

## Unidades de eje de accionamiento por correa dentada ELGE

**FESTO**



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



## 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 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"> <li>• Velocidad y fuerza</li> <li>• Posición final de referencia y amortiguación</li> <li>• Funcionamiento manual</li> </ul> | Conexión eléctrica con técnica de conectores M12 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Potencia (4 pines): alimentación eléctrica para el motor</li> <li>• Lógica (8 pines): señal del controlador y señal del sensor, así como corriente para la electrónica integrada</li> </ul> | Posibilidad de empleo de funciones ampliadas a través de IO-Link: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajuste de precisión de los parámetros de movimiento</li> <li>• Función de copia normal y copia de seguridad para la transferencia de parámetros</li> <li>• Función de lectura de parámetros de proceso ampliados</li> </ul> |

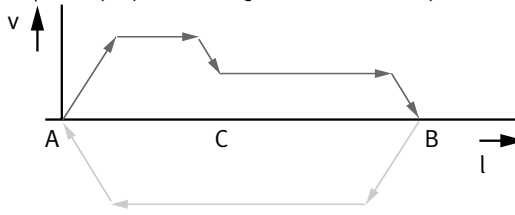
### Funciones de las Simplified Motion Series

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

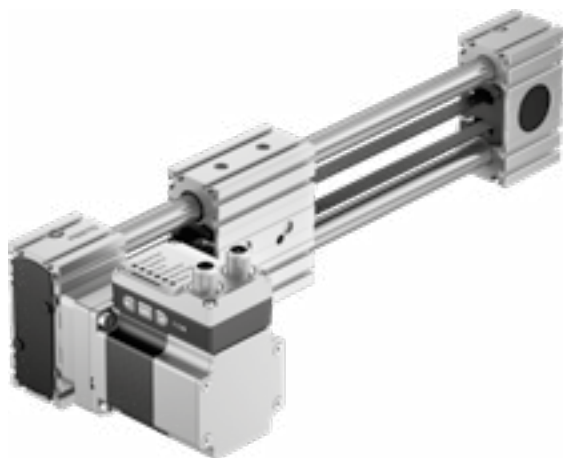


Unidad de actuador giratorio  
ERMS



## Características

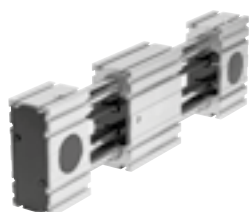
### Información resumida



- 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
- Montaje flexible del motor gracias a la libre elección de su posición en cuatro lados
- Diseño que optimiza costes para tareas sencillas y de alta rentabilidad, para la resolución de tareas con una vida útil de 5.000 km

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

Este producto está también disponible dentro de las Optimized Motion Series como eje de accionamiento por correa dentada ELGR-TB:

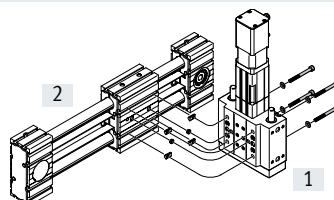
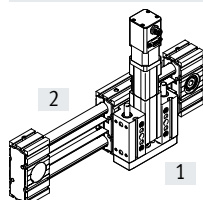


Ejes de accionamiento por correa dentada para tareas sencillas y de alta rentabilidad, diseñados para la optimización de costes y con una elevada vida útil. Ideales para tareas Pick and Place y para el transporte de pequeñas masas inferiores a 15 kg.

- 1 carro accionado, opcionalmente otros carros adicionales de movimiento libre
- Guía más larga, métodos de fijación adicionales
- Montaje flexible del motor gracias a la libre elección de su posición en 4 lados
- Variantes de guía: guía de rodamiento de bolas para cargas medias o guía deslizante para cargas reducidas
- Modular: permite la combinación individual con motor, conjunto para el montaje del motor y regulador de accionamiento

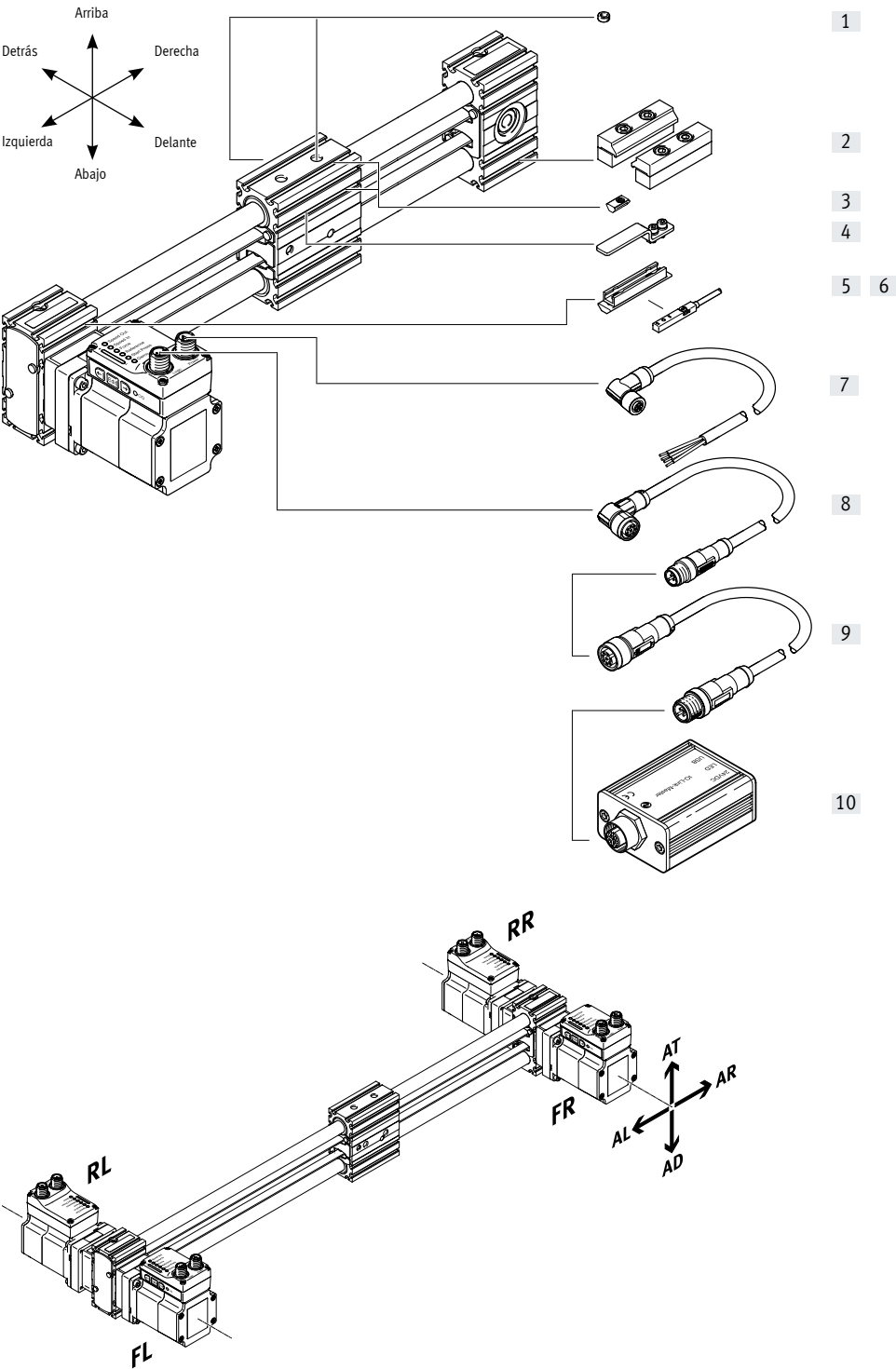
### Combinaciones posibles con actuadores de Festo

