

## Unidades de cilindro eléctrico EPCS-BS

**FESTO**



Este producto está también disponible como mecanismo modular  
Cilindro eléctrico EPCC



## Características

### Información resumida

Plug and work con las Simplified Motion Series



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

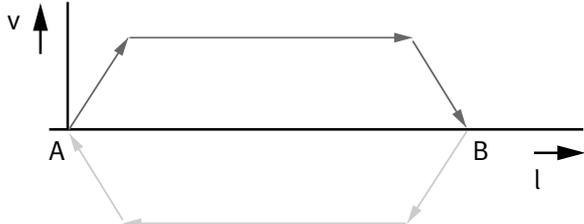
## IO-Link

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

| Integrado   | Sencillo   | Estandarizado  | Conectado   |
|---|--|--|---|
| La electrónica integrada en el 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 mediante 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 avanzadas a través de IO-Link: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajuste remoto de los parámetros de movimiento</li> <li>• Función de copia convencional y copia de seguridad para la transferencia de parámetros</li> <li>• Función de lectura de parámetros del proceso avanzados</li> </ul> |

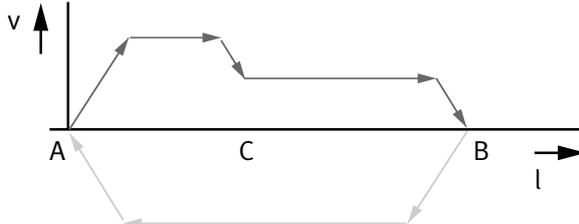
### Funciones de las Simplified Motion Series

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 la velocidad y de la fuerza

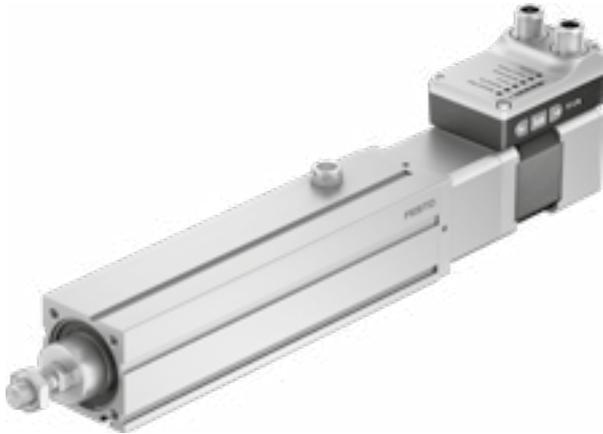


### Productos de las Simplified Motion Series

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
| Unidad de eje accionado por husillo<br>ELGS-BS-KF                                  | Unidad de eje accionado por correa dentada<br>ELGS-TB-KF                            | Unidad de minicarro<br>EGSS-BS-KF   | Unidad de cilindro eléctrico<br>EPCS  |
|  |  |  |  |
| Unidad de eje accionado por correa dentada<br>ELGE                                 | Unidad de actuador giratorio<br>ERMS  | Unidad de cilindro eléctrico<br>EPCE  |   |
|  |  |  |   |

## Características

### Información resumida



- Sin regulador de servoaccionamiento externo: todos los componentes electrónicos necesarios combinados en el actuador integrado
- Dos posibilidades de control integradas de serie: I/O digitales e IO-Link
- Solución completa para movimientos sencillos entre posiciones finales mecánicas
- Puesta en funcionamiento simplificada: todos los parámetros pueden configurarse directa y manualmente en el actuador
- No se requieren conocimientos especiales para la puesta en funcionamiento
- Notificación sobre las posiciones finales integrada de serie similar a la de un sensor de proximidad convencional
- Husillo de bolas de gran calidad con fricción interior reducida
- Perfecto para el movimiento rápido y preciso en aplicaciones de clasificación, distribución y sujeción

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

Este producto está también disponible como mecanismo modular en forma de cilindro eléctrico EPCC-BS:



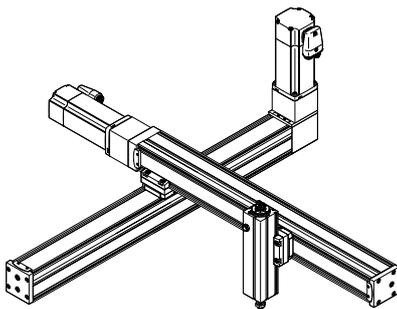
En caso de ser necesario un nivel de flexibilidad y capacidad de adaptación elevado, las dimensiones compactas y las combinaciones variables son perfectas para aprovechar al máximo el espacio de montaje.

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

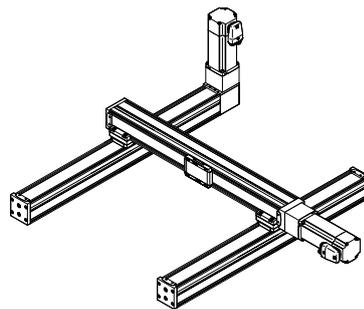
### Sistemas de manipulación habituales

Cuando se requieren dimensiones altamente compactas en instalaciones de montaje, en sistemas de ensayo y comprobación, en la manipulación de piezas pequeñas, en la industria electrónica o en aplicaciones de escritorio, los ejes ELGC destacan como sistema de manipulación gracias a su inmejorable eficiencia espacial. La combinación de los ejes lineales ELGC muy compactos, los minicarros EGSC y los cilindros eléctricos EPCC garantizan una relación óptima entre el espacio de montaje y el espacio operativo. Además incluye un concepto de sistema común, una arquitectura de plataforma y conexiones en su mayoría sin adaptador.

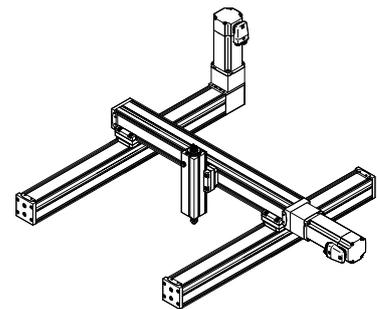
Sistema de brazo en voladizo



Pórtico horizontal de dos ejes



Pórtico con tres ejes



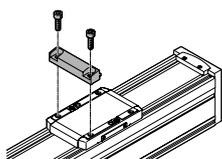
### Características

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

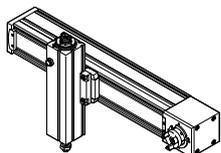
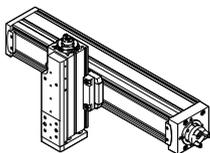
Opciones de montaje con fijación para perfil y mediante conjunto de sujeción angular

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

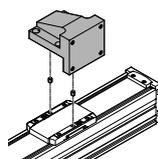
Con fijación para perfil EAHF-L2-...-P-D...



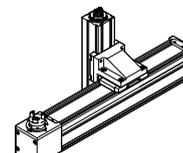
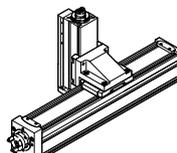
- Posibilidad de montaje: eje básico con el eje adicional siguiente inferior



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



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



**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**

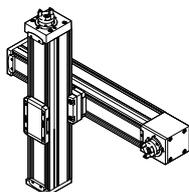
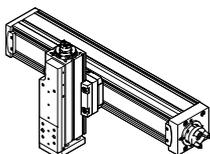
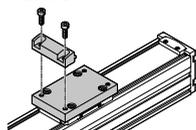
Opciones de montaje con con kit adaptador o fijación directa

|                    | 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     | -                              | -  | -  | ■  |

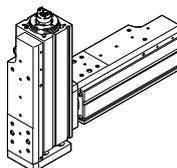
Con kit adaptador EHAA-D-L2

- 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

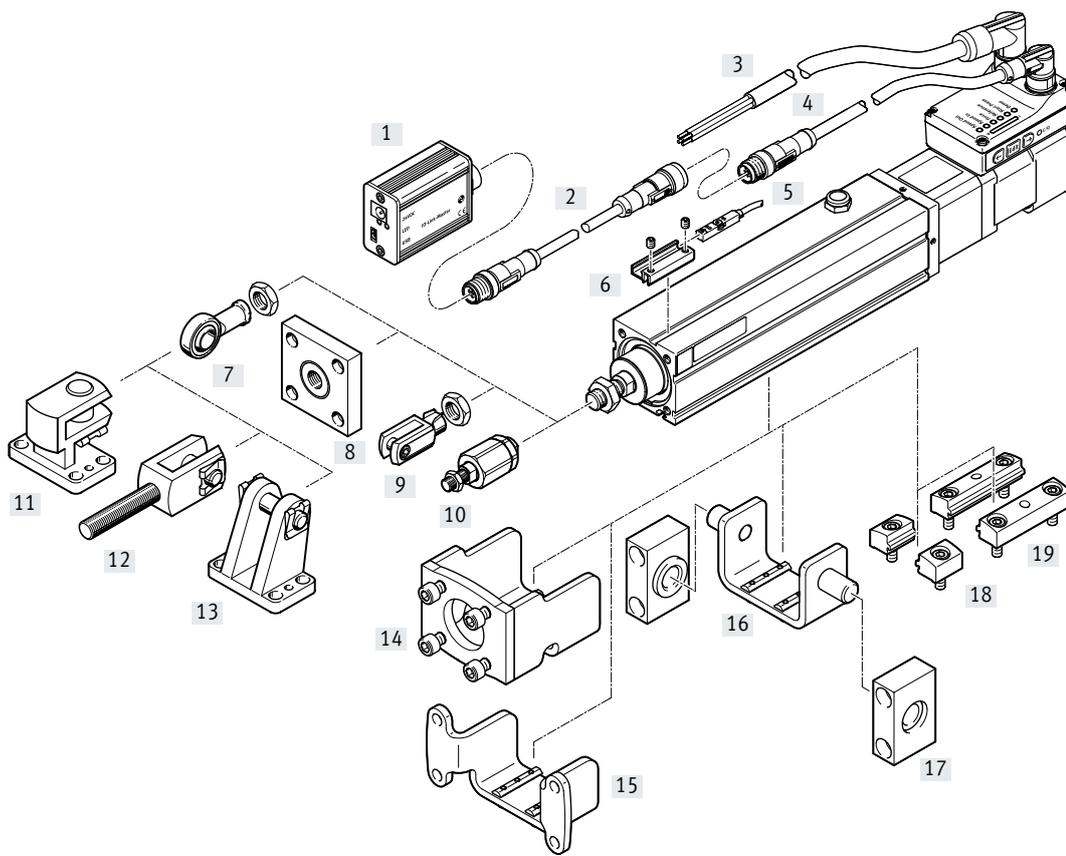
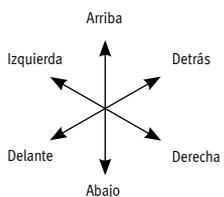


**Códigos del producto**

|             |                         |  |
|-------------|-------------------------|--|
| <b>001</b>  | <b>Serie</b>            |  |
| <b>EPCS</b> | Cilindro eléctrico      |  |
| <b>002</b>  | <b>Tipo de actuador</b> |  |
| <b>BS</b>   | Husillo de bolas        |  |
| <b>003</b>  | <b>Tamaños</b>          |  |
| <b>32</b>   | 32                      |  |
| <b>45</b>   | 45                      |  |
| <b>60</b>   | 60                      |  |
| <b>004</b>  | <b>Carrera</b>          |  |
| <b>25</b>   | 25                      |  |
| <b>50</b>   | 50                      |  |
| <b>75</b>   | 75                      |  |
| <b>100</b>  | 100                     |  |
| <b>125</b>  | 125                     |  |
| <b>150</b>  | 150                     |  |
| <b>175</b>  | 175                     |  |
| <b>200</b>  | 200                     |  |
| <b>250</b>  | 250                     |  |
| <b>300</b>  | 300                     |  |
| <b>350</b>  | 350                     |  |
| <b>400</b>  | 400                     |  |
| <b>500</b>  | 500                     |  |
| <b>005</b>  | <b>Paso de husillo</b>  |  |
| <b>3P</b>   | 3 mm                    |  |
| <b>5P</b>   | 5 mm                    |  |
| <b>8P</b>   | 8 mm                    |  |
| <b>10P</b>  | 10 mm                   |  |
| <b>12P</b>  | 12 mm                   |  |

