

Stopperzylinder EFSD

FESTO



Merkmale

Auf einen Blick

- Schnelle und einfache Ausrüstung von Transfersystemen
- Keine Ventile, Verschlauchung und Druckluft notwendig
- Geringe Lärmbelastung
- Drei Baugrößen zum Stoppen für Fördergut von 0,25 kg bis 100 kg

LED-Anzeige

Zustands- und Fehlermeldung zur visuellen Fehlerdiagnose

Dämpfungsmodul

mit einstellbarer Dämpfung



Ansteuerung über digitale I/O

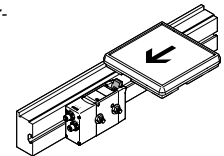
erleichtert die Inbetriebnahme

Integrierte Sensorik

zur Positionsabfrage
(Anschlag ein- und ausgefahren)

Befestigungsschnittstelle

zur einfachen Montage an Transfersystemen



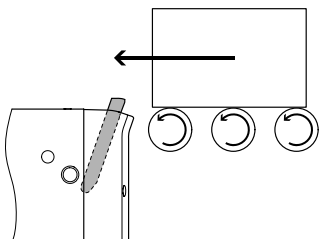
Elektrische Ansteuerung

- Kein separater Controller notwendig
- Direkte Anbindung an digitale I/O einer übergeordneten Steuerung, wie z. B. Terminal CPX
- 24 V DC Motor mit geringem Leistungsbedarf
- Energiesparend – 24 V DC Motor mit geringem Leistungsbedarf
- Anschlussart: 2x M12 Stecker (5-polig) für Antrieb und Positionsabfrage
- Abfrage der oberen und unteren Position des Anschlags (aus- oder eingefahren) mittels integrierter Hall-Sensoren

Einstellbare Dämpfung

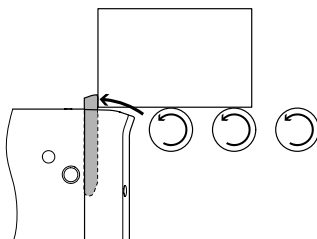
- Anpassung der Dämpfungskraft auf unterschiedliche Massen
- Eine Baugröße im Transfersystem für leere und volle Werkstückträger
- Einfache Dämpfungseinstellung über Stellschraube an der Geräteoberseite
- Wartungsarme Dämpfung (atmosphärische Luft)

Funktionsablauf



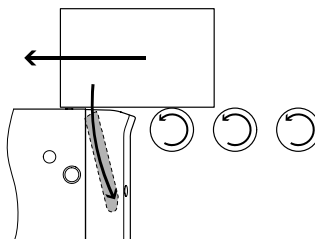
Stellung 1 Stopperzylinder ist in Grundstellung

Anschlag ist ausgefahren und bereit ein Fördergut zu stoppen
LED-Zustandsmeldung: Closed
Eingangssignal: 0



Stellung 2 Stopperzylinder ist in Halteposition

Fördergut wurde durch eine interne Dämpfung abgebremst und wird dann auf Position gehalten
LED-Zustandsmeldung: Closed
Eingangssignal: 0



Stellung 3 Stopperzylinder ist in Freigabe-position

Anschlag ist eingefahren und gibt das Fördergut frei
LED-Zustandsmeldung: Open
Eingangssignal: 1

Typenschlüssel und Peripherieübersicht

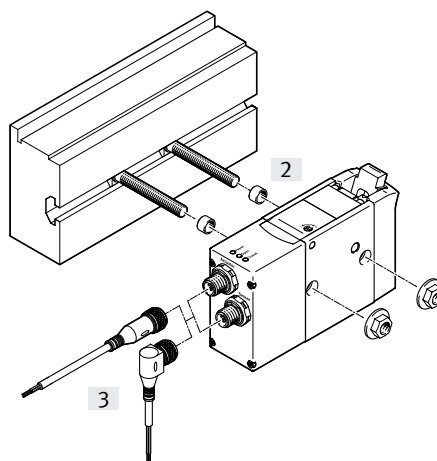
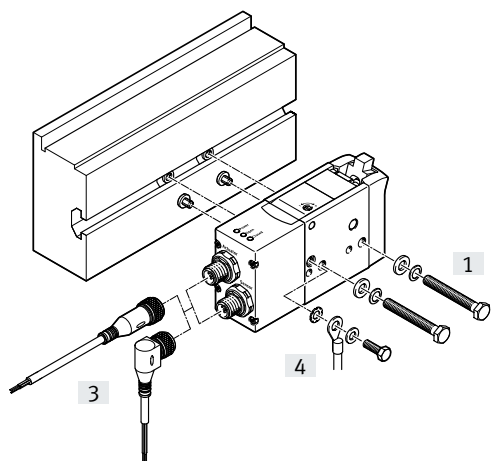
001	Baureihe
EFSD	Stopperzylinder
002	Baugröße
20	20
50	50
100	100