Cilindro eléctrico EPCO en unidad de eje de accionamiento por correa dentada ELGE



| Tamaño   |          | Accesorios        |                        |            |          |
|----------|----------|-------------------|------------------------|------------|----------|
| [1] EPCO | [2] ELGE | Tuerca deslizante | Casquillo para centrar | Tornillo   | Arandela |
| 16       | 35       | NST-3-M3 (x4)     | ZBH-7 (x2)             | M3x10 (x4) | –        |

Cuadro general de periféricos



## Cuadro general de periféricos

| Accesorios                                                      |                                                                                                                                                                                                         |                   |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Código del producto/código del pedido                           | Descripción                                                                                                                                                                                             | → Página/Internet |
| [1] Casquillo para centrar ZBH                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Para el centrado de cargas y elementos para el montaje en el carro</li> <li>2 casquillos para centrar incluidos en el suministro del eje</li> </ul>              | 21                |
| [2] Fijación para perfil MUE                                    | Para la fijación del eje en la culata delantera                                                                                                                                                         | 20                |
| [3] Tuerca deslizante NST                                       | Para la fijación de elementos para el montaje                                                                                                                                                           | 21                |
| [4] Leva de conmutación <sup>1)</sup> EAPM-L4-SLS               | Para consultar la posición del carro                                                                                                                                                                    | 20                |
| [5] Soporte para sensor <sup>1)</sup> EAPM-L4-SHS               | Adaptador para montar los sensores de proximidad inductivos en el eje                                                                                                                                   | 20                |
| [6] Sensor de proximidad para ranura en T <sup>1)</sup> SIES-8M | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sensor de proximidad inductivo para ranura en T</li> <li>En los códigos de pedido SA y SB se incluye una leva de conmutación y un soporte para sensor</li> </ul> | 21                |
| [7] Cable de alimentación NEBL-T12                              | Para conectar la alimentación de la carga y de la parte lógica                                                                                                                                          | 22                |
| [8] Cable de conexión NEBC-M12                                  | Para la conexión a un controlador                                                                                                                                                                       | 22                |
| [9] Adaptador NEFC-M12G8                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Unión entre el motor y el maestro IO-Link</li> <li>Solo para la utilización con IO-Link Port Class A Master (recomendado)</li> </ul>                             | 22                |
| [10] Maestro IO-Link USB CDSU-1                                 | Para un uso sencillo de la unidad de minicarro con IO-Link                                                                                                                                              | 22                |

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

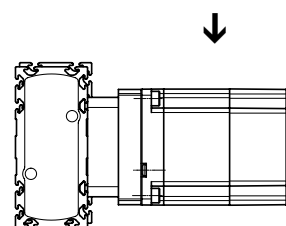
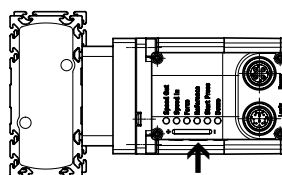
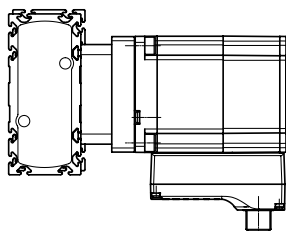
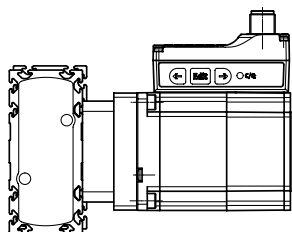
### Variantes de montaje del motor

[AT] Arriba

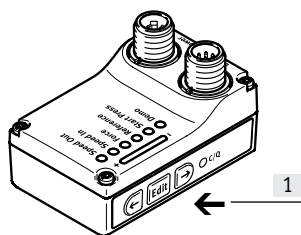
[AD] Abajo

[AL] Izquierda

[AR] Derecha



### Elementos de mando



[1] Pulsadores para la parametrización y el control

## Códigos del producto

|      |                |  |
|------|----------------|--|
| 001  | Serie          |  |
| ELGE | Eje de pórtico |  |

|     |                  |  |
|-----|------------------|--|
| 002 | Tipo de actuador |  |
| TB  | Correa dentada   |  |

|     |                             |  |
|-----|-----------------------------|--|
| 003 | Guía                        |  |
|     | Guía de rodamiento de bolas |  |

|     |         |  |
|-----|---------|--|
| 004 | Tamaños |  |
| 35  | 35      |  |

|     |         |  |
|-----|---------|--|
| 005 | Carrera |  |
| 50  | 50      |  |
| 100 | 100     |  |
| 150 | 150     |  |
| 200 | 200     |  |
| 250 | 250     |  |
| 300 | 300     |  |
| 350 | 350     |  |
| 400 | 400     |  |
| 450 | 450     |  |
| 500 | 500     |  |
| 550 | 550     |  |
| 600 | 600     |  |
| 650 | 650     |  |
| 700 | 700     |  |
| 750 | 750     |  |
| 800 | 800     |  |

|     |                    |  |
|-----|--------------------|--|
| 006 | Reserva de carrera |  |
| OH  | 0 mm               |  |

|     |                      |  |
|-----|----------------------|--|
| 007 | Tipo de motor        |  |
| ST  | Motor paso a paso ST |  |

|     |             |  |
|-----|-------------|--|
| 008 | Controlador |  |
| M   | Integrado   |  |

|     |                  |  |
|-----|------------------|--|
| 009 | Panel de control |  |
| H1  | Integrado        |  |

|     |                                |  |
|-----|--------------------------------|--|
| 010 | Protocolo de bus/accionamiento |  |
| PLK | PNP y IO-Link®                 |  |
| NLK | NPN y IO-Link®                 |  |

|     |                                              |  |
|-----|----------------------------------------------|--|
| 011 | Detección de posiciones finales              |  |
| AA  | Con detección de la posición final integrada |  |

|     |                             |  |
|-----|-----------------------------|--|
| 012 | Sentido de salida del cable |  |
| AT  | Arriba                      |  |
| AD  | Abajo                       |  |
| AL  | Izquierda                   |  |
| AR  | Derecha                     |  |

|     |                      |  |
|-----|----------------------|--|
| 013 | Posición del motor   |  |
| FR  | Delante a la derecha |  |
| FL  | Izquierda delante    |  |
| RR  | Detrás a la derecha  |  |
| RL  | Izquierda detrás     |  |

|       |                      |  |
|-------|----------------------|--|
| 014   | Fijación para perfil |  |
| ...MA | 1 ... 2              |  |

|       |                                                                                |  |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------|--|
| 015   | Sensor de proximidad, inductivo, ranura 8, normalmente abierto, cable de 7,5 m |  |
| ...SA | 0 ... 6                                                                        |  |