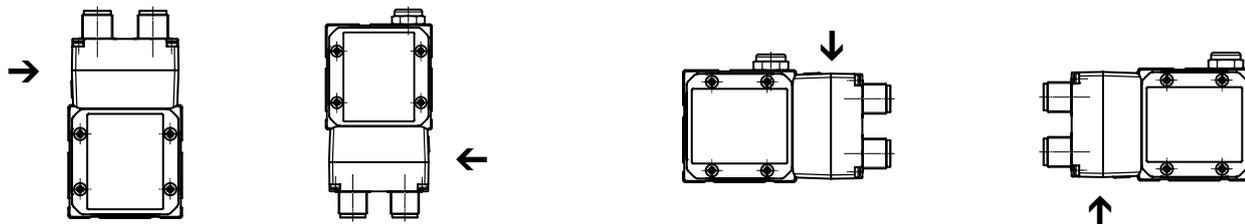
|            |   |  |
|------------|---|--|
| <b>006</b> | <b>Detección de posiciones</b>                        |  |
| <b>A</b>   | Para sensor de proximidad                             |  |
| <b>007</b> | <b>Tipo de motor</b>                                  |  |
| <b>ST</b>  | Motor paso a paso ST                                  |  |
| <b>008</b> | <b>Controlador</b>                                    |  |
| <b>M</b>   | Integrado   |  |
| <b>009</b> | <b>Panel de control</b>                               |  |
| <b>H1</b>  | Integrado   |  |
| <b>010</b> | <b>Protocolo de bus/accionamiento</b>                 |  |
| <b>PLK</b> | PNP y IO-Link®  |  |
| <b>NLK</b> | NPN y IO-Link®  |  |
| <b>011</b> | <b>Detección de posiciones finales</b>                |  |
| <b>AA</b>  | Con detección de la posición final integrada          |  |
| <b>012</b> | <b>Sentido de salida del cable</b>                    |  |
|            | Estándar  |  |
| <b>D</b>   | Abajo   |  |
| <b>L</b>   | Izquierda   |  |
| <b>R</b>   | Derecha   |  |
| <b>013</b> | <b>Accesorios eléctricos</b>                          |  |
|            | Sin   |  |
| <b>L1</b>  | Adaptador para el funcionamiento como equipo IO-Link® |  |
| <b>014</b> | <b>Manual de utilización</b>                          |  |
|            | Con manual de utilización                             |  |
| <b>DN</b>  | Sin manual de utilización                             |  |

Cuadro general de periféricos

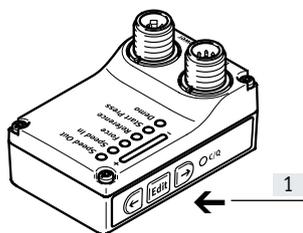


Variantes de montaje del motor

Estándar      [D] Abajo      [L] Izquierda      [R] Derecha



Elementos de mando



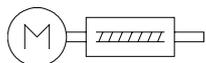
[1] Pulsadores para la parametrización y el control

## Cuadro general de periféricos

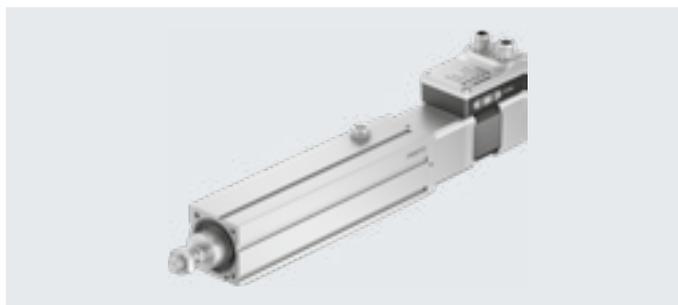
| Accesorios                                       |   |                   |
|--|---|-------------------|
| Tipo/código del pedido                           | Descripción   | → Página/Internet |
| [1] Maestro IO-Link USB<br>CDSU-1                | Para el uso sencillo de la unidad de cilindro eléctrico con IO-Link   | 31                |
| [2] Adaptador<br>NEFC-M12G8                      | Conexión entre el motor y el maestro IO-Link  | 31                |
| [3] Cable de alimentación<br>NEBL-T12            | Para conectar la alimentación de la carga y de la lógica  | 31                |
| [4] Cable de conexión<br>NEBC-M12                | Para la conexión a un control   | 31                |
| [5] Sensor de proximidad <sup>1)</sup><br>SMT-8M | Sensores de proximidad magnéticos para ranura en T  | 30                |
| [6] Soporte para sensor <sup>1)</sup><br>EAPM-L2 | Para la fijación de los sensores de proximidad en el eje. Los sensores de proximidad solo pueden fijarse con el soporte para sensor   | 30                |
| [7] Cabeza de rótula<br>SGS/CRSGS                | Con cojinete esférico   | 29                |
| [8] Placa de acoplamiento<br>KSG                 | Para compensar desviaciones radiales  | 29                |
| [9] Horquilla<br>SG/CRSG                         | Permite el movimiento giratorio del cilindro en un plano  | 29                |
| [10] Rótula<br>FK/CRFK                           | Para compensar desviaciones radiales y angulares  | 29                |
| [11] Caballete lateral<br>LQG                    | Para cabeza de rótula SGS   | 29                |
| [12] Horquilla<br>SGA                            | Para la fijación giratoria del cilindro   | 29                |
| [13] Caballete<br>LBG/LBG-...-R3                 | Con montaje paralelo del motor, para cojinete esférico  | 29                |
| [14] Kit adaptador<br>EAHA-P2                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para la fijación frontal de la brida basculante y de la brida basculante con pivotes</li> <li>• Montaje en la parte posterior solo en combinación con el conjunto paralelo EAMM-U</li> </ul> | 27                |
| [15] Fijación por brida<br>EAHH-P2               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para la fijación del cilindro eléctrico en el perfil</li> <li>• Posición indistinta a elegir dentro de la longitud del cilindro</li> </ul>   | 26                |
| [16] Fijación basculante<br>EAHS-P2              | Posición indistinta a elegir dentro de la longitud del cilindro   | 28                |
| [17] Brida basculante central<br>LNZG            | Para cilindro con fijación por brida basculante con pivotes   | 28                |
| [18] Fijación para perfil<br>EAHF-L2-P-S         | Para la fijación lateral del eje en el perfil   | 24                |
| [19] Fijación para perfil<br>EAHF-L2-P           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para la fijación lateral del eje en el perfil</li> <li>• Gracias al agujero en el centro, la fijación para perfil puede instalarse sobre la superficie de montaje</li> </ul>                 | 25                |

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

Hoja de datos



-  - Tamaño  
32 ... 60
-  - Carrera  
25 ... 500 mm



| Especificaciones técnicas generales |      | 32  | 45  | 60   |
|-------------------------------------|------|---|---|--|
| Tamaño                              |      | 32  | 45  | 60   |
| Forma constructiva                  |      | Cilindro eléctrico con husillo de bolas   |   |  |
| Tipo de motor                       |      | Motor paso a paso                         |   |  |
| Protección antigiro/guía            |      | Con guía deslizante                       |   |  |
| Posición de montaje                 |      | Indistinta                                |   |  |
| Rosca del vástago                   |      | M8  | M10x1,25                                      | M12x1,25   |
| Extremo del vástago                 |      | Rosca exterior                            |   |  |
| Carrera de trabajo                  | [mm] | 25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200       | 25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300 | 25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 500 |
| Reserva de carrera                  | [mm] | 0   |   |  |
| Ángulo de giro máx. del vástago     | [°]  | ≤ ±1                                      |   |  |
| Funciones adicionales               |      | Detección integrada de posiciones finales |   |  |
|                                     |      | Interfaz de usuario                       |   |  |
| Display                             |      | Diodo emisor de luz                       |   |  |
| Referenciación                      |      | Bloque de tope fijo positivo              |   |  |
|                                     |      | Bloque de tope fijo negativo              |   |  |
| Tipo de fijación                    |      | Con rosca interior                        |   |  |
|                                     |      | Con accesorios                            |   |  |
| Longitud máx. del cable             |      |   |   |  |
| Entradas/salidas                    | [m]  | 15  |   |  |
| Funcionamiento IO Link              | [m]  | 20  |   |  |

| Datos mecánicos                                  |                     | 32                        |      | 45    |      | 60   |      |
|--|---------------------|---------------------------|------|-------|------|------|------|
| Tamaño   |                     | 32                        |      | 45    |      | 60   |      |
| Ejecución del husillo                            |                     | 3P                        | 8P   | 3P    | 10P  | 5P   | 12P  |
| Paso del husillo                                 | [mm/giro]           | 3                         | 8    | 3     | 10   | 5    | 12   |
| Diámetro del husillo                             | [mm]                | 8                         | 8    | 10    | 10   | 12   | 12   |
| Carga útil máx.                                  |                     |                           |      |       |      |      |      |
| Horizontal                                       | [kg]                | 24                        | 24   | 60    | 40   | 120  | 56   |
| Vertical   | [kg]                | 12                        | 9    | 23    | 13   | 46   | 18   |
| Fuerza de avance máx. F <sub>x</sub>             | [N]                 | 150                       | 150  | 450   | 250  | 900  | 375  |
| Fuerza radial máx. <sup>1)</sup>                 | [N]                 | 75                        | 75   | 180   | 180  | 230  | 230  |
| Velocidad máx.                                   | [m/s]               | 0,079                     | 0,21 | 0,074 | 0,23 | 0,09 | 0,22 |
| Velocidad "Speed Press"                          | [m/s]               | 0,01                      |      |       |      |      |      |
| Aceleración máx.                                 | [m/s <sup>2</sup> ] | 1,5                       | 5    | 1,5   | 5    | 1,5  | 5    |
| Precisión de repetición                          | [mm]                | ±0,02                     |      |       |      |      |      |
| Holgura en la inversión de sentido <sup>2)</sup> | [mm]                | ≤ 0,1                     |      |       |      |      |      |
| Detección de posiciones                          |                     | Para sensor de proximidad |      |       |      |      |      |
|  |                     | A través de IO-Link       |      |       |      |      |      |

1) En el vástago de accionamiento  
2) Con la unidad nueva

Hoja de datos

| <b>Datos eléctricos</b>                                    |       |  |         |
|--|-------|--|---------|
| Tamaño   |       | 32                                       | 45   60 |
| <b>Motor</b>   |       |  |         |
| Tensión nominal DC   | [V]   | 24 (±15 %)                               |         |
| Corriente nominal  | [A]   | 3  | 3   5,3 |
| Consumo de corriente máx. (carga)                          | [A]   | 3  | 3   5,3 |
| Consumo de corriente máx. (lógica)                         | [mA]  | 300                                      |         |
| <b>Encoder</b>   |       |  |         |
| Transmisor de posición del rotor                           |       | Encoder absoluto monovuelta              |         |
| Principio de medición del transmisor de posición del rotor |       | Magnético                                |         |
| Resolución del transmisor de posición del rotor            | [bit] | 16                                       |         |
| <b>Interfaces</b>  |       |  |         |
| Tamaño   |       | 32                                       | 45   60 |
| <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   |       | Según IEC 61131-2, tipo 1                |         |
| Margen 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                                 |             | 32                 | 45 | 60 |
| Soporte del modo SIO                   |             | Sí                 |    |    |
| Communication mode                     |             | COM3 (230,4 kBaud) |    |    |
| Connection technology                  |             | Conector           |    |    |
| Port class                             |             | A                  |    |    |
| Número de puertos                      |             | 1                  |    |    |
| Ancho de banda de datos de proceso OUT | [bytes]     | 2                  |    |    |
| Contenido de datos de proceso OUT      | [bit]       | 1 (Move in)        |    |    |
|  | [bit]       | 1 (Move out)       |    |    |
|  | [bit]       | 1 (Quit Error)     |    |    |
| Ancho de banda de datos de proceso IN  | [bytes]     | 2                  |    |    |
| Contenido de datos de proceso IN       | [bit]       | 1 (State Device)   |    |    |
|  | [bit]       | 1 (State Move)     |    |    |
|  | [bit]       | 1 (State in)       |    |    |
|  | [bit]       | 1 (State out)      |    |    |
| 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       |    |    |