003	Dämpfung
PV	Pneumatische Dämpfung, einstellbar
004	Elektrischer Anschluss
M12	Serielle Schnittstelle M12

Peripherieübersicht

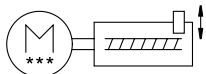
EFSD-20

EFSD-5 0/100



Zubehör	Beschreibung	→ Seite/Internet
[1] Befestigungsbausatz EAHM-E18-K-20	zur Befestigung an ein Profil mit Nut 8	3
[2] Befestigungsbausatz EAHM-E18-K-50	zur Befestigung an ein Profil mit Nut 10 und Stegbreite von ca. 6 mm	8
Befestigungsbausatz EAHM-E18-K-50-Z65	zur Befestigung an ein Profil mit Nut 10 und Stegbreite von ca. 3,7 mm	8
[3] Verbindungsleitung NEBU	zum Anschluss an eine Steuerung	9
[4] Erdungsbausatz	bei der Baugröße 20 sind Funktionsstörungen durch elektrostatische Einflüsse möglich. Deshalb ist im Lieferumfang des Stopperzylinders ein Erdungsbausatz enthalten	–

Datenblatt

**Allgemeine Technische Daten**

Baugröße	20	50	100
Konstruktiver Aufbau	elektrischer Stopperzylinder		
Betriebsbereitschaftsanzeige	LED		
Dämpfungslänge [mm]	11,5	17,5	18,2
Einfahr-/Ausfahrzeit			
Max. Zeit zum Einfahren ¹⁾ [s]	0,1	0,15	0,3
Max. Zeit zum Ausfahren [s]	0,1	0,15	0,2
Positionserkennung	mit Hall-Sensor, integriert		
Befestigungsart	mit Befestigungsbausatz		
Einbaulage	beliebig		
Produktgewicht [g]	420	800	985

1) Ohne Querkraft

Elektrische Daten

Baugröße	20	50	100
Motorart	Schrittmotor		
Spannungsversorgung [V DC]	24 ±15%		
Max Stromaufnahme ¹⁾			
Actuator [A]	1,9	1,2	1,4
Sensor [A]	0,3		
Max. Taktfrequenz [Hz]	0,33		
Max. Leitungslänge [m]	30		
Elektrischer Anschluss Aktuator, Sensor			
Anschlussart	Stecker		
Anschlusstechnik	M12x1 A-codiert nach EN 61076-2-101		
Anzahl Pole/Adern	5		

1) Beim Einschalten kommt es kurzfristig zu einem erhöhten Einschaltstrom.

Betriebs- und Umweltbedingungen

Umgebungstemperatur [°C]	-10 ... +60
Lagertemperatur [°C]	-20 ... +60
Relative Luftfeuchtigkeit	0 ... 95% (nicht kondensierend)
Schutzart	IP40
Korrosionsbeständigkeit KBK ¹⁾	1
CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung) ²⁾	nach EU-EMV-Richtlinie

1) Korrosionsbeständigkeitsklasse KBK 1 nach Festo Norm FN 940070

Niedrige Korrosionsbeanspruchung. Trockene Innenraumanwendung bzw. Transport und Lagerschutz. Gilt auch für Teile hinter Abdeckungen, im nicht sichtbaren Innenbereich, oder Teile die im Anwendungsfall abgedeckt sind (z. B. Antriebszapfen).