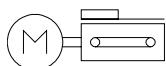
|       |                                                                                |  |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------|--|
| 016   | Sensor de proximidad, inductivo, ranura 8, normalmente cerrado, cable de 7,5 m |  |
| ...SB | 1 ... 6                                                                        |  |

|       |                                           |  |
|-------|-------------------------------------------|--|
| 017   | Tuerca deslizante para ranura de fijación |  |
| ...NM | 1 ... 99                                  |  |

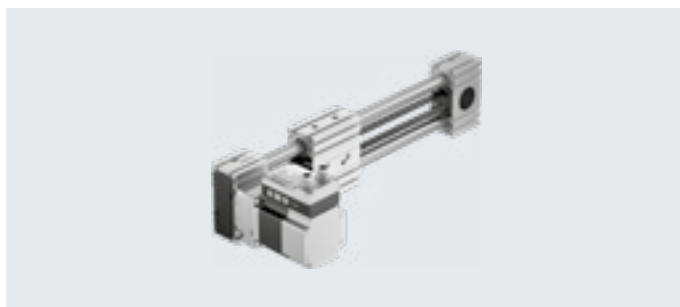
|     |                                                       |  |
|-----|-------------------------------------------------------|--|
| 018 | Accesorios eléctricos                                 |  |
|     | Sin                                                   |  |
| L1  | Adaptador para el funcionamiento como equipo IO-Link® |  |

|     |                           |  |
|-----|---------------------------|--|
| 019 | Manual de utilización     |  |
|     | Con manual de utilización |  |
| DN  | Sin manual de utilización |  |

## Hoja de datos



-  - Tamaño  
35
-  - Carrera  
50 ... 800 mm

**Especificaciones técnicas generales**

|                         |      |                                                                                          |
|-------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tamaño                  |      | 35                                                                                       |
| 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] | 50 ... 800                                                                               |
| Reserva de carrera      | [mm] | 0                                                                                        |
| Funciones adicionales   |      | Detección integrada de posiciones finales<br>Interfaz de usuario                         |
| Indicación              |      | LED                                                                                      |
| Referenciación          |      | Bloque de tope fijo positivo<br>Bloque de tope fijo negativo                             |
| Tipo de fijación        |      | Con rosca interior<br>Con accesorios<br>Con pasador de centraje y casquillo para centrar |
| Longitud máx. del cable |      |                                                                                          |
| Entradas/salidas        | [m]  | 15                                                                                       |
| Funcionamiento IO Link  | [m]  | 20                                                                                       |

**Datos mecánicos**

|                             |                     |                                                  |
|-----------------------------|---------------------|--------------------------------------------------|
| Tamaño                      |                     | 35                                               |
| Carga útil máx.             | [kg]                | 2,8                                              |
| Fuerza de avance máx. $F_x$ | [N]                 | 50                                               |
| Velocidad <sup>1)</sup>     | [m/s]               | 1,2                                              |
| Velocidad „Speed Press“     | [m/s]               | 0,024                                            |
| Aceleración máxima          | [m/s <sup>2</sup> ] | 8,5                                              |
| Precisión de repetición     | [mm]                | ±0,1                                             |
| Detección de posiciones     |                     | Para sensor de proximidad<br>A través de IO-Link |

1) En carreras < 250 mm no puede alcanzarse la velocidad máxima de 1,2 m/s.

## Hoja de datos

|                          |           |       |
|--------------------------|-----------|-------|
| <b>Correa dentada</b>    |           |       |
| Tamaño                   |           | 35    |
| División                 | [mm]      | 2     |
| Dilatación <sup>1)</sup> | [%]       | 0,094 |
| Diámetro efectivo        | [mm]      | 18,46 |
| Constante de avance      | [mm/giro] | 58    |

1) Con fuerza máxima de avance

|                                                         |       |                             |
|---------------------------------------------------------|-------|-----------------------------|
| <b>Datos eléctricos</b>                                 |       |                             |
| Tamaño                                                  |       | 35                          |
| <b>Motor</b>                                            |       |                             |
| 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                         |
| <b>Encoder</b>                                          |       |                             |
| 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                          |

|                                    |      |                                          |
|------------------------------------|------|------------------------------------------|
| <b>Interfaces</b>                  |      |                                          |
| Tamaño                             |      | 35                                       |
| <b>Interfaz de parametrización</b> |      |                                          |
| IO-Link                            |      | Sí                                       |
| Interfaz de usuario                |      | Sí                                       |
| <b>Entradas digitales</b>          |      |                                          |
| Número                             |      | 2                                        |
| Lógica de conmutación              |      | PNP<br>NPN                               |
| Características                    |      | Sin separación galvánica<br>Configurable |
| Especificación                     |      | Conforme a IEC 61131-2, tipo 1           |
| Zona de trabajo                    | [V]  | 24                                       |
| <b>Salidas digitales</b>           |      |                                          |
| Número                             |      | 2                                        |
| Lógica de conmutación              |      | PNP<br>NPN                               |
| Transmisor de posición del rotor   |      | Encoder absoluto monovuelta              |
| Características                    |      | Sin separación galvánica<br>Configurable |
| Corriente máx.                     | [mA] | 100                                      |

## Hoja de datos

| Especificaciones técnicas de IO-Link   |             |                  |
|----------------------------------------|-------------|------------------|
| Tamaño                                 |             | 35               |
| 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     |

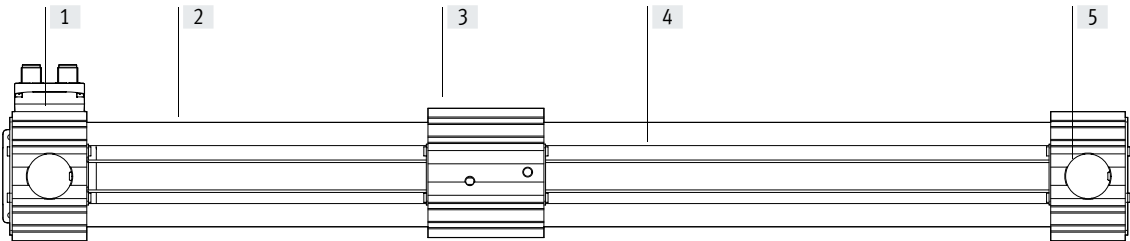
| Condiciones de funcionamiento y del entorno |      |                                                                                                              |
|---------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tamaño                                      |      | 35                                                                                                           |
| 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                         |      | IP20                                                                                                         |
| 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                                                                                       |