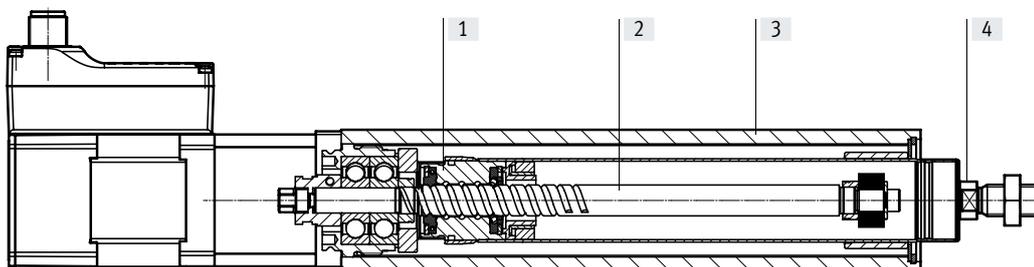
| Condiciones de funcionamiento y del entorno |      |  |    |    |
|---|------|--|----|----|
| Tamaño                                      |      | 32   | 45 | 60 |
| Clase de aislamiento                        |      | B  |    |    |
| Temperatura ambiente                        | [°C] | 0 ... +50  |    |    |
| Temperatura de almacenamiento               | [°C] | -20 ... +60  |    |    |
| Nota sobre la temperatura ambiente          |      | Por encima de una temperatura ambiente de 30 °C debe mantenerse una reducción de potencia del 2 % por K      |    |    |
| Supervisión de la temperatura               |      | Desconexión por exceso de temperatura  |    |    |
|   |      | Sensor de temperatura CMOS preciso integrado con salida analógica  |    |    |
| Humedad relativa del aire                   | [%]  | 0 ... 90 (sin condensación)  |    |    |
| Clase de protección                         |      | III  |    |    |
| Grado de protección                         |      | IP40   |    |    |
| Tiempo de utilización                       | [%]  | 100  |    |    |
| Marcado CE                                  |      | Según la Directiva sobre CEM de la UE  |    |    |
|   |      | En conformidad con la Directiva 2002/95/CE (RoHS) de la UE   |    |    |
| Marcado KC                                  |      | KC-CEM   |    |    |
| Certificación                               |      | Marcado 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 e impactos         |      | Prueba de impacto con grado de severidad 1 según las normas FN 942017-5 y EN 61800-2                         |    |    |
| Intervalo de mantenimiento                  |      | Lubricación de por vida  |    |    |

| Pesos                                     |     |     |      |      |
|---|-----|-----|------|------|
| Tamaño                                    |     | 32  | 45   | 60   |
| Peso básico con carrera de 0 mm           | [g] | 818 | 1185 | 2294 |
| Peso adicional por cada 10 mm de carrera  | [g] | 24  | 41   | 69   |
| Masa móvil con carrera de 0 mm            | [g] | 98  | 179  | 305  |
| Masa móvil adicional por 10 mm de carrera | [g] | 3,3 | 4,9  | 6,5  |

Hoja de datos

**Materiales**

Vista en sección



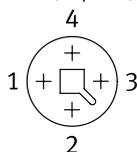
| Cilindro eléctrico  |   |
|---|---|
| [1]   | Tuerca del husillo<br>Acero                           |
| [2]   | Husillo<br>Acero para rodamientos                     |
| [3]   | Cuerpo<br>Aleación forjada de aluminio anodizado liso |
| [4]   | Vástago<br>Acero inoxidable de alta aleación          |
| Nota sobre los materiales<br>En conformidad con la Directiva 2002/95/CE (RoHS)<br>Contiene sustancias que afectan al proceso de pintura |   |

**Distribución de conectores**

Alimentación eléctrica

Conector

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

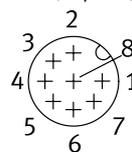


| Pin | Función  |
|-----|--|
| 1   | Alimentación eléctrica de potencia (24 V DC)                           |
| 2   | Potencial de referencia de la alimentación eléctrica de potencia (GND) |
| 3   | Reservado, no conectar   |
| 4   | Tierra funcional (FE)  |

Interfaz lógica

Conector

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



En caso de uso de I/O digitales

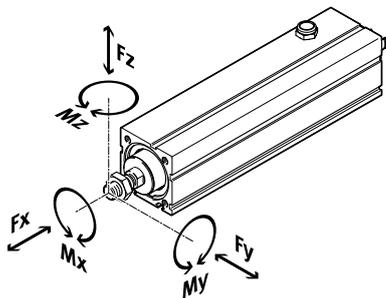
| Pin | Función   |
|-----|---|
| 1   | Alimentación eléctrica de la lógica (24 V DC)                           |
| 2   | Salida digital 1 (State "In")   |
| 3   | Salida digital 2 (State "Out")  |
| 4   | Potencial de referencia de la alimentación eléctrica de la lógica (GND) |
| 5   | Entrada digital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

En caso de uso de I/O-Link

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

## Hoja de datos

### Cargas permisibles máximas en el vástago



Si el vástago está expuesto simultáneamente a varias cargas y momentos, deben cumplirse las siguientes ecuaciones:

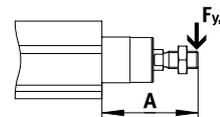
$F_1/M_1 =$  valor dinámico

$F_2/M_2 =$  valor máximo

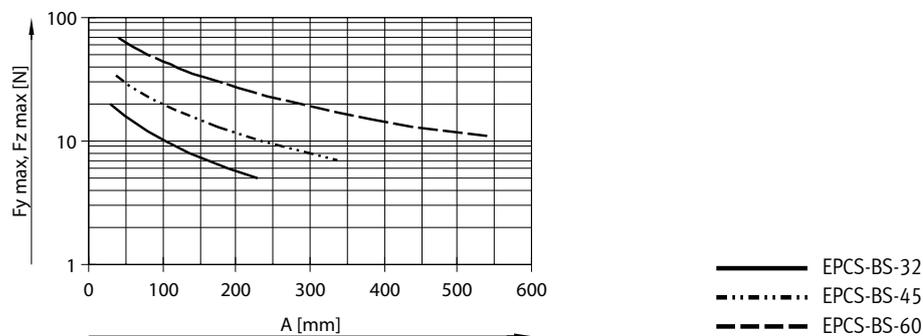
$$f_v = \frac{|F_{y1}|}{F_{y2}} + \frac{|F_{z1}|}{F_{z2}} + \frac{|M_{y1}|}{M_{y2}} + \frac{|M_{z1}|}{M_{z2}} \leq 1$$

$$|Fx| \leq Fx_{max}$$

$$|Mx| \leq Mx_{max}$$



### Cargas transversales máximas admisibles $F_{y_{m\acute{a}x}}$ y $F_{z_{m\acute{a}x}}$ sobre el vástago en función del voladizo A

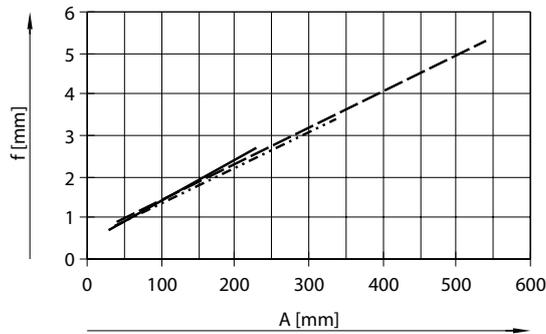
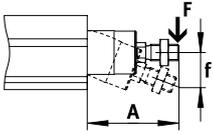


| Tamaño  | 32  |     | 45  |     | 60   |      |
|---|-----|-----|-----|-----|------|------|
| Ejecución del husillo                           | 3P  | 8P  | 3P  | 10P | 5P   | 12P  |
| $F_{x_{m\acute{a}x}}$ (estática) [N]            | 150 | 150 | 450 | 450 | 1000 | 1000 |
| $M_{x_{m\acute{a}x}}$ [Nm]                      | 0   |     |     |     |      |      |
| $M_{y_{m\acute{a}x}}, M_{z_{m\acute{a}x}}$ [Nm] | 1,5 |     |     | 2,9 |      | 6,4  |

**- Nota**  
 Software de ingeniería  
 PositioningDrives  
 → [www.festo.com](http://www.festo.com)

Hoja de datos

Desviación del vástago  $f_2$  en función del voladizo A y de la carga transversal F



- EPCS-BS-32 ( $F_2 = 3,5 \text{ N}$ )
- · - · - · EPCS-BS-45 ( $F_2 = 4,0 \text{ N}$ )
- - - EPCS-BS-60 ( $F_2 = 8,0 \text{ N}$ )

$$f_1 = \frac{F_1}{F_2} \cdot f_2$$

$f_1$  = Desviación del vástago debido a la carga transversal [mm]

$F_1$  = Carga transversal [N]

$F_2$  = Carga transversal normalizada [N] (fuerza constante del diagrama)

$f_2$  = Desviación del vástago debido a la carga transversal [N]

(valor leído del diagrama)

**Ejemplo:** cilindro eléctrico EPCS-32-50-8P con carga transversal de 7 N

$F_1 = 7 \text{ N}$  y  $F_{\text{norm}} = 3,5 \text{ N}$

Valor leído del diagrama para EPCS-32 y voladizo = 50 mm

$f_2 = 1 \text{ mm}$

Cálculo de la desviación debida a la carga transversal:

$$f_1 = \frac{F_1}{F_2} \cdot f_2 = \frac{7 \text{ N}}{3,5 \text{ N}} \cdot 1 \text{ mm} = 2 \text{ mm}$$

## Hoja de datos

### Cálculo de la fuerza media de avance $F_{xm}$ del cilindro eléctrico EPCS

El valor máximo de la fuerza de avance durante el ciclo de movimientos no debe superar la fuerza de avance máxima admisible. El valor máximo en funcionamiento vertical suele alcanzarse durante la fase de aceleración del movimiento ascendente. Al superarse la fuerza máxima de avance, aumenta el desgaste y disminuye la vida útil del husillo de bolas. Además, tampoco debe superarse la velocidad máxima admisible:

$$F_x \leq F_{xm\acute{a}x}$$

$$v_x \leq v_{xm\acute{a}x}$$

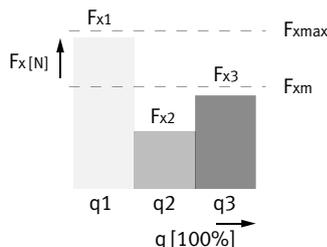
### Cálculo de la fuerza media de avance $F_{xm}$ (según DIN 69051-4)

Durante el funcionamiento es admisible que se supere brevemente la fuerza de avance continua hasta la fuerza de avance máxima. No obstante, debe respetarse la fuerza de avance continua media durante un ciclo de movimientos:

$$F_{xm} \leq F_{xcont}$$

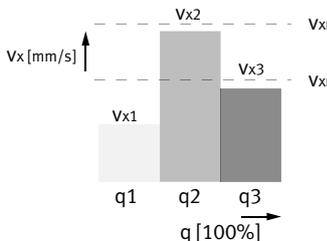
$$F_{xm} = \sqrt[3]{\sum F_x^3 \cdot \frac{v_x}{v_{xm}} \cdot \frac{q}{100}} =$$

$$F_{xm} = \sqrt[3]{F_{x1}^3 \cdot \frac{v_{x1}}{v_{xm}} \cdot \frac{q_1}{100} + F_{x2}^3 \cdot \frac{v_{x2}}{v_{xm}} \cdot \frac{q_2}{100} + F_{x3}^3 \cdot \frac{v_{x3}}{v_{xm}} \cdot \frac{q_3}{100} + \dots}$$



### Velocidad media de avance (según DIN 69051-4)

$$v_{xm} = \sum v_x \cdot \frac{q}{100} = v_{x1} \cdot \frac{q_1}{100} + v_{x2} \cdot \frac{q_2}{100} + v_{x3} \cdot \frac{q_3}{100} + \dots$$



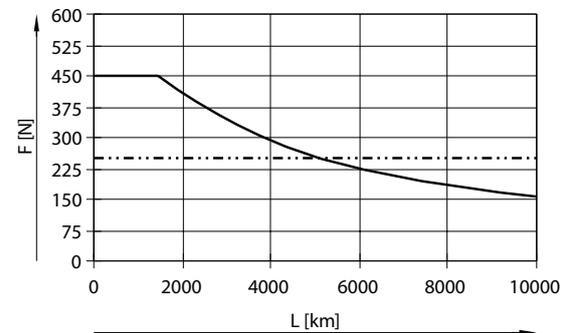
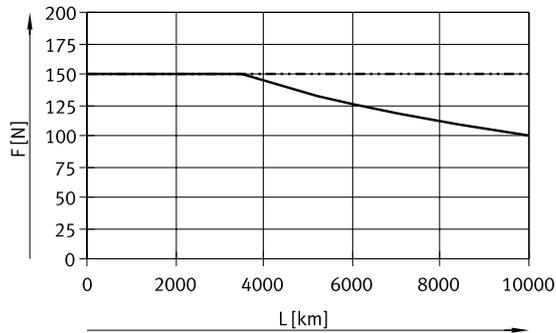
- $F_x$  Fuerza de avance
- $F_{xm}$  Fuerza media de avance
- $F_{xm\acute{a}x}$  Velocidad de avance máx.
- $F_{xcont}$  Fuerza de avance continua
- $q$  Tiempo
- $v_x$  Velocidad de avance
- $v_{xm}$  Velocidad media de avance
- $v_{xm\acute{a}x}$  Velocidad de avance máx.

