

Stopperzylinder STA/STAF

FESTO



Stopperzylinder STA/STAF

Merkmale

FESTO

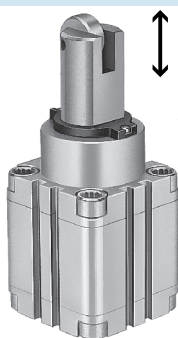
Auf einen Blick

- Einfachwirkend oder doppeltwirkend
- Ausführungen
 - Zapfen
 - Rolle
 - Kipphebel
- Direkter Anbau von Magnetventilen an Flanschplatte
- Schnelle und einfache Ausrüstung von Transportlinien
- Werkstückträger, Paletten und Pakete bis zu 150 kg Gewicht sicher stoppen
- Sanftes Stoppen ohne Erschütterungen und Lärm mittels Kipphebelausführung
- Einfache Ansteuerung über Ventilinsel (z. B. im Verbund mit anderen Zylindern an einem Montageplatz)
- Über angeflanshtes Magnetventil schnelle Ansteuerung auch über größere Entfernungen und bei einzelnen Stopperzylindern möglich
- Platzsparende Abfrage mit integrierbaren Näherungsschaltern

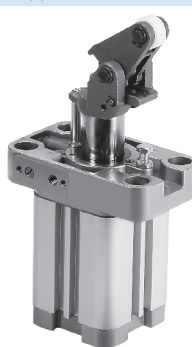
Zapfenausführung



Rollenausführung

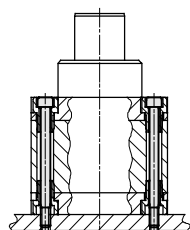


Kipphebelausführung

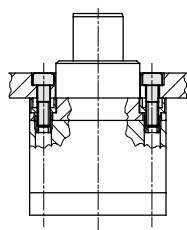


Befestigungsmöglichkeiten

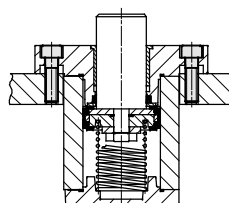
Durchgehende Befestigung



Direkte Befestigung

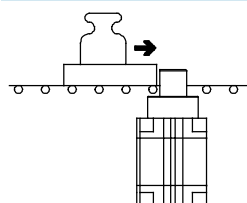


Flanschbefestigung

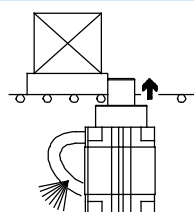


Anwendungsmöglichkeiten und Ausführungen

Für hohe Massen



Sicherheit



durch Federrückstellung der Kolbenstange bei Druckausfall

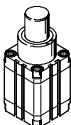
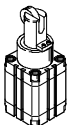
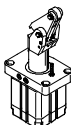
Wirkungsvoll und geräuscharm

Kipphebelausführung mit eingebautem Stoßdämpfer sorgt für exaktes, schonendes Stoppen der Werkstückträger

Stopperzylinder STA/STAF

Lieferübersicht

FESTO

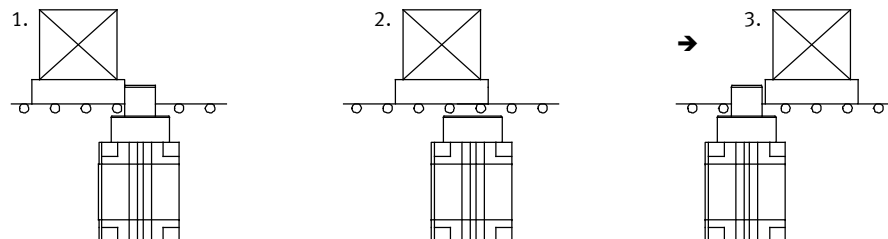
Funktion	Ausführung	Typ	Kolben-Ø	Hub	Befestigungsart		Dämpfung	Positions- erkennung	→ Seite/Internet
			[mm]	[mm]	Direkt	mit Flansch			
einfach- oder doppelt- wirkend	Zapfenausführung								
		STA-...-P-A STAF-...-P-A	20	15	■	–	■	■	4
			32	20	■	■	■	■	
			50	30	■	■	■	■	
	Rollenausführung								
		STA-...-P-A-R STAF-...-P-A-R	20	15	■	–	■	■	10
			32	20	■	■	■	■	
			50	30	■	■	■	■	
			80	30, 40	–	■	■	■	
	Kipphebelausführung								
		STAF-...-P-A-K	32	20	–	■	■	■	21

Stopperzylinder STA/STAF, Zapfen

Funktionsablauf und Typenschlüssel

FESTO

Funktionsablauf



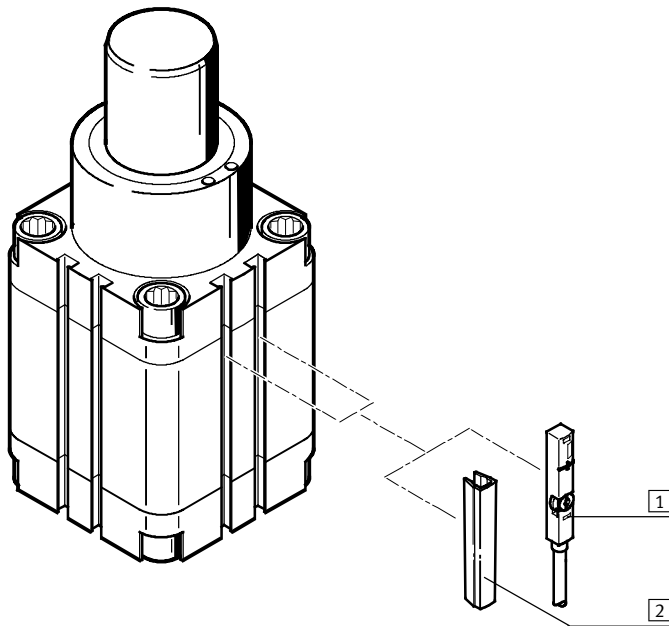
Typenschlüssel

		STA	–	20	–	15	–	P	–	A	
Typ											
Einfach- oder Doppeltwirkend											
STA	Stopperzylinder										
STAF	Stopperzylinder mit Flanschbefestigung										
Kolben-Ø [mm]											
Hub [mm]											
Dämpfung											
P	elastische Dämpfungsringe/-platten beidseitig										
Positionserkennung											
A	für Näherungsschalter										
Ausführung											
	Zapfenausführung										

Stopperzylinder STA/STAF, Zapfen

Peripherieübersicht

FESTO



Zubehör		
	Kurzbeschreibung	→ Seite/Internet
1	Näherungsschalter SME/SMT-8	integrierbar im Zylinder-Profilrohr 29
2	Nutabdeckung ABP	zum Schutz vor Verschmutzung 29

Stopperzylinder STA/STAF, Zapfen

Datenblatt

FESTO

Funktion



- Ø - Durchmesser
20 ... 50 mm

- I - Hublänge
15 ... 30 mm

- T - www.festo.com

- Hinweis

Beim Einsatz ist der Kontakt mit Flüssigkeiten zu vermeiden.



Allgemeine Technische Daten				
Kolben-Ø		20	32	50
Pneumatischer Anschluss	STA	M5	G1/8	G1/8
	STAF	–	M5	G1/8
Hub	[mm]	15	20	30
Kolbenstangen-Ø	[mm]	12	20	32
Betriebsdruck	[bar]	10		
Betriebsmedium		Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [7:--:-]		
Konstruktiver Aufbau		Kolbenzylinder mit Rückstellfeder		
Dämpfung		elastische Dämpfungsringe/-platten beidseitig		
Positionserkennung		für Näherungsschalter		
Befestigungsart		mit Durchgangsbohrung		
		mit Innengewinde		
Einbaulage		beliebig		
Funktionsweise		einfach- oder doppeltwirkend		
Verdrehsicherung		keine		
Umgebungstemperatur ¹⁾ [°C]		0 ... +60		

1) Einsatzbereich der Näherungsschalter beachten

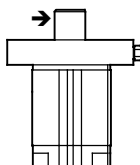
- Hinweis: Dieses Produkt entspricht ISO 1179-1 und ISO 228-1.

Gewichte [g]			
Kolben-Ø	20	32	50
mit Direktbefestigung			
Produktgewicht	207	491	1 212
mit Flanschbefestigung			
Produktgewicht	–	600	1 445

Kräfte [N]			
Kolben-Ø	20	32	50
Zul. Stoßkraft auf die ausgefahrene Kolbenstange	260	1 000	2 900
Federkraft	13 ... 18	20 ... 42	43 ... 60

Unter der Stoßkraft wird hier das Maximum eines im Detail unbekannten Kraft-Zeit-Verlaufes während des Stoß- bzw. Abbremsvorganges der bewegten Masse verstanden. Sie wirkt senkrecht zur Bewegungsachse der Kolbenstange. Betrachtet man die elastischen Bauteile als lineare Federn, dann kann aus der zulässigen Stoßkraft eine zulässige Aufprall-

energie berechnet werden, was der Auswahl des richtigen Stoppers dient. Der Stopper darf unter dieser Kraft nicht schalten. Je nach Art der zu stoppenden Masse ist es sinnvoll einen elastischen Puffer vorzusehen um den Aufprall zu dämpfen, die Geräuscentwicklung zu reduzieren und die Aufprallenergie zu optimieren.



