

Cilindros de tope EFSD

FESTO



Características

Información resumida

- Equipamiento rápido y sencillo de líneas de transporte
- No se requieren válvulas, conexiones de tubos ni aire comprimido
- Escasa emisión de ruido
- Tres tamaños para detener material transportado desde 0,25 kg hasta 100 kg

Indicador LED

Mensaje de estado y de error para el diagnóstico visual de errores

Módulo de amortiguación

Con amortiguación regulable



Control mediante I/O digitales

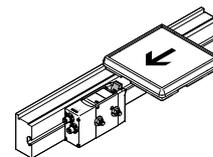
Facilita la puesta en funcionamiento

Sensores integrados

Para detectar la posición (tope extendido o retraído)

Interfaz de fijación

Para un montaje sencillo en líneas de transporte



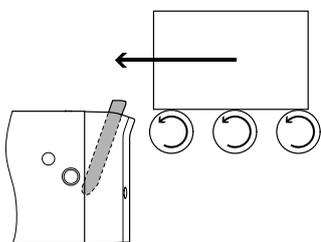
Control eléctrico

- No necesita un controlador por separado
- Conexión directa a I/O digitales de un control de nivel superior como, p. ej., un terminal CPX
- Motor de 24 V DC con baja demanda de potencia
- Ahorro de energía: motor de 24 V DC con baja demanda de potencia
- Tipo de conexión: 2 conectores M12 (5 pines) para actuador y detección de posición
- Detección de las posiciones superior e inferior del tope (extendido o retraído) mediante sensores Hall integrados

Amortiguación ajustable

- La fuerza de amortiguación se adapta a las distintas masas
- Un tamaño en la línea de transporte para portapiezas ocupados y vacíos
- Ajuste sencillo de la amortiguación mediante un tornillo de ajuste en la parte superior del equipo
- Amortiguación de bajo mantenimiento (aire atmosférico)

Secuencia de funcionamiento



Posición 1

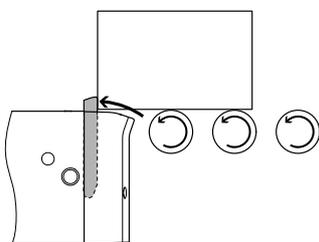
El cilindro de tope está en su posición inicial.

El tope está extendido y preparado para detener el material transportado.

Mensaje de estado mediante LED:

Closed

Señal de entrada: 0



Posición 2

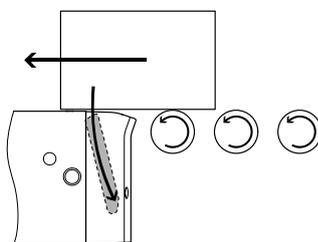
El cilindro de tope está en posición de parada.

El material transportado se ha frenado mediante una amortiguación interna y se mantiene parado en su posición.

Mensaje de estado mediante LED:

Closed

Señal de entrada: 0



Posición 3

El cilindro de tope está en posición de desbloqueo.

El tope está retraído y libera el material transportado.

Mensaje de estado mediante LED:

Open

Señal de entrada: 1

Código del producto y cuadro general de periféricos

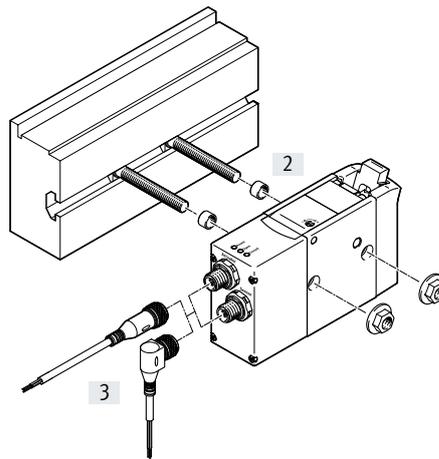
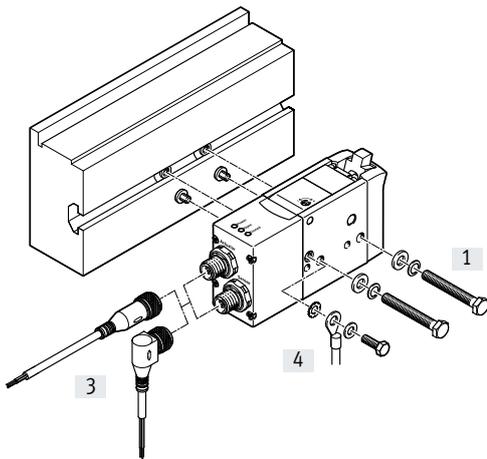
001	Serie
EFSD	Cilindro de tope
002	Tamaños
20	20
50	50
100	100

