

Cilindros de tope EFSD



Cilindros de tope EFSD

Características

Información resumida

- Equipamiento rápido y sencillo de sistemas de transferencias sin aire comprimido
- Tres tamaños para la retención de productos transportados de 0,25 kg a 100 kg

Indicador LED

Mensaje de estado y de error para la diagnosis visual de errores

Módulo de amortiguación

Con amortiguación regulable



Accionamiento a través de I/O digitales

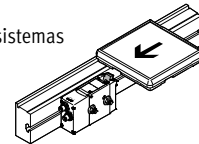
Facilita la puesta en funcionamiento

Sensores integrados

Detección de la posición (Tope extendido o retraído)

Interfaz de fijación

Para un fácil montaje en sistemas de transferencia



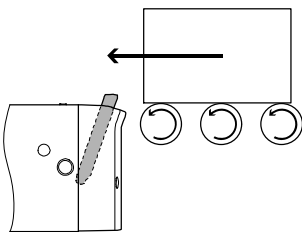
Accionamiento eléctrico

- Debido al tratamiento lógico interno no es necesario un controlador por separado
- Posibilidad de conexión directa para I/O digitales de una unidad de control de nivel superior, como p. ej. un terminal CPX
- Motor de 24 V DC con bajo consumo de potencia
- Ahorro de energía, ya que el motor se desconecta automáticamente en las posiciones finales
- Tipo de conexión: conector tipo clavija M12 (5 contactos) para actuador y detección de posición
- Consulta de las posiciones superior e inferior del tope (extendido o retraído) mediante sensores Hall integrados

Amortiguación ajustable

- La amortiguación es regulable, lo que permite un ajuste óptimo a las distintas masas
- Un tamaño en el sistema de transferencia para portaobjetos ocupados y vacíos
- Fácil ajuste de la amortiguación mediante un tornillo de control en la parte superior
- El módulo de amortiguación funciona con aire atmosférico, por lo que requiere poco mantenimiento

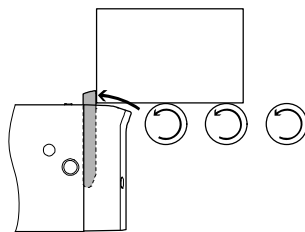
Ciclo de funcionamiento



Posición 1

Cilindro de tope en posición básica

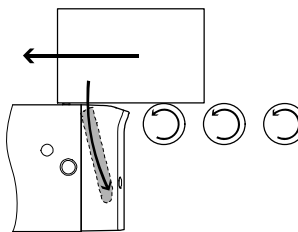
El tope está extendido y listo para detener el material transportado (LED de mensaje de estado: Closed)



Posición 2

Cilindro de tope en posición de retención

El material transportado es frenado mediante la amortiguación interna y es mantenido en su posición (LED de mensaje de estado: Closed)



Posición 3

Cilindro de tope en posición de liberación

El tope está retraído y vuelve a liberar el material transportado (LED de mensaje de estado: Open)

Cilindros de tope EFSD

Código del producto y cuadro general de periféricos

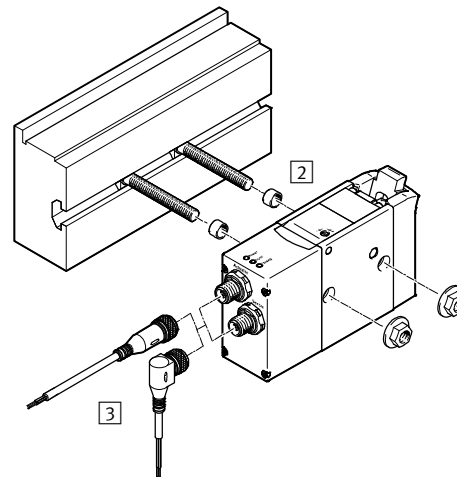
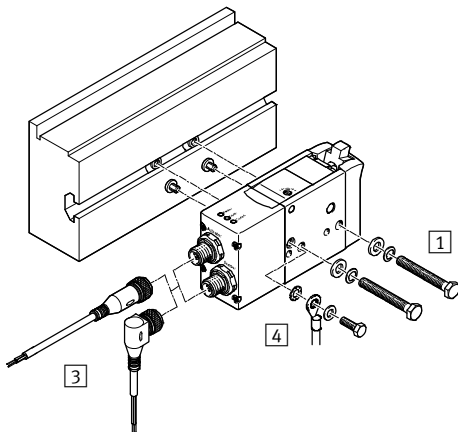
Código del producto