→ = Richtung der Stoßkraft

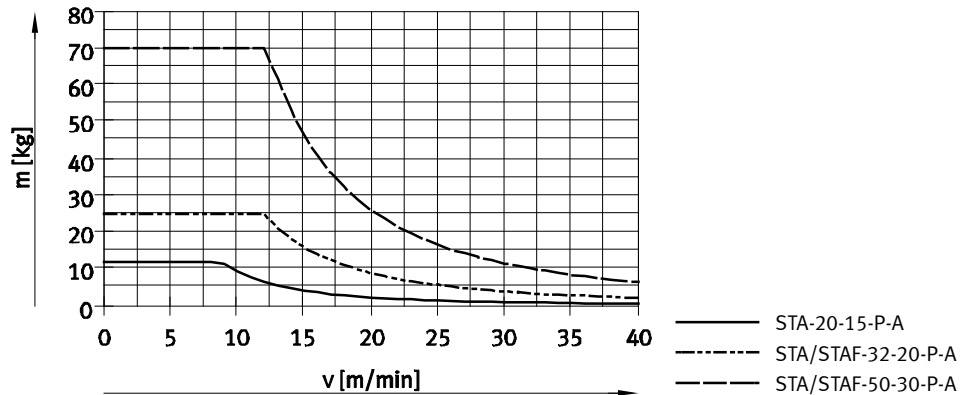
Stopperzylinder STA/STAF, Zapfen

Datenblatt

FESTO

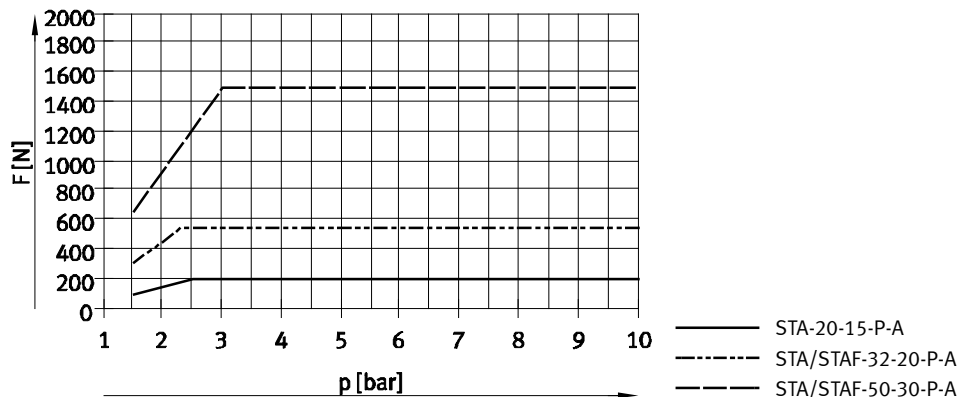
Zul. Masse m in Abhängigkeit von der Fördergeschwindigkeit v

Für die Werte im nebenstehenden Diagramm ist ein elastischer Puffer mit 1 mm Verformungsweg am Werkstückträger vorausgesetzt.



Zul. Querkraft F_Q beim Schaltvorgang in Abhängigkeit vom Druck p

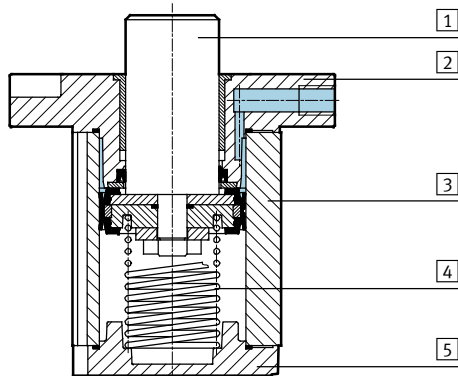
Unter der zulässigen Querkraft beim Schaltvorgang wird hier die Kraft verstanden, die senkrecht zur Bewegungsrichtung der Kolbenstange auch nach Ende des Stoß- bzw. Bremsvorganges noch anliegt, z. B. durch weiterlaufende Bänder oder die Hangabtriebskraft einer abschüssigen Rollbahn. Die Kraft wirkt statisch. Der Stopper darf unter dieser Kraft schalten. Damit die Funktion des Zylinders gewährleistet ist, muss ein gewisser Mindestdruck angelegt werden.



- Hinweis
Auswahlhilfe → 17

Werkstoffe

Funktionsschnitt



Stopperzylinder

1	Kolbenstange	Stahl, rostfrei
2	Flansch	Alu-Druckguss
3	Zylinderrohr	Aluminium, eloxiert
4	Federn	Federstahl
5	Deckel	Aluminium, eloxiert
-	Dichtungen	Polyurethan
-	Werkstoffhinweis	Kupfer-, PTFE- und silikonfrei

Stopperzylinder STA/STAF, Zapfen

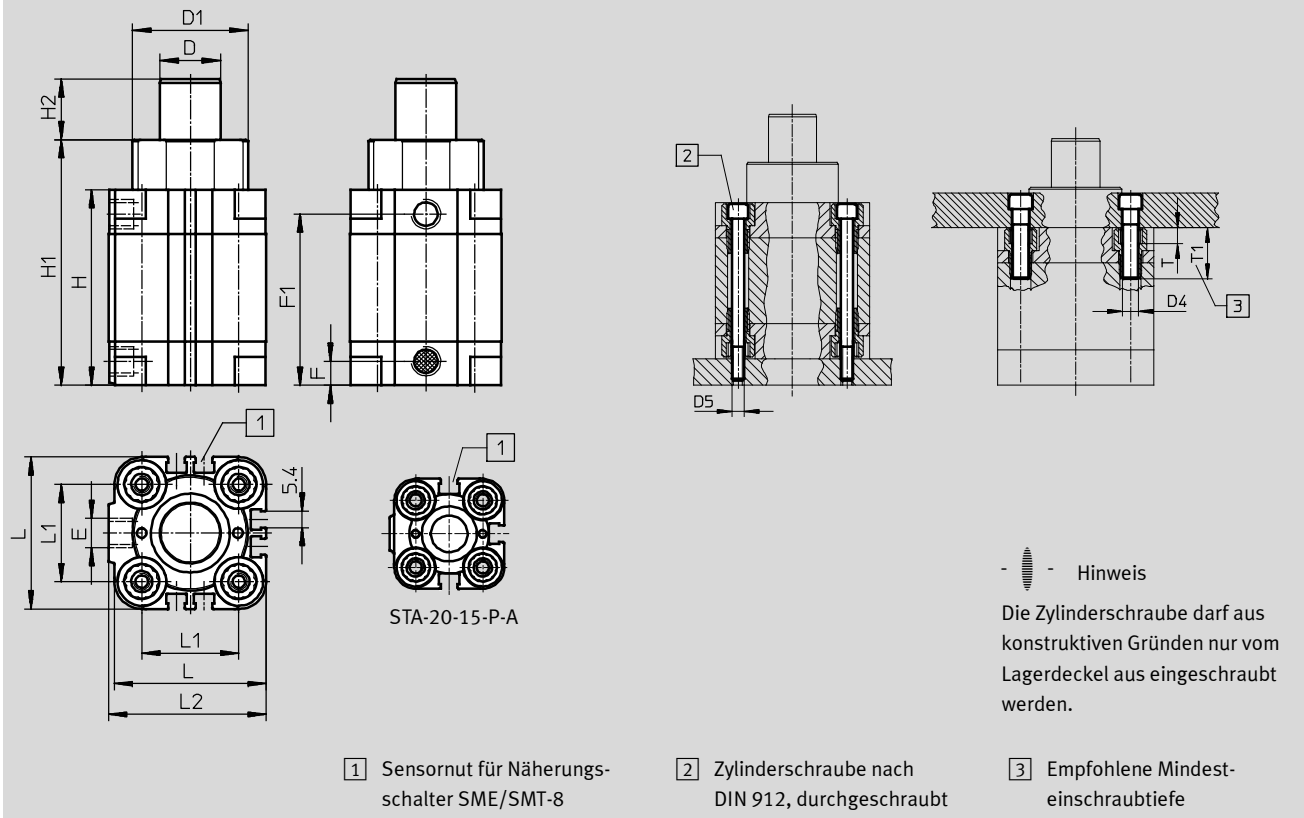
Datenblatt

FESTO

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

Direktbefestigung



Ø [mm]	Hub [mm]	D Ø	D1 Ø	D4	D5	E	F	F1	H	H1	H2	L	L1	L2	T	T1
20	15	12	26	M5	M4	M5	8	45	53	64,5	15	36	22	37,5	4	18
32	20	20	38	M6	M5	G1/8	8	56,5	64,5	80,5	20	50	32	52	5	20
50	30	32	53	M8	M6	G1/8	8	67,5	75,5	99,5	30	68	50	71	6	20

• Hinweis: Dieses Produkt entspricht ISO 1179-1 und ISO 228-1.