003	Amortiguación
PV	Amortiguación neumática, regulable
004	Conexión eléctrica
M12	Interfaz serie M12

Cuadro general de periféricos

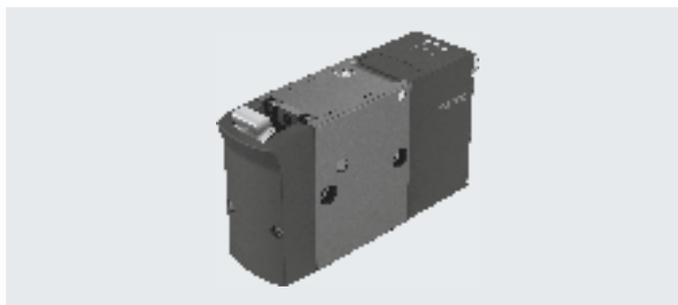
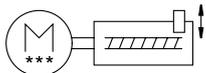
EFSD-20

EFSD-50/100



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

Hoja de datos

**Especificaciones técnicas generales**

Tamaño	20	50	100
Forma constructiva	Cilindro de tope eléctrico		
Indicación de disponibilidad para el funcionamiento	LED		
Longitud de amortiguación [mm]	11,5	17,5	18,2
Tiempo de extensión/retracción			
Tiempo máx. para retracción ¹⁾ [s]	0,1	0,15	0,3
Tiempo máx. para extensión [s]	0,1	0,15	0,2
Detección de posición	Con sensor Hall, integrado		
Tipo de fijación	Con kit 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 eléctrica [V DC]	24 ±15 %		
Consumo de corriente máx. ¹⁾			
Actuador [A]	1,9	1,2	1,4
Sensor [A]	0,3		
Frecuencia de ciclo máx. [Hz]	0,33		
Longitud máx. del cable [m]	30		
Conexión eléctrica de actuador y sensor			
Tipo de conexión	Conector		
Técnica de conexión	M12x1, codificación A según EN 61076-2-101		
Número de contactos/hilos	5		

1) Durante la conexión, se produce brevemente una corriente de conexión elevada.

Condiciones de funcionamiento y del entorno

Temperatura ambiente [°C]	-10 ... +60		
Temperatura de almacenamiento [°C]	-20 ... +60		
Humedad relativa del aire	0 ... 95 % (sin condensación)		
Grado de protección	IP40		
Resistencia a la corrosión KBK ¹⁾	1		
Marcado CE (véase declaración de conformidad) ²⁾	En conformidad con la Directiva EU-EMV		

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

Baja resistencia 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).

2) Consulte el ámbito de aplicación en la declaración de conformidad CE: www.festo.com/sp → Certificados.

En caso de existir limitaciones de utilización de los equipos en zonas residenciales, comerciales e industriales, así como en empresas pequeñas, es posible que deban adoptarse medidas adicionales para reducir la emisión de interferencias.

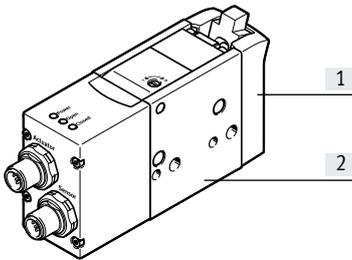
Hoja de datos

Masa máxima a detener con 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) En tamaño 20/50: entre el material transportado y el sistema de banda
 En tamaño 100: entre el material transportado y el sistema de rodillos

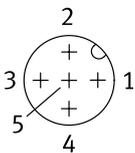
Fuerza transversal máx. durante el proceso de conmutación				
Tamaño		20	50	100
Fuerza transversal	[N]	20	50	100

Materiales



Cilindro de tope	
[1] Tapa	PA, reforzada
[2] Cuerpo	Aleación de forja de aluminio, anodizado duro
- Vástago	Acero de alta aleación inoxidable
- Tornillos	Acero, recubierto
- Juntas	NBR
- Nota sobre los materiales	En conformidad con la Directiva 2002/95/CE (RoHS) Contiene sustancias que afectan al proceso de pintura

