

Stopperzylinder DFST

FESTO



Stopperzylinder DFST

Merkmale

FESTO

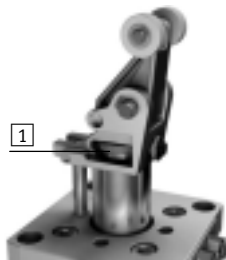
Auf einen Blick

- Sanftes Stoppen ohne Erschütterung und Lärm
- Einfachwirkend oder doppeltwirkend
- Hochleistungsdämpfer für hohe Energieaufnahme
- Weiter Einsatzbereich durch einstellbaren Dämpfer
- Druckluftanschlüsse seitlich oder unten
- Einstellbare Wirkrichtung durch schwenkbaren Kipphebelaufbau (90°, 180°, 270°)
- Positionserkennung über induktive Näherungsschalter SIEN am Kipphebel oder Näherungsschalter für T-Nut SME-/SMT-8 am Kolben
- Robuste Bauform für lange Lebensdauer
- Stabile Führungsstange
- Abdichtung zum Schutz vor Schmutz und Nässe

Technik im Detail

Dämpfungseinstellung

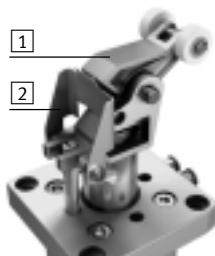
- Anpassung des Stoßdämpfers je nach Masse des Förderguts
- Einfache Einstellung über Stellrad ¹
- Stoßdämpfer kann im eingebauten Zustand ausgetauscht werden



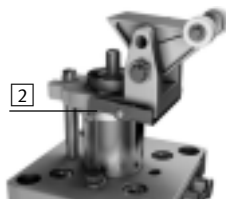
Optional: Kipphebelverriegelung

- Zur Fixierung des Kipphebels ¹
- Die Kipphebelverriegelung ² kann als Variante mit dem Stopperzylinder oder als Zubehör bestellt werden
- Einfacher Aufbau
- Sichere Funktion

Kolben-Ø 50:

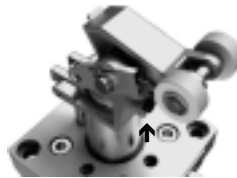


Kolben-Ø 63, 80:



Kipphebeldeaktivierung

- Zur Deaktivierung der Stoppfunktion
- Die Kipphebeldeaktivierung kann als Zubehör bestellt werden
- Einfacher Aufbau



Positionserkennung

- Abfrage der Kipphebelposition (Fördergut in Stopp-Position) durch induktiven Näherungsschalter SIEN-M8 ¹
- Abfrage der Kolbenposition (Zylinder ein- oder ausgefahren) durch Näherungsschalter SME-/SMT-8 in der Nut ²

Abfrage der Kipphebelposition



Abfrage der Kolbenposition



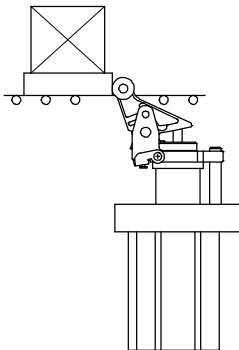
Stopperzylinder DFST

Merkmale

FESTO

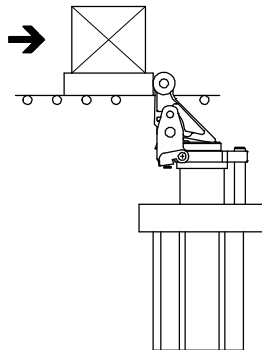
Funktionsablauf

Schritt 1



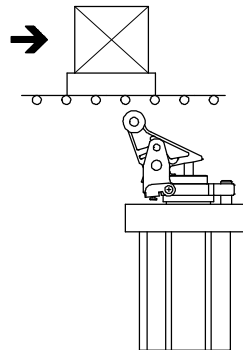
1. Sanftes Abbremsen großer Massen durch einen hydraulischen Stoßdämpfer in der Kolbenstange.

Schritt 2



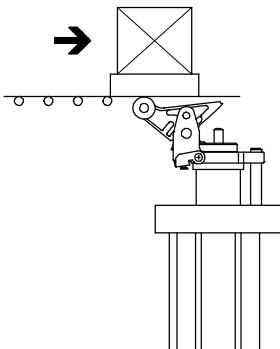
2. In der hinteren Endlage wird der Kipphebel (optional) verriegelt; das Fördergut kann durch den Stoßdämpfer nicht zurückgestoßen werden.

Schritt 3



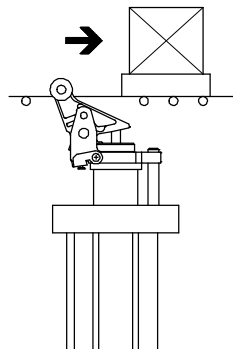
3. Durch Druckluft wird das Fördergut freigegeben, gleichzeitig erfolgt die Entriegelung des Kipphebels.

Schritt 4



4. Mittels Federkraft oder Druckluft fährt der Kolben aus, durch Abkippen des Kipphebels wird ein Anheben des Förderguts verhindert.