Hoja de datos

|                                                           |     |      |
|-----------------------------------------------------------|-----|------|
| Pesos                                                     |     |      |
| Tamaño                                                    |     | 35   |
| Peso básico con carrera de 0 mm                           | [g] | 2490 |
| Peso adicional por cada 10 mm de carrera                  | [g] | 25   |
| Peso adicional de la masa móvil por cada 10 mm de carrera | [g] | 0,31 |

Materiales

Vista en sección



|                           |                          |                                                              |
|---------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Eje                       |                          |                                                              |
| [1]                       | Culata delantera, perfil | Aleación forjada de aluminio anodizado                       |
| [2]                       | Barras de guía           | Acero templado y cromado duro                                |
| [3]                       | Carro, perfil            | Aleación forjada de aluminio anodizado                       |
| [4]                       | Correa dentada           | Policloropreno con trama de vidrio y recubrimiento de nailon |
| [5]                       | Polea de transmisión     | Acero de alta aleación inoxidable                            |
| Nota sobre los materiales |                          | En conformidad con la Directiva 2002/95/CE (RoHS)            |
|                           |                          | Contiene sustancias que afectan al proceso de pintura        |

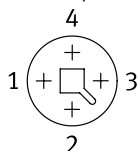
## Hoja de datos

## Asignación de clavijas

## Alimentación eléctrica

Conector

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

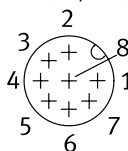


| Pin | Función                                                                 |
|-----|-------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Alimentación de tensión de potencia (24 V DC)                           |
| 2   | Potencial de referencia de la alimentación de tensión 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 de 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) |

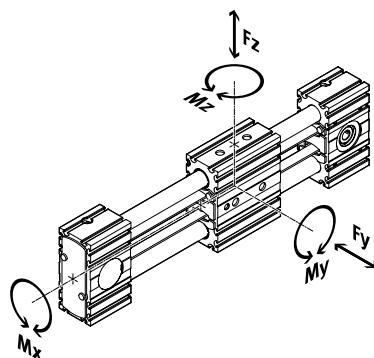
Con el uso de I/O-Link

| 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.



## Fuerzas y momentos máximos admisibles para el dimensionamiento de la guía, para una vida útil de 5000 km

| Tamaño             |      | 35  |
|--------------------|------|-----|
| $F_{y\text{máx.}}$ | [N]  | 50  |
| $F_{z\text{máx.}}$ | [N]  | 50  |
| $M_{x\text{máx.}}$ | [Nm] | 2,5 |
| $M_{y\text{máx.}}$ | [Nm] | 8   |
| $M_{z\text{máx.}}$ | [Nm] | 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

"Electric Motion Sizing" disponible en → [www.festo.com](http://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

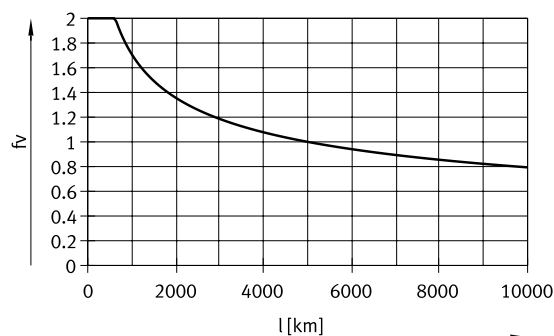
La vida útil de la guía depende de la carga. Para poder estimar aproximadamente la vida útil, en el siguiente diagrama se muestra el factor de carga  $f_v$  como característica en relación con la vida útil.

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 5) 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.



### 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:

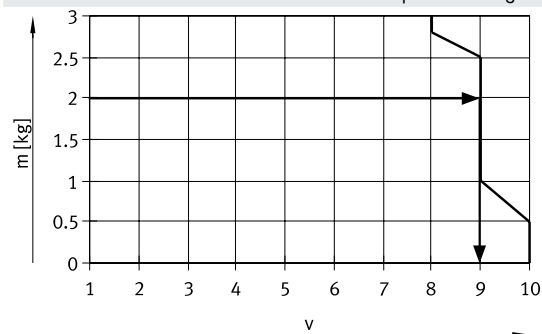
- Carga útil: 2 kg
- Posición de montaje: horizontal
- Carrera: 600 mm
- Tiempo de posicionamiento máx. permitido: 1 s (en una dirección)

Paso 1: selección del tamaño en la tabla → página 7

## Datos mecánicos

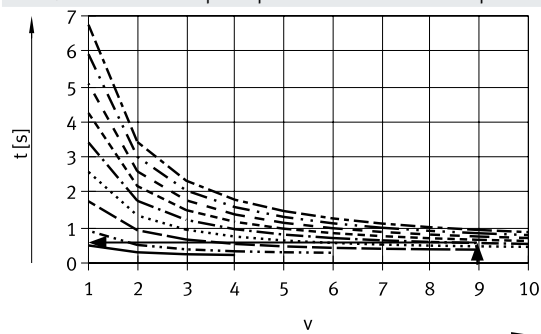
|                 |      |     |
|-----------------|------|-----|
| Tamaño          |      | 35  |
| Carga útil máx. | [kg] | 2,8 |

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 = 50 mm
- · - · - l = 100 mm
- - - l = 200 mm
- · · · · l = 300 mm
- · - · - l = 400 mm
- - - l = 500 mm
- - - l = 600 mm
- · - · - l = 700 mm
- · - · - l = 800 mm

→ Máx. Nivel de velocidad para la carga útil: nivel 9

→ Mín. Tiempo de posicionamiento para 600 mm con nivel 9: 0,75 s

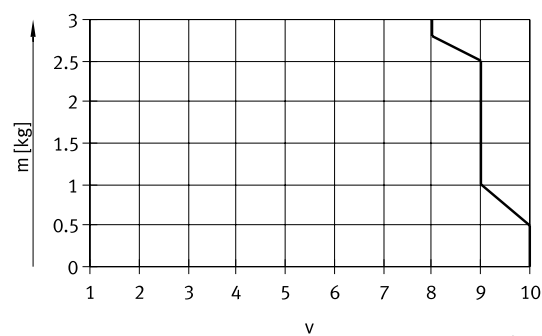
## Resultado

La aplicación puede realizarse con ELGE-TB-35-600. Se obtiene un tiempo de posicionamiento mínimo (en una dirección) de 0,75 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 35