Asignación de pines del conector



Conector M12 (5 pines, 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⁾

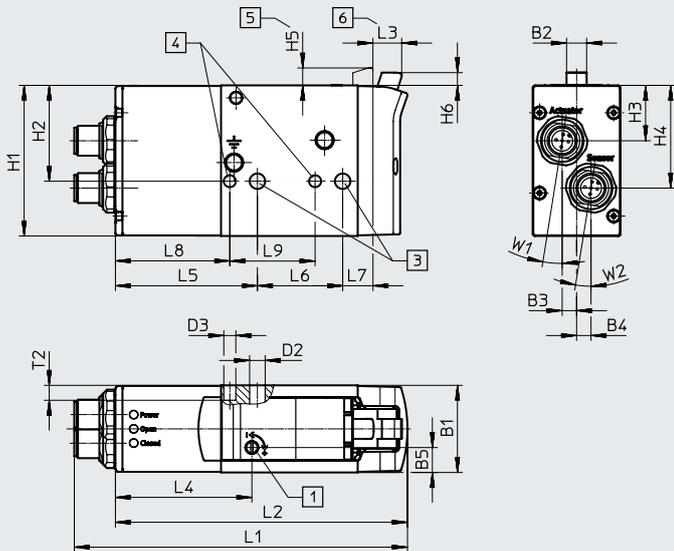
1) La tierra funcional debe estar siempre conectada.

Hoja de datos

Dimensiones

Descargar datos CAD → www.festo.com

EFSD-20-PV-M12



- [1] Ajuste de amortiguación
- [3] Taladro para tornillo de fijación
- [4] Taladro para pasadores para centraje
- [5] Carrera de retroceso, medida mín. H5
- [6] Carrera de amortiguación

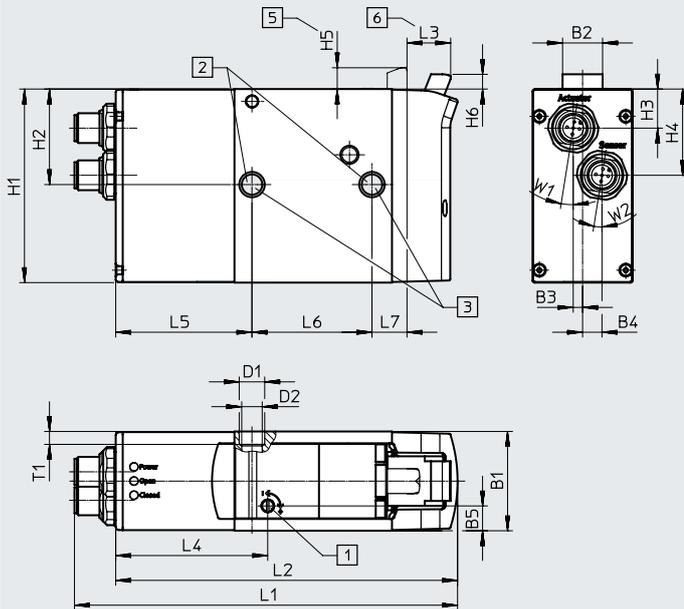
Tamaño	B1	B2	B3	B4	B5	D2 ∅	D3 ∅	H1	H2	H3	H4	H5
	±0,05		±0,4	±0,4	±0,25	+0,1/-0,05	±0,05		±0,15	±0,5	±0,5	±0,55
20	35	8	5,75	5,75	7,5	6,2	4,8	60,5	38,5	22,25	41,25	7

Tamaño	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°

Hoja de datos

Descargar datos CAD → www.festo.com

Dimensiones
EFSD-50/100-PV-M12



- [1] Ajuste de amortiguación
- [2] Taladro para casquillo para centrar
- [3] Taladro para tornillo de fijación
- [5] Carrera de retroceso, medida mín. H5
- [6] Carrera de amortiguación