Schritt 5



5. Der Kipphebel wird durch Federkraft aufgerichtet und kann das nächsten Fördergut anhalten.

Stopperzylinder DFST

Typenschlüssel

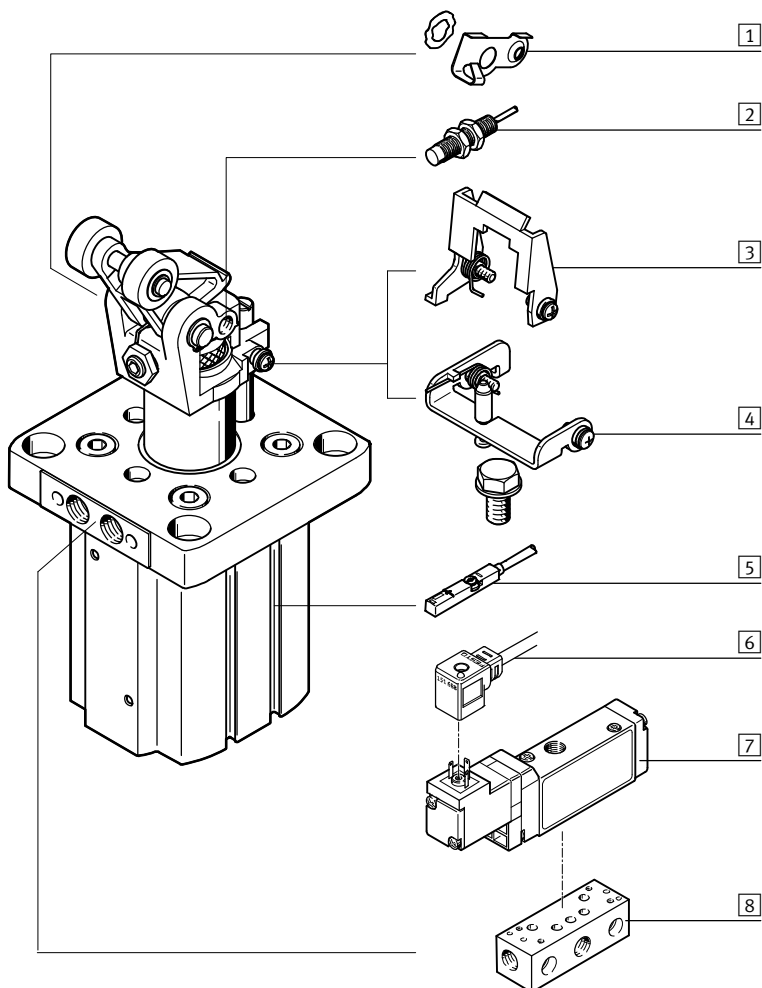
FESTO

		DFST	–	50	–	30	–	D	L	–	Y4	–	A
Typ													
DFST	Stopperzylinder												
Kolben-Ø [mm]													
Hub [mm]													
Funktion													
	einfachwirkend, ziehend												
D	doppeltwirkend												
Verriegelung													
	ohne												
L	mit Kipphebelverriegelung												
Dämpfung													
Y4	Stoßdämpfer einstellbar												
Positionserkennung													
A	für Näherungsschalter												

Stopperzylinder DFST

Peripherieübersicht

FESTO

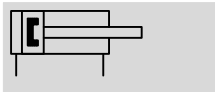


Varianten und Zubehör		
Typ	Kurzbeschreibung	→ Seite/Internet
1 Kipphebeldeaktivierung DADP-TF	zur Deaktivierung der Stoppfunktion. Das Fördergut kann den Stopperzylinder passieren, ohne dass der Zylinder angesteuert werden muss	15
2 Näherungsschalter, induktiv SIEN-M8	zum Abfragen der Kipphebelposition	15
3 Kipphebelverriegelung DADP-TL	- für Kolben-Ø 50 - zur Fixierung des Kipphebels in der hinteren Endlage. Beim Belüften erfolgt die Freigabe des Förderguts und die Entriegelung gleichzeitig	15
4 Kipphebelverriegelung DADP-TL	- für Kolben-Ø 63, 80 - zur Fixierung des Kipphebels in der hinteren Endlage. Beim Belüften erfolgt die Freigabe des Förderguts und die Entriegelung gleichzeitig	15
5 Näherungsschalter SME-/SMT-8	zum Abfragen der Kolbenposition	15
6 Steckdosenleitung KMEB	–	14
7 Magnetventil MEBH	zur schnelle und direkte Ansteuerung des Stopperzylinders	14
8 Zwischenplatte ZVA-2	zur Befestigung eines Ventils direkt am Antrieb	15

Stopperzylinder DFST

Datenblatt

FESTO



Ø - Durchmesser
50 ... 80 mm

l - Hublänge
30 ... 40 mm



Allgemeine Technische Daten			
Kolben-Ø	50	63	80
Pneumatischer Anschluss	G1/8		
Hub [mm]	30		40
Konstruktiver Aufbau	Kolbenstange mit Kipphebel		
Funktionsweise	doppeltwirkend		
	einfachwirkend, ziehend		
Verdrehsicherung/Führung	Führungsstange		
Befestigungsart	mit Durchgangsbohrung		
Dämpfung (der Kolbenbewegung)	elastische Dämpfungsringe/-platten beidseitig		
Positionserkennung	für Näherungsschalter		
Einbaulage	senkrecht		
Produktgewicht [g]	1800	3500	6850

Betriebs- und Umweltbedingungen	
Betriebsmedium	Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [7:-:-]
Betriebsdruck ¹⁾ [bar]	2 ... 10
Umgebungstemperatur [°C]	5 ... 60
Korrosionsbeständigkeit KBK ²⁾	1

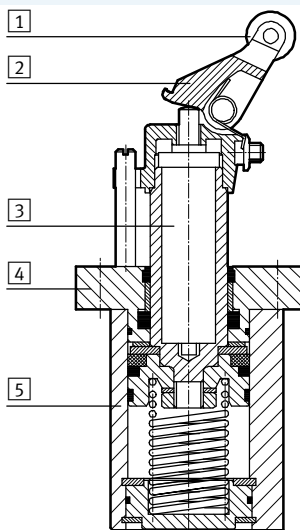
1) Min. Betriebsdruck für Kolben-Ø 50 mit Kipphebelverriegelung beträgt 3 bar

2) Korrosionsbeständigkeitsklasse 1 nach Festo Norm 940 070

Bauteile mit geringer Korrosionsbeanspruchung. Transport- und Lagerschutz. Teile ohne vorrangig dekorative Anforderung an die Oberfläche z. B. im nicht sichtbaren Innenbereich oder hinter Abdeckungen.