Stopperzylinder STA/STAF, Zapfen

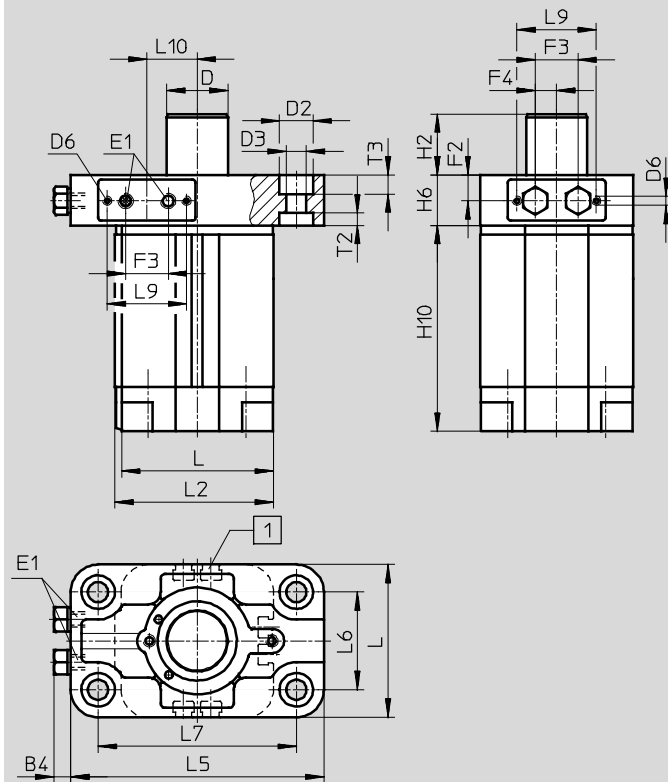
Datenblatt

FESTO

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

Flanschbefestigung



1 Sensornut für Näherungsschalter SME/SMT-8

Ø	Hub	B4	D	D2	D3	D6	E1	F2	F3	F4	H2
[mm]	[mm]		Ø	Ø	Ø						
32	20	4,5	20	11	6,6	M3	M5	8,5	14	7	20
50	30	4,5	32	15	9	M4	G $\frac{1}{8}$	9	17	8	30

Ø	Hub	H6	H10	L	L2	L5	L6	L7	L9	L10	T2	T2
[mm]	[mm]											
32	20	16,5	67,5	50	52	83	32	65	26	16,5	4	6,2
50	30	18	85	68	71	111	45	90	36	7	5	5

Hinweis: Dieses Produkt entspricht ISO 1179-1 und ISO 228-1.

Bestellangaben

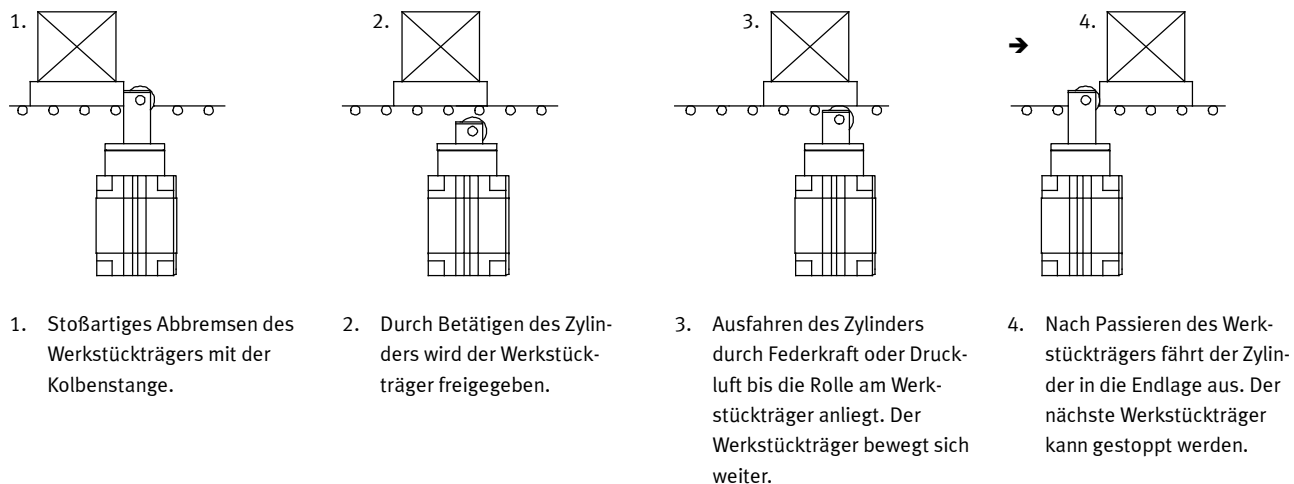
Kolben-Ø [mm]	Hub [mm]	Direktbefestigung		Flanschbefestigung	
		Teile-Nr.	Typ	Teile-Nr.	Typ
20	15	164 887	STA-20-15-P-A	–	–
32	20	164 888	STA-32-20-P-A	164 890	STAF-32-20-P-A
50	30	164 889	STA-50-30-P-A	164 891	STAF-50-30-P-A

Stopperzylinder STA/STAF, Rolle

Funktionsablauf und Typenschlüssel

FESTO

Funktionsablauf



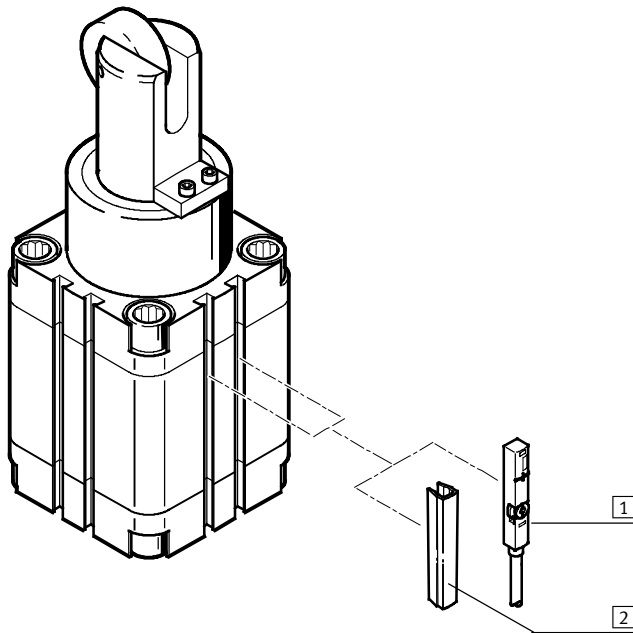
Typenschlüssel

		STA	–	20	–	15	–	P	–	A	–	R
Typ												
Einfach- oder Doppeltwirkend												
STA	Stopperzylinder											
STAF	Stopperzylinder mit Flanschbefestigung											
Kolben-Ø [mm]												
Hub [mm]												
Dämpfung												
P	elastische Dämpfungsringe/-platten beidseitig											
Positionserkennung												
A	für Näherungsschalter											
Ausführung												
R	Rollenausführung											

Stopperzylinder STA/STAF, Rolle

Peripherieübersicht

FESTO



Zubehör		
	Kurzbeschreibung	→ Seite/Internet
1	Näherungsschalter SME/SMT-8	integrierbar im Zylinder-Profilrohr 29
2	Nutabdeckung ABP	zum Schutz vor Verschmutzung 29

Stopperzylinder STA/STAF, Rolle

Datenblatt

FESTO

Funktion



- Ø - Durchmesser
20 ... 80 mm

- l - Hublänge
15 ... 40 mm

- T - www.festo.com

- - Hinweis

Beim Einsatz ist der Kontakt mit Flüssigkeiten zu vermeiden.



Allgemeine Technische Daten					
Kolben-Ø		20	32	50	80
Pneumatischer Anschluss	STA	M5	G1/8	G1/8	–
	STAF	–	M5	G1/8	G1/8
Hub	[mm]	15	20	30	30/40
Kolbenstangen-Ø	[mm]	12	20	32	50
Betriebsdruck	[bar]	10			
Betriebsmedium		Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [7:-:-]			
Konstruktiver Aufbau		Kolbenzylinder mit Rückstellfeder			
Dämpfung		elastische Dämpfungsringe/-platten beidseitig			
Positionserkennung		für Näherungsschalter			
Befestigungsart	mit Durchgangsbohrung				
	mit Innengewinde				
Einbaulage		beliebig			
Funktionsweise		einfach- oder doppeltwirkend			
Verdrehsicherung		abgeflachte Kolbenstange			
Umgebungstemperatur ¹⁾ [°C]		0 ... +60			

1) Einsatzbereich der Näherungsschalter beachten

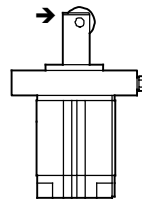
- - Hinweis: Dieses Produkt entspricht ISO 1179-1 und ISO 228-1.