Hoja de datos

Fuerza media de avance  $F_{xm}$  en función de la distancia recorrida L con un coeficiente de utilización  $f_B$  de 1,0 y a temperatura ambiente

Tamaño 32

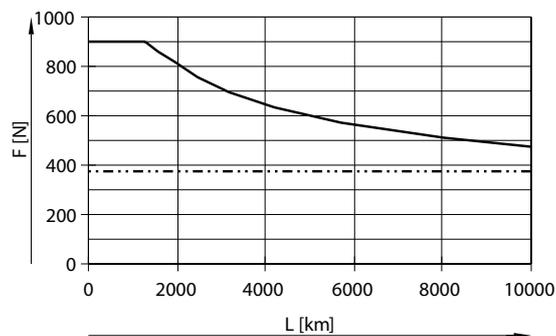
Tamaño 45



— EPCS-BS-32-3P  
- · - · - · EPCS-BS-32-8P

— EPCS-BS-45-3P  
- · - · - · EPCS-BS-45-10P

Tamaño 60



— EPCS-BS-60-5P  
- · - · - · EPCS-BS-60-12P

$$L_1 = \frac{L}{f_B^3}$$

$L_1$  Vida útil real

L Vida útil nominal

(→ diagramas)

$f_B$  Coeficiente de utilización

Vida útil tomando en consideración el coeficiente de utilización

| Carga <sup>1)</sup> | Coeficiente de utilización $f_B$ | Ejemplo de aplicación     |
|---------------------|----------------------------------|---------------------------|
| No                  | 1,0 ... 1,2                      | Máquina de medición       |
| Baja                | 1,2 ... 1,4                      | Manipulación, robótica    |
| Media               | 1,4 ... 1,6                      | Procesos de embutición    |
| Alta                | 1,6 ... 2,0                      | Construcción, agricultura |

1) Aquí se indican cargas producidas por choque, temperatura, suciedad, impacto y oscilaciones que actúan sobre el cilindro y el vástago.

**Nota**

Los datos correspondientes a la distancia recorrida se basan en datos empíricos y calculados teóricamente (a temperatura ambiente). La distancia recorrida real posible puede variar sustancialmente con respecto a las curvas indicadas si cambian las condiciones generales.

## Hoja de datos

### Ejemplo de configuración

Datos de aplicación:

- Carga útil: 25 kg
- Posición de montaje: horizontal
- Carrera: 150 mm
- Tiempo de posicionamiento máx. permitido: 2 s (en una dirección)

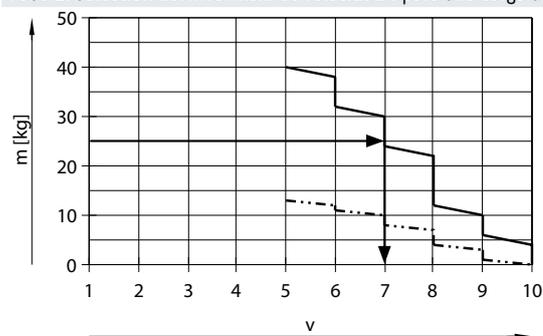
Paso 1: selección del menor tamaño posible de la tabla → página 8

#### Datos mecánicos

|                       |      |    |    |    |     |     |     |
|-----------------------|------|----|----|----|-----|-----|-----|
| Tamaño                |      | 32 |    | 45 |     | 60  |     |
| Ejecución del husillo |      | 3P | 8P | 3P | 10P | 5P  | 12P |
| Carga útil máx.       |      |    |    |    |     |     |     |
| Horizontal            | [kg] | 24 | 24 | 60 | 40  | 120 | 56  |
| Vertical              | [kg] | 12 | 9  | 23 | 13  | 46  | 18  |

→ Menor tamaño posible: EPCS-BS-45-10P

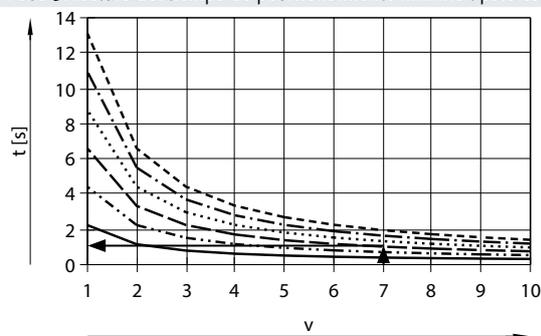
Paso 2: selección del nivel máx. de velocidad v para una carga útil m



— Horizontal  
- - - Vertical

→ Máx. nivel de velocidad para la carga útil: nivel 7

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



— l = 50 mm  
..... l = 100 mm  
- - - l = 150 mm  
- · - · l = 200 mm  
- - - - l = 250 mm  
- - - - l = 300 mm

→ Mín. tiempo de posicionamiento para 150 mm con nivel 7: 1 s

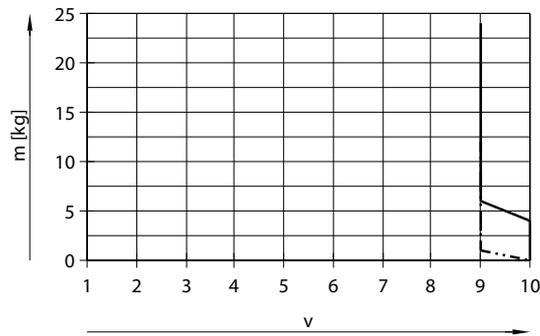
### Resultado

La aplicación puede realizarse con EPCS-BS-45-150-10P. Se obtiene un tiempo de posicionamiento mínimo (en una dirección) de 1 s. No obstante, pueden obtenerse tiempos de posicionamiento mayores en cualquier momento con un nivel de velocidad menor.

Hoja de datos

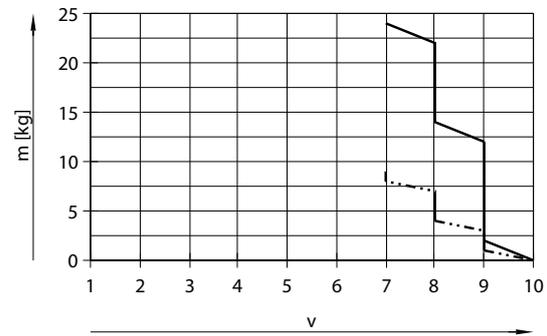
Masa m en función del nivel de velocidad v

EPCS-BS-32-3P

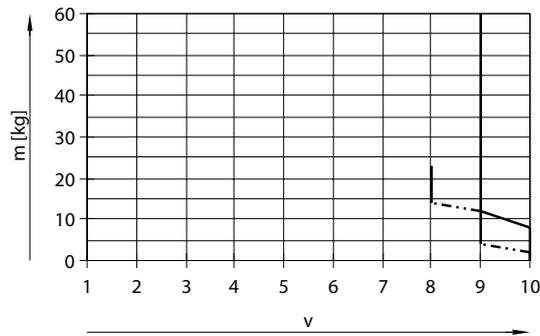


— Horizontal  
- - - Vertical

EPCS-BS-32-8P

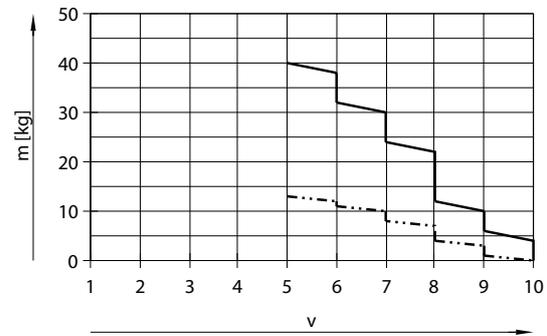


EPCS-BS-45-3P

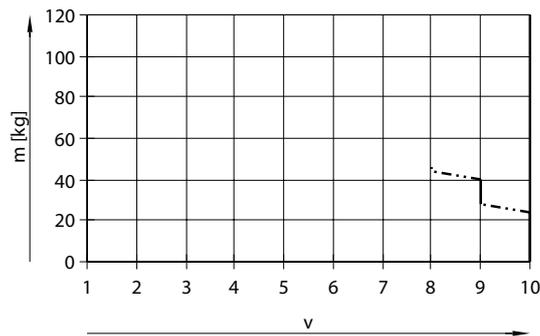


— Horizontal  
- - - Vertical

EPCS-BS-45-10P

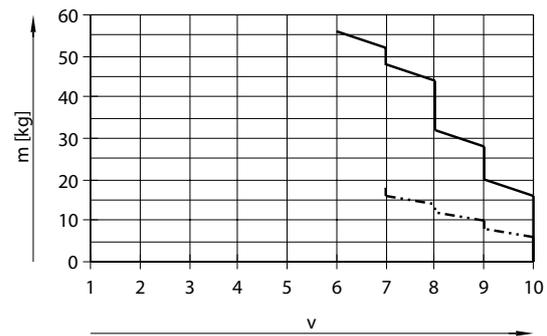


EPCS-BS-60-5P



— Horizontal  
- - - Vertical

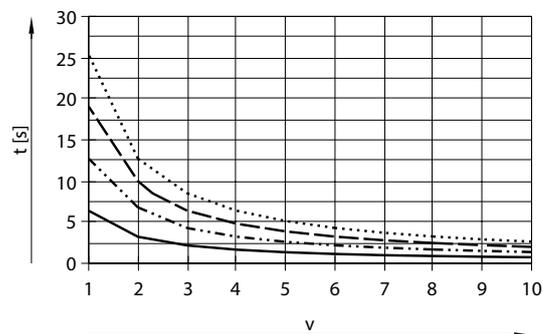
EPCS-BS-60-12P



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

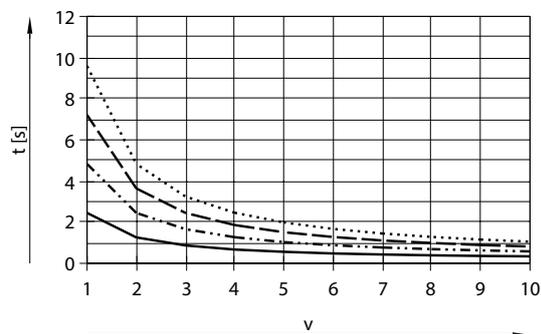
Hoja de datos

Tiempo de posicionamiento  $t$  en función del nivel de velocidad  $v$  y la carrera  $l$   
EPCS-BS-32-3P



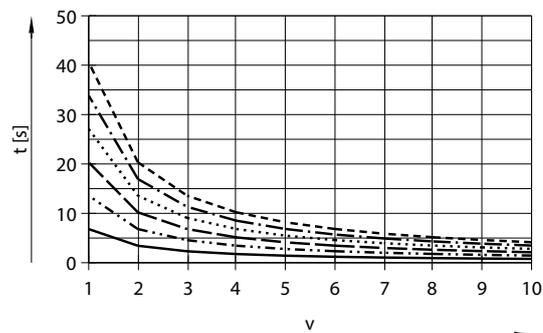
- $l = 50$  mm
- .....  $l = 100$  mm
- - -  $l = 150$  mm
- · - ·  $l = 200$  mm

EPCS-BS-32-8P



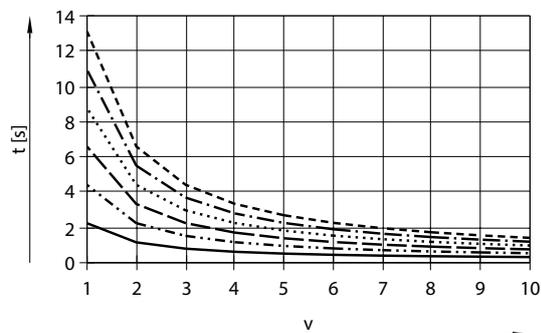
- $l = 50$  mm
- .....  $l = 100$  mm
- - -  $l = 150$  mm
- · - ·  $l = 200$  mm

EPCS-BS-45-3P



- $l = 50$  mm
- .....  $l = 100$  mm
- - -  $l = 150$  mm
- · - ·  $l = 200$  mm
- - - -  $l = 250$  mm
- · - · - ·  $l = 300$  mm

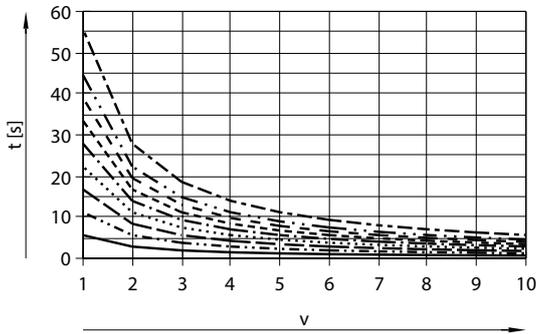
EPCS-BS-45-10P



- $l = 50$  mm
- .....  $l = 100$  mm
- - -  $l = 150$  mm
- · - ·  $l = 200$  mm
- - - -  $l = 250$  mm
- · - · - ·  $l = 300$  mm

