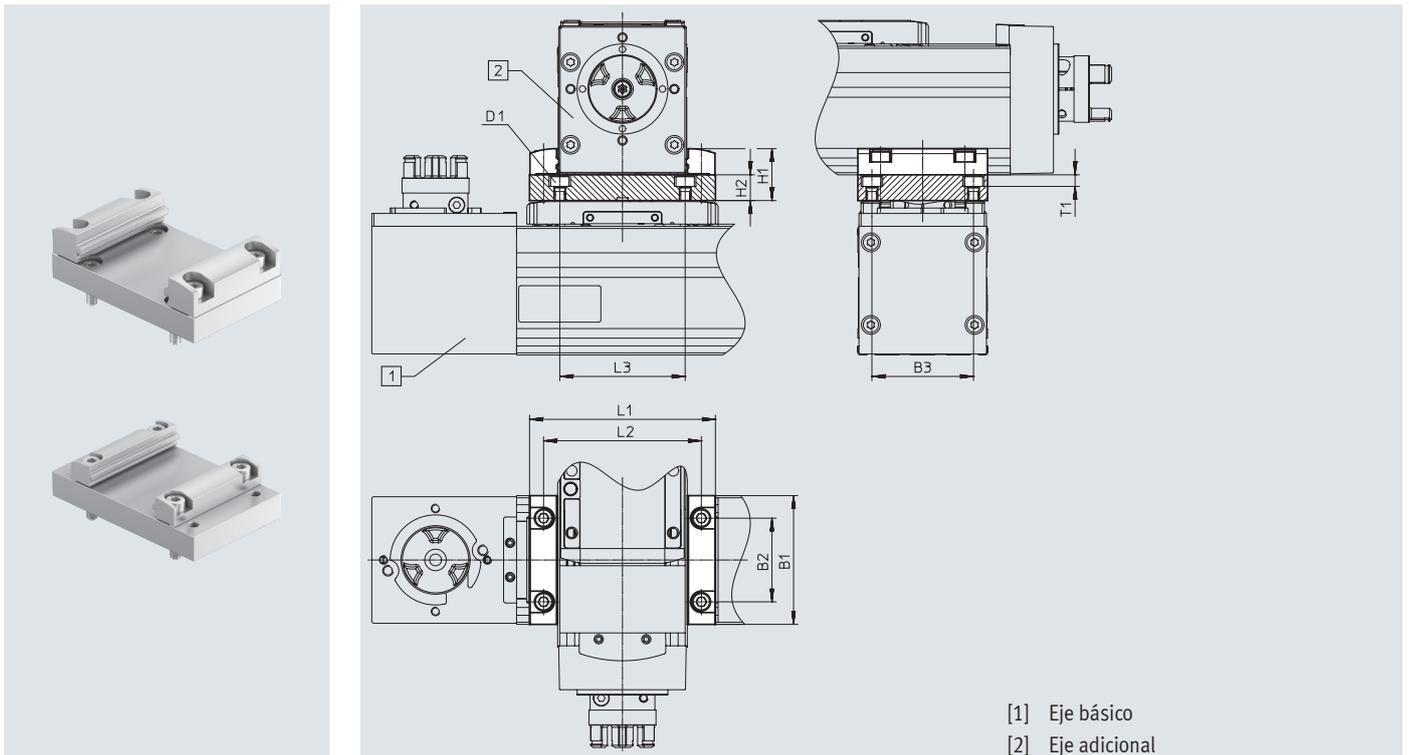
Materiales:

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:

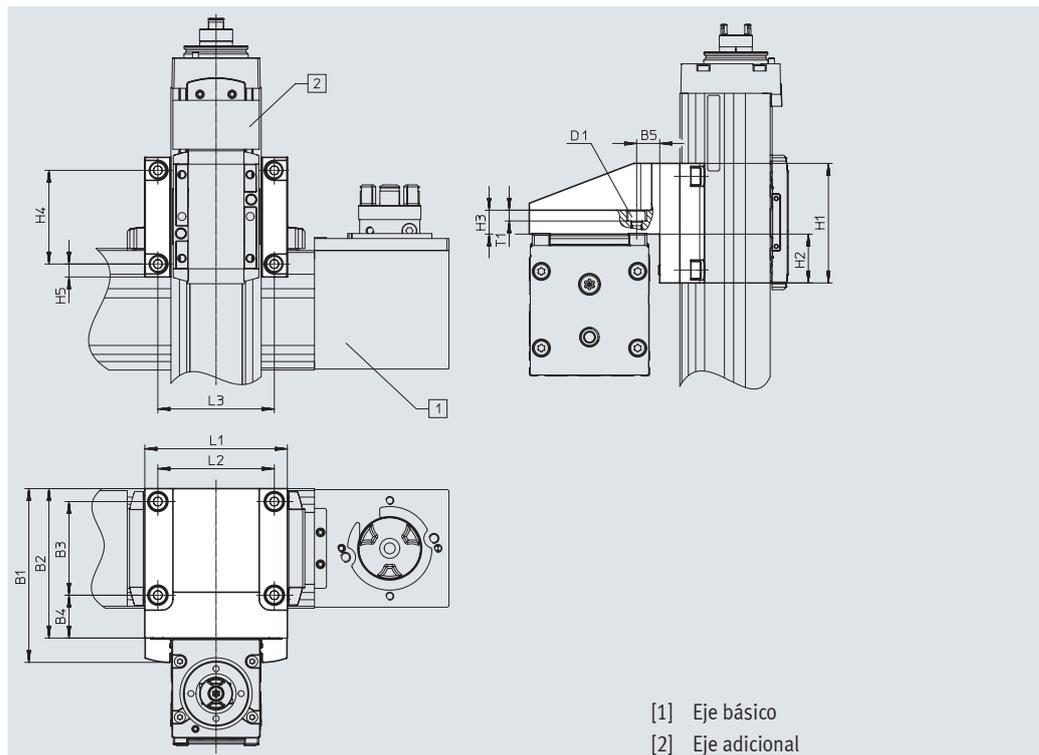
Aleación forjada de aluminio anodizado

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

| | | [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] | Nº art. | Código del producto |
|---------------------------|-----|----|----|----|-----|----------|----------------|------------------------------|
| 60/45 | 6,5 | 71 | 58 | 58 | 5,4 | 433 | 8066719 | EHAA-D-L2-60-L2-45-AP |