Werkstoffe

Funktionsschnitt



Stopperzylinder		
Kolben-Ø	50	63, 80
1 Rollen	Polyacetal	
2 Aufbauten	Stahlguss, vernickelt	
3 Kolbenstange	hochlegierter Stahl rostfrei	
4 Deckel	Aluminium-Druckguss	Aluminium-Knetlegierung
5 Gehäuse	Aluminium-Knetlegierung	
- Dichtungen	NBR	
Werkstoffhinweis	RoHS-konform	

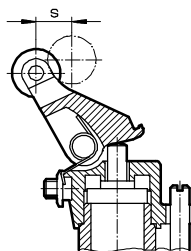
Stopperzylinder DFST

Datenblatt

FESTO

Bremsweg

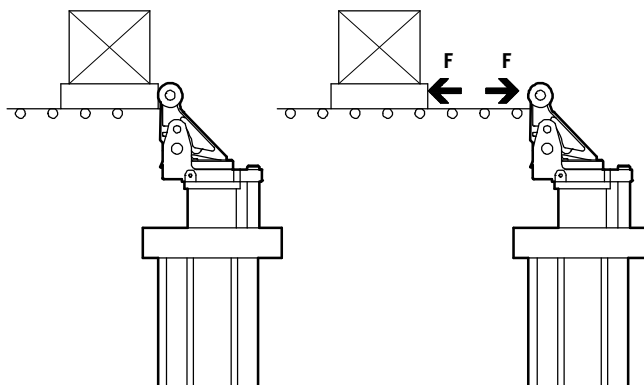
Unter dem Bremsweg versteht man den Weg von der Kipphebelberührung bis zum Endanschlag.



Kolben-Ø		50	63	80
Bremsweg	[mm]	14,75	14,75	20

Rückstellkraft F_R des Kipphebels gegen die Förderrichtung

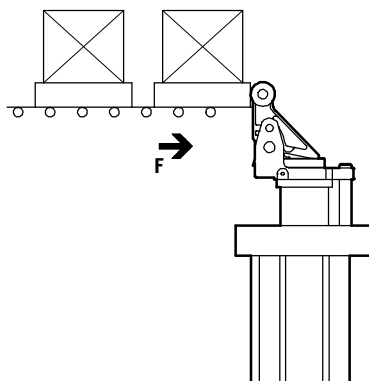
Unter der Rückstellkraft versteht man die Kraft, die mindestens aufgebracht werden muss, um den Kipphebel in die Endlage zu drücken.



Kolben-Ø		50	63	80
Rückstellkraft am Kipphebel	[N]	11	23	36

Zulässige Stoßkraft $F_{\text{Stoß}}$ auf die Rollen des Kipphebels bei ausgefahrener Kolbenstange und durchgedrücktem Kipphebel

Unter der zul. Stoßkraft versteht man die Kraft, die kurzzeitig auf den bereits durchgedrückten Kipphebel wirken darf, ohne das Kolbenstangenlager und den Kipphebel-Mechanismus zu beschädigen.