2) Bitte entnehmen Sie den Nutzungsbereich der EG-Konformitätserklärung: www.festo.com/sp → Zertifikate.

Im Falle von Nutzungsbeschränkungen der Geräte in Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereichen, sowie Kleinbetrieben, können weitere Maßnahmen zur Reduzierung der Störaussendung erforderlich sein.

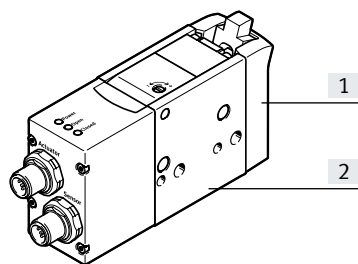
Datenblatt

Maximal zu stoppende Masse bei Fördergeschwindigkeit v_f			
Baugröße	20	50	100
Fördergeschwindigkeit 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
bei Reibungskoeffizient μ^1	0,1	0,1	0,07

1) Bei Baugröße 20/50: zwischen Fördergut und Bandsystem
Bei Baugröße 100: zwischen Fördergut und Rollensystem

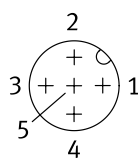
Max. Querkraft F beim Schaltvorgang			
Baugröße	20	50	100
Querkraft [N]	20	50	100

Werkstoffe



Stopperzylinder	
[1] Deckel	PA, verstärkt
[2] Gehäuse	Aluminium-Knetlegierung, harteloxiert
- Kolbenstange	hochlegierter Stahl, rostfrei
Schrauben	Stahl, beschichtet
Dichtungen	NBR
Werkstoff-Hinweis	RoHS konform
	LABShaltige Stoffe enthalten

Pinbelegung des Anschlusssteckers



Stecker M12 (5-polig, A-codiert)		
Pin	Anschluss Actuator	Anschluss Sensor
1 braun (BN)	nicht belegt	Versorgungsspannung +24 V DC
2 weiß (WH)	Eingang	Ausgang 1 (open)
3 blau (BU)	0 V	0 V
4 schwarz (BK)	Versorgungsspannung +24 V DC	Ausgang 2 (closed)
5 grau (GY)	Funktionserde (FE) ¹⁾	Funktionserde (FE) ¹⁾

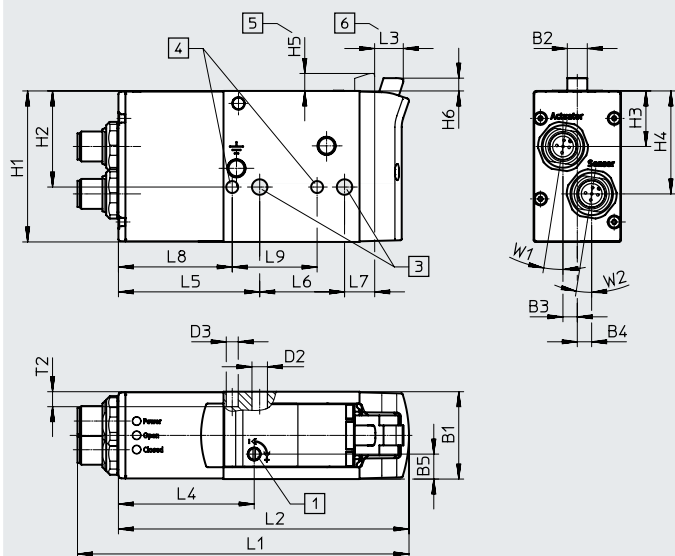
1) Die Funktionserde muss immer angeschlossen werden.