Gewichte [g]				
Kolben-Ø	20	32	50	80
mit Direktbefestigung				
Produktgewicht	214	530	1 315	–
mit Flanschbefestigung				
Produktgewicht	–	642	1 550	4 630

Kräfte [N]					
Kolben-Ø	20	32	50	80	
Hub	15	20	30	30	40
Zul. Stoßkraft auf die ausgefahrene Kolbenstange	170	830	2 300	14 600	13 300
Federkraft	13 ... 18	20 ... 42	43 ... 60	79 ... 115	101 ... 170

Unter der Stoßkraft wird hier das Maximum eines im Detail unbekannten Kraft-Zeit-Verlaufes während des Stoß- bzw. Abbremsvorganges der bewegten Masse verstanden. Sie wirkt senkrecht zur Bewegungsachse der Kolbenstange. Betrachtet man die elastischen Bauteile als lineare Federn, dann kann aus der zulässigen Stoßkraft eine zulässige Aufprall-

energie berechnet werden, was der Auswahl des richtigen Stoppers dient. Der Stopper darf unter dieser Kraft nicht schalten. Je nach Art der zu stoppenden Masse ist es sinnvoll einen elastischen Puffer vorzusehen um den Aufprall zu dämpfen, die Geräuschentwicklung zu reduzieren und die Aufprallenergie zu optimieren.



→ = Richtung der Stoßkraft

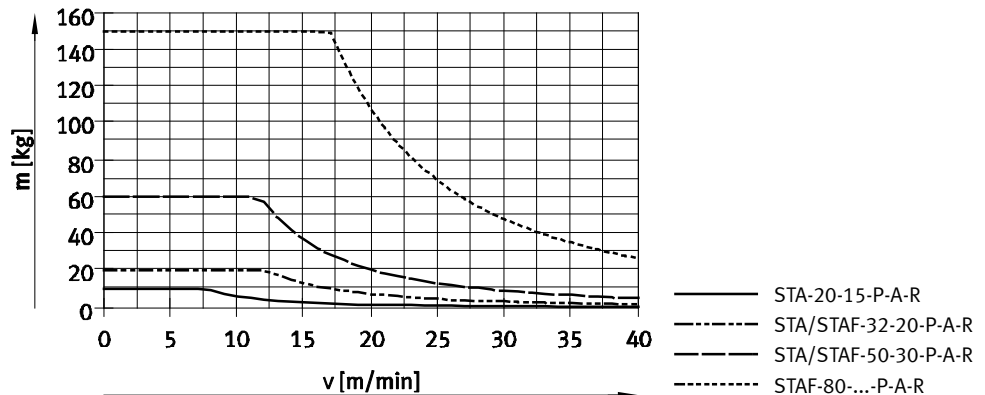
Stopperzylinder STA/STAF, Rolle

Datenblatt

FESTO

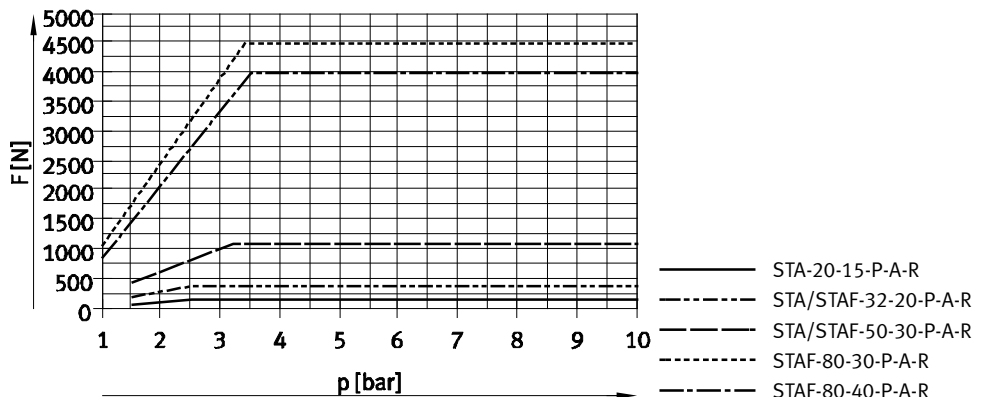
Zul. Masse m in Abhängigkeit von der Fördergeschwindigkeit v

Für die Werte im nebenstehenden Diagramm ist ein elastischer Puffer mit 1 mm Verformungsweg am Werkstückträger vorausgesetzt.



Zul. Querkraft F_Q beim Schaltvorgang in Abhängigkeit vom Druck p

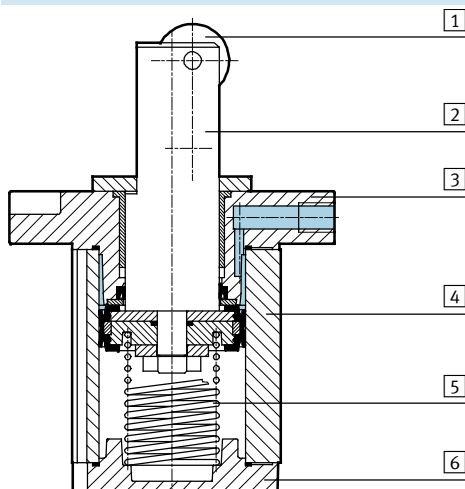
Unter der zulässigen Querkraft beim Schaltvorgang wird hier die Kraft verstanden, die senkrecht zur Bewegungsrichtung der Kolbenstange auch nach Ende des Stoß- bzw. Bremsvorganges noch anliegt, z. B. durch weiterlaufende Bänder oder die Hangabtriebskraft einer abschüssigen Rollbahn. Die Kraft wirkt statisch. Der Stopper darf unter dieser Kraft schalten. Damit die Funktion des Zylinders gewährleistet ist, muss ein gewisser Mindestdruck angelegt werden.



- Hinweis
Auswahlhilfe → 17

Werkstoffe

Funktionsschnitt



Stopperzylinder		
1	Rolle	Stahl
2	Kolbenstange	Stahl, rostfrei
3	Flansch	Alu-Druckguss
4	Zylinderrohr	Aluminium, eloxiert
5	Federn	Federstahl
6	Deckel	Aluminium, eloxiert
-	Dichtungen	Polyurethan
-	Werkstoffhinweis	Kupfer-, PTFE- und silikonfrei

Stopperzylinder STA/STAF, Rolle

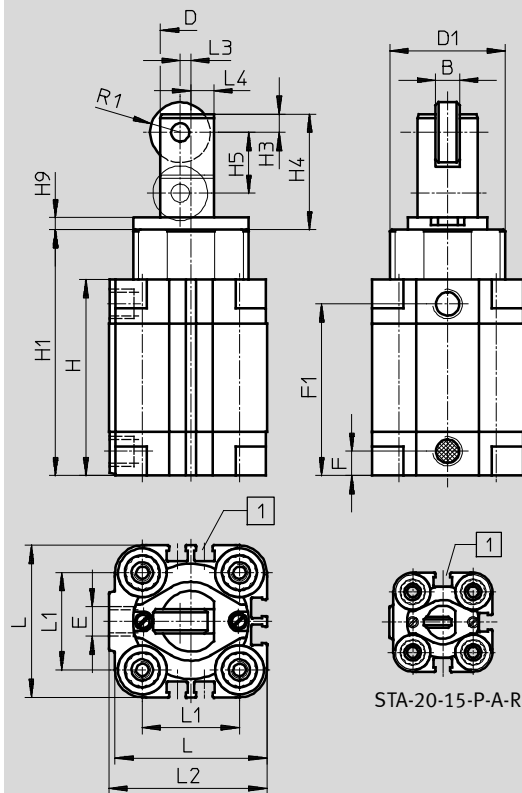
Datenblatt

FESTO

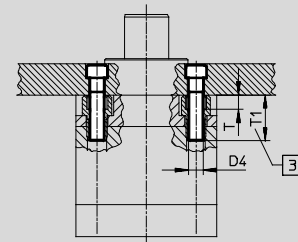
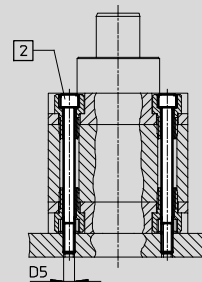
Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

Direktbefestigung



STA-20-15-P-A-R



- Hinweis

Die Zylinderschrauben dürfen aus konstruktiven Gründen nur vom Lagerdeckel aus eingeschraubt werden.

1 Sensornut für Näherungsschalter SME/SMT-8

2 Zylinderschraube nach DIN 912, durchgeschraubt

3 Empfohlene Mindesteinschraubtiefe

Ø	Hub	B	D	D1	D4	D5	E	F	F1	H	H1	H3
[mm]	[mm]		Ø	Ø								
20	15	4	12	26	M5	M4	M5	8	45	53	64,5	3
32	20	8	20	38	M6	M5	G $\frac{1}{8}$	8	56,5	64,5	80,5	6
50	30	10	32	53	M8	M6	G $\frac{1}{8}$	8	67,5	75,5	99,5	6

Ø	Hub	H4	H5	H9	L	L1	L2	L3	L4	R1	T	T1
[mm]	[mm]											
20	15	24	15	4	36	22	37,5	2	4,5	5	4	18
32	20	38	20	4	50	32	52	3,5	7,5	9	5	20
50	30	50,5	30	5	68	50	71	7	12	12,5	6	20

- Hinweis: Dieses Produkt entspricht ISO 1179-1 und ISO 228-1.