Kolben-Ø		50	63	80
Stoßkraft	[N]	3 000	5 000	6000

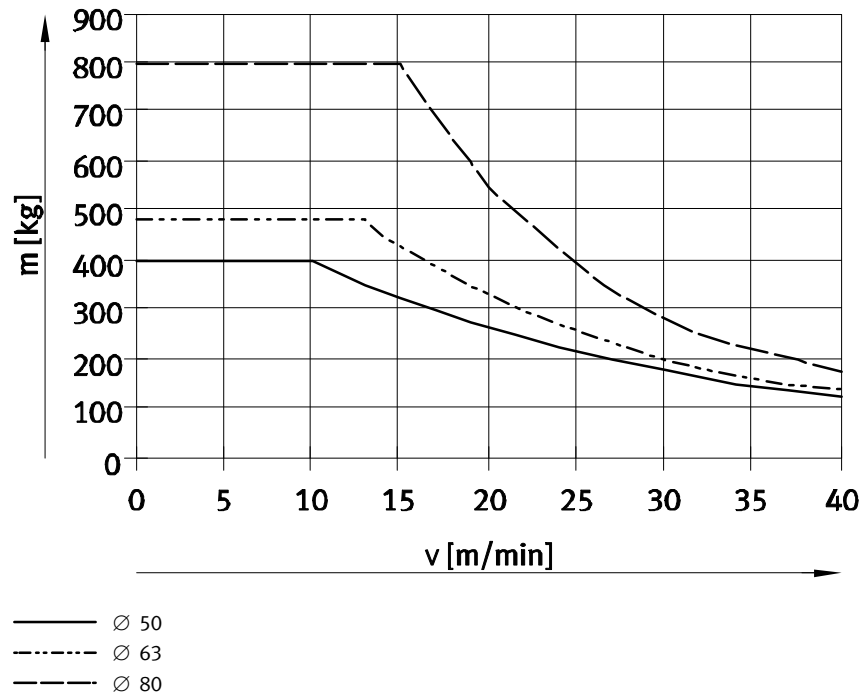
Stopperzylinder DFST

Datenblatt

FESTO

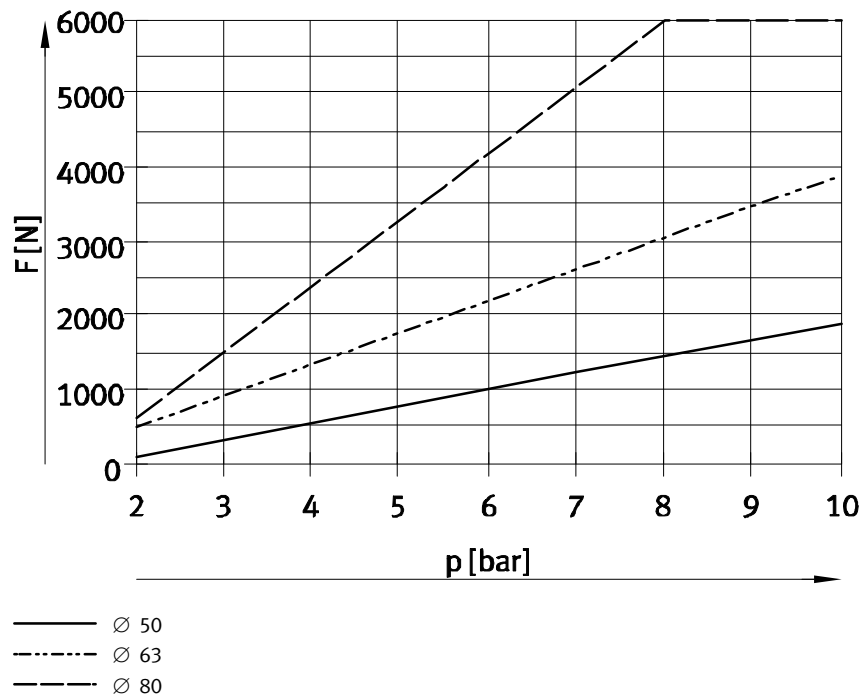
Zul. Masse m in Abhängigkeit von der Fördergeschwindigkeit v

Bei den Werten im nebenstehenden Diagramm wurde ein Reibwert von $\mu = 0,1$ berücksichtigt.



Zul. Querkraft F_Q beim Schaltvorgang in Abhängigkeit vom Druck p

Durch die anliegende Last wirkt eine Querkraft auf die Kolbenstange. Damit die Funktion des Zylinders gewährleistet ist, muss ein gewisser Mindestdruck angelegt werden.



Stopperzylinder DFST

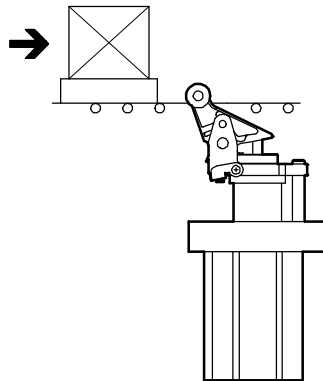
Datenblatt

FESTO

Auswahlhilfe

Stoppen einer Palette

Der Stopperzylinder dient zum Abbremsen einer einzelnen Palette, mit oder ohne Endlagenvorriegelung. Kipphebel und Öldämpfer werden für jede Palette neu durchgedrückt.



Beispiel

Gegeben:

Reibwert $\mu = 0,1$

Fördergeschwindigkeit $v = 20 \text{ m/min}$

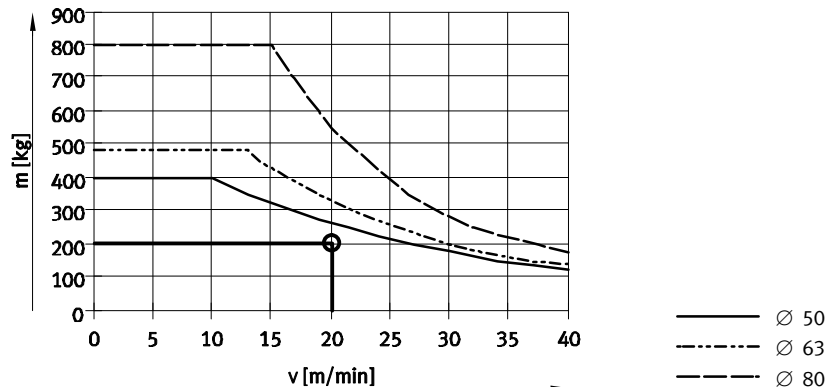
Palette mit Werkstück $m = 200 \text{ kg}$

Betriebsdruck $p = 6 \text{ bar}$

Auswahl: Stopperzylinder DFST-50

1. Überprüfen der zulässigen Masse

Bei einer Fördergeschwindigkeit von 20 m/min beträgt die maximal zulässige Masse 250 kg . Dies bedeutet, dass die Gesamtmasse von Palette und Werkstück von 200 kg zulässig ist.



