

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

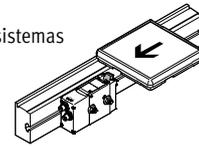
Facilita la puesta en funcionamiento

Sensores integrados

Detección de la posición (Tope extendido o retraído)

Interfaz de fijación

Para un fácil montaje en sistemas de transferencia



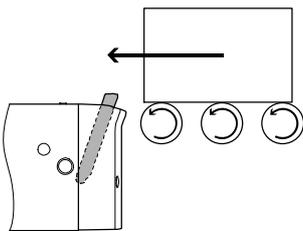
Accionamiento eléctrico

- 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

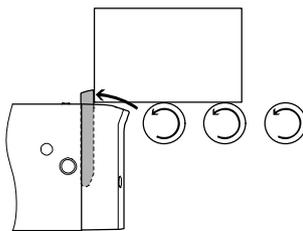
Ciclo de funcionamiento



Posición 1

Cilindro de tope en posición básica

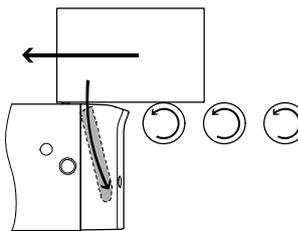
El tope está extendido y listo para detener el material transportado (LED de mensaje de estado: Closed)



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

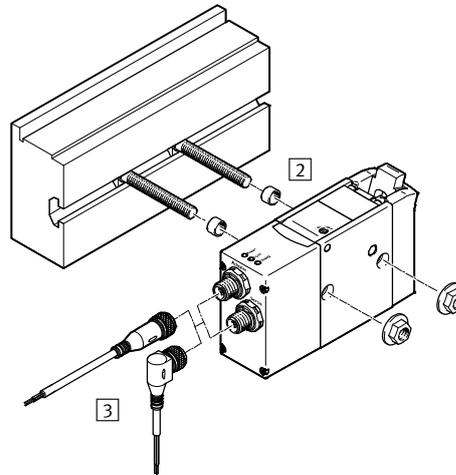
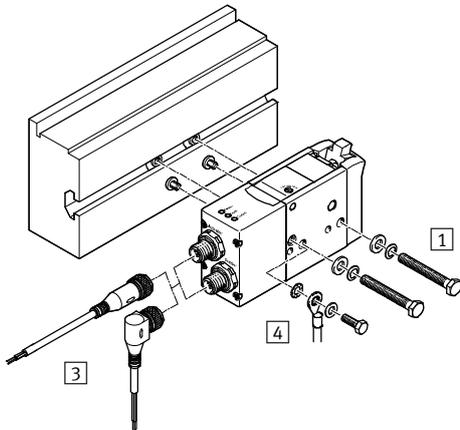
Código del producto

EFS		50	PV	M12
Tipo				
EFS	Cilindro de tope			
Tamaño				
Amortiguación				
PV	Regulable			
Conexión eléctrica				
M12				

Cuadro general de periféricos

EFSD-20

EFSD-50/100

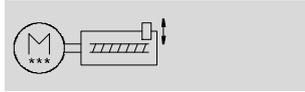


Accesorios

	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

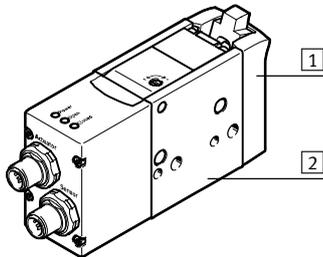
Hoja de datos

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

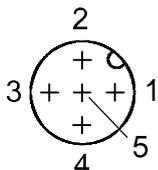
Fuerza transversal máx. en el proceso de conmutación				
Tamaño		20	50	100
Fuerza transversal	[N]	20	50	100

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.