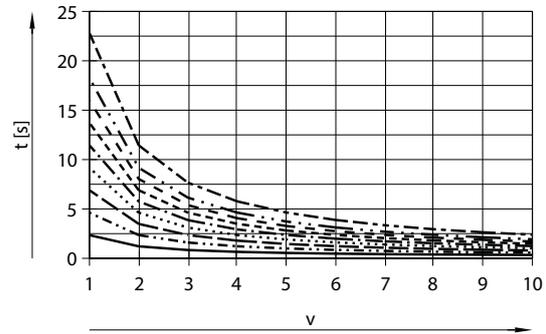
Hoja de datos

**Tiempo de posicionamiento  $t$  en función del nivel de velocidad  $v$  y la carrera  $l$**   
EPCS-BS-60-5P



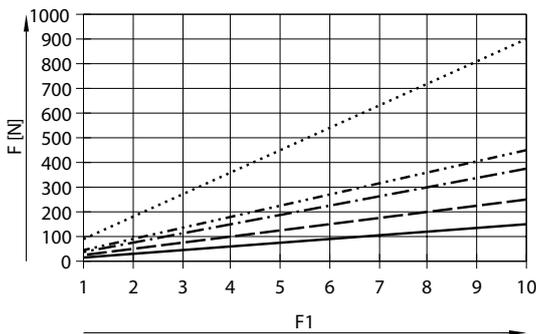
- $l = 50$  mm
- · - · -  $l = 100$  mm
- - -  $l = 150$  mm
- · · · ·  $l = 200$  mm
- · - · -  $l = 250$  mm
- - -  $l = 300$  mm
- - -  $l = 350$  mm
- · - · -  $l = 400$  mm
- · - · -  $l = 500$  mm

EPCS-BS-60-12P



- $l = 50$  mm
- · - · -  $l = 100$  mm
- - -  $l = 150$  mm
- · · · ·  $l = 200$  mm
- · - · -  $l = 250$  mm
- - -  $l = 300$  mm
- - -  $l = 350$  mm
- · - · -  $l = 400$  mm
- · - · -  $l = 500$  mm

**Fuerza de avance  $F$  en función del nivel de fuerza  $F_1$**

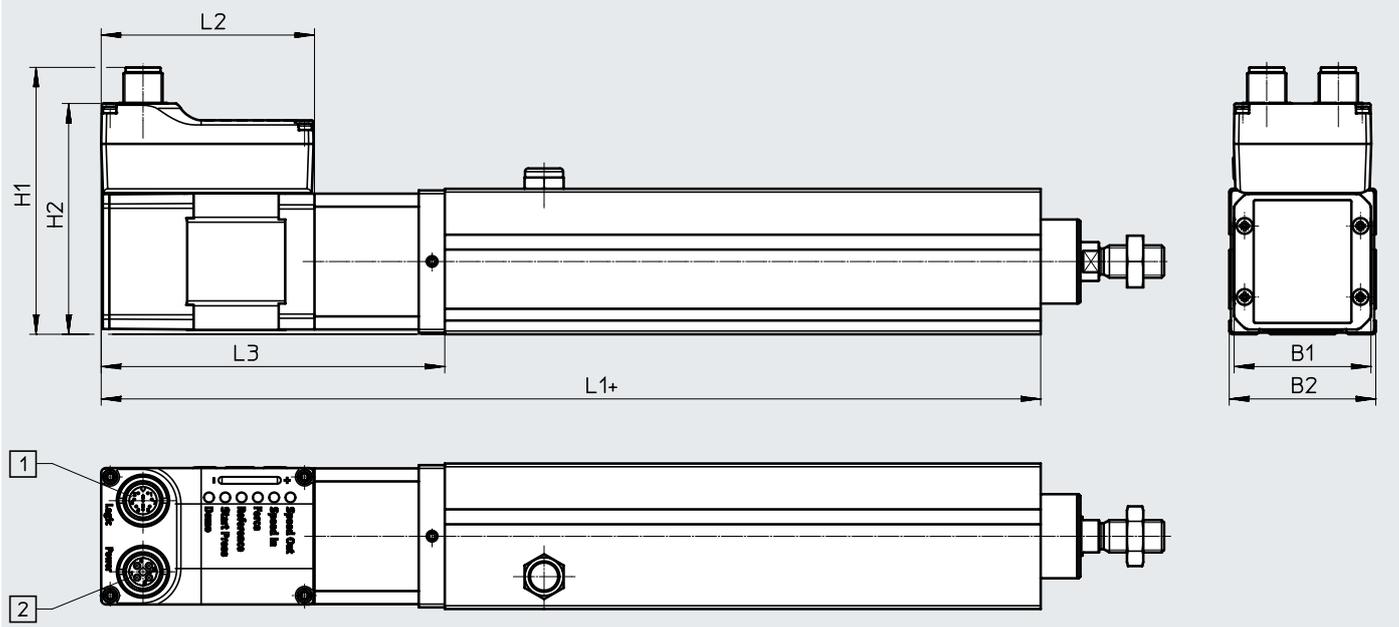


- EPCS-BS-32-3P/-8P
- · - · - EPCS-BS-45-3P
- - - EPCS-BS-45-10P
- · · · · EPCS-BS-60-5P
- · - · - EPCS-BS-60-12P

Hoja de datos

Dimensiones con motor

Descarga de datos CAD → [www.festo.com](http://www.festo.com)



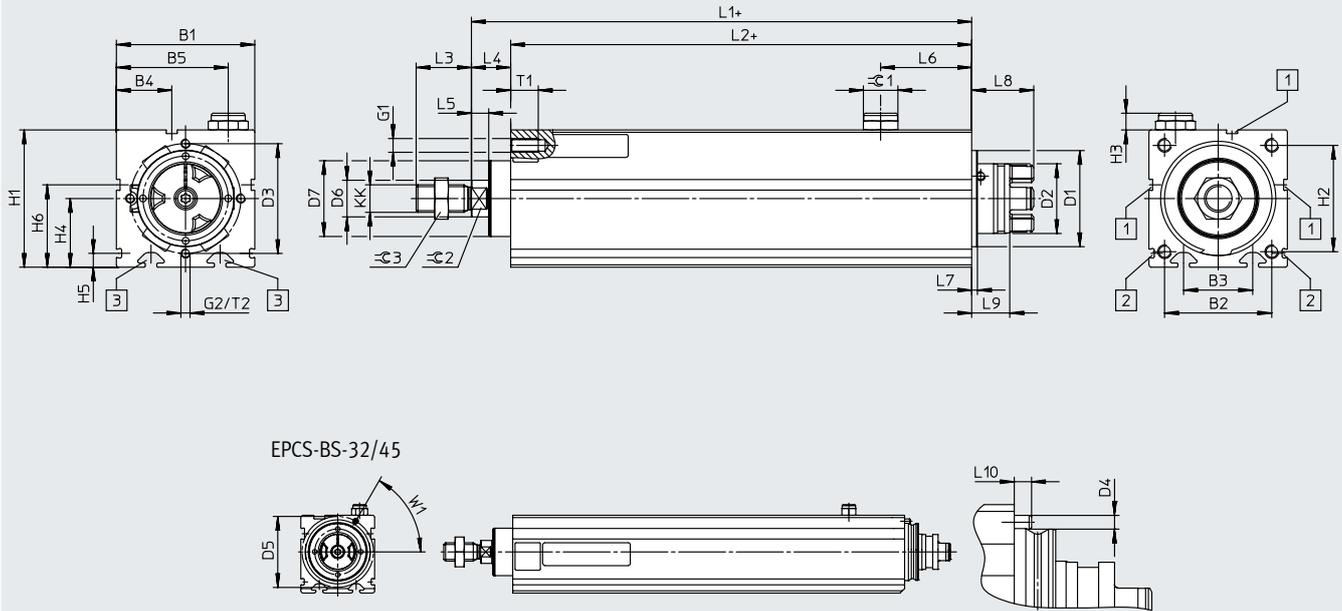
- [1] Cable de conexión NEBC-M12
- [2] Cable de alimentación NEBL-T12
- + Añadir carrera

| ∅    | B1   | B2 | H1   | H2   | L1    | L2   | L3    |
|------|------|----|------|------|-------|------|-------|
| [mm] |      |    |      |      |       |      |       |
| 32   | 42,3 | 32 | 81,1 | 69,9 | 175,5 | 65,5 | 105,5 |
| 45   | 42,3 | 45 | 82,6 | 71,4 | 188,5 | 65,5 | 105,5 |
| 60   | 56,6 | 60 | 97,3 | 86,1 | 216,5 | 73,5 | 116,5 |

Hoja de datos

Dimensiones de la parte mecánica

Descarga de datos CAD → [www.festo.com](http://www.festo.com)



- [1] Para soporte para sensor
- [2] Para fijación para perfil
- [3] Para fijación con tuerca deslizante
- + Añadir carrera

| Tamaño | B1    | B2   | B3 | B4   | B5   | D1<br>∅ | D2<br>∅ | D3<br>∅ | D4<br>∅ |
|--------|-------|------|----|------|------|---------|---------|---------|---------|
|        | ±0,15 |      |    |      |      |         |         |         |         |
| 32     | 32    | 24   | 16 | 8,1  | 25,5 | 25      | 15,5    | -       | 2       |
| 45     | 45    | 32,5 | 24 | 16,5 | 35   | 32      | 16,3    | -       | 3       |
| 60     | 60    | 46,5 | 30 | 24   | 48,5 | 42      | 30,5    | 48      | -       |

| Tamaño | D5<br>∅ | D6<br>∅ | D7<br>∅ | G1 | G2 | H1<br>±0,15 | H2   | H3  | H4 |
|--------|---------|---------|---------|----|----|-------------|------|-----|----|
| 32     | 31      | 10      | 21,3    | M4 | -  | 34          | 24   | 4,7 | -  |
| 45     | 41      | 12      | 26,5    | M5 | -  | 45          | 32,5 | 6,3 | -  |
| 60     | -       | 16      | 33,6    | M6 | M4 | 60          | 46,5 | 7,3 | 30 |

| Tamaño | H5  | H6<br>+0,15 | KK       | L1   | L2  | L3 | L4   | L5  | L6   |
|--------|-----|-------------|----------|------|-----|----|------|-----|------|
| 32     | 4,9 | 26          | M8       | 82,9 | 70  | 16 | 12,9 | 5,2 | 24,2 |
| 45     | 6,1 | 28,5        | M10x1,25 | 99,9 | 83  | 20 | 16,9 | 5,7 | 30,5 |
| 60     | 6,1 | 36          | M12x1,25 | 116  | 100 | 24 | 16   | 7,5 | 39,5 |

| Tamaño | L7  | L8   | L9   | L10 | T1 | T2 | W1  | ≈G1 | ≈G2 | ≈G3 |
|--------|-----|------|------|-----|----|----|-----|-----|-----|-----|
| 32     | 6   | 19,9 | 14,5 | 2,5 | 8  | -  | 60° | 6   | 9   | 13  |
| 45     | 6   | 19,9 | 14,5 | 3   | 10 | -  | 60° | 12  | 10  | 16  |
| 60     | 2,5 | 26,9 | 16,5 | -   | 12 | 10 | -   | 15  | 13  | 18  |

Hoja de datos

Referencias de pedido

**EPCS-BS-32**

| Carrera [mm]                         | N.º art. | Código del producto                |
|--------------------------------------|----------|------------------------------------|
| <b>Paso del husillo de 3 mm/giro</b> |          |                                    |
| 50                                   | 8118267  | EPCS-BS-32-50-3P-A-ST-M-H1-PLK-AA  |
| 100                                  | 8118268  | EPCS-BS-32-100-3P-A-ST-M-H1-PLK-AA |
| 150                                  | 8118269  | EPCS-BS-32-150-3P-A-ST-M-H1-PLK-AA |
| 200                                  | 8118270  | EPCS-BS-32-200-3P-A-ST-M-H1-PLK-AA |

| Carrera [mm]                         | N.º art. | Código del producto                |
|--------------------------------------|----------|------------------------------------|
| <b>Paso del husillo de 8 mm/giro</b> |          |                                    |
| 50                                   | 8118271  | EPCS-BS-32-50-8P-A-ST-M-H1-PLK-AA  |
| 100                                  | 8118272  | EPCS-BS-32-100-8P-A-ST-M-H1-PLK-AA |
| 150                                  | 8118273  | EPCS-BS-32-150-8P-A-ST-M-H1-PLK-AA |
| 200                                  | 8118274  | EPCS-BS-32-200-8P-A-ST-M-H1-PLK-AA |