2. Überprüfen der zulässigen Querkraft beim Schaltvorgang

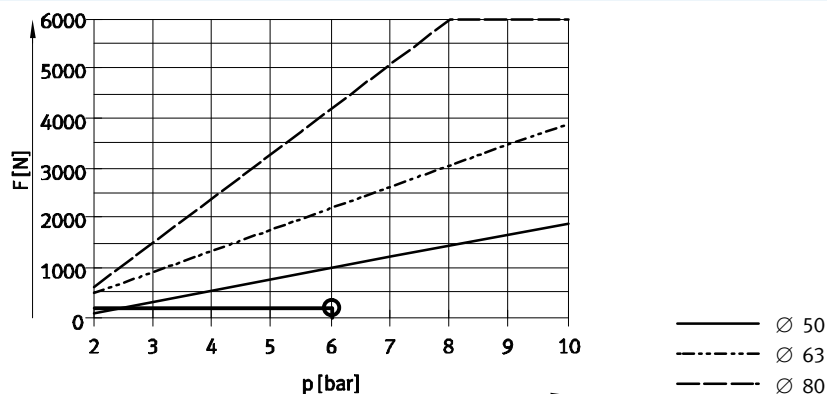
Querkraft $F_Q = \text{Reibkraft } F_{\text{Reib}}$

$$F_{\text{Reib}} = \mu \times m \times g$$

$$= 0,1 \times 200 \text{ kg} \times 9,81 \text{ m/s}^2$$

$$= \text{ca. } 200 \text{ N}$$

Bei einem Betriebsdruck von 6 bar beträgt die maximal zulässige Querkraft 1000 N . Dies bedeutet, dass die Querkraft von 200 N zulässig ist.



Stopperzylinder DFST

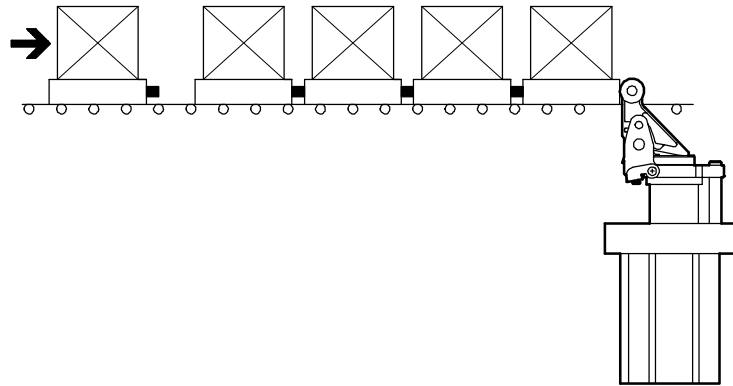
Datenblatt

FESTO

Auswahlhilfe

Stoppen bzw. Vereinzeln von mehreren Paletten

Der Stopperzylinder dient dem Vereinzeln von Paletten. Auf Paletten, die den Kipphebel bereits durchgedrückt haben, laufen weitere Paletten auf. Weil der Öldämpfer im Stopperzylinder in diesem Fall wirkungslos ist, muss eine gewisse Pufferung zwischen den Paletten gewährleistet sein (z. B. Elastomerelemente).



Beispiel

Gegeben:

Reibwert $\mu = 0,1$

Fördergeschwindigkeit $v = 15 \text{ m/min}$

Palette mit Werkstück $m = 100 \text{ kg}$

Betriebsdruck $p = 6 \text{ bar}$

Maximale Anzahl gleichzeitig auflaufender Paletten $n_{\text{Gruppe}} = 1$

Maximale Anzahl aller anstehenden Paletten $n_{\text{Ansteh}} = 5$

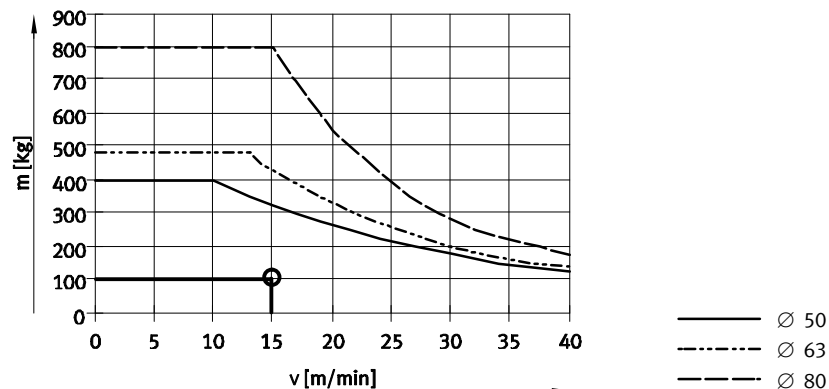
Maximale Anzahl aller nachrückenden Paletten $n_{\text{Ansteh}-1} = 4$

Federweg der Palettenpuffer $s_F = 10 \text{ mm}$

Auswahl: Stopperzylinder DFST-50

1. Überprüfen der zulässigen Masse der ersten Palette

Bei einer Fördergeschwindigkeit von 15 m/min beträgt die maximal zulässige Masse 320 kg . Dies bedeutet, dass die Gesamtmasse von Palette und Werkstück von 100 kg zulässig ist.



2a. Berechnung der maximal zulässigen Stoßkraft, wenn Paletten auf eine am Stopperzylinder anliegende Palette auflaufen

Beim DFST-50 beträgt die maximal zulässige Stoßkraft 3000 N . Dies bedeutet, dass bei einer Gesamtkraft von 1150 N die Anzahl von Paletten zulässig ist.