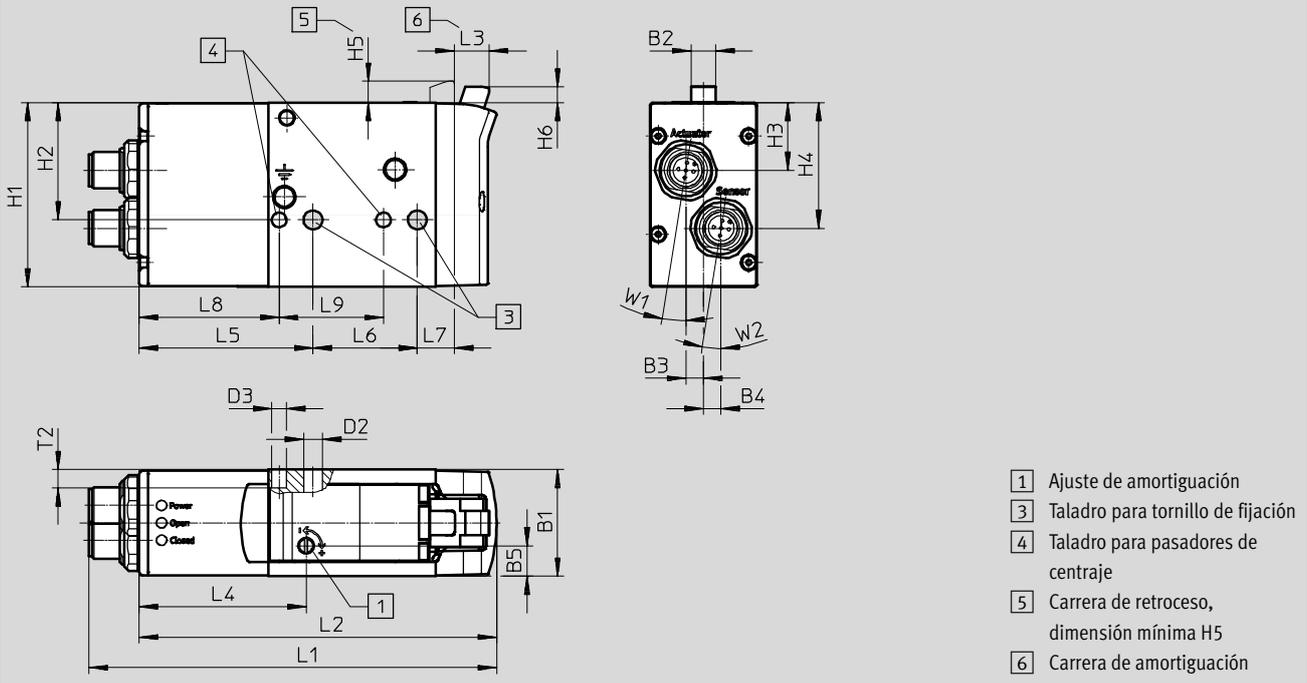
Cilindros de tope EFSD

Hoja de datos

Dimensiones

Datos CAD disponibles en www.festo.com

EFSD-20-PV-M12



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°

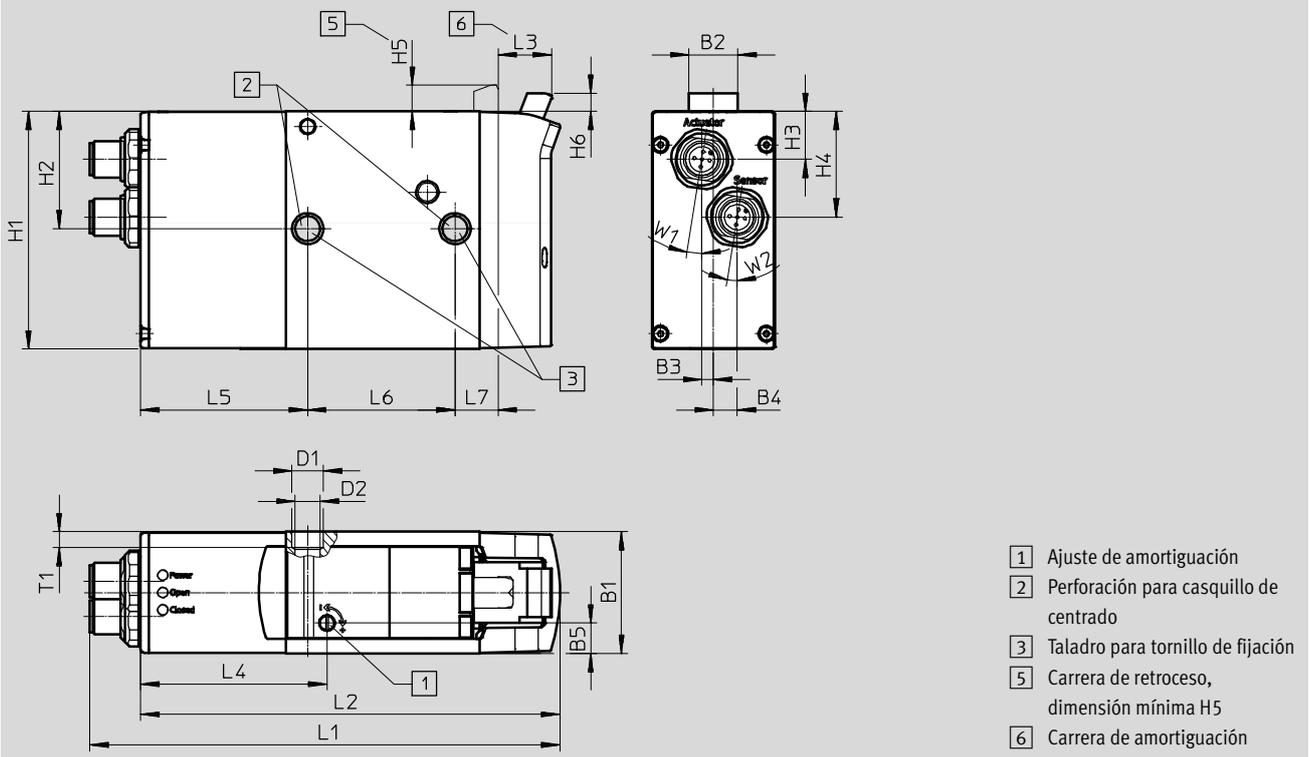
Cilindros de tope EFSD

Hoja de datos

Dimensiones

Datos CAD disponibles en www.festo.com

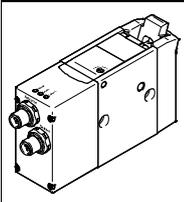
EFSD-50/100-PV-M12



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

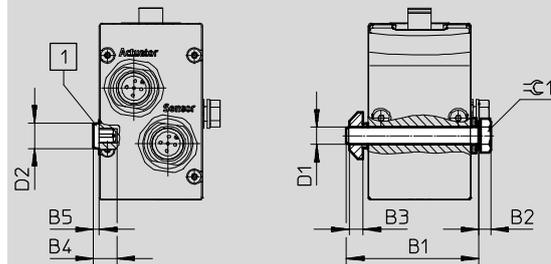
