

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

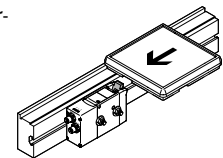
erleichtert die Inbetriebnahme

Integrierte Sensorik

zur Positionsabfrage (Anschlag ein- und ausgefahren)

Befestigungsschnittstelle

zur einfachen Montage an Transfersystemen



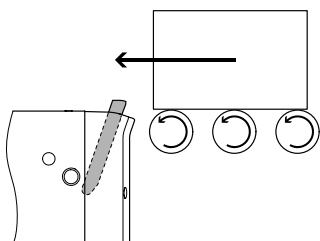
Elektrische Ansteuerung

- 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 integrierten Hall-Sensoren

Einstellbare Dämpfung

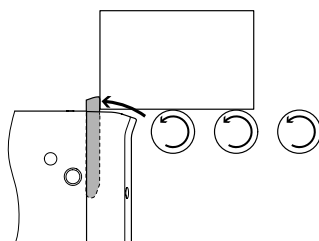
- Anpassung der Dämpfungskraft auf unterschiedliche Massen
- Eine Baugröße im Transfersystem für leere und volle Werkstückträger
- Einfache Dämpfungseinstellung über Stellschraube an der Geräteoberseite
- Wartungsarme Dämpfung (atmosphärische Luft)

Funktionsablauf



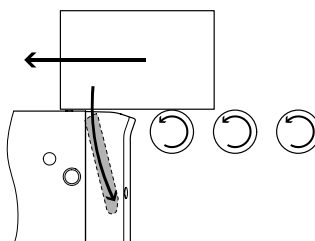
Stellung 1 Stopperzylinder ist in Grundstellung

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

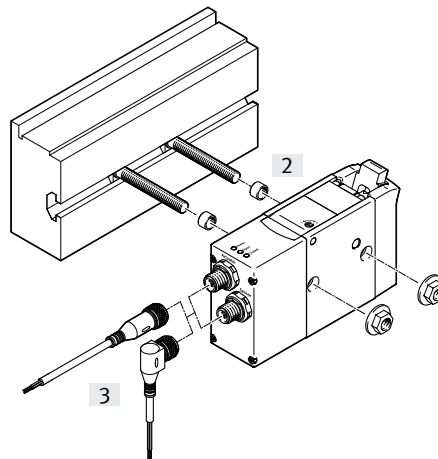
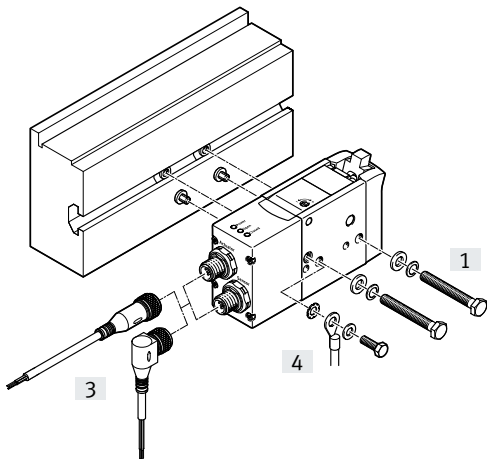
001	Baureihe	
EFSD	Stopperzylinder	
002	Baugröße	
20	20	
50	50	
100	100	

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

Peripherieübersicht

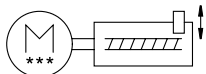
EFSD-20

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			
Anschlussstechnik	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 - niedrige Korrosionsbeanspruchung	
KC-Zeichen	KC-EMV	
CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung) ²⁾	nach EU-EMV-Richtlinie	
UKCA-Zeichen (siehe Konformitätserklärung) ²⁾	nach UK Vorschriften für EMV	

1) Weitere Informationen www.festo.com/x/topic/kbk

2) Weitere Informationen www.festo.com/catalogue/... → Support/Downloads

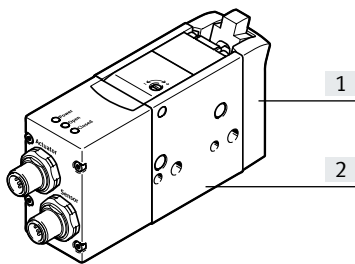
Datenblatt

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 2 0/50: zwischen Fördergut und Bandsystem
Bei Baugröße 100: zwischen Fördergut und Rollensystem