**EPCS-BS-45**

| Carrera [mm]                         | N.º art. | Código del producto                |
|--------------------------------------|----------|------------------------------------|
| <b>Paso del husillo de 3 mm/giro</b> |          |                                    |
| 50                                   | 8118275  | EPCS-BS-45-50-3P-A-ST-M-H1-PLK-AA  |
| 100                                  | 8118276  | EPCS-BS-45-100-3P-A-ST-M-H1-PLK-AA |
| 150                                  | 8118277  | EPCS-BS-45-150-3P-A-ST-M-H1-PLK-AA |
| 200                                  | 8118278  | EPCS-BS-45-200-3P-A-ST-M-H1-PLK-AA |
| 250                                  | 8118279  | EPCS-BS-45-250-3P-A-ST-M-H1-PLK-AA |
| 300                                  | 8118280  | EPCS-BS-45-300-3P-A-ST-M-H1-PLK-AA |

| Carrera [mm]                          | N.º art. | Código del producto                 |
|---------------------------------------|----------|-------------------------------------|
| <b>Paso del husillo de 10 mm/giro</b> |          |                                     |
| 50                                    | 8118281  | EPCS-BS-45-50-10P-A-ST-M-H1-PLK-AA  |
| 100                                   | 8118282  | EPCS-BS-45-100-10P-A-ST-M-H1-PLK-AA |
| 150                                   | 8118283  | EPCS-BS-45-150-10P-A-ST-M-H1-PLK-AA |
| 200                                   | 8118284  | EPCS-BS-45-200-10P-A-ST-M-H1-PLK-AA |
| 250                                   | 8118285  | EPCS-BS-45-250-10P-A-ST-M-H1-PLK-AA |
| 300                                   | 8118286  | EPCS-BS-45-300-10P-A-ST-M-H1-PLK-AA |

**EPCS-BS-60**

| Carrera [mm]                         | N.º art. | Código del producto                |
|--------------------------------------|----------|------------------------------------|
| <b>Paso del husillo de 5 mm/giro</b> |          |                                    |
| 50                                   | 8118287  | EPCS-BS-60-50-5P-A-ST-M-H1-PLK-AA  |
| 100                                  | 8118288  | EPCS-BS-60-100-5P-A-ST-M-H1-PLK-AA |
| 150                                  | 8118289  | EPCS-BS-60-150-5P-A-ST-M-H1-PLK-AA |
| 200                                  | 8118290  | EPCS-BS-60-200-5P-A-ST-M-H1-PLK-AA |
| 250                                  | 8118291  | EPCS-BS-60-250-5P-A-ST-M-H1-PLK-AA |
| 300                                  | 8118292  | EPCS-BS-60-300-5P-A-ST-M-H1-PLK-AA |
| 350                                  | 8118293  | EPCS-BS-60-350-5P-A-ST-M-H1-PLK-AA |
| 400                                  | 8118294  | EPCS-BS-60-400-5P-A-ST-M-H1-PLK-AA |
| 500                                  | 8118295  | EPCS-BS-60-500-5P-A-ST-M-H1-PLK-AA |

| Carrera [mm]                          | N.º art. | Código del producto                 |
|---------------------------------------|----------|-------------------------------------|
| <b>Paso del husillo de 12 mm/giro</b> |          |                                     |
| 50                                    | 8118296  | EPCS-BS-60-50-12P-A-ST-M-H1-PLK-AA  |
| 100                                   | 8118297  | EPCS-BS-60-100-12P-A-ST-M-H1-PLK-AA |
| 150                                   | 8118298  | EPCS-BS-60-150-12P-A-ST-M-H1-PLK-AA |
| 200                                   | 8118299  | EPCS-BS-60-200-12P-A-ST-M-H1-PLK-AA |
| 250                                   | 8118300  | EPCS-BS-60-250-12P-A-ST-M-H1-PLK-AA |
| 300                                   | 8118301  | EPCS-BS-60-300-12P-A-ST-M-H1-PLK-AA |
| 350                                   | 8118302  | EPCS-BS-60-350-12P-A-ST-M-H1-PLK-AA |
| 400                                   | 8118303  | EPCS-BS-60-400-12P-A-ST-M-H1-PLK-AA |
| 500                                   | 8118304  | EPCS-BS-60-500-12P-A-ST-M-H1-PLK-AA |

Referencias de pedido: producto modular

| Tabla de pedidos                |   |   |   |             |              |                   |
|---------------------------------|---|---|---|-------------|--------------|-------------------|
| Tamaño                          | 32  | 45  | 60  | Condiciones | Código       | Introducir código |
| Referencia básica               | 8118264                                       | 8118265                                       | 8118266   |             |              |                   |
| Serie                           | EPCS  |   |   |             | <b>EPCS</b>  | EPCS              |
| Tipo de actuador                | Husillo de bolas                              |   |   |             | <b>-BS</b>   | -BS               |
| Tamaño                          | 32  | 45  | 60  |             | -...         |                   |
| Carrera [mm]                    | 25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200           | 25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300 | 25, 50, 75, 100, 125, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 500 |             | -...         |                   |
| Paso del husillo [mm]           | 3   | 3   | -   |             | <b>-...P</b> |                   |
|                                 | -   | -   | 5   |             |              |                   |
|                                 | 8   | -   | -   |             |              |                   |
|                                 | -   | 10  | -   |             |              |                   |
|                                 | -   | -   | 12  |             |              |                   |
| Detección de posiciones         | Para sensor de proximidad                     |   |   |             | <b>-A</b>    | -A                |
| Tipo de motor                   | Motor paso a paso ST                          |   |   |             | <b>-ST</b>   | -ST               |
| Controlador                     | Integrado                                     |   |   |             | <b>-M</b>    | -M                |
| Panel de control                | Integrado                                     |   |   |             | <b>-H1</b>   | -H1               |
| Protocolo de bus/control        | NPN e IO-Link                                 |   |   |             | <b>-NLK</b>  |                   |
|                                 | PNP e IO-Link                                 |   |   |             | <b>-PLK</b>  |                   |
| Detección de posiciones finales | Con detección de posiciones finales integrada |   |   |             | <b>-AA</b>   | -AA               |
| Dirección de salida del cable   | Estándar                                      |   |   |             |              |                   |
|                                 | Izquierda                                     |   |   |             | <b>-L</b>    |                   |
|                                 | Abajo   |   |   |             | <b>-D</b>    |                   |
|                                 | Derecha                                       |   |   |             | <b>-R</b>    |                   |
| Accesorios eléctricos           | No  |   |   |             |              |                   |
|                                 | Adaptador para funcionamiento como equipo IO  |   |   |             | <b>+L1</b>   |                   |
| Manual de instrucciones         | Con manual de utilización                     |   |   |             |              |                   |
|                                 | Sin manual de utilización                     |   |   |             | <b>DN</b>    |                   |

Accesorios

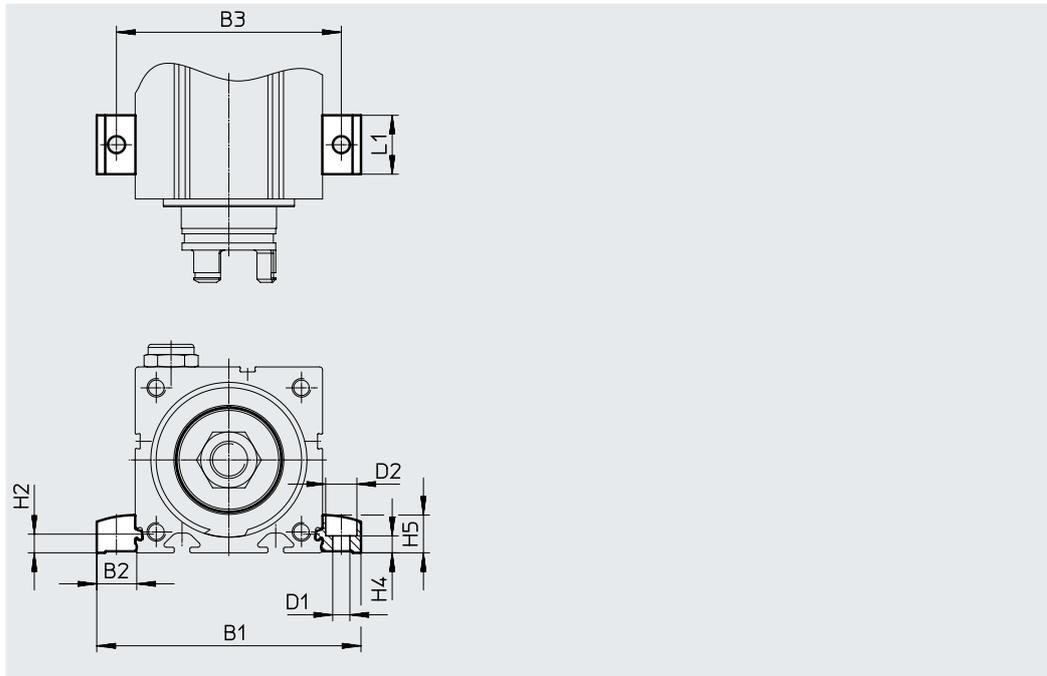
**Fijación para perfil EAHF-L2-...-P-S**

- Para la fijación lateral del cilindro en el perfil

Material:

Aleación forjada de aluminio, anodizado

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



**Dimensiones y referencias de pedido**

| Para tamaño | B1   | B2   | B3 | D1<br>∅<br>H13 | D2<br>∅<br>H13 | H2  |
|-------------|------|------|----|----------------|----------------|-----|
| 32          | 51,4 | 9,7  | 42 | 4,5            | 8              | 4,9 |
| 45          | 70,6 | 12,8 | 58 | 5,5            | 10             | 6,1 |
| 60          | 85,6 | 12,8 | 73 | 5,5            | 10             | 6,1 |

| Para tamaño | H4<br>±0,1 | H5   | L1 | Peso<br>[g] | N.º art. | Código del producto |
|-------------|------------|------|----|-------------|----------|---------------------|
| 32          | 4,2        | 9    | 19 | 4           | 5183153  | EAHF-L2-25-P-S      |
| 45          | 5,5        | 12,2 | 19 | 6           | 5184133  | EAHF-L2-45-P-S      |
| 60          | 5,5        | 12,2 | 19 | 6           | 5184133  | EAHF-L2-45-P-S      |

Accesorios

Fijación para perfil EAHF-L2-...-P

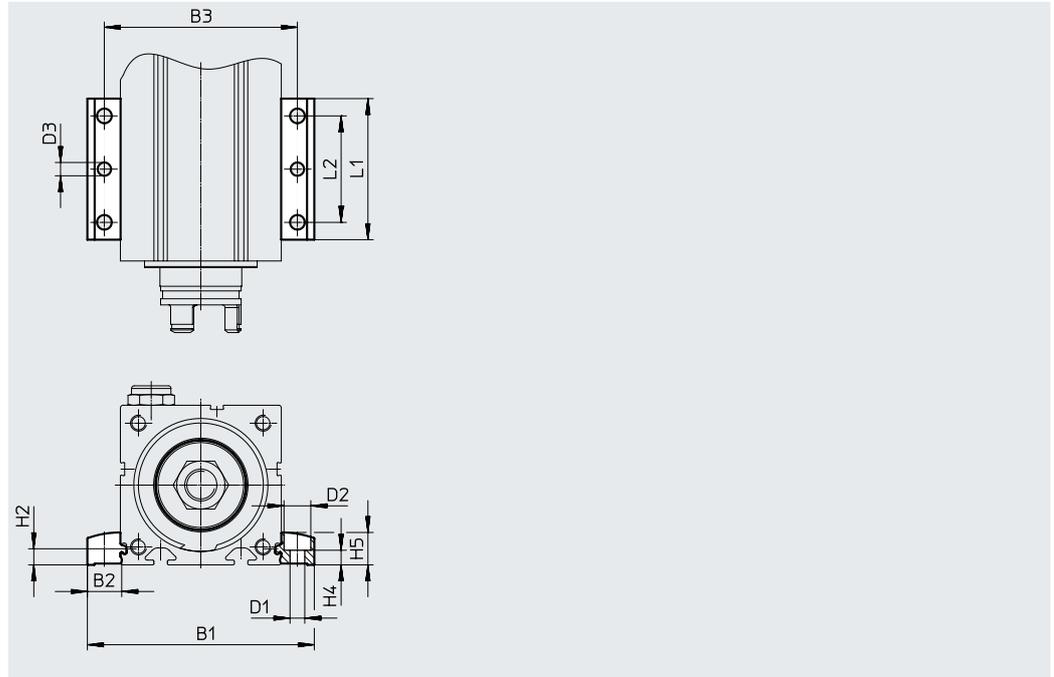
Material:

Aleación forjada de aluminio, anodizado

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

- Para la fijación lateral del cilindro en el perfil.