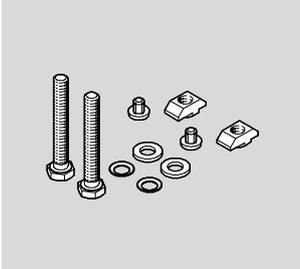
Cilindros de tope EFSD

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

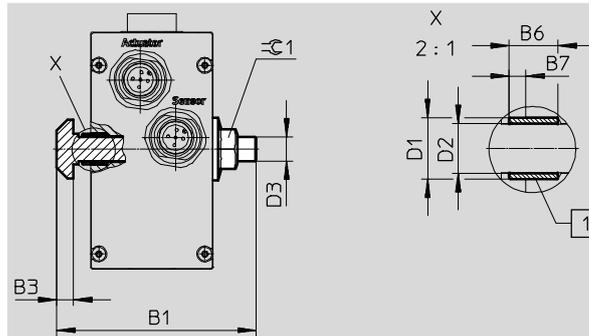
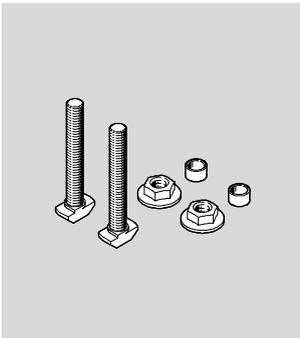
Dimensiones y referencias de pedido

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		∅	∅			[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

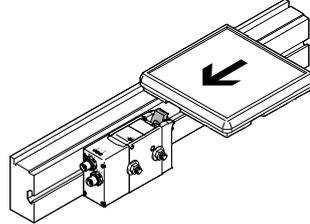
Cilindros de tope EFSD

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.