Stoßkraftberechnung:

$$F_{\text{Stoß}} = \frac{(n_{\text{Gruppe}} \times m) \times v^2}{s_F} = \frac{(1 \times 100 \text{ kg}) \times (15 \text{ m}/60 \text{ s})^2}{0,01 \text{ m}} = \text{ca. } 650 \text{ N}$$

Reibkraft:

$$F_{\text{Reib}} = \mu \times (n_{\text{Ansteh}} \times m) \times g = 0,1 \times (5 \times 100 \text{ kg}) \times 9,81 \text{ m/s}^2 = \text{ca. } 500 \text{ N}$$

Max Gesamtkraft:

$$F_{\text{Ges}} = F_{\text{Stoß}} + F_{\text{Reib}} = 650 \text{ N} + 500 \text{ N} = 1150 \text{ N}$$

Stopperzylinder DFST

Datenblatt

FESTO

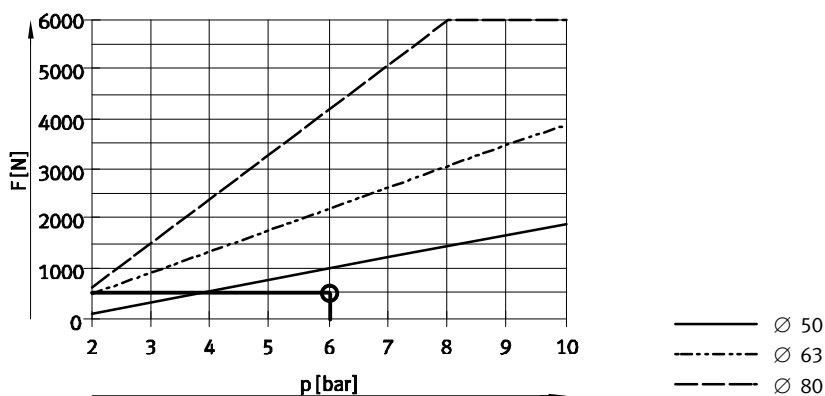
Auswahlhilfe

2b. Überprüfen der zulässigen Querkraft beim Schaltvorgang

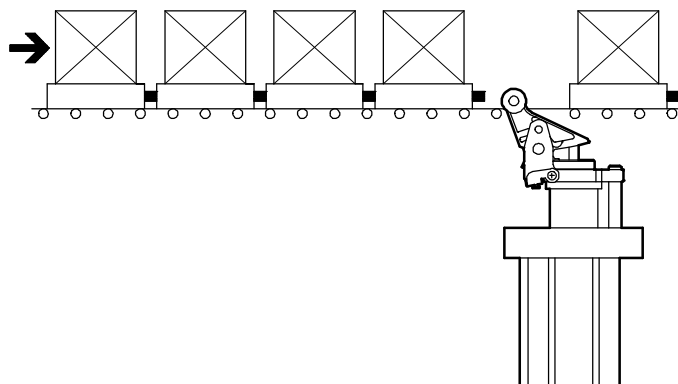
Querkraft F_Q = Reibkraft F_{Reib}

$F_{\text{Reib}} = 500 \text{ N}$

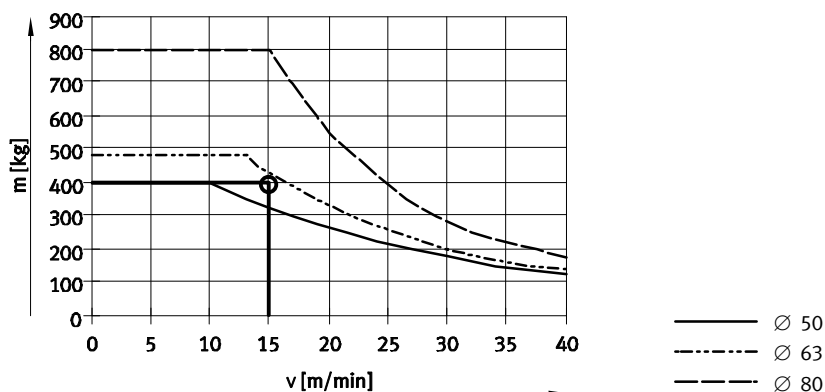
Bei einem Betriebsdruck von 6 bar beträgt die maximal zulässige Querkraft 1000 N. Dies bedeutet, dass die Querkraft von 500 N zulässig ist.



3. Vereinzeln und Nachrücken der Paletten



Bei einer Fördergeschwindigkeit von 15 m/min beträgt beim DFST-50 die maximale zulässige Masse 320 kg. Da die Gesamtmasse der 4 Paletten, die auf den Stopperzylinder nachrücken 400 kg beträgt, muss zum Vereinzeln der nächstgrößere Stopperzylinder ausgewählt werden.



Max Gesamtmasse:

$$m_{\text{Ges}} = n_{\text{Ansteh} - 1} \times m = 4 \times 100 \text{ kg} = 400 \text{ kg}$$

Ergebnis

Zum Vereinzeln von 5 Paletten muss der Stopperzylinder DFST-63 ausgewählt werden.