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



Dimensiones y referencias de pedido

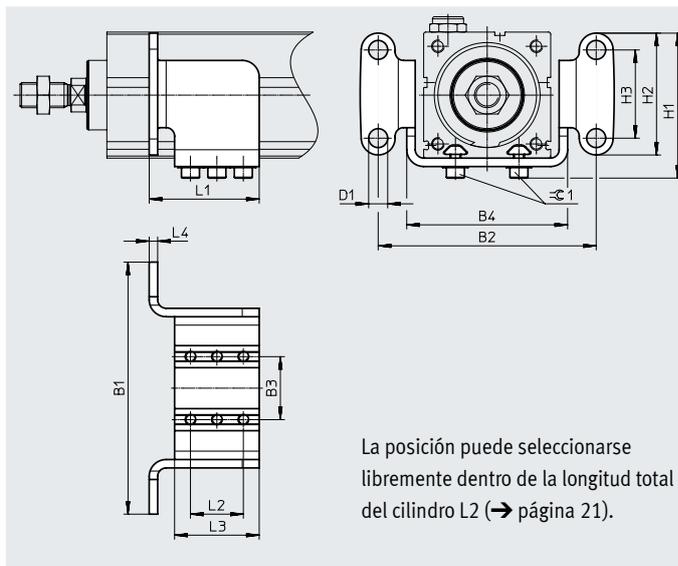
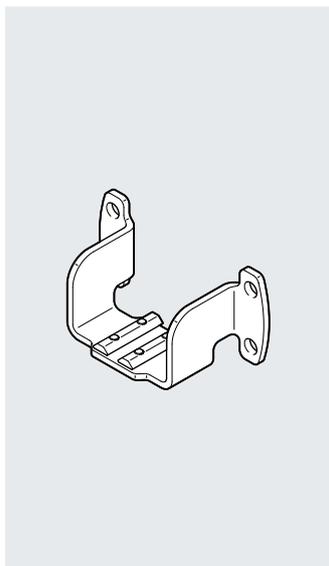
| Para tamaño | B1   | B2   | B3 | D1<br>∅<br>H13 | D2<br>∅<br>H13 | D3<br>∅ | H2  |
|-------------|------|------|----|----------------|----------------|---------|-----|
| 32          | 51,4 | 9,7  | 42 | 4,5            | 8              | 4       | 4,9 |
| 45          | 70,6 | 12,8 | 58 | 5,5            | 10             | 5       | 6,1 |
| 60          | 85,6 | 12,8 | 73 | 5,5            | 10             | 5       | 6,1 |

| Para tamaño | H4<br>±0,1 | H5   | L1 | L2 | Peso<br>[g] | N.º art. | Código del producto |
|-------------|------------|------|----|----|-------------|----------|---------------------|
| 32          | 4,2        | 9    | 53 | 40 | 19          | 4835684  | EAHF-L2-25-P        |
| 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 por brida EAHH

Material:  
Acero galvanizado  
En conformidad con la Directiva  
2002/95/CE (RoHS)



Dimensiones y referencias de pedido

| Para tamaño | B1  | B2  | B3<br>±0,1 | B4 | D1<br>∅ | H1   | H2 | H3 | L1 |
|-------------|-----|-----|------------|----|---------|------|----|----|----|
| 32          | 70  | 58  | 16         | 42 | 5,5     | 39   | 31 | 20 | 38 |
| 45          | 100 | 85  | 24         | 61 | 6,6     | 54,5 | 48 | 35 | 42 |
| 60          | 120 | 103 | 30         | 76 | 9       | 69   | 58 | 42 | 52 |

| Para tamaño | L2 | L3 | L4  | ≅G1 | CRC <sup>1)</sup> | Peso<br>[g] | N.º art. | Código del producto |
|-------------|----|----|-----|-----|-------------------|-------------|----------|---------------------|
| 32          | 20 | 30 | 2,5 | 2,5 | 1                 | 80          | 5126157  | EAHH-P2-32          |
| 45          | 20 | 30 | 4   | 2,5 | 1                 | 185         | 5126669  | EAHH-P2-45          |
| 60          | 25 | 40 | 4   | 4   | 1                 | 320         | 5127005  | EAHH-P2-60          |

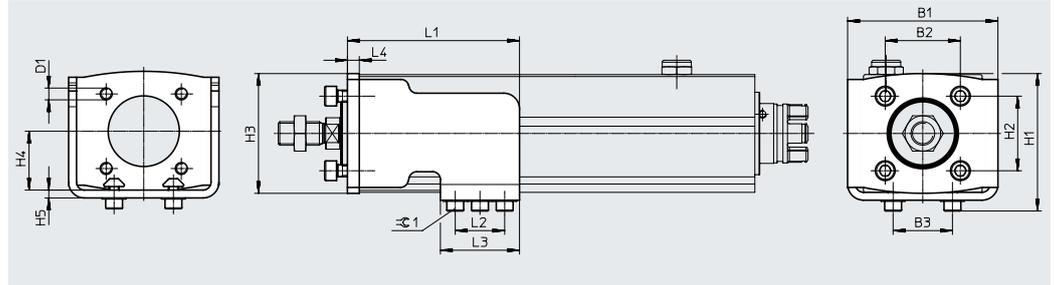
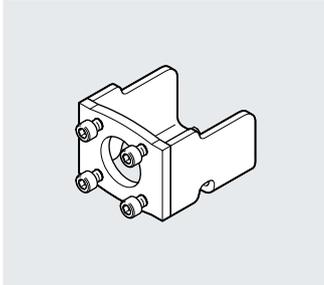
1) Clase de resistencia a la corrosión CRC 1 según la norma Festo FN 940070  
Baja exposición a la corrosión. Aplicación en interiores secos o como protección para el almacenamiento y el transporte. También es válido para piezas situadas bajo cubiertas, en zonas internas no visibles o para piezas cubiertas en la aplicación concreta (p. ej., pasadores de accionamiento).

**Accesorios**

**Kit adaptador EAHA**

Material:  
Acero galvanizado

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



**Dimensiones y referencias de pedido**

| Para tamaño | B1 | B2   | B3   | D1 | H1   | H2   | H3 | H4   | H5  |
|-------------|----|------|------|----|------|------|----|------|-----|
|             |    | ±0,2 | ±0,1 |    |      | ±0,2 |    |      |     |
| 32          | 53 | 22   | 16   | M5 | 42   | 22   | 37 | 18   | 2,5 |
| 45          | 61 | 32,5 | 24   | M6 | 54   | 32,5 | 49 | 22,5 | 4   |
| 60          | 76 | 38   | 30   | M6 | 69,5 | 38   | 61 | 30   | 4   |

| Para tamaño | L1 | L2 | L3 | L4 | ≅1  | CRC <sup>1)</sup> | Peso<br>[g] | N.º art.       | Código del producto |
|-------------|----|----|----|----|-----|-------------------|-------------|----------------|---------------------|
| 32          | 64 | 20 | 30 | 4  | 2,5 | 1                 | 165         | <b>5173020</b> | <b>EAHA-P2-32</b>   |
| 45          | 68 | 20 | 30 | 6  | 2,5 | 1                 | 340         | <b>5172353</b> | <b>EAHA-P2-45</b>   |
| 60          | 87 | 25 | 40 | 6  | 4   | 1                 | 560         | <b>5173082</b> | <b>EAHA-P2-60</b>   |

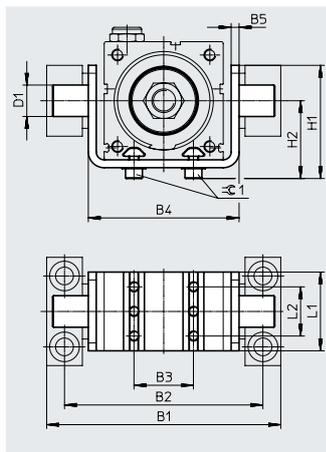
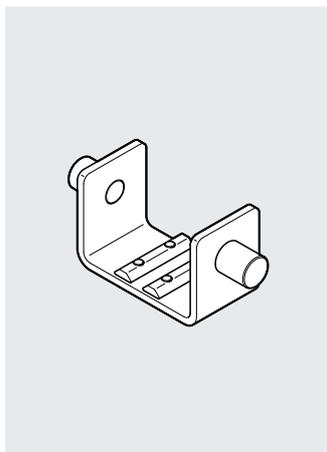
1) Clase de resistencia a la corrosión CRC 1 según la norma Festo FN 940070

Baja exposición a la corrosión. Aplicación en interiores secos o como protección para el almacenamiento y el transporte. También es válido para piezas situadas bajo cubiertas, en zonas internas no visibles o para piezas cubiertas en la aplicación concreta (p. ej., pasadores de accionamiento).

**Accesorios**

**Fijación basculante EAHS**

Material:  
Acero galvanizado  
En conformidad con la Directiva  
2002/95/CE (RoHS)



La posición puede seleccionarse libremente dentro de la longitud total del cilindro L2 (→ página 21).

**Dimensiones y referencias de pedido**

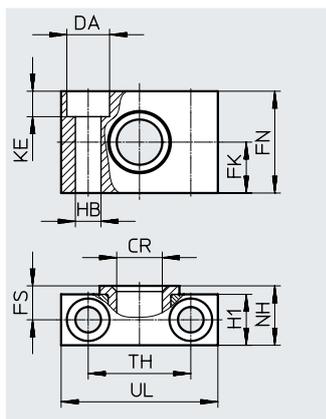
| Para tamaño | B1  | B2  | B3<br>±0,1 | B4 | B5  | D1<br>∅<br>e9 | H1   |
|-------------|-----|-----|------------|----|-----|---------------|------|
| 32          | 68  | 57  | 16         | 42 | 2,5 | 8             | 32   |
| 45          | 98  | 83  | 24         | 62 | 4   | 12            | 44,5 |
| 60          | 118 | 100 | 30         | 76 | 4   | 16            | 57   |

| Para tamaño | H2   | L1 | L2 | ±0,1 | CRC <sup>1)</sup> | Peso<br>[g] | N.º art.       | Código del producto |
|-------------|------|----|----|------|-------------------|-------------|----------------|---------------------|
| 32          | 23,5 | 30 | 20 | 2,5  | 1                 | 75          | <b>5125041</b> | <b>EAHS-P2-32</b>   |
| 45          | 29,5 | 30 | 20 | 2,5  | 1                 | 165         | <b>5125167</b> | <b>EAHS-P2-45</b>   |
| 60          | 39   | 40 | 25 | 4    | 1                 | 305         | <b>5125281</b> | <b>EAHS-P2-60</b>   |

1) Clase de resistencia a la corrosión CRC 1 según la norma Festo FN 940070  
Baja exposición a la corrosión. Aplicación en interiores secos o como protección para el almacenamiento y el transporte. También es válido para piezas situadas bajo cubiertas, en zonas internas no visibles o para piezas cubiertas en la aplicación concreta (p. ej., pasadores de accionamiento).

**Brida basculante central LNZG**

Material:  
Brida basculante central: aluminio  
anodizado  
Cojinete de deslizamiento: plástico  
Sin cobre ni PTFE  
En conformidad con la Directiva  
2002/95/CE (RoHS)



**Dimensiones y referencias de pedido**

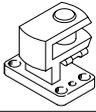
| Para tamaño | CR<br>∅<br>D11 | DA<br>∅<br>H13 | FK<br>∅<br>±0,1 | FN | FS   | H1 | HB<br>∅<br>H13 | KE  | NH | TH<br>±0,2 | UL | CRC <sup>1)</sup> | Peso<br>[g] | N.º art.       | Código del producto |
|-------------|----------------|----------------|-----------------|----|------|----|----------------|-----|----|------------|----|-------------------|-------------|----------------|---------------------|
| 32          | 8              | 8              | 10              | 20 | 7,5  | 11 | 4,5            | 4,6 | 13 | 20         | 30 | 2                 | 26          | <b>1434912</b> | <b>LNZG-16</b>      |
| 45          | 12             | 11             | 15              | 30 | 10,5 | 15 | 6,6            | 6,8 | 18 | 32         | 46 | 2                 | 83          | <b>32959</b>   | <b>LNZG-32</b>      |
| 60          | 16             | 15             | 18              | 36 | 12   | 18 | 9              | 9   | 21 | 36         | 55 | 2                 | 129         | <b>32960</b>   | <b>LNZG-40/50</b>   |

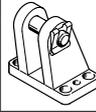
1) Clase de resistencia a la corrosión CRC 2 según la norma Festo FN 940070  
Exposición moderada a la corrosión. Aplicación en interiores en los que puede producirse condensación. Piezas exteriores visibles cuya superficie debe cumplir requisitos esencialmente decorativos y que están en contacto directo con las atmósferas habituales en entornos industriales.