Stopperzylinder STA/STAF, Rolle

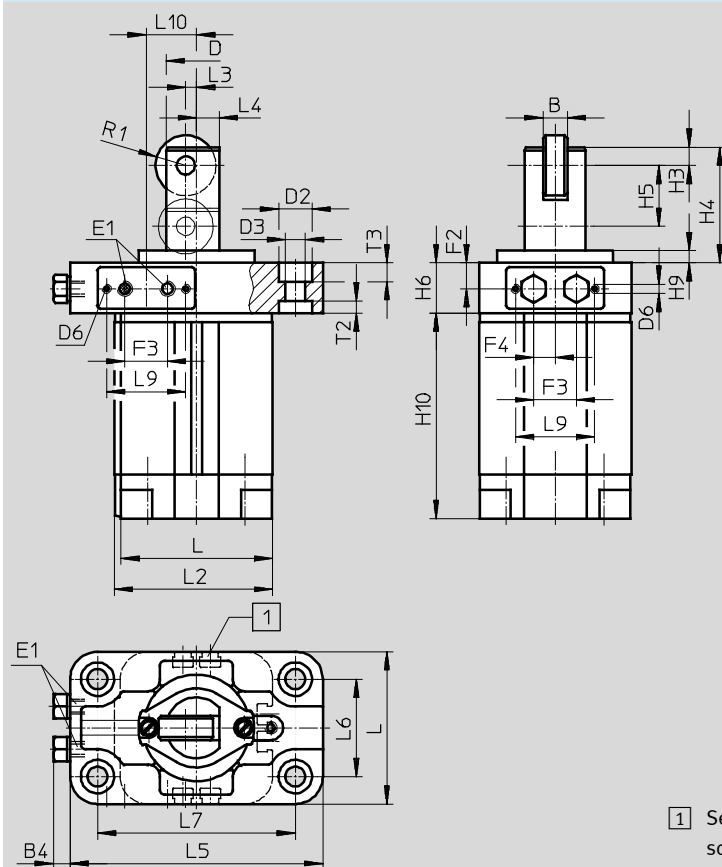
Datenblatt

FESTO

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

Flanschbefestigung



1 Sensornut für Näherungsschalter SME/SMT-8

Ø	Hub	B	B4	D	D2	D3	D6	E1	F2	F3	F4	H3	H4	H5	H6
[mm]	[mm]			Ø	Ø	Ø									
32	20	8	4,5	20	11	6,6	M3	M5	8,5	14	7	6	38	20	16,5
50	30	10	4,5	32	15	9	M4	G1/8	9	17	8	6	50,5	30	18
80	30	18	4,5	50	18	11	M4	G1/8	11	17	4,5	10	63	30	22
	40												73	40	

Ø	Hub	H9	H10	L	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L9	L10	R1	T2	T3
[mm]	[mm]														
32	20	4	67,5	50	52	3,5	7,5	83	32	65	26	16,5	9	4	6,2
50	30	5	85	68	71	7	12	111	45	90	36	7	12,5	5	5
80	30	8	119	107	111	11	18	160	63	135	36	18,5	18	6	6
	40		129												

Hinweis: Dieses Produkt entspricht ISO 1179-1 und ISO 228-1.

Bestellangaben

Kolben-Ø [mm]	Hub [mm]	Direktbefestigung		Flanschbefestigung	
		Teile-Nr.	Typ	Teile-Nr.	Typ
20	15	164 883	STA-20-15-P-A-R	–	–
32	20	164 884	STA-32-20-P-A-R	164 892	STAF-32-20-P-A-R
50	30	164 885	STA-50-30-P-A-R	164 893	STAF-50-30-P-A-R
80	30	–	–	164 886	STAF-80-30-P-A-R
80	40	–	–	164 894	STAF-80-40-P-A-R

Stopperzylinder STA/STAF

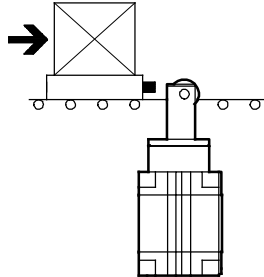
Datenblatt

FESTO

Auswahlhilfe

Stoppen einer Palette

Der Stopperzylinder dient zum Abbremsen einer einzelnen Palette.



Beispiel

Gegeben:

Reibwert $\mu = 0,1$

Fördergeschwindigkeit $v = 10 \text{ m/min}$

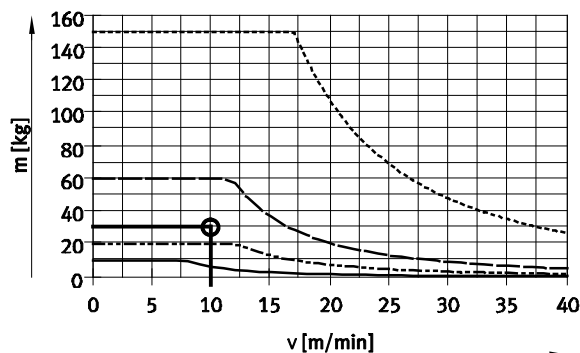
Palette mit Werkstück $m = 30 \text{ kg}$

Betriebsdruck $p = 6 \text{ bar}$

Auswahl: Stopperzylinder STA...-50-...-R

1. Überprüfen der zulässigen Masse

Bei einer Fördergeschwindigkeit von 10 m/min beträgt die maximal zulässige Masse 60 kg . Dies bedeutet, dass die Gesamtmasse von Palette und Werkstück von 30 kg zulässig ist.



— STA-20-15-P-A-R
 - - - STA/STAF-32-20-P-A-R
 — STA/STAF-50-30-P-A-R
 - - - STA/STAF-80-...-P-A-R

2. Überprüfen der zulässigen Querkraft beim Schaltvorgang

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

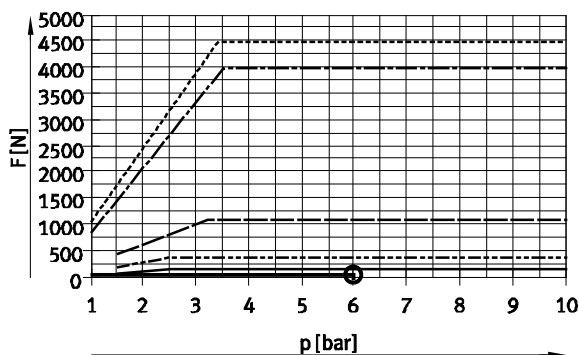
$$F_{\text{Reib}} = \mu \times m \times g$$

$$= 0,1 \times 30 \text{ kg} \times 9,81 \text{ m/s}^2$$

$$= \text{ca. } 30 \text{ N}$$

Bei einem Betriebsdruck von 6 bar beträgt die maximal zulässige Querkraft 1100 N .

Dies bedeutet, dass die Querkraft von 30 N zulässig ist.



— STA-20-15-P-A-R
 - - - STA/STAF-32-20-P-A-R
 — STA/STAF-50-30-P-A-R
 - - - STA/STAF-80-30-P-A-R
 - - - STA/STAF-80-40-P-A-R

Stopperzylinder STA/STAF

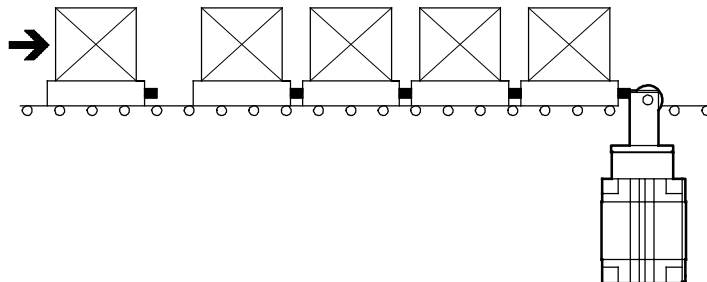
Datenblatt

FESTO

Auswahlhilfe

Stoppen bzw. Verezeln mehrerer Paletten

Der Stopperzylinder dient dem Verezeln von Paletten. Auf Paletten, die bereits am Stopperzylinder anliegen, laufen weitere auf. Zwischen den Paletten muss unbedingt eine Pufferung angebracht werden (z. B. Elastomerelemente).



Beispiel

Gegeben:

Reibwert $\mu = 0,1$

Fördergeschwindigkeit $v = 10 \text{ m/min}$

Palette mit Werkstück $m = 30 \text{ kg}$

Betriebsdruck $p = 6 \text{ bar}$

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

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

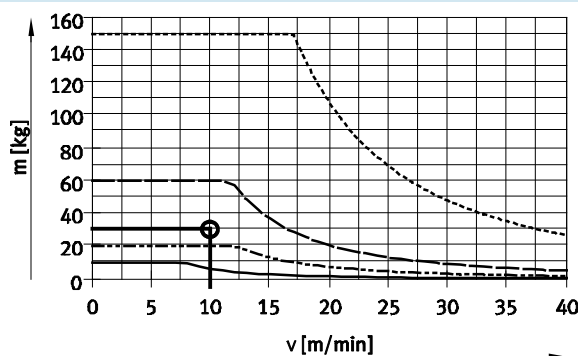
Maximale Anzahl aller nachrückenden Paletten $n_{\text{Ansteh-1}} = 4$

Federweg der Palettenpuffer $s_F = 1 \text{ mm}$

Auswahl: Stopperzylinder STA...-50-...-R

1. Überprüfen der zulässigen Masse der ersten Palette

Bei einer Fördergeschwindigkeit von 10 m/min beträgt die maximal zulässige Masse 60 kg . Dies bedeutet, dass die Gesamtmasse von Palette und Werkstück von 30 kg zulässig ist.