| | | | | | | | | |
|---------------------------|------------------|------|---|----|---|----|---|-----|
| | | EFSD | - | 50 | - | PV | - | M12 |
| Tipo | | | | | | | | |
| EFSD | Cilindro de tope | | | | | | | |
| Tamaño | | | | | | | | |
| Amortiguación | | | | | | | | |
| PV | Regulable | | | | | | | |
| Conexión eléctrica | | | | | | | | |
| M12 | | | | | | | | |

Cuadro general de periféricos

EFSD-20

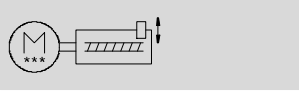
EFSD-50/100



| Accesorios | | Descripción | → Página/Internet |
|------------|---|--|-------------------|
| 1 | Conjunto de fijación EAHM-E18-K-20 | Para la fijación a un perfil con ranura de 8 | 8 |
| 2 | Conjunto de fijación EAHM-E18-K-50 | Para la fijación a un perfil con ranura de 10 y anchura de puente de aprox. 6 mm | 8 |
| | Conjunto de fijación EAHM-E18-K-50-Z65 | Para la fijación a un perfil con ranura de 10 y anchura de puente de aprox. 3,7 mm | 8 |
| 3 | Cable de conexión NEBU | Para la conexión a un controlador | 9 |
| 4 | Conjunto de conexión a tierra | Con el tamaño 20 pueden producirse fallos de funcionamiento causados por perturbación electrostática. Por este motivo, el suministro del cilindro de tope incluye un conjunto de conexión a tierra | - |

Cilindros de tope EFSD

Hoja de datos



| Especificaciones técnicas generales | | | | |
|---|----------------------------|------|------|------|
| Tamaño | | 20 | 50 | 100 |
| Forma constructiva | Cilindro de tope eléctrico | | | |
| Indicación de unidad dispuesta para el funcionamiento | LED | | | |
| Carrera de amortiguación | [mm] | 11,5 | 17,5 | 18,2 |
| Tiempo de extensión/retracción | | | | |
| Tiempo máx. de retracción ¹⁾ | [s] | 0,1 | 0,15 | 0,3 |
| Tiempo máx. de extensión | [s] | 0,1 | 0,15 | 0,2 |
| Detección de la posición | Con sensor Hall integrado | | | |
| Tipo de fijación | Con conjunto de fijación | | | |
| Posición de montaje | Indistinta | | | |
| Peso del producto | [g] | 420 | 800 | 985 |

1) Sin fuerza transversal

| Datos eléctricos | | | | |
|---|--|---------|-----|-----|
| Tamaño | | 20 | 50 | 100 |
| Clase de motor | Motor paso a paso | | | |
| Alimentación de tensión | [V DC] | 24 ±15% | | |
| Consumo de corriente máx. ¹⁾ | | | | |
| Actuador | [A] | 1,9 | 1,2 | 1,4 |
| Sensor | [A] | 0,3 | | |
| Frecuencia de ciclos máx. | [Hz] | 0,33 | | |
| Longitud máx. de cable | [m] | 30 | | |
| Conexión eléctrica de actuador y sensor | | | | |
| Tipo de conexión | Conector tipo clavija | | | |
| Tecnología de conexión | M12x1, codificación A según EN 61076-2-101 | | | |
| Cantidad de contactos/hilos | 5 | | | |

1) Al conectar, durante un breve tiempo se produce un aumento de la corriente de conexión.