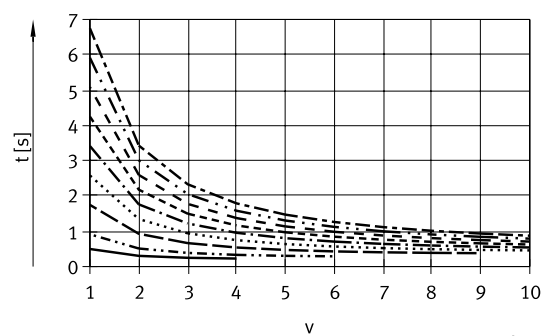
— Horizontal

Nota:

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

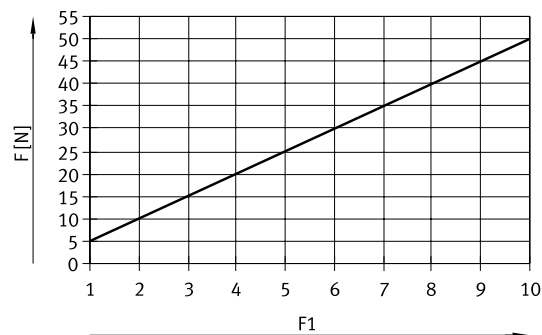
### Tiempo de posicionamiento t en función del nivel de velocidad v y la carrera l

Tamaño 35



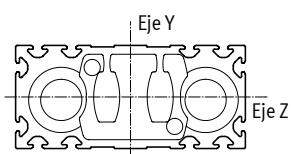
— l = 50 mm  
 ..... l = 100 mm  
 - - - l = 200 mm  
 ..... l = 300 mm  
 - . - l = 400 mm  
 - - - l = 500 mm  
 - - - l = 600 mm  
 - . - l = 700 mm  
 - - - l = 800 mm

### Fuerza de avance F en función del nivel de fuerza F1



— ELGE-TB-35

### Momentos de inercia de 2º grado



| Tamaño |                    | 35                 |
|--------|--------------------|--------------------|
| $I_y$  | [mm <sup>4</sup> ] | $4,19 \times 10^3$ |
| $I_z$  | [mm <sup>4</sup> ] | $3,77 \times 10^3$ |

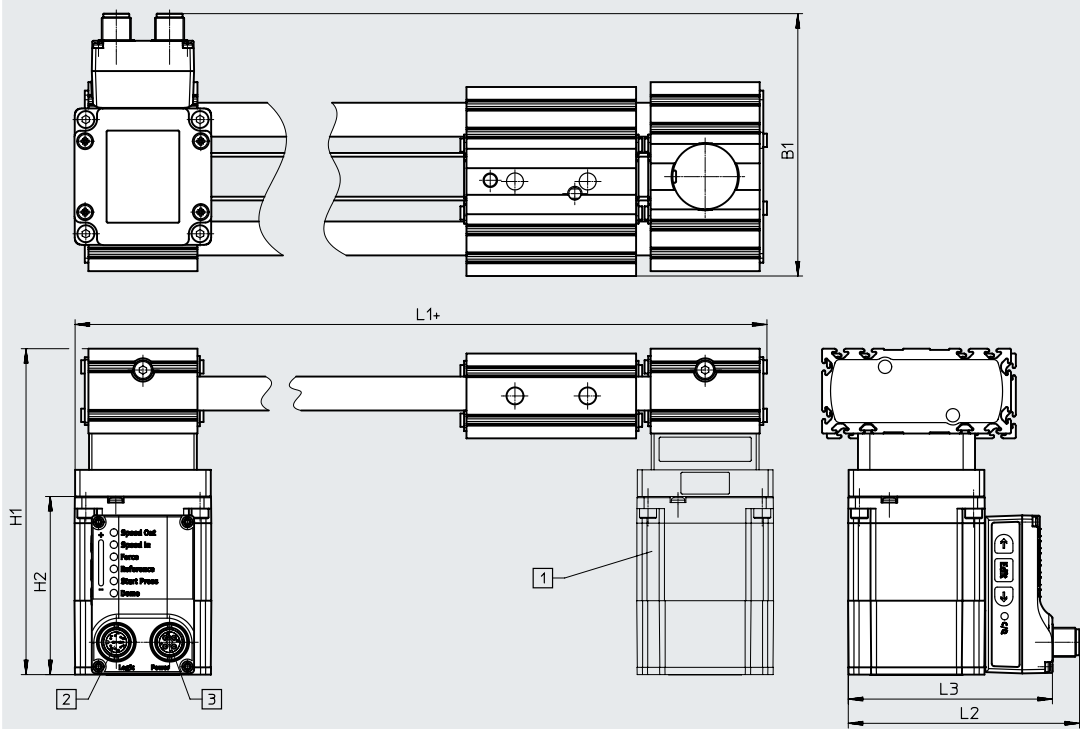
### Valores de flexión máxima recomendada

Con el fin de no afectar el funcionamiento de los ejes, se recomienda respetar un límite de flexión de máximo 0,5 mm. Una mayor deformación puede provocar mayor fricción, producir más desgaste y disminuir la vida útil.

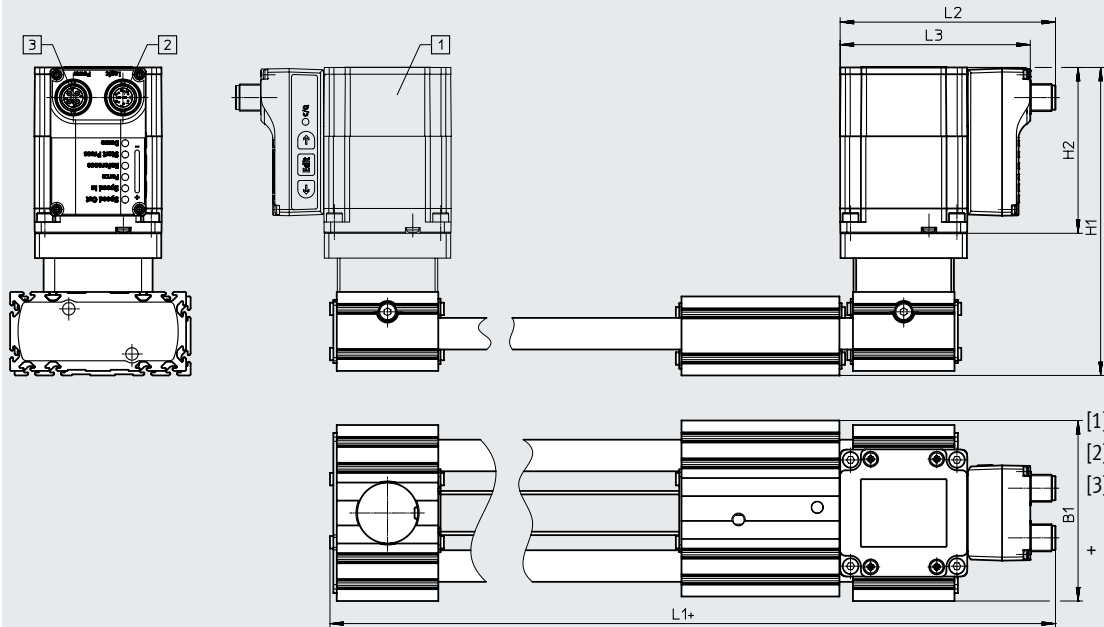
Hoja de datos

Dimensiones con motor Descargar datos CAD → [www.festo.com](http://www.festo.com)