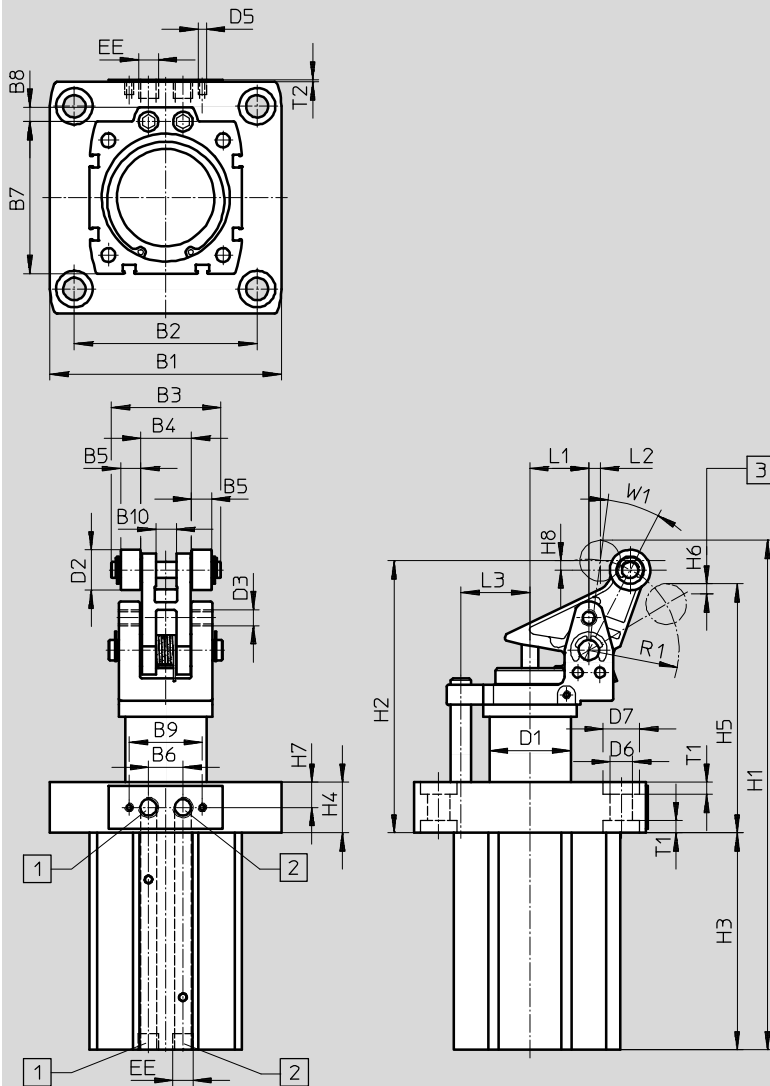
Stopperzylinder DFST

Datenblatt

FESTO

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com



- 1 Druckluftanschluss (Einfahren)
- 2 Druckluftanschluss (Ausfahren)
- 3 Tiefste zulässige Palettenunterseite

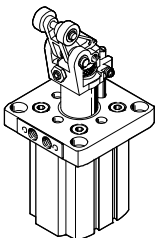
Ø	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	D1	D2	D3	D5	D6
[mm]	□	□					□				Ø	Ø			Ø
50	93	73	43	20	8	17	64	7	36	8,1	32	20	M8x1	M4	9
63	114	90	54	25	10		75			10,1	40	20			11
80	138	110	63	30	12		95			12,1	50	25			13

Ø	D7	EE	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	L1	L2	L3	R1	T1	T2	W1
[mm]	Ø																
50	14	G1/8	219	118	91	17,5	107,5	5	8,75	5,5	14	5	26	36,3	5	1	25
63	18		251	134	107	25	123	5	12,5	4,5	29	6	34	44,4	6	–	20
80	20		322,5	159	151	19	144	4,2	9,5	6,8	36	8	42	55,5	6	–	22

Stopperzylinder DFST

Datenblatt

FESTO

Bestellangaben					
	Kolben-Ø	mit Feder	ohne Feder	mit Kipphebel- verriegelung	Teile-Nr. Typ
	50	■			543729 DFST-50-30-Y4-A
		■		■	555572 DFST-50-30-L-Y4-A
			■		543730 DFST-50-30-D-Y4-A
			■	■	555573 DFST-50-30-DL-Y4-A
	63	■			543744 DFST-63-30-Y4-A
		■		■	555574 DFST-63-30-L-Y4-A
			■		543745 DFST-63-30-D-Y4-A
			■	■	555575 DFST-63-30-DL-Y4-A
	80	■			543747 DFST-80-40-Y4-A
		■		■	555576 DFST-80-40-L-Y4-A
			■		543748 DFST-80-40-D-Y4-A
			■	■	555577 DFST-80-40-DL-Y4-A

Stopperzylinder DFST

Zubehör

FESTO

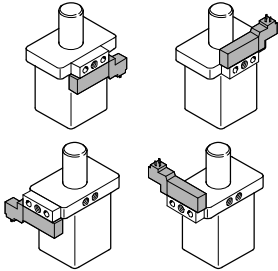
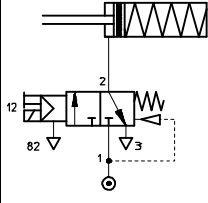
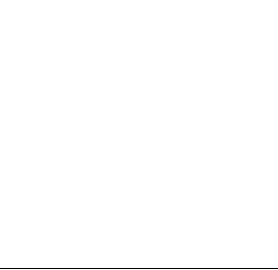
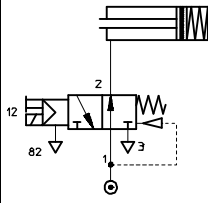
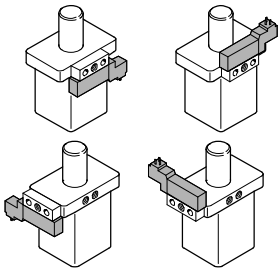
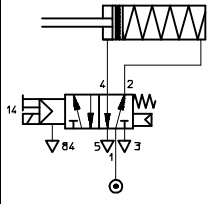
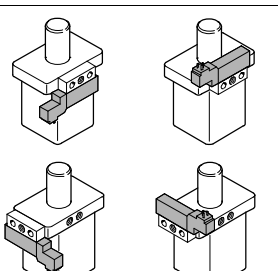
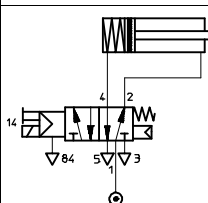
Anbau von Magnetventilen und Ventilfunktionen

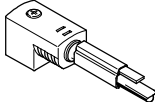
Zur schnellen und direkten Ansteuerung eines Stopperzylinders kann ein Magnetventil MEH, MEBH, MOEH oder MOEBH am

Stopperzylinder angebracht werden. Das Ventil muss über eine Zwischenplatte ZVA an dem

Zylinder angeschlossen werden. Die Position der Kolbenstange in der Ruhestellung des Magnet-

ventils ist abhängig vom Ventiltyp und der Position des Ventils am Zylinder.