Datenblatt

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

EFSD-20-PV-M12



- [1] Dämpfungseinstellung
- [3] Bohrung für Befestigungsschraube
- [4] Bohrung für Zentrierstifte
- [5] Einfahrhub min. Maß H5
- [6] Dämpfungshub

Baugröße	B1	B2	B3	B4	B5	D2 Ø	D3 Ø	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

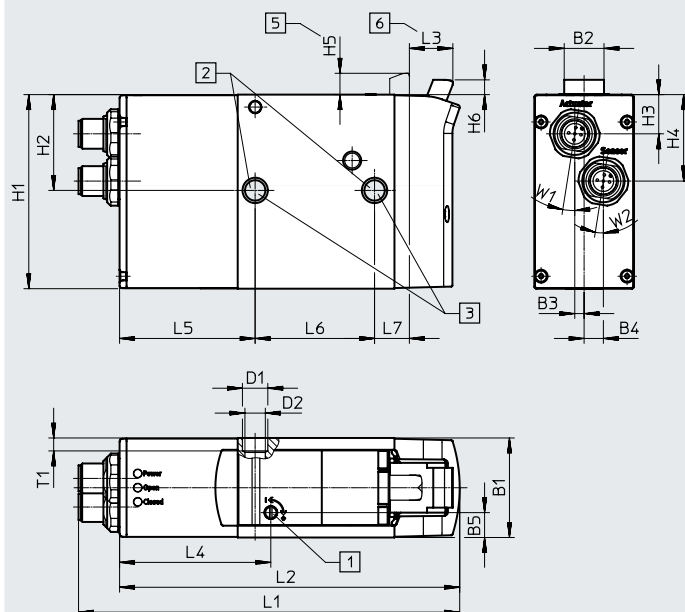
Baugröße	H6	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	T2	W1	W2
	±0,55	±1	±0,5	+0,5/-1	±0,5		±0,1	±0,5		±0,1	±0,2		
20	5,1	132,8	116,4	11,5	54,4	56,6	34	12	45,6	34	6	9°	9°

Datenblatt

Abmessungen

EFSD-5 0/100-PV-M12

Download CAD-Daten → www.festo.com



- [1] Dämpfungseinstellung
- [2] Bohrung für Zentrierhülse
- [3] Bohrung für Befestigungsschraube
- [5] Einfahrhub min. Maß H5
- [6] Dämpfungshub

Baugröße	B1	B2	B3	B4	B5	D1 Ø	D2 Ø	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

Baugröße	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°

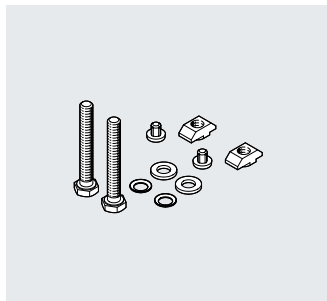
Bestellangaben

	Baugröße	Teile-Nr.	Typ
	20	2942445	EFSD-20-PV-M12
	50	2942446	EFSD-50-PV-M12
	100	2942447	EFSD-100-PV-M12

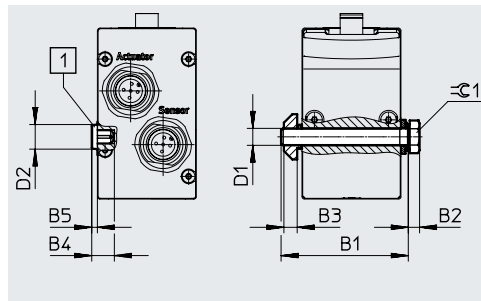
Zubehör

**Befestigungsbausatz
EAHM-E18-K-20**

Zur Befestigung an einem Profil
mit Nut 8



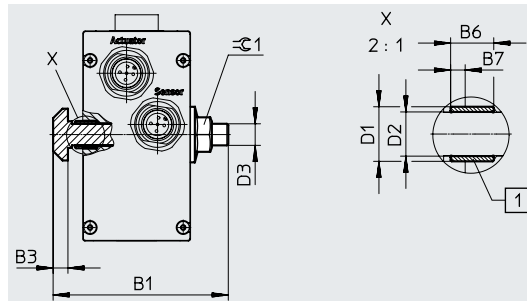
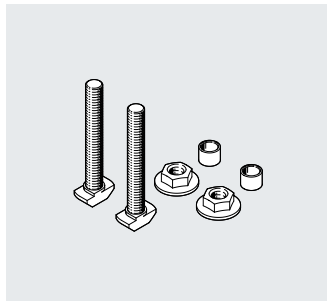
Werkstoff:
Nutensteine, Schrauben: Stahl, verzinkt
Zentrierstifte: Kunststoff
LABS-haltige Stoffe enthalten
RoHS konform