Tamaño	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

Tamaño	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°

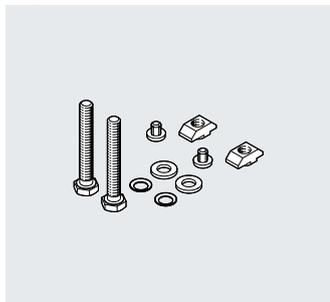
Referencias de pedido

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

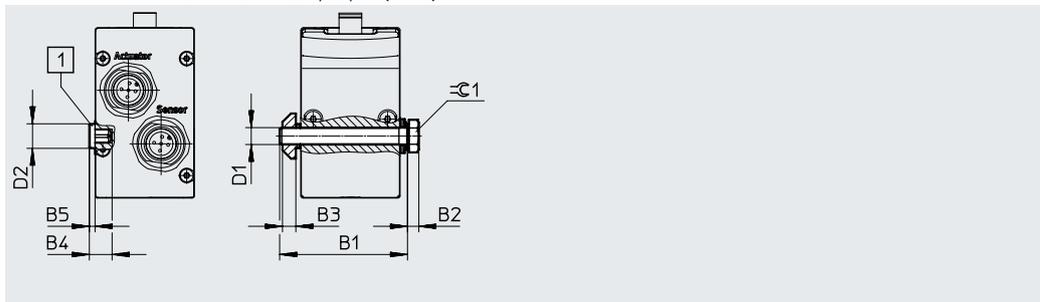
Accesorios

Kit de fijación EAHM-E18-K-20

Para la fijación a un perfil con ranura de 8



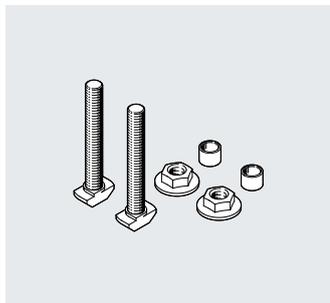
Material:
Tuercas deslizantes, tornillos: acero galvanizado
Pasadores de centraje: plástico
Contiene sustancias que afectan al proceso de pintura
En conformidad con la Directiva 2002/95/CE (RoHS)



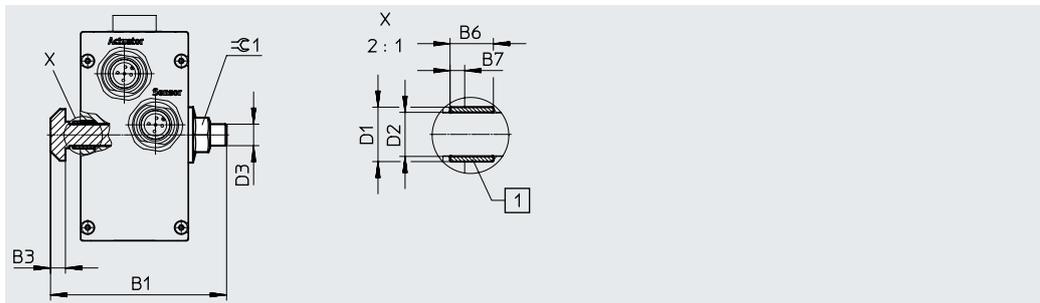
Dimensiones y referencias de pedido											
Para tamaño	B1	B2	B3	B4	B5	D1	D2	±0.1	Peso	Nº art.	Código del producto
	+1						∅		[g]		
20	45	4	4,7	7,5	2	M6	8,5	10	34	8058454	EAHM-E18-K-20

Kit de fijación EAHM-E18-K-50-Z65 EAHM-E18-K-50

Para la fijación a un perfil con ranura de 10



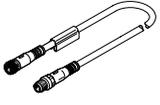
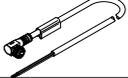
Material:
Acero galvanizado
Contiene sustancias que afectan al proceso de pintura
En conformidad con la Directiva 2002/95/CE (RoHS)



Dimensiones y referencias de pedido											
Para tamaño	B1	B3	B6	B7	D1	D2	D3	±0.1	Peso	Nº art.	Código del producto
	+1		-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 un perfil con anchura de alma de aprox. 3,7 mm
2) Para un perfil con anchura de alma de aprox. 6 mm

Accesorios

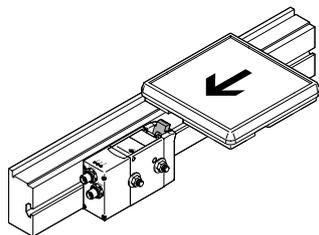
Referencias de pedido: cable de conexión NEBU-M12					
	Sentido de la salida	Propiedades del cable	Longitud del cable [m]	Nº art.	Código del producto
Zócalo de 5 contactos, M12 – conector de 5 pines, M12					
	Recto - acodado	Estándar	0,5	8003617	NEBU-M12G5-K-0.5-M12W5
	Recto - acodado		2	8003618	NEBU-M12G5-K-2-M12W5
	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	
Zócalo de 5 pines, M12 – extremo del cable abierto, pentaflar					
	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

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 transporte $v = 12 \text{ m/min}$

Material transportado m con portapiezas = 25 kg

Selección: cilindro de tope EFSD-50

1. Comprobación de la masa admisible

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

Resultado:

Esto significa que la masa total admisible del material transportado es de 25 kg.

Masa máxima a detener con 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) En tamaño 20/50: entre el material transportado y el sistema de cinta
En tamaño 100: entre el material transportado y el sistema de rodillos

2. Comprobación de la fuerza transversal admisible

En el EFSD50, la fuerza transversal máxima es de 50 N (página 5, tabla superior).

Fuerza transversal máx. durante el proceso de conmutación				
Tamaño		20	50	100
Fuerza transversal	[N]	20	50	100

Fuerza transversal F_q = Fuerza de fricción F_{fric}

$$F_{fric} = \mu \times m \times g$$

$$= 0,1 \times 25 \text{ kg} \times 9,81 \text{ m/s}^2$$

$$= \text{aprox. } 25 \text{ N}$$

Resultado:

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