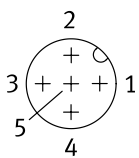
Max. Querkraft F beim Schaltvorgang				
Baugröße		20	50	100
Querkraft	[N]	20	50	100

Werkstoffe



Stopperzylinder	
[1] Deckel	PA, verstärkt
[2] Gehäuse	Aluminium-Knetlegierung, harteloxiert
- Kolbenstange	hochlegierter Stahl, rostfrei
- Schrauben	Stahl, beschichtet
- Dichtungen	NBR
- Werkstoff-Hinweis	RoHS konform
- LABS-Konformität	VDMA24364-Zone III

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⁾

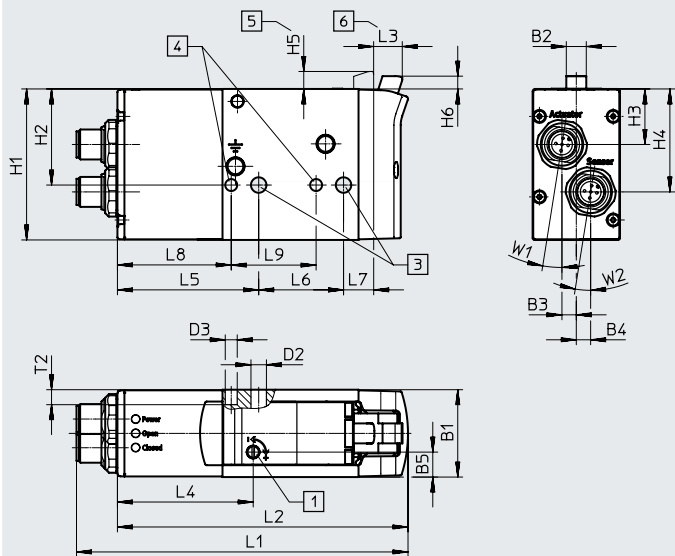
1) Die Funktionserde muss immer angeschlossen werden.

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 ∅	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

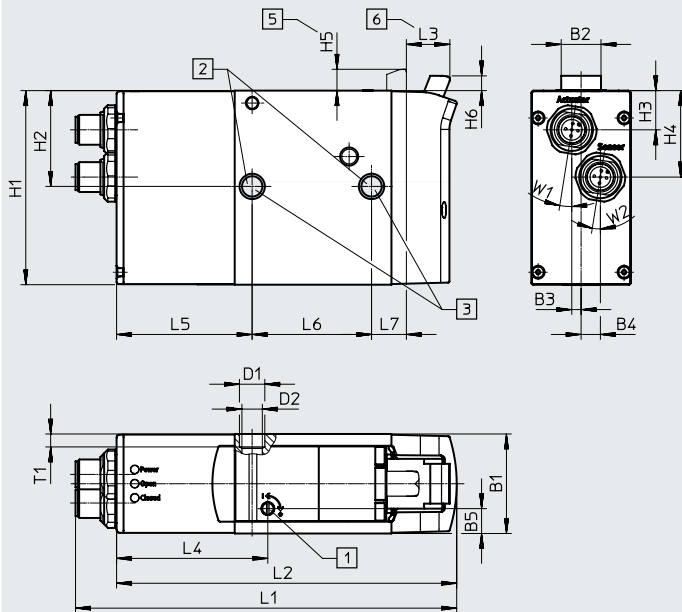
Baugröße	H6	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	T2	W1	W2
	±0,55	±1	±0,5	+0,5/-1	±0,5		±0,1	±0,5		±0,1	±0,2		
20	5,1	132,8	116,4	11,5	54,4	56,6	34	12	45,6	34	6	9°	9°