**Abmessungen und Bestellangaben**

für Baugröße	B1	B2	B3	B4	B5	D1	D2 ø	± 1	Gewicht [g]	Teile-Nr.	Typ
20	45 +1	4	4,7	7,5	2	M6	8,5	10	34	8058454	EAHM-E18-K-20

**Befestigungsbausatz
EAHM-E18-K-50-Z65
EAHM-E18-K-50**

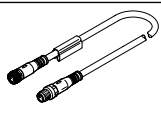
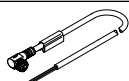
Zur Befestigung an einem Profil
mit Nut 10

**Abmessungen und Bestellangaben**

für Baugröße	B1	B3	B6	B7	D1 ø	D2 ø	D3	± 1	Gewicht [g]	Teile-Nr.	Typ
50, 100 ¹⁾	65 +1	5,5	6,5 -0,1	1,2	10,1 -0,02	8,2 +0,1	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) Für ein Profil mit Stegbreite von ca. 3,7 mm
2) Für ein Profil mit Stegbreite von ca. 6 mm

Zubehör

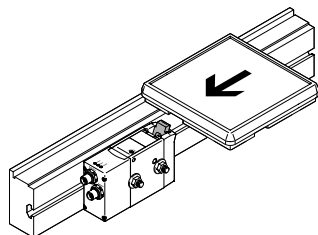
Bestellangaben – Verbindungsleitung NEBU-M12						
	Abgangsrichtung	Leitungseigenschaft	Kabellänge [m]	Teile-Nr.	Typ	
Dose, 5-polig, M12 – Stecker, 5-polig, M12						
	gerade - gewinkelt	standard	0,5	8003617	NEBU-M12G5-K-0.5-M12W5	
	gerade - gewinkelt		2	8003618	NEBU-M12G5-K-2-M12W5	
	gewinkelt - gewinkelt		0,5	570733	NEBU-M12W5-K-0.5-M12W5	
	gewinkelt - gewinkelt		2	570734	NEBU-M12W5-K-2-M12W5	
	gerade - gewinkelt	schleppkettentauglich	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	
Dose, 5-polig, M12 – offenes Kabelende, 5-adrig						
	gerade	standard	2,5	541330	NEBU-M12G5-K-2.5-LE5	
			5	541331	NEBU-M12G5-K-5-LE5	
			10	554038	NEBU-M12G5-K-10-LE5	
	gewinkelt		2,5	567843	NEBU-M12W5-K-2.5-LE5	
			5	567844	NEBU-M12W5-K-5-LE5	

Datenblatt

Auswahlhilfe

Stoppen eines Förderguts

Der Stopperzylinder dient zum Abbremsen eines einzelnen Förderguts.



Beispiel

Gegeben:

Reibungskoeffizient $\mu = 0,1$ Fördergeschwindigkeit $v = 12 \text{ m/min}$ Fördergut m mit Werkstückträger = 25 kg

Auswahl: Stopperzylinder EFSD-50

1. Überprüfen der zulässigen Masse

Bei einer Fördergeschwindigkeit von 12 m/min beträgt die maximal zulässige Masse 30 kg (Seite 5, Tabelle oben).

Ergebnis:

Dies bedeutet, dass die Gesamtmasse des Förderguts von 25 kg zulässig ist.

Maximal zu stoppende Masse bei Fördergeschwindigkeit v_F				
Baugröße		20	50	100
Fördergeschwindigkeit 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
bei Reibungskoeffizient μ^1		0,1	0,1	0,07

1) Bei Baugröße 20/50: zwischen Fördergut und Bandsystem
Bei Baugröße 100: zwischen Fördergut und Rollensystem

2. Überprüfen der zulässigen Querkraft

Beim EFSD50 beträgt die maximale Querkraft 50 N (Seite 5, Tabelle oben).

Max. Querkraft F beim Schaltvorgang				
Baugröße		20	50	100
Querkraft	[N]	20	50	100

Querkraft $F_q = \text{Reibkraft } F_{\text{Reib}}$

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

Ergebnis:

Dies bedeutet, dass die Querkraft von 25 N zulässig ist.