— STA-20-15-P-A-R
 - - - STA/STAF-32-20-P-A-R
 - . - STA/STAF-50-30-P-A-R
 . . . STA/STAF-80-...-P-A-R

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

Beim STA...-50 beträgt die maximal zulässige Stoßkraft $2\,300 \text{ N}$. Dies bedeutet, dass bei einer Gesamtkraft von $1\,000 \text{ N}$ die Anzahl von Paletten zulässig ist.

Stoßkraftberechnung:

$$F_{\text{Stoß}} = \frac{(n_{\text{Gruppe}} \times m) \times v^2}{s_F} = \frac{(1 \times 30 \text{ kg}) \times (10 \text{ m}/60 \text{ s})^2}{0,001 \text{ m}} = \text{ca. } 850 \text{ N}$$

Reibkraft:

$$F_{\text{Reib}} = \mu \times (n_{\text{Ansteh}} \times m) \times g = 0,1 \times (5 \times 30 \text{ kg}) \times 9,81 \text{ m/s}^2 = \text{ca. } 150 \text{ N}$$

Max Gesamtkraft:

$$F_{\text{Ges}} = F_{\text{Stoß}} + F_{\text{Reib}} = 850 \text{ N} + 150 \text{ N} = 1000 \text{ N}$$

Stopperzylinder STA/STAF

Datenblatt

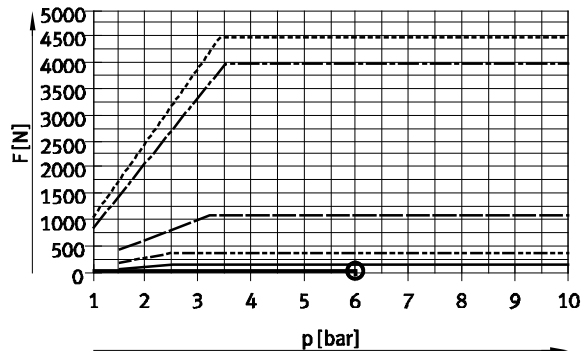
FESTO

Auswahlhilfe

2b. Überprüfen der zulässigen Querkraft beim Schaltvorgang

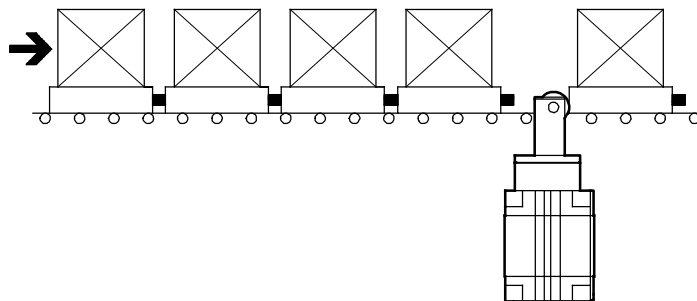
Querkraft F_Q = Reibkraft F_{Reib}
 $F_{\text{Reib}} = 150 \text{ N}$

Bei einem Betriebsdruck von 6 bar beträgt die maximal zulässige Querkraft 1 100 N. Dies bedeutet, dass die Querkraft von 150 N zulässig ist.

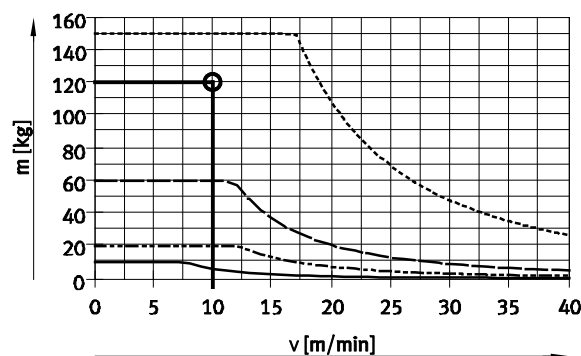


— STA-20-15-P-A-R
 - - - STA/STAF-32-20-P-A-R
 - - - STA/STAF-50-30-P-A-R
 - - - STA/STAF-80-30-P-A-R
 - - - STA/STAF-80-40-P-A-R

3. Vereinzeln und Nachrücken der Paletten



Bei einer Fördergeschwindigkeit von 10 m/min beträgt beim STA...-50-...-R die maximale zulässige Masse 60 kg. Da die Gesamtmasse der 4 Paletten, die auf den Stopperzylinder nachrücken 120 kg beträgt, muss zum Vereinzeln der nächstgrößere Stopperzylinder ausgewählt werden.



— STA-20-15-P-A-R
 - - - STA/STAF-32-20-P-A-R
 - - - STA/STAF-50-30-P-A-R
 - - - STA/STAF-80-...-P-A-R

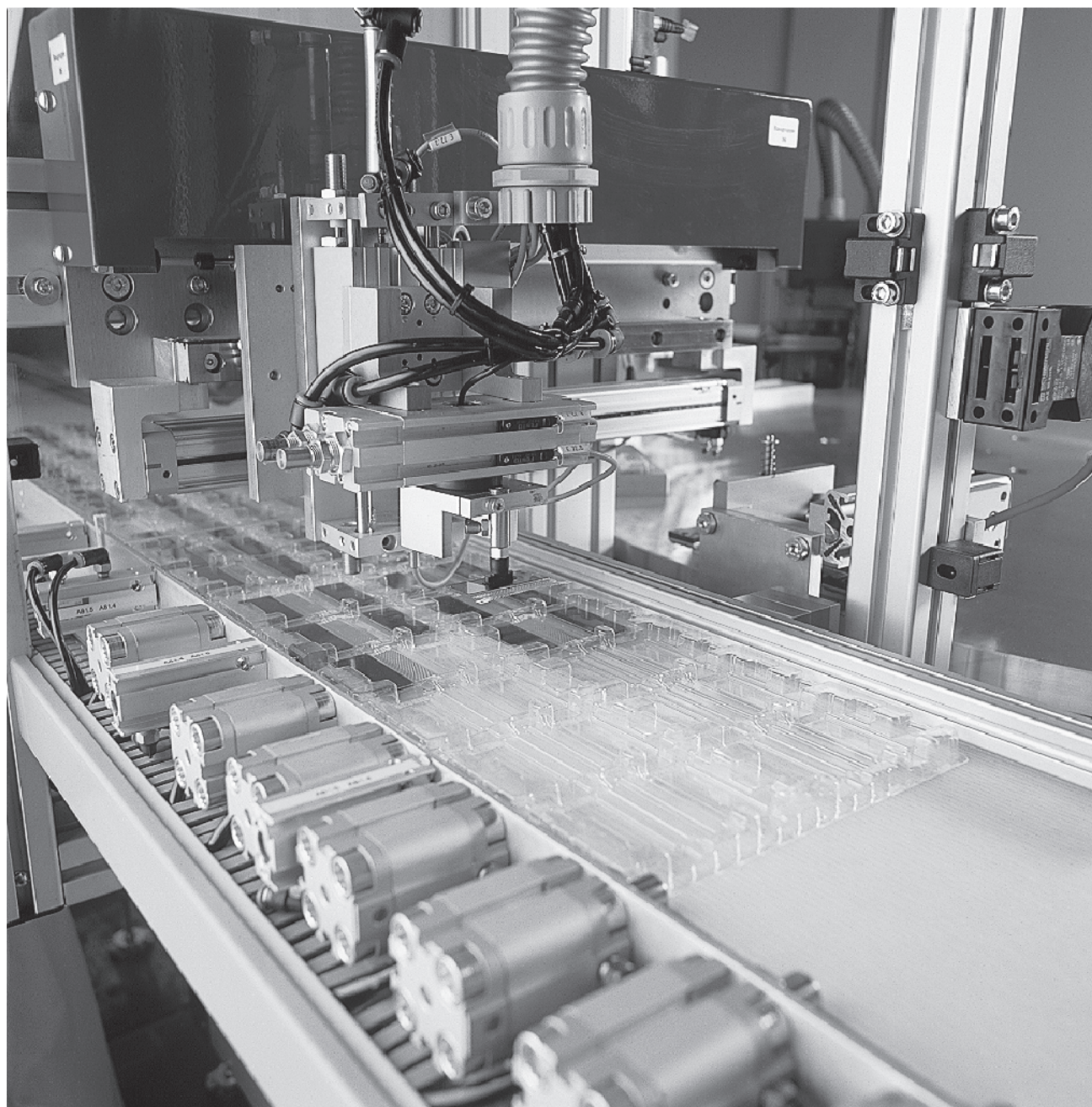
Max Gesamtmasse:

$$m_{\text{Ges}} = n_{\text{Ansteh}-1} \times m = 4 \times 30 \text{ kg} = 120 \text{ kg}$$

Ergebnis

Zum Vereinzeln von 5 Paletten muss der Stopperzylinder STA...-80-...-R ausgewählt werden.