ELGE-...-AT/AD



ELGE-...-AR/AL

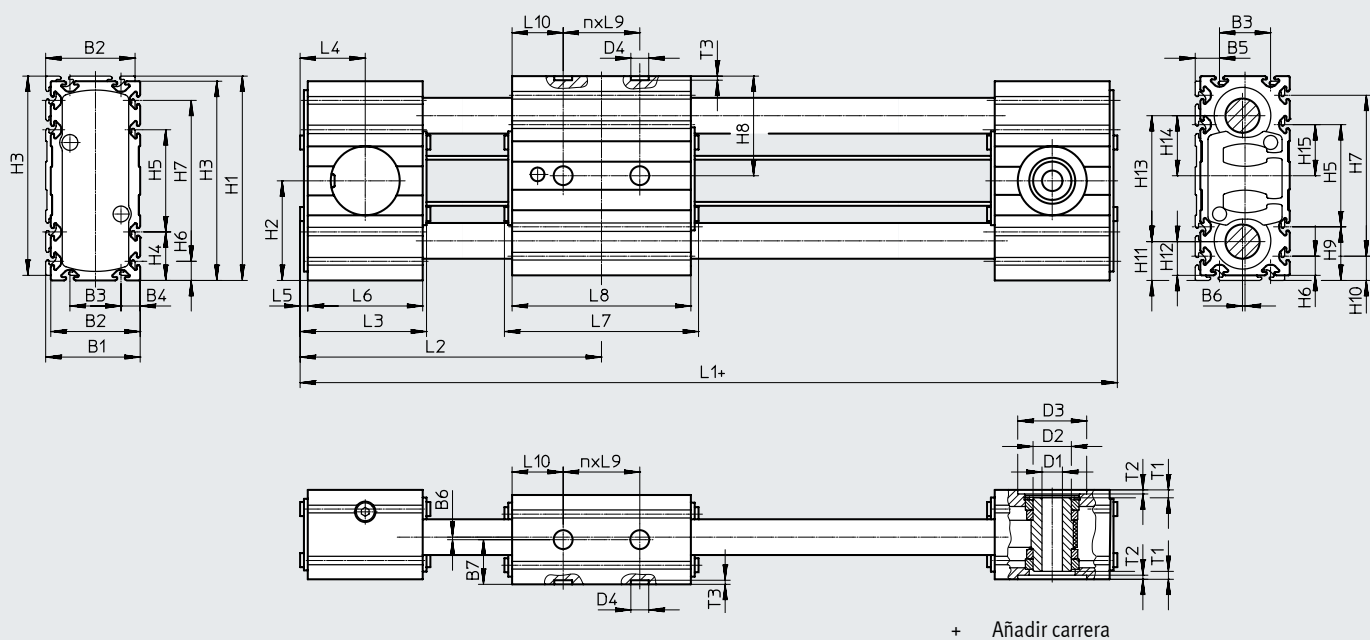
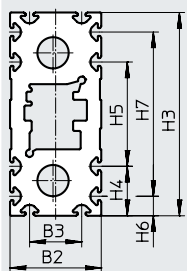


- [1] Motor
- [2] Conexión a interfaz lógica
- [3] Conexión a la alimentación eléctrica
- + = Añadir carrera

| Tamaño         | B1    | H1    | H2   | L1    | L2   | L3   |
|----------------|-------|-------|------|-------|------|------|
| ELGE-...-AT-FL | 108,3 | 134,5 | 73,5 | 180,7 | 95,6 | 84,3 |
| ELGE-...-AD-FR | 108,3 | 134,5 | 73,5 | 180,7 | 95,6 | 84,3 |
| ELGE-...-AR-RR | 80    | 136,5 | 73,5 | 219,8 | 95,6 | 84,3 |
| ELGE-...-AL-RL | 80    | 136,5 | 73,5 | 219,8 | 95,6 | 84,3 |

## Hoja de datos

## Dimensiones

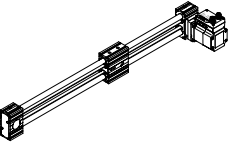
Descargar datos CAD → [www.festo.com](http://www.festo.com)Perfil  
ELGR-35

|        |    |    |    |     |     |    |      |               |         |               |               |    |    |    |    |    |     |
|--------|----|----|----|-----|-----|----|------|---------------|---------|---------------|---------------|----|----|----|----|----|-----|
| Tamaño | B1 | B2 | B3 | B4  | B5  | B6 | B7   | D1<br>Ø<br>H7 | D2<br>Ø | D3<br>Ø<br>H7 | D4<br>Ø<br>H7 | H1 | H2 | H3 | H4 | H5 | H6  |
| 35     | 37 | 35 | 20 | 7,5 | 9,5 | 1  | 17,5 | 8             | 15      | 27            | 7             | 80 | 39 | 78 | 19 | 40 | 7,5 |

|        |    |    |    |     |      |      |     |      |     |    |      |    |    |    |     |     |            |
|--------|----|----|----|-----|------|------|-----|------|-----|----|------|----|----|----|-----|-----|------------|
| Tamaño | H7 | H8 | H9 | H10 | H11  | H12  | H13 | H14  | H15 | L3 | L4   | L5 | L6 | L9 | T1  | T2  | T3<br>+0,1 |
| 35     | 63 | 39 | 21 | 9,5 | 15,5 | 13,5 | 49  | 23,5 | 20  | 51 | 25,5 | 3  | 45 | 30 | 3,1 | 1,6 | 1,6        |

|        |     |  |  |    |  |  |    |  |  |    |  |  |     |  |  |   |  |  |
|--------|-----|--|--|----|--|--|----|--|--|----|--|--|-----|--|--|---|--|--|
| Tamaño | L1  |  |  | L2 |  |  | L7 |  |  | L8 |  |  | L10 |  |  | n |  |  |
| 35     | 178 |  |  | 89 |  |  | 76 |  |  | 70 |  |  | 20  |  |  | 1 |  |  |