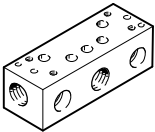
Bestellangaben – Magnetventil		Datenblätter → Internet: meh	
Anbauart des Magnetventils mit Zwischenplatte ZVA	Position der Kolbenstange in Grundstellung	Teile-Nr.	Typ
Einfachwirkend			
		173125	MEH-3/2-5,0-B
		172999	MEBH-3/2-5,0-B
		173429	MOEH-3/2-5,0-B
		173002	MOEBH-3/2-5,0-B
Doppeltwirkend			
		173128	MEH-5/2-5,0-B
		173005	MEBH-5/2-5,0-B
		173128	MEH-5/2-5,0-B
		173005	MEBH-5/2-5,0-B

Bestellangaben – Steckdosenleitung		Datenblätter → Internet: kmeb	
	für Ø	Teile-Nr.	Typ
	50, 63, 80	151688	KMEB-1-24-2,5-LED
		151689	KMEB-1-24-5-LED
		193457	KMEB-1-24-10-LED

Stopperzylinder DFST

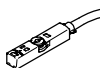
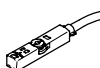
Zubehör

FESTO

Bestellangaben – Zwischenplatte			
	für Ø	Teile-Nr.	Typ
	50, 63, 80	164897	ZVA-2

Bestellangaben			
	für Ø	Teile-Nr.	Typ
Kipphebelverriegelung DADP-TL			
	50	543751	DADP-TL-F3-50
	63	543752	DADP-TL-F3-63
	80	543753	DADP-TL-F3-80
Kipphebeldeaktivierung DADP-TF			
	50	543755	DADP-TF-F3-50
	63	543756	DADP-TF-F3-63
	80	543757	DADP-TF-F3-80

Bestellangaben – Näherungsschalter, induktiv				Datenblätter → Internet: sien	
	für Ø	Kontakt	Elektrischer Anschluss	Teile-Nr.	Typ
	50, 63, 80	Schließer	Kabel, 2,5 m	150386	SIEN-M8B-PS-K-L
			Stecker	150387	SIEN-M8B-PS-S-L
		Öffner	Kabel, 2,5 m	150390	SIEN-M8B-PO-K-L
			Stecker	150391	SIEN-M8B-PO-S-L

Bestellangaben – Näherungsschalter für T-Nut, magnetoresistiv					Datenblätter → Internet: smt	
	Befestigungsart	Schalt- ausgang	Elektrischer Anschluss	Kabellänge [m]	Teile-Nr.	Typ
Schließer						
	von oben in Nut einsetzbar, bündig mit Zylinderprofil, kurze Bauform	PNP	Kabel, 3-adrig	2,5	574335	SMT-8M-A-PS-24V-E-2,5-OE
			Stecker M8x1, 3-polig	0,3	574334	SMT-8M-A-PS-24V-E-0,3-M8D
			Stecker M12x1, 3-polig	0,3	574337	SMT-8M-A-PS-24V-E-0,3-M12
		NPN	Kabel, 3-adrig	2,5	574338	SMT-8M-A-NS-24V-E-2,5-OE
			Stecker M8x1, 3-polig	0,3	574339	SMT-8M-A-NS-24V-E-0,3-M8D
Öffner						
	von oben in Nut einsetzbar, bündig mit Zylinderprofil, kurze Bauform	PNP	Kabel, 3-adrig	7,5	574340	SMT-8M-A-PO-24V-E-7,5-OE

Stopperzylinder DFST

Zubehör

FESTO

Bestellangaben – Näherungsschalter für T-Nut, magnetisch Reed					Datenblätter → Internet: sme	
	Befestigungsart	Schalt- ausgang	Elektrischer Anschluss	Kabellänge [m]	Teile-Nr.	Typ
Schließer						
	von oben in Nut einsetzbar, bündig mit Zylinderprofil	kontakt- behaftet	Kabel, 3-adrig	2,5	543862	SME-8M-DS-24V-K-2,5-OE
				5,0	543863	SME-8M-DS-24V-K-5,0-OE
			Kabel, 2-adrig	2,5	543872	SME-8M-ZS-24V-K-2,5-OE
			Stecker M8x1, 3-polig	0,3	543861	SME-8M-DS-24V-K-0,3-M8D
	längs in Nut einschiebbar, bündig mit Zylinderprofil	kontakt- behaftet	Kabel, 3-adrig	2,5	150855	SME-8-K-LED-24
			Stecker M8x1, 3-polig	0,3	150857	SME-8-S-LED-24
Öffner						
	längs in Nut einschiebbar, bündig mit Zylinderprofil	kontakt- behaftet	Kabel, 3-adrig	7,5	160251	SME-8-O-K-LED-24

Bestellangaben – Verbindungsleitungen				Datenblätter → Internet: nebu	
	Elektrischer Anschluss links	Elektrischer Anschluss rechts	Kabellänge [m]	Teile-Nr.	Typ
	Dose gerade, M8x1, 3-polig	Kabel, offenes Ende, 3-adrig	2,5	541333	NEBU-M8G3-K-2.5-LE3
			5	541334	NEBU-M8G3-K-5-LE3
	Dose gewinkelt, M8x1, 3-polig	Kabel, offenes Ende, 3-adrig	2,5	541338	NEBU-M8W3-K-2.5-LE3
			5	541341	NEBU-M8W3-K-5-LE3