Anwendungsbeispiel

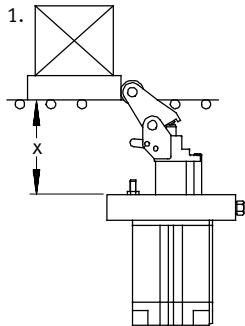


Stopperzylinder STAF, Kipphebel

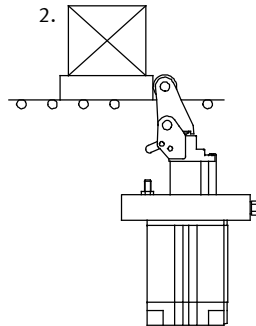
Funktionsablauf

FESTO

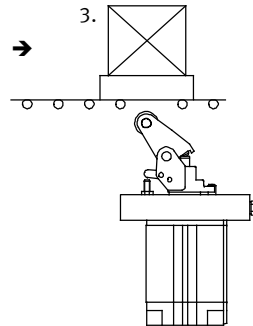
Funktionsablauf



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

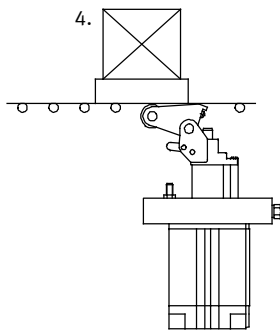


2. In der hinteren Endlage wird der Kipphebel verriegelt; der Werkstückträger kann durch den Stoßdämpfer nicht zurückgestoßen werden.

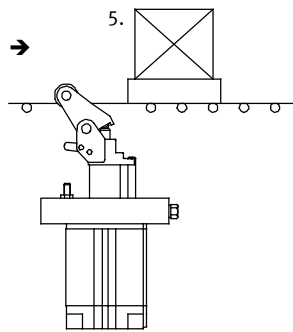


3. Durch Druckluft wird der Werkstückträger freigegeben, gleichzeitig erfolgt die Entriegelung des Kipphebels.

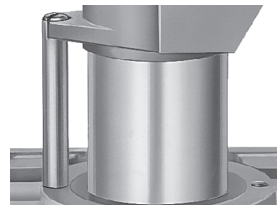
$X = 62,8 \dots 63,4 \text{ mm}$



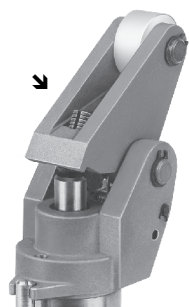
4. Mittels Federkraft oder Druckluft fährt der Kolben aus, durch Abkippen des Kipphebels wird ein Anheben des Werkstückträgers verhindert.



5. Der Kipphebel wird durch Federkraft aufgerichtet und kann den nächsten Werkstückträger anhalten.



Verdrehsicherung:
Die Führungsstange richtet den Kipphebel immer exakt in die Richtung des auffahrenden Werkstückträgers aus.



Integrierter Stoßdämpfer: Absorbiert die Aufprallenergie und bremst den Werkstückträger sanft und geräuscharm ab. Anpassung der Aufprallenergie durch Regulierschraube im Kipphebel.



Rollenhebel rastend: Der Werkstückträger kann nicht vom Stoßdämpfer zurückgestoßen werden.



Verriegelungsmechanismus zum Ausschalten der Stoppfunktion: Der Werkstückträger kann die Stopfstelle passieren, ohne dass der Zylinder angesteuert werden muss.

- Hinweis

Die Einbaulage der Stopperzylinder mit Zapfen- oder Rollenausführung ist beliebig. Stopperzylinder mit Kipphebel müssen senkrecht stehend eingebaut werden.

Stopperzylinder STAF, Kipphebel

Merkmale

FESTO

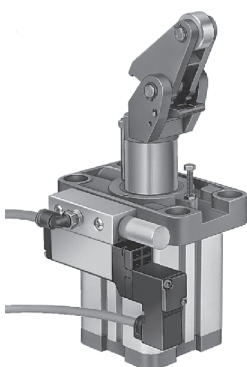
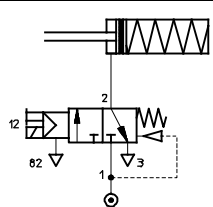
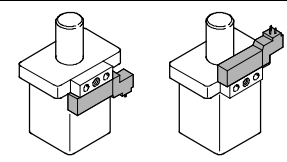
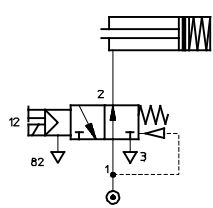
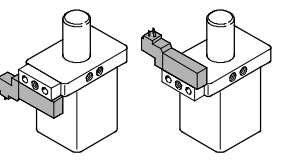
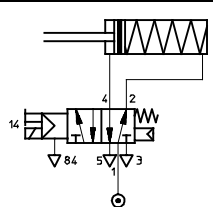
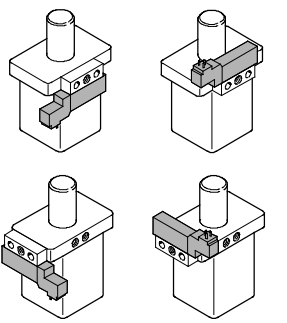
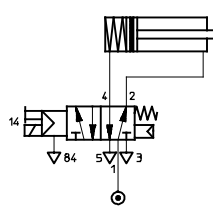
Anbau von Magnetventilen und Ventilfunktionen

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

Stopperzylinder angebracht werden. Diese Art der Ansteuerung ist nur bei Stopperzylindern mit Flanschbefestigung möglich. Das

Ventil muss über eine Ventilanchlussplatte ZVA an der Flanschplatte angeschlossen werden. Die Position der Kolbenstange in der

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

Anwendung	Position der Kolbenstange in Grundstellung	Erforderliches Magnetventil	Anbauart des Magnetventils mit Anschlussplatte ZVA
	Einfachwirkend		
		Grundstellung ausgefahren 173 125 MEH-3/2-5,0-B 172 999 MEBH-3/2-5,0-B	
		Grundstellung eingefahren 173 429 MOEH-3/2-5,0-B 173 002 MOEBH-3/2-5,0-B	
	Doppeltwirkend		
		Grundstellung ausgefahren 173 128 MEH-5/2-5,0-B 173 005 MEBH-5/2-5,0-B	
		Grundstellung eingefahren 173 128 MEH-5/2-5,0-B 173 005 MEBH-5/2-5,0-B	

- Hinweis

Die Zylinder werden grundsätzlich einfachwirkend mit Feder geliefert. Soll der Stopperzylinder doppeltwirkend eingesetzt werden,

so muss der Filternippel in der Abluftbohrung entfernt werden. Die Abluftbohrung wird Druckluftanschluss.

Magnetventile MEH, MEBH
→ Internet: magnetventil

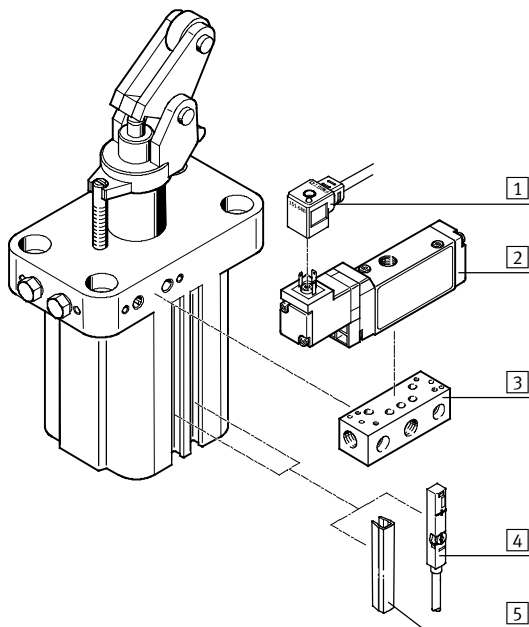
Stopperzylinder STAF, Kipphebel

Typenschlüssel und Peripherieübersicht

FESTO

STAF		32	20	P	A	K
Typ						
Einfach- oder Doppeltwirkend						
STAF	Stopperzylinder mit Flanschbefestigung					
Kolben-Ø [mm]						
Hub [mm]						
Dämpfung						
P	elastische Dämpfungsringe/-platten beidseitig					
Positionserkennung						
A	für Näherungsschalter					
Ausführung						
K	Kipphebelausführung					

Peripherieübersicht



Zubehör		Kurzbeschreibung	→ Seite/Internet
1	Steckdosenleitung KMEB	–	kmeb
2	3/2-Wegeventil MEBH	für schnelle und direkte Ansteuerung des Stopperzylinders	mebh
3	Anschlussplatte ZVA	für Stopperzylinder mit Flansch	27
4	Näherungsschalter SME/SMT-8	integrierbar im Zylinder-Profilrohr	29
5	Nutabdeckung ABP	zum Schutz vor Verschmutzung	29

Stopperzylinder STAF, Kipphebel

Datenblatt

FESTO

Funktion



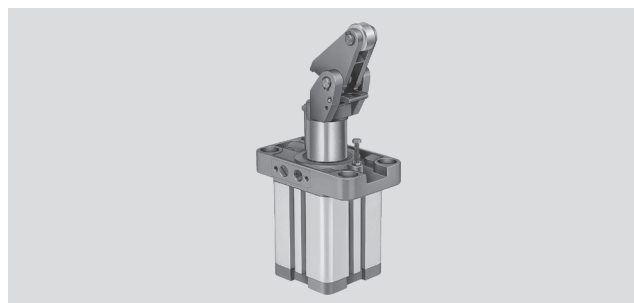
-  - Durchmesser
32 mm

-  - Hublänge
20 mm

-  - www.festo.com

-  - Hinweis

Beim Einsatz ist der Kontakt mit Flüssigkeiten zu vermeiden.