| Condiciones de funcionamiento y ecológicas | |
|---|---------------------------------------|
| Temperatura ambiente | [°C] -10 ... +60 |
| Temperatura de almacenamiento | [°C] -20 ... +60 |
| Humedad del aire | 0 ... 95 (sin condensación) |
| Grado de protección | IP40 |
| Clase de resistencia a la corrosión CRC ¹⁾ | 1 |
| Marcado CE (consultar declaración de conformidad) ²⁾ | Según la directiva sobre CEM de la UE |

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

Componentes con poco riesgo de corrosión. Aplicación en interiores secos, como la protección para el almacenamiento o el transporte. Relativo también a piezas cubiertas con una tapa en zonas interiores que no son visibles u otras piezas aisladas en la aplicación (p. ej., ejes de accionamiento).

2) Para obtener información sobre las condiciones de utilización, véase la declaración CE de conformidad del fabricante: www.festo.com/sp → Certificates. En caso de aplicarse limitaciones a la utilización de los equipos en zonas urbanas, comerciales e industriales, así como en pequeñas empresas, puede ser necesario adoptar medidas complementarias para reducir la emisión de interferencias.

Cilindros de tope EFSD

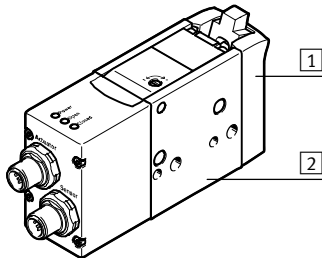
Hoja de datos

| Masa máxima que se puede parar a velocidad de transporte v_f | | | | |
|--|------|--------------|----------|-----------|
| Tamaño | | 20 | 50 | 100 |
| Velocidad de transporte v_f | | | | |
| 6 m/min | [kg] | 0,25 ... 20 | 1 ... 50 | 3 ... 100 |
| 9 m/min | [kg] | 0,25 ... 10 | 1 ... 35 | 3 ... 70 |
| 12 m/min | [kg] | 0,25 ... 7 | 1 ... 30 | 3 ... 60 |
| 18 m/min | [kg] | 0,25 ... 3,5 | 1 ... 18 | 3 ... 50 |
| 24 m/min | [kg] | 0,25 ... 2,5 | 1 ... 12 | 3 ... 45 |
| 30 m/min | [kg] | 0,25 ... 2 | 1 ... 8 | 3 ... 30 |
| 36 m/min | [kg] | 0,25 ... 1 | 1 ... 5 | 3 ... 20 |
| Con coeficiente de fricción μ^1 | | 0,1 | 0,1 | 0,07 |

1) Con tamaño 20/50: entre el material transportado y el sistema de cinta
Con tamaño 100: entre el material transportado y el sistema de rodillos

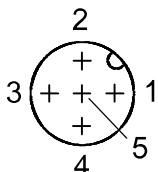
| Fuerza transversal máx. en el proceso de conmutación | | | | |
|--|-----|----|----|-----|
| Tamaño | | 20 | 50 | 100 |
| Fuerza transversal | [N] | 20 | 50 | 100 |

Materiales



| Cilindros de tope | |
|-------------------|--|
| 1 | Tapa Poliamida, reforzada |
| 2 | Cuerpo Aleación de forja de aluminio, anodizado duro |
| - | Vástago Acero de alta aleación, inoxidable |
| | Tornillería Acero, recubierto |
| | Juntas NBR |
| | Nota sobre los materiales Conformidad con la directiva 2002/95/CE (RoHS) Contiene sustancias que afectan al proceso de pintura |

Ocupación de clavijas



| Conector tipo clavija M12 (5 contactos, codificación A) | | |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Clavija | Conexión de actuador | Conexión de sensor |
| 1 marrón (BN) | No asignado | Tensión de alimentación +24 V DC |
| 2 blanco (WH) | Entrada | Salida 1 (open) |
| 3 azul (BU) | 0 V | 0 V |
| 4 negro (BK) | Tensión de alimentación +24 V DC | Salida 2 (closed) |
| 5 gris (GY) | Tierra funcional (FE) ¹⁾ | Tierra funcional (FE) ¹⁾ |

1) La tierra funcional debe estar siempre conectada.