**Accesorios**

Hojas de datos → Internet: caballete

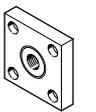
**Referencias de pedido: elementos de fijación**

| Denominación  | Para tamaño | N.º art.      | Código del producto |
|---|-------------|---------------|---------------------|
| <b>Caballete lateral LQG</b>  |             |               |                     |
|  | 45          | <b>31768</b>  | <b>LQG-32</b>       |
|   | 60          | <b>31769</b>  | <b>LQG-40</b>       |
| <b>Caballete LBN</b>  |             |               |                     |
|  | 32          | <b>6059</b>   | <b>LBN-20/25</b>    |
|   | 45          | <b>195860</b> | <b>LBN-32</b>       |
|   | 60          | <b>195861</b> | <b>LBN-40</b>       |

| Denominación  | Para tamaño | N.º art.     | Código del producto |
|---|-------------|--------------|---------------------|
| <b>Caballete LBG</b>  |             |              |                     |
|  | 45          | <b>31761</b> | <b>LBG-32</b>       |
|   | 60          | <b>31762</b> | <b>LBG-40</b>       |

**Referencias de pedido: cabezales para vástagos**

Hojas de datos → Internet: cabezal para vástago

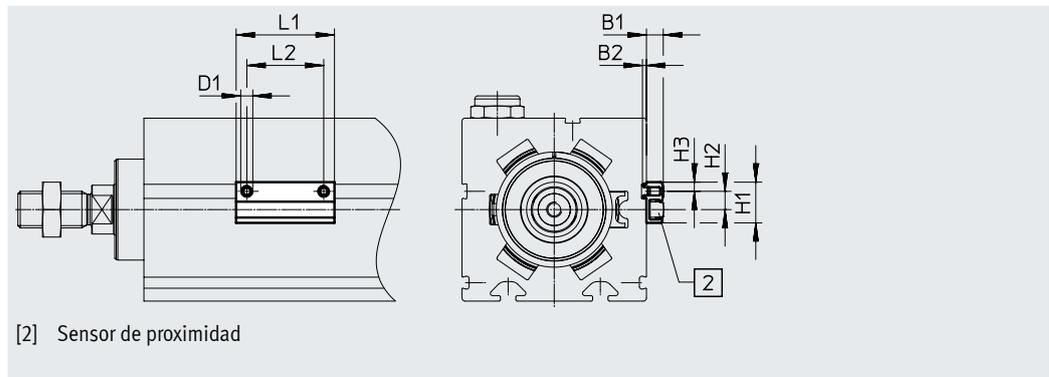
| Denominación  | Para tamaño | N.º art.     | Código del producto |
|---|-------------|--------------|---------------------|
| <b>Cabeza de rótula SGS</b>   |             |              |                     |
|    | 32          | <b>9255</b>  | <b>SGS-M8</b>       |
|   | 45          | <b>9261</b>  | <b>SGS-M10x1,25</b> |
|   | 60          | <b>9262</b>  | <b>SGS-M12x1,25</b> |
| <b>Rótula FK</b>  |             |              |                     |
|   | 32          | <b>2062</b>  | <b>FK-M8</b>        |
|   | 45          | <b>6140</b>  | <b>FK-M10x1,25</b>  |
|   | 60          | <b>6141</b>  | <b>FK-M12x1,25</b>  |
| <b>Placa de acoplamiento KSG</b>  |             |              |                     |
|  | 45          | <b>32963</b> | <b>KSG-M10x1,25</b> |
|   | 60          | <b>32964</b> | <b>KSG-M12x1,25</b> |

| Denominación   | Para tamaño | N.º art.     | Código del producto |
|--|-------------|--------------|---------------------|
| <b>Horquilla SG</b>  |             |              |                     |
|   | 32          | <b>3111</b>  | <b>SG-M8</b>        |
|  | 45          | <b>6144</b>  | <b>SG-M10x1,25</b>  |
|  | 60          | <b>6145</b>  | <b>SG-M12x1,25</b>  |
| <b>Horquilla SGA</b>   |             |              |                     |
|  | 45          | <b>32954</b> | <b>SGA-M10x1,25</b> |
|  | 60          | <b>10767</b> | <b>SGA-M12x1,25</b> |

Accesorios

SopORTE para sensor EAPM-L2

Material:  
Aleación forjada de aluminio, anodizado  
En conformidad con la Directiva 2002/95/CE (RoHS)



| Dimensiones y referencias de pedido |     |     |    |          |          |                     |
|-------------------------------------|-----|-----|----|----------|----------|---------------------|
| Para tamaño                         | B1  | B2  | D1 | H1       | H2       |                     |
| 32, 45, 60                          | 5,5 | 1,3 | M4 | 13,4     | 6        |                     |
| Para tamaño                         | H3  | L1  | L2 | Peso [g] | N.º art. | Código del producto |
| 32, 45, 60                          | 3   | 32  | 25 | 4        | 4759852  | EAPM-L2-SH          |

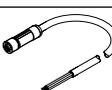
| Referencias de pedido: sensor de proximidad para ranura en T, magnetorresistivo |  |                        |                        |          |                           | Hojas de datos → internet: smt |
|---|--|------------------------|------------------------|----------|---------------------------|--------------------------------|
| Tipo de fijación  | Salida de conmutación  | Conexión eléctrica     | Longitud del cable [m] | N.º art. | Código del producto       |                                |
|   | 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      |
|   | NPN  | Cable trifilar         | 2,5                    | 574338   | SMT-8M-A-NS-24V-E-2,5-OE  |                                |
|   |  | Conector M8x1, 3 pines | 0,3                    | 574339   | SMT-8M-A-NS-24V-E-0,3-M8D |                                |
|   | 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       |
|   |  | NPN                    |                        | 2,5      | 8138000                   | SMT-8M-A-NO-24V-E-2,5-OE       |
|   |  |                        |                        | 7,5      | 8138001                   | SMT-8M-A-NO-24V-E-7,5-OE       |

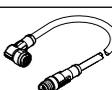
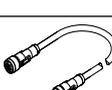
| Referencias de pedido: cables de conexión |                                       |                                   |          |                     | Hojas de datos → Internet: nebu |
|---|---------------------------------------|-----------------------------------|----------|---------------------|---------------------------------|
| Conexión eléctrica en el lado izquierdo   | Conexión eléctrica en el lado derecho | Longitud del cable [m]            | N.º art. | Código del producto |                                 |
|   | Zócalo recto M8x1, 3 pines            | Cable trifilar de extremo abierto | 2,5      | 541333              | NEBU-M8G3-K-2.5-LE3             |
|   |                                       |                                   | 5        | 541334              | NEBU-M8G3-K-5-LE3               |
|   | Zócalo acodado M8x1, 3 pines          | Cable trifilar de extremo abierto | 2,5      | 541338              | NEBU-M8W3-K-2.5-LE3             |
|   |                                       |                                   | 5        | 541341              | NEBU-M8W3-K-5-LE3               |

**Accesorios**

| Referencias de pedido: maestro IO-Link USB  |  | Hojas de datos → Internet: cdsu |                |                     |
|---|--|---------------------------------|----------------|---------------------|
|   | Descripción  | Longitud del cable [m]          | N.º art.       | Código del producto |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <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                             | <b>8091509</b> | <b>CDSU-1</b>       |

| Referencias de pedido: adaptador  |   | Hojas de datos → Internet: nefc       |                        |                |                                |
|---|---|---------------------------------------|------------------------|----------------|--------------------------------|
|   | Conexión eléctrica en el lado izquierdo | Conexión eléctrica en el lado derecho | Longitud del cable [m] | N.º art.       | Código del producto            |
|  | Zócalo recto M12x1, 8 pines             | Conector recto M12x1, 5 pines         | 0,3                    | <b>8080777</b> | <b>NEFC-M12G8-0.3-M12G5-LK</b> |

| Referencias de pedido: cables de alimentación                                       |   | Hojas de datos → Internet: nebl       |                        |                |                              |
|---|---|---------------------------------------|------------------------|----------------|------------------------------|
|   | Conexión eléctrica en el lado izquierdo | Conexión eléctrica en el lado derecho | Longitud del cable [m] | N.º art.       | Código del producto          |
|   | Zócalo acodado, M12x1, 4 pines          | Cable tetrafilar de extremo abierto   | 2                      | <b>8080778</b> | <b>NEBL-T12W4-E-2-N-LE4</b>  |
|   |   |                                       | 5                      | <b>8080779</b> | <b>NEBL-T12W4-E-5-N-LE4</b>  |
|   |   |                                       | 10                     | <b>8080780</b> | <b>NEBL-T12W4-E-10-N-LE4</b> |
|   |   |                                       | 15                     | <b>8080781</b> | <b>NEBL-T12W4-E-15-N-LE4</b> |
|  | Zócalo recto M12x1, 4 pines             | Cable tetrafilar de extremo abierto   | 2                      | <b>8080790</b> | <b>NEBL-T12G4-E-2-N-LE4</b>  |
|   |   |                                       | 5                      | <b>8080791</b> | <b>NEBL-T12G4-E-5-N-LE4</b>  |
|   |   |                                       | 10                     | <b>8080792</b> | <b>NEBL-T12G4-E-10-N-LE4</b> |
|   |   |                                       | 15                     | <b>8080793</b> | <b>NEBL-T12G4-E-15-N-LE4</b> |

| Referencias de pedido: cables de conexión   |   | Hojas de datos → Internet: nebc       |                        |                |                                |
|---|---|---------------------------------------|------------------------|----------------|--------------------------------|
|   | Conexión eléctrica en el lado izquierdo | Conexión eléctrica en el lado derecho | Longitud del cable [m] | N.º art.       | Código del producto            |
|  | Zócalo acodado M12x1, 8 pines           | Cable 8 hilos, extremo abierto        | 2                      | <b>8094476</b> | <b>NEBC-M12W8-E-2-N-B-LE8</b>  |
|   |   |                                       | 5                      | <b>8094478</b> | <b>NEBC-M12W8-E-5-N-B-LE8</b>  |
|   |   |                                       | 10                     | <b>8094481</b> | <b>NEBC-M12W8-E-10-N-B-LE8</b> |
|   |   |                                       | 15                     | <b>8094479</b> | <b>NEBC-M12W8-E-15-N-B-LE8</b> |
|  | Zócalo recto M12x1, 8 pines             | Conector recto, M12x1, 8 pines        | 2                      | <b>8080786</b> | <b>NEBC-M12W8-E-2-N-M12G8</b>  |
|   |   |                                       | 5                      | <b>8080787</b> | <b>NEBC-M12W8-E-5-N-M12G8</b>  |
|   |   |                                       | 10                     | <b>8080788</b> | <b>NEBC-M12W8-E-10-N-M12G8</b> |
|   |   |                                       | 15                     | <b>8080789</b> | <b>NEBC-M12W8-E-15-N-M12G8</b> |
|  | Zócalo recto M12x1, 8 pines             | Cable 8 hilos, extremo abierto        | 2                      | <b>8094480</b> | <b>NEBC-M12G8-E-2-N-B-LE8</b>  |
|   |   |                                       | 5                      | <b>8094477</b> | <b>NEBC-M12G8-E-5-N-B-LE8</b>  |
|   |   |                                       | 10                     | <b>8094482</b> | <b>NEBC-M12G8-E-10-N-B-LE8</b> |
|   |   |                                       | 15                     | <b>8094475</b> | <b>NEBC-M12G8-E-15-N-B-LE8</b> |
|  | Zócalo recto M12x1, 8 pines             | Conector recto, M12x1, 8 pines        | 2                      | <b>8080782</b> | <b>NEBC-M12G8-E-2-N-M12G8</b>  |
|   |   |                                       | 5                      | <b>8080783</b> | <b>NEBC-M12G8-E-5-N-M12G8</b>  |
|   |   |                                       | 10                     | <b>8080784</b> | <b>NEBC-M12G8-E-10-N-M12G8</b> |
|   |   |                                       | 15                     | <b>8080785</b> | <b>NEBC-M12G8-E-15-N-M12G8</b> |

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