Datenblatt

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

EFSD-5 0/100-PV-M12



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

Baugröße	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

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

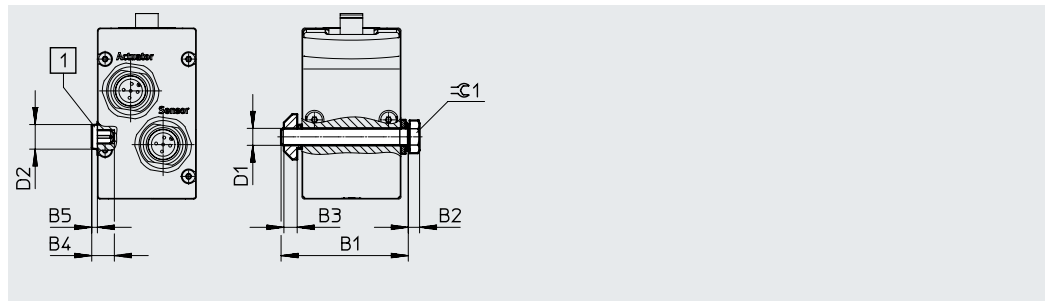
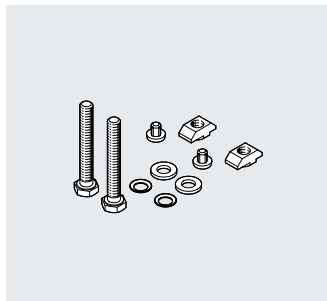
	Baugröße	Teile-Nr.	Typ
	20	2942445	EFSD-20-PV-M12
	50	2942446	EFSD-50-PV-M12
	100	2942447	EFSD-100-PV-M12

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

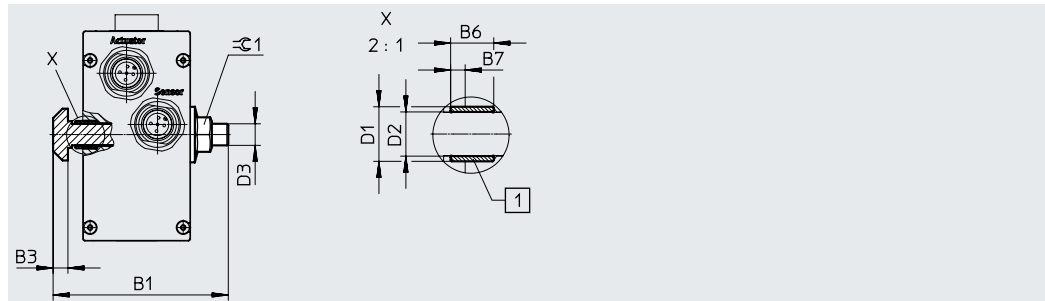
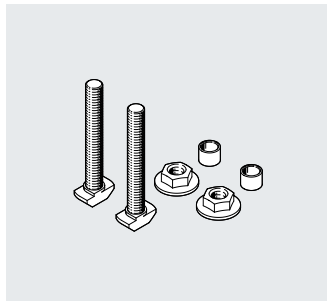


Abmessungen und Bestellangaben											
für Baugröße	B1	B2	B3	B4	B5	D1	D2 ∅	±0.1	Gewicht [g]	Teile-Nr.	Typ
20	45	4	4,7	7,5	2	M6	8,5	10	34	8058454	EAHM-E18-K-20

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

Zur Befestigung an einem Profil mit Nut 10

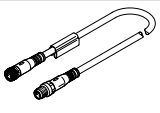
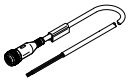
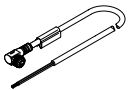
Werkstoff:
Stahl, verzinkt
LABS-haltige Stoffe enthalten
RoHS konform



Abmessungen und Bestellangaben											
für Baugröße	B1	B3	B6	B7	D1 ∅	D2 ∅	D3	±0.1	Gewicht [g]	Teile-Nr.	Typ
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) Für ein Profil mit Stegbreite von ca. 3,7 mm
2) Für ein Profil mit Stegbreite von ca. 6 mm

Zubehör

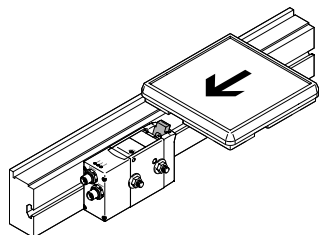
Bestellangaben – Verbindungsleitung NEBU-M12					
	Abgangsrichtung	Leitungseigenschaft	Kabellänge [m]	Teile-Nr.	Typ
Dose, 5-polig, M12 – Stecker, 5-polig, M12					
	gerade - gewinkelt	standard	0,5	8003617	NEBU-M12G5-K-0.5-M12W5
	gerade - gewinkelt		2	8003618	NEBU-M12G5-K-2-M12W5
	gewinkelt - gewinkelt		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.