## Referencias de pedido

| Referencias de pedido                                                            | Tamaño | Carrera | Nº art. | Código del producto                    |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------|---------|---------|----------------------------------------|
|  | 35     | 100     | 8083931 | ELGE-TB-35-100-0H-ST-M-H1-PLK-AA-AT-FR |
|                                                                                  |        | 200     | 8083932 | ELGE-TB-35-200-0H-ST-M-H1-PLK-AA-AT-FR |
|                                                                                  |        | 300     | 8083933 | ELGE-TB-35-300-0H-ST-M-H1-PLK-AA-AT-FR |
|                                                                                  |        | 400     | 8083934 | ELGE-TB-35-400-0H-ST-M-H1-PLK-AA-AT-FR |
|                                                                                  |        | 500     | 8083935 | ELGE-TB-35-500-0H-ST-M-H1-PLK-AA-AT-FR |
|                                                                                  |        | 600     | 8083936 | ELGE-TB-35-600-0H-ST-M-H1-PLK-AA-AT-FR |

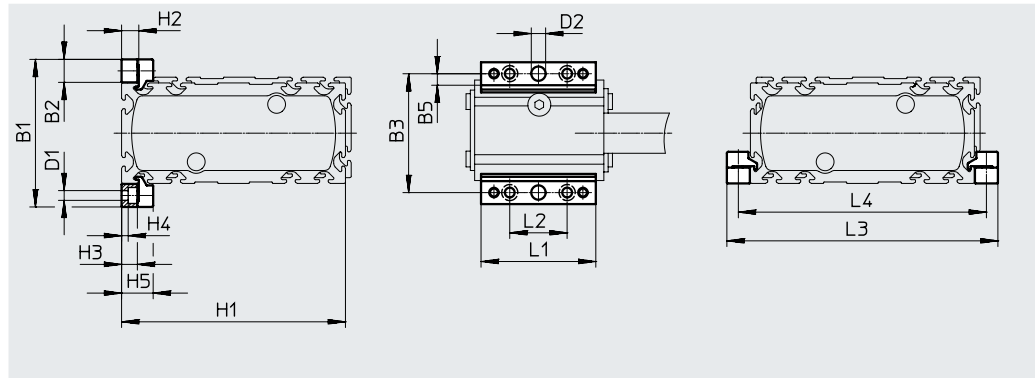
## Referencias de pedido

| Tabla de pedidos                                                                                                          |                                                                                    | Condiciones | Código | Introducir código |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------|-------------------|
| Tamaño                                                                                                                    | 35                                                                                 |             |        |                   |
| Referencia básica                                                                                                         | 8083929                                                                            |             |        |                   |
| Serie                                                                                                                     | ELGE                                                                               |             | ELGE   | ELGE              |
| Tipo de accionamiento                                                                                                     | Correa dentada                                                                     |             | -TB    | -TB               |
| Guía                                                                                                                      | Guía de rodamiento de bolas                                                        |             |        |                   |
| Tamaño                                                                                                                    | 35                                                                                 |             | -...   |                   |
| Carrera                                                                                                                   | [mm] 50, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 550, 600, 650, 700, 750, 800 |             | -...   |                   |
| Reserva de carrera                                                                                                        | [mm] 0                                                                             |             | -OH    | -OH               |
| 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                                                                                             | Arriba                                                                             |             | -AT    |                   |
|                                                                                                                           | Abajo                                                                              |             | -AD    |                   |
|                                                                                                                           | Izquierda                                                                          |             | -AI    |                   |
|                                                                                                                           | Derecha                                                                            |             | -AR    |                   |
| Posición del motor                                                                                                        | Izquierda delante                                                                  |             | -FL    |                   |
|                                                                                                                           | Derecha delante                                                                    |             | -FR    |                   |
|                                                                                                                           | Izquierda detrás                                                                   |             | -RL    |                   |
|                                                                                                                           | Derecha detrás                                                                     |             | -RR    |                   |
| Fijación para perfil                                                                                                      | Ninguna                                                                            |             |        |                   |
|                                                                                                                           | 1 ... 2                                                                            |             | +...MA |                   |
| Sensor de proximidad (SIES) inductivo, ranura 8, , normalmente abierto, cable de 7,5 m, con leva de conmutación y soporte | Ninguna                                                                            |             |        |                   |
|                                                                                                                           | 1 ... 6                                                                            |             | ...SA  |                   |
| Sensor de proximidad (SIES) inductivo, ranura 8, , normalmente cerrado, cable de 7,5 m, con leva de conmutación y soporte | Ninguna                                                                            |             |        |                   |
|                                                                                                                           | 1 ... 6                                                                            |             | ...SB  |                   |
| Ranura de fijación de la tuerca deslizante                                                                                | Ninguna                                                                            |             |        |                   |
|                                                                                                                           | 1 ... 99                                                                           |             | ...NM  |                   |
| Accesorios eléctricos                                                                                                     | Ninguna                                                                            |             |        |                   |
|                                                                                                                           | Adaptador para funcionamiento como equipo IO                                       |             | +L1    |                   |
| Manual de instrucciones                                                                                                   | Con manual de utilización                                                          |             |        |                   |
|                                                                                                                           | Sin manual de utilización                                                          |             | DN     |                   |

## Accesorios

### Fijación para perfil MUE (Código del pedido MA)

Materiales:  
Aluminio anodizado  
En conformidad con la Directiva  
2002/95/CE (RoHS)



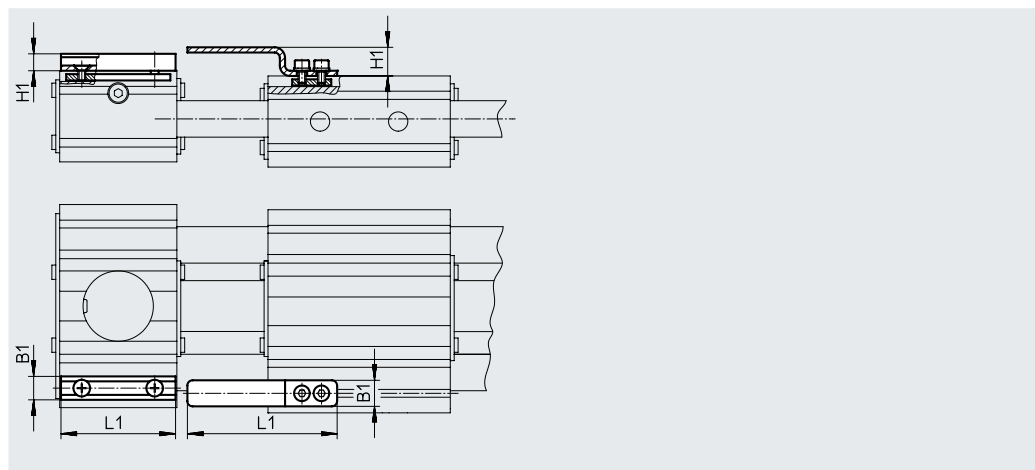
#### Dimensiones y referencias de pedido

| Para tamaño | B1 | B2 | B3 | B5 | D1<br>Ø | D2<br>Ø<br>H7 | H1 | H2 | H3  | H4  |
|-------------|----|----|----|----|---------|---------------|----|----|-----|-----|
| 35          | 51 | 8  | 43 | 4  | 3,4     | 5             | 78 | 6  | 5,5 | 2,3 |

| Para tamaño | H5 | L1 | L2 | L3 | L4 | Peso<br>[g] | Nº art. | Código del producto |
|-------------|----|----|----|----|----|-------------|---------|---------------------|
| 35          | 11 | 40 | 20 | 94 | 86 | 20          | 558042  | MUE-50              |