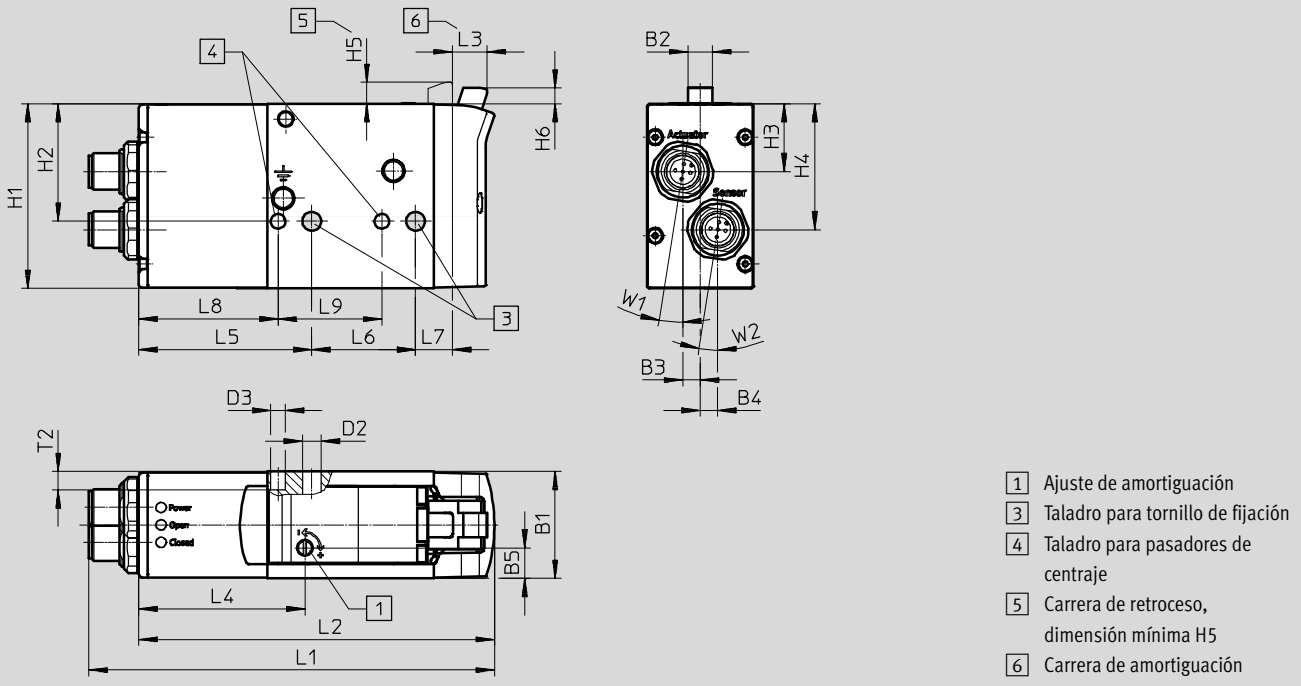
Cilindros de tope EFSD

Hoja de datos

Dimensiones

Datos CAD disponibles en www.festo.com

EFSD-20-PV-M12



- 1 Ajuste de amortiguación
- 3 Taladro para tornillo de fijación
- 4 Taladro para pasadores de centrado
- 5 Carrera de retroceso, dimensión mínima H5
- 6 Carrera de amortiguación

| Tamaños | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | D2 | D3 | H1 | H2 | H3 | H4 | H5 |
|---------|-------|----|------|------|-------|-----------------|------------|------|-------|-------|-------|-------|
| | ±0,05 | | ±0,4 | ±0,4 | ±0,25 | ∅ +0,1/-0,05 | ∅ ±0,05 | | ±0,15 | ±0,5 | ±0,5 | ±0,55 |
| 20 | 35 | 8 | 5,75 | 5,75 | 7,5 | 6,2 | 4,8 | 60,5 | 38,5 | 22,25 | 41,25 | 7 |