Accesorios

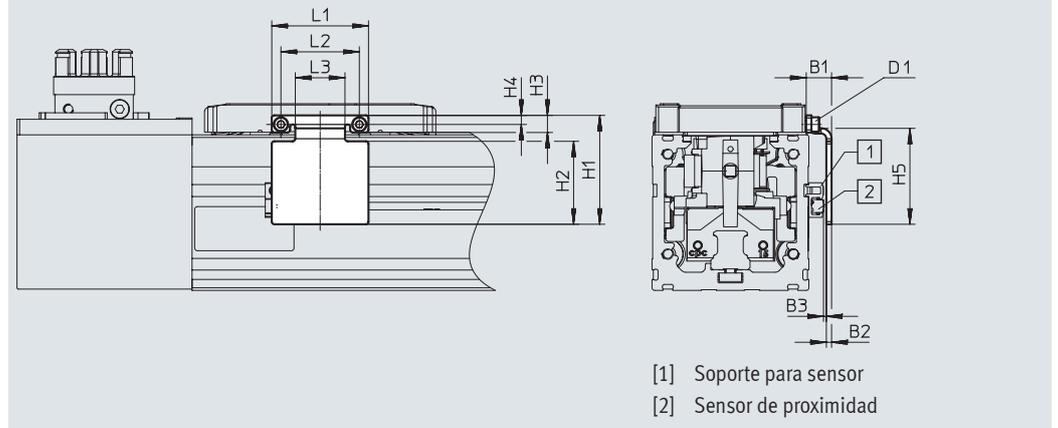
Leva de conmutación EAPM-L2-SLS

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 |

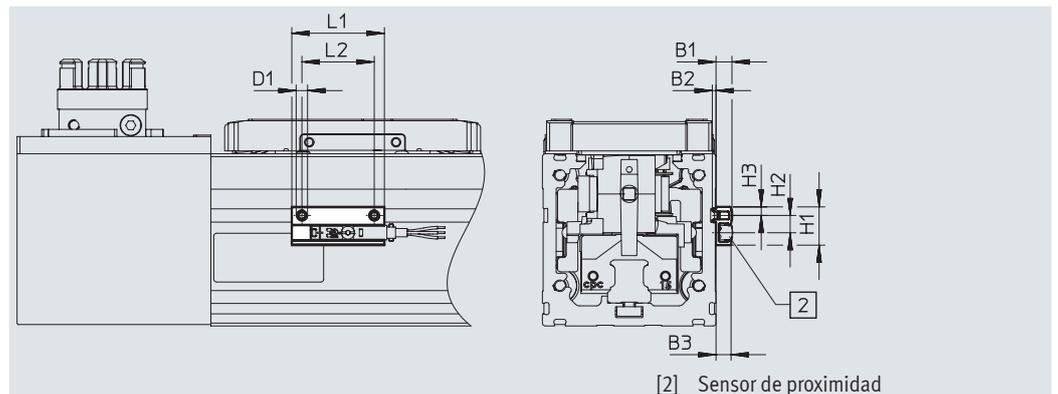
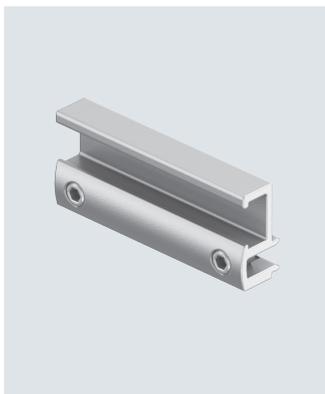
| Tamaño | H5 ±0,2 | L1 ±0,2 | L2 ±0,15 | L3 | Peso [g] | Nº art. | Código del producto |
|--------|------------|------------|-------------|----|-------------|---------|---------------------|
| 45 | 33 | 30 | 24 | 14 | 18 | 8067260 | EAPM-L2-45-SLS |
| 60 | 37 | 37 | 30 | 19 | 27 | 8067261 | EAPM-L2-60-SLS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

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

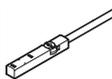
| Tamaño | B1 | B2 | D1 | H1 | H2 |
|--------|-----|-----|----|------|----|
| 45, 60 | 5,5 | 1,3 | M4 | 13,4 | 6 |

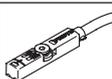
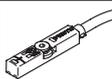
| Tamaño | H3 | L1 | L2 | Peso [g] | Nº art. | Código del producto |
|--------|----|----|----|-------------|---------|---------------------|
| 45, 60 | 3 | 32 | 25 | 4 | 4759852 | EAPM-L2-SH |

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 |

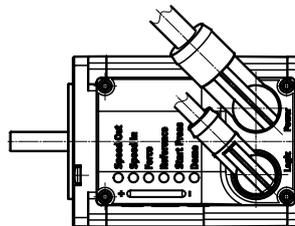
 **Nota**
 Los sensores de proximidad son opcionales y únicamente son necesarios para detectar posibles posiciones intermedias.

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 |
| | 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] | 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 | <ul style="list-style-type: none"> Conector recto M12x1, 5 pines Solo para la utilización con IO-Link Port Class A Master (recomendado) | 0,3 | 8080777 | NEFC-M12G8-0.3-M12G5-LK |