### Soporte para sensor EAPM-...-SHS Leva de conmutación EAPM-...-SLS (Código de pedido SA/SB)

Materiales:  
Leva de conmutación: acero  
galvanizado  
Soporte para sensor: aleación forjada  
de aluminio anodizado  
En conformidad con la Directiva  
2002/95/CE (RoHS)



#### Dimensiones y referencias de pedido

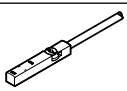
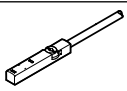
| Para tamaño                | B1 | H1  | L1   | Peso<br>[g] | Nº art. | Código del producto |
|----------------------------|----|-----|------|-------------|---------|---------------------|
| <b>Soporte para sensor</b> |    |     |      |             |         |                     |
| 35                         | 9  | 6,5 | 44   | 20          | 567537  | EAPM-L4-SHS         |
| <b>Leva de conmutación</b> |    |     |      |             |         |                     |
| 35                         | 10 | 11  | 57,5 | 15          | 567538  | EAPM-L4-SLS         |

## Accesorios

| Referencias de pedido                                                             |  | Para tamaño | Nota                    | Código del pedido | Nº art. | Código del producto | PE <sup>1)</sup> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--|-------------|-------------------------|-------------------|---------|---------------------|------------------|
| <b>Tuerca deslizante NST</b>                                                      |  |             |                         |                   |         |                     |                  |
|  |  | 35          | Para ranura de fijación | NM                | 558045  | NST-3-M3            | 1                |
| <b>Casquillo para centrar ZBH<sup>2)</sup></b>                                    |  |             |                         |                   |         |                     |                  |
|  |  | 35          | Para carro              | –                 | 186717  | ZBH-7               | 10               |

1) Unidades por embalaje

2) 2 casquillos para centrar incluidos en el suministro del eje

| Referencias de pedido: sensor de proximidad inductivo para ranura en T              |                                                                        |                        |        |                        |                   | Hojas de datos → Internet: sies |                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------|------------------------|-------------------|---------------------------------|--------------------------|
|                                                                                     | Tipo de fijación                                                       | Conexión eléctrica     | Salida | Longitud del cable [m] | Código del pedido | Nº art.                         | Código del producto      |
| Sensor normalmente abierto                                                          |                                                                        |                        |        |                        |                   |                                 |                          |
|    | Insertable desde arriba en la ranura, a ras con el perfil del cilindro | Cable trifilar         | PNP    | 7,5                    | SA                | 551386                          | SIES-8M-PS-24V-K-7,5-OE  |
|                                                                                     |                                                                        | Conector M8x1, 3 pines |        | 0,3                    | –                 | 551387                          | SIES-8M-PS-24V-K-0,3-M8D |
|                                                                                     |                                                                        | Cable trifilar         | NPN    | 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 | Cable trifilar         | PNP    | 7,5                    | SB                | 551391                          | SIES-8M-PO-24V-K-7,5-OE  |
|                                                                                     |                                                                        | Conector M8x1, 3 pines |        | 0,3                    | –                 | 551392                          | SIES-8M-PO-24V-K-0,3-M8D |
|                                                                                     |                                                                        | Cable trifilar         | NPN    | 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: 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             |
|                                                                                     |                                         |                                       | 5,0                    | 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             |
|                                                                                     |                                         |                                       | 5,0                    | 541341  | NEBU-M8W3-K-5-LE3               |

 **Nota**

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

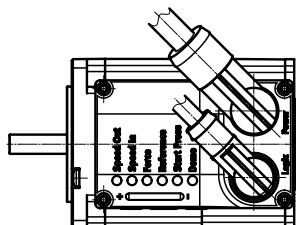
## Accesorios

| 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, extremo abierto     | 2                      | 8094476 | NEBC-M12W8-E-2-N-B-LE8          |
|                                           |                                         |                                       | 5                      | 8094478 | NEBC-M12W8-E-5-N-B-LE8          |
|                                           |                                         |                                       | 10                     | 8094481 | NEBC-M12W8-E-10-N-B-LE8         |
|                                           |                                         |                                       | 15                     | 8094479 | NEBC-M12W8-E-15-N-B-LE8         |
|                                           | Zócalo recto M12x1, 8 pines             | Conector recto M12x1, 8 pines         | 2                      | 8080786 | NEBC-M12W8-E-2-N-M12G8          |
|                                           |                                         |                                       | 5                      | 8080787 | NEBC-M12W8-E-5-N-M12G8          |
|                                           |                                         |                                       | 10                     | 8080788 | NEBC-M12W8-E-10-N-M12G8         |
|                                           |                                         |                                       | 15                     | 8080789 | NEBC-M12W8-E-15-N-M12G8         |
|                                           | Zócalo recto M12x1, 8 pines             | Cable de 8 hilos, extremo abierto     | 2                      | 8094480 | NEBC-M12G8-E-2-N-B-LE8          |
|                                           |                                         |                                       | 5                      | 8094477 | NEBC-M12G8-E-5-N-B-LE8          |
|                                           |                                         |                                       | 10                     | 8094482 | NEBC-M12G8-E-10-N-B-LE8         |
|                                           |                                         |                                       | 15                     | 8094475 | NEBC-M12G8-E-15-N-B-LE8         |
|                                           | Zócalo recto M12x1, 8 pines             | Conector recto M12x1, 8 pines         | 2                      | 8080782 | NEBC-M12G8-E-2-N-M12G8          |
|                                           |                                         |                                       | 5                      | 8080783 | NEBC-M12G8-E-5-N-M12G8          |
|                                           |                                         |                                       | 10                     | 8080784 | NEBC-M12G8-E-10-N-M12G8         |
|                                           |                                         |                                       | 15                     | 8080785 | NEBC-M12G8-E-15-N-M12G8         |

## - Nota

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



| Referencias de pedido: maestro IO-Link USB                                         |                                                                                                                                                                                       |                        |         | Hojas de datos → Internet: cdsu |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------|---------------------------------|
|                                                                                    | Descripción                                                                                                                                                                           | Longitud del cable [m] | Nº art. | Código del producto             |
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Para el uso de la unidad con IO-Link</li><li>• Además se necesita una fuente de alimentación externa (no incluida en el suministro)</li></ul> | 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"> <li>Conector recto M12x1, 5 pines</li> <li>Solo para la utilización con IO-Link Port Class A Master (recomendado)</li> </ul> | 0,3                    | 8080777 | NEFC-M12G8-0.3-M12G5-LK         |