| Tamaños | H6 | L1 | L2 | L3 | L4 | L5 | L6 | L7 | L8 | L9 | T2 | W1 | W2 |
|---------|-------|-------|-------|---------|------|------|------|------|------|------|------|----|----|
| | ±0,55 | ±1 | ±0,5 | +0,5/-1 | ±0,5 | | ±0,1 | ±0,5 | | ±0,1 | ±0,2 | | |
| 20 | 5,1 | 132,8 | 116,4 | 11,5 | 54,4 | 56,6 | 34 | 12 | 45,6 | 34 | 6 | 9° | 9° |

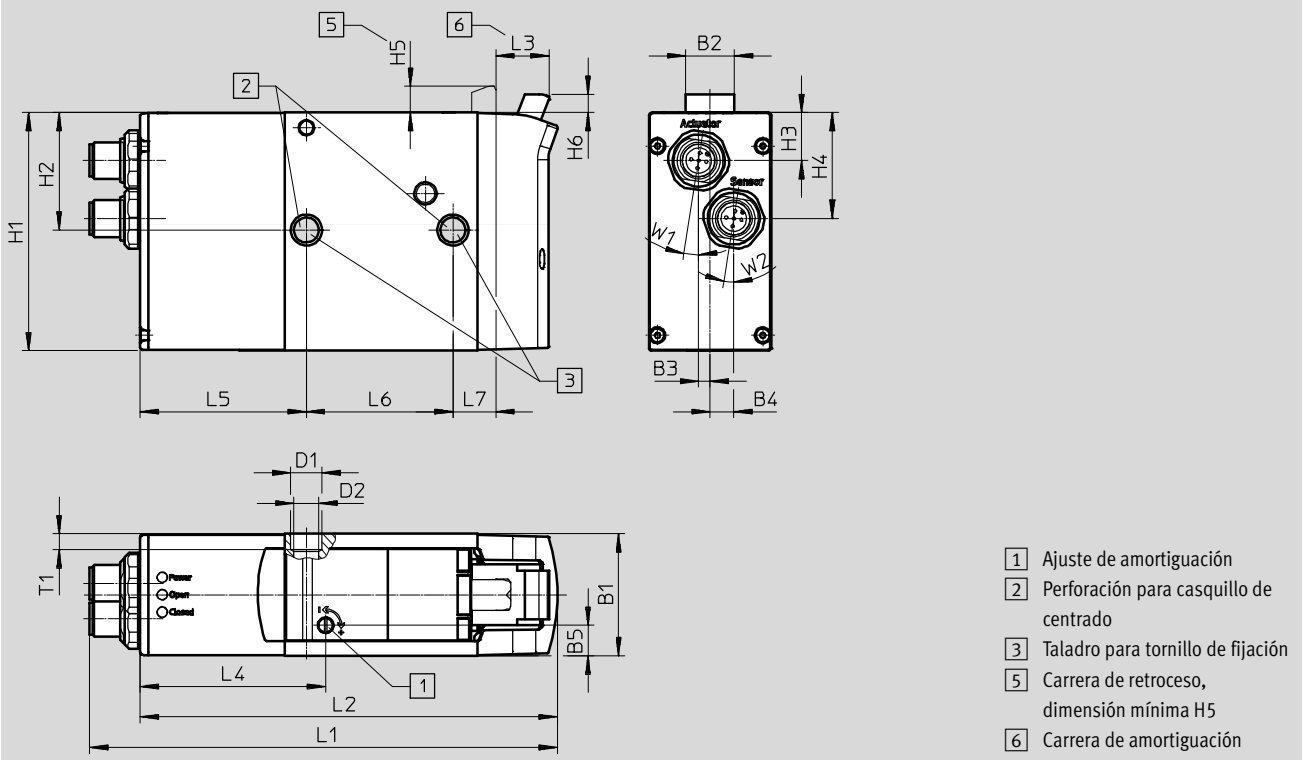
Cilindros de tope EFSD

Hoja de datos

Dimensiones

Datos CAD disponibles en www.festo.com

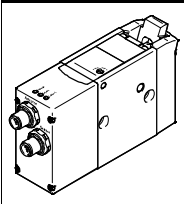
EFSD-50/100-PV-M12



| Tamaños | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | D1 | D2 | H1 | H2 | H3 | H4 | H5 |
|---------|-------|----|------|------|-------|---------------|--------------|----|-------|-------|-------|-------|
| | ±0,05 | | ±0,4 | ±0,4 | ±0,25 | ∅ +0,07/-0,05 | ∅ +0,1/-0,05 | | ±0,15 | ±0,5 | ±0,5 | ±0,55 |
| 50 | 40 | 16 | 3,75 | 7,75 | 10 | 10,2 | 8,2 | 78 | 38,5 | 15,75 | 34,75 | 8,6 |
| 100 | 44 | 16 | 5,4 | 8,7 | 11,5 | 10,2 | 8,2 | 78 | 38,5 | 14 | 29,4 | 8,6 |

| Tamaños | H6 | L1 | L2 | L3 | L4 | L5 | L6 | L7 | T1 | W1 | W2 |
|---------|-------|-------|-------|---------|------|------|------|-----------|------------|----|----|
| | ±0,55 | ±1,1 | ±0,5 | +0,5/-1 | ±0,5 | | ±0,1 | | +0,1/-0,05 | | |
| 50 | 6 | 153,2 | 136,7 | 17,5 | 60,8 | 54,5 | 48 | 14 ±0,5 | 5,2 | 9° | 9° |
| 100 | 6,3 | 163,7 | 147,2 | 18,2 | 67,3 | 58 | 52 | 13,8 ±0,6 | 5,2 | 9° | 9° |

Referencias de pedido

| | Tamaños | Nº art. | Código del producto |
|---|---------|---------|---------------------|
|  | 20 | 2942445 | EFSD-20-PV-M12 |
| | 50 | 2942446 | EFSD-50-PV-M12 |
| | 100 | 2942447 | EFSD-100-PV-M12 |

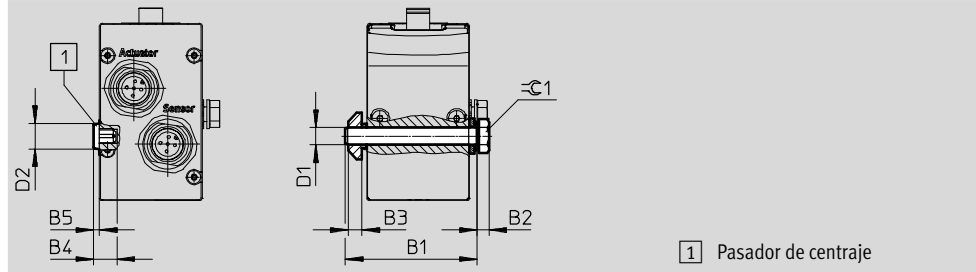
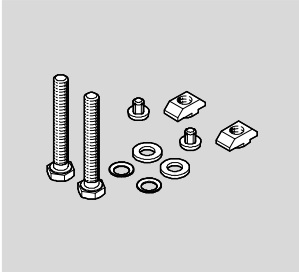
Cilindros de tope EFSD

Accesorios

**Conjunto de fijación
EAHM-E18-K-20**

Para la fijación a un perfil con ranura de 8

Materiales:
Tuercas deslizantes, tornillos: Acero galvanizado
Pasadores de centraje: Material sintético
Contiene sustancias que afectan al proceso de pintura
Conformidad con la directiva 2002/95/CE (RoHS)



1 Pasador de centraje

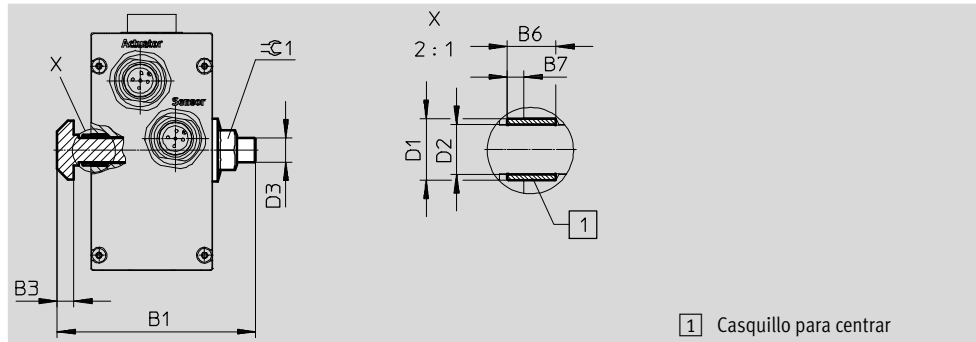
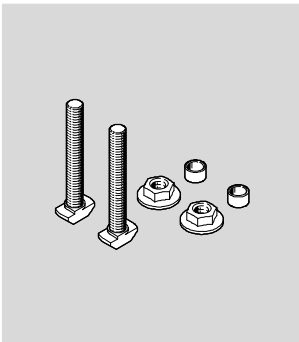
Dimensiones y referencias de pedido

| Para tamaño | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | D1 | D2 | ≅ 1 | Peso | Nº art. | Código del producto |
|-------------|----|----|-----|-----|----|----|-----|-----|------|---------|---------------------|
| | +1 | | | | | | ∅ | | [g] | | |
| 20 | 45 | 4 | 4,7 | 7,5 | 2 | M6 | 8,5 | 10 | 34 | 8058454 | EAHM-E18-K-20 |

**Conjunto de fijación
EAHM-E18-K-50-Z65
EAHM-E18-K-50**

Para la fijación a un perfil con ranura de 10

Materiales:
Acero galvanizado
Contiene sustancias que afectan al proceso de pintura
Conformidad con la directiva 2002/95/CE (RoHS)



1 Casquillo para centrar

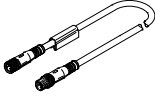
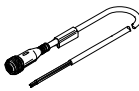
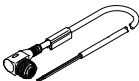
Dimensiones y referencias de pedido

| Para tamaño | B1 | B3 | B6 | B7 | D1 | D2 | D3 | ≅ 1 | Peso | Nº art. | Código del producto |
|-----------------------|----|-----|------|-----|---------|--------|----|-----|------|---------|---------------------|
| | +1 | | -0,1 | | ∅ -0,02 | ∅ +0,1 | | | [g] | | |
| 50, 100 ¹⁾ | 65 | 5,5 | 6,5 | 1,2 | 10,1 | 8,2 | M8 | 13 | 85 | 8058455 | EAHM-E18-K-50-Z65 |
| 50, 100 ²⁾ | 65 | 5,5 | 8 | 2,7 | 10,1 | 8,2 | M8 | 13 | 85 | 8058456 | EAHM-E18-K-50 |

1) Para la fijación a un perfil con anchura de puente de aprox. 3,7 mm
2) Para la fijación a un perfil con anchura de puente de aprox. 6 mm

Cilindros de tope EFSD

Accesorios

| Referencias de pedido: Cable de conexión NEBU-M12 | | | | | |
|--|---|------------------------------------|------------------------|---------|----------------------------|
| | Sentido de la salida | Propiedades del cable | Longitud del cable [m] | Nº art. | Código del producto |
| Conector tipo zócalo de 5 contactos, M12 – Conector tipo clavija de 5 contactos, M12 | | | | | |
|  | Recto - acodado | Estándar | 0,5 | 8003617 | NEBU-M12G5-K-0.5-M12W5 |
| | Recto - acodado | | 2 | 8003618 | NEBU-M12G5-K-2-M12W5 |
| | Acodado - acodado | | 0,5 | 570733 | NEBU-M12W5-K-0.5-M12W5 |
| | Acodado - acodado | | 2 | 570734 | NEBU-M12W5-K-2-M12W5 |
| | Recto - acodado | Apropiado para cadenas de arrastre | 5 | 574321 | NEBU-M12G5-E-5-Q8N-M12G5 |
| | | | 7,5 | 574322 | NEBU-M12G5-E-7.5-Q8N-M12G5 |
| | | | 10 | 574323 | NEBU-M12G5-E-10-Q8N-M12G5 |
| | Conector tipo zócalo de 5 contactos, M12 y extremo abierto, 5 hilos | | | | |
|  | Recto | Estándar | 2,5 | 541330 | NEBU-M12G5-K-2.5-LE5 |
| | | | 5 | 541331 | NEBU-M12G5-K-5-LE5 |
| | | | 10 | 554038 | NEBU-M12G5-K-10-LE5 |
|  | Acodado | | 2,5 | 567843 | NEBU-M12W5-K-2.5-LE5 |
| | | | 5 | 567844 | NEBU-M12W5-K-5-LE5 |

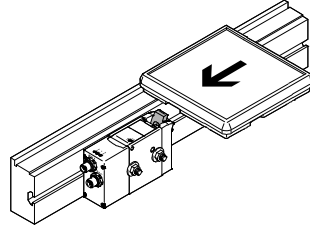
Cilindros de tope EFSD

Hoja de datos

Ayuda para la selección

Parada del material transportado

El cilindro de tope se utiliza para frenar un material transportado individual.



Ejemplo

Valores conocidos:

Coefficiente de fricción $\mu = 0,1$

Velocidad de avance $v = 12 \text{ m/min}$

Material transportado m con portaobjetos = 25 kg

Selección: cilindro de tope EFSD-50

1. Comprobación de la masa admisible

Con una velocidad de avance de 12 m/min, la masa máxima admisible es de 30 kg (→ página 5, tabla superior).

Resultado:

Esto significa que la masa total admitida para el material transportado es de 25 kg.

| Masa máxima que se puede parar a velocidad de transporte v_F | | | | |
|--|------|--------------|----------|-----------|
| Tamaño | | 20 | 50 | 100 |
| Velocidad de transporte v_F | | | | |
| 6 m/min | [kg] | 0,25 ... 20 | 1 ... 50 | 3 ... 100 |
| 9 m/min | [kg] | 0,25 ... 10 | 1 ... 35 | 3 ... 70 |
| 12 m/min | [kg] | 0,25 ... 7 | 1 ... 30 | 3 ... 60 |
| 18 m/min | [kg] | 0,25 ... 3,5 | 1 ... 18 | 3 ... 50 |
| 24 m/min | [kg] | 0,25 ... 2,5 | 1 ... 12 | 3 ... 45 |
| 30 m/min | [kg] | 0,25 ... 2 | 1 ... 8 | 3 ... 30 |
| 36 m/min | [kg] | 0,25 ... 1 | 1 ... 5 | 3 ... 20 |
| Con coeficiente de fricción $\mu^{1)}$ | | 0,1 | 0,1 | 0,07 |

1) Con tamaño 20/50: entre el material transportado y el sistema de cinta
Con tamaño 100: entre el material transportado y el sistema de rodillos

2. Comprobación de la fuerza transversal admisible

Con EFSD-50, la fuerza transversal máxima es de 50 N (→ página 5, tabla superior).

| Fuerza transversal máx. en el proceso de conmutación | | | | |
|--|-----|----|----|-----|
| Tamaño | | 20 | 50 | 100 |
| Fuerza transversal | [N] | 20 | 50 | 100 |

Fuerza transversal F_Q = fuerza de fricción F_{fric}

$$\begin{aligned}
 F_{fric} &= \mu \times m \times g \\
 &= 0,1 \times 25 \text{ kg} \times 9,81 \text{ m/s}^2 \\
 &= \text{aprox. } 25 \text{ N}
 \end{aligned}$$

Resultado:

Esto significa que se admite una fuerza transversal de 25 N.