Allgemeine Technische Daten

Pneumatischer Anschluss	M5
Hub [mm]	20
Kolbenstangen-Ø [mm]	20
Betriebsdruck [bar]	10
Betriebsmedium	Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [7:-:-]
Konstruktiver Aufbau	Kolbenzylinder mit Rückstellfeder
Dämpfung	elastische Dämpfungsringe/-platten beidseitig
Positionserkennung	für Näherungsschalter
Befestigungsart	mit Durchgangsbohrung
Einbaulage	senkrecht, stehend
Funktionsweise	einfach- oder doppeltwirkend
Verdrehsicherung	Führungsstange
Umgebungstemperatur ¹⁾ [°C]	0 ... +60
Produktgewicht [g]	710

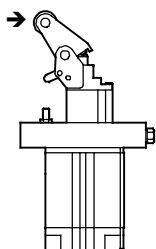
1) Einsatzbereich der Näherungsschalter beachten

-  Hinweis: Dieses Produkt entspricht ISO 1179-1 und ISO 228-1.

Kräfte [N]

Zul Stoßkraft auf die Rollen des Kipphebels bei ausgefahrener Kolbenstange und durchgedrücktem Kipphebel	480
Federkraft	20 ... 42

Die Stoßkraft ist die Grundlage zur Berechnung der zulässigen Aufprallenergie. Je nach Art der zu stoppenden Masse ist es sinnvoll, einen elastischen Puffer vorzusehen, um den Aufprall zu dämpfen, die Geräuschentwicklung zu reduzieren und die Aufprallenergie zu optimieren.



→ = Richtung der Stoßkraft

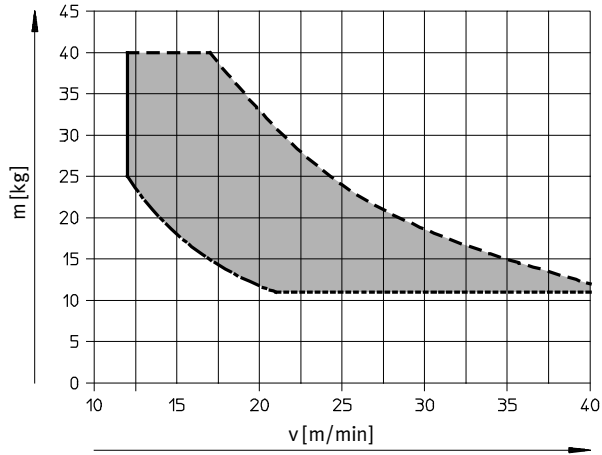
Stopperzylinder STAF, Kipphebel

Datenblatt

FESTO

Zul. Masse m in Abhängigkeit von der Fördergeschwindigkeit v

bei einem Reibwert von $\mu = 0,1$



Hinweis

Die erforderliche Masse zum sicheren Durchdrücken ist von der Reibpaarung zwischen Förderband und Fördergut abhängig, andere Reibwerte auf Anfrage.

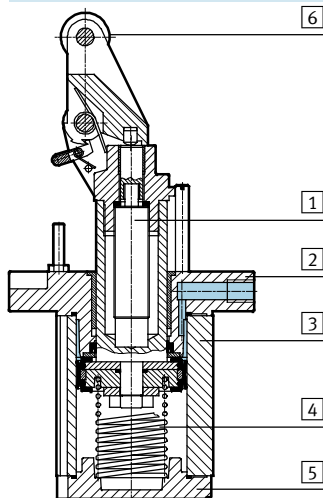
Im Teillastbereich erhöht sich die Dämpfungszeit. Energiewerte gültig für Raumtemperatur $T=20^{\circ}\text{C}$

- Arbeitsbereich
- Max. Auslastung
- Empfohlene Mindestauslastung¹⁾
- Erforderliche Masse²⁾

- 1) Für optimalen Betrieb des Dämpfers
- 2) Erforderliche Masse zum sicheren Durchdrücken des Kipphebels bis in die Endlage bei diesem Reibwert

Werkstoffe

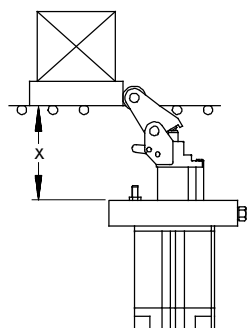
Funktionsschnitt



Stopperzylinder

1	Kolbenstange	Stahl, rostfrei
2	Flansch	Alu-Druckguss
3	Zylinderrohr	Aluminium, eloxiert
4	Federn	Federstahl
5	Deckel	Aluminium, eloxiert
6	Rolle	Polyacetal
-	Dichtungen	Polyurethan
-	Werkstoffhinweis	Kupfer-, PTFE- und silikonfrei

Mindestabstand zum Förderband



$X = 62,8 \dots 63,4 \text{ mm}$

Stopperzylinder STAF, Kipphebel

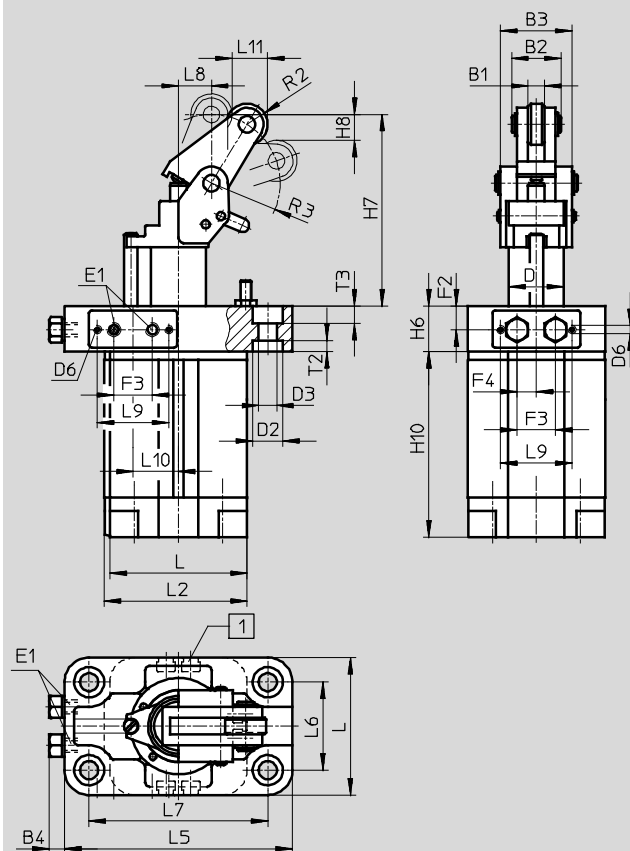
Datenblatt

FESTO

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

Flanschbefestigung



1 Sensornut für Näherungsschalter SME/SMT-8

Ø	B1	B2	B3	B4	D	D2	D3	D6	E1	F2	F3	F4	H6	H7	H8
[mm]					Ø	Ø	Ø								
32	6	18	26	4,5	20	11	6,6	M3	M5	8,5	14	7	16,5	70	9,5

Ø	H10	L	L2	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	R2	R3	T2	T3
[mm]														
32	67,5	50	52	83	32	65	12	26	16,5	13	7,5	25	4	6,2

— Hinweis: Dieses Produkt entspricht ISO 1179-1 und ISO 228-1.

Bestellangaben

Kolben-Ø	Hub	Flanschbefestigung
[mm]	[mm]	Teile-Nr. Typ
32	20	164 880 STAF-32-20-P-A-K

Stopperzylinder STA/STAF

Zubehör

FESTO

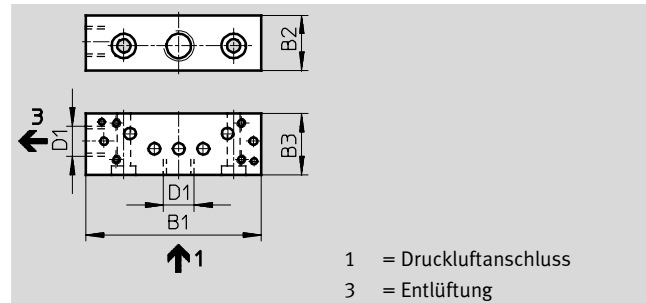
Anschlussplatte ZVA

für Stopperzylinder mit Flansch

Werkstoff:

Aluminium-Knetlegierung

Kupfer-, PTFE- und silikonfrei



Abmessungen und Bestellangaben							
für Ø	B1	B2	B3	D1	KBK ¹⁾	Gewicht	Teile-Nr. Typ
[mm]						[g]	
32	56	18	20	G ¹ / ₈	2	50	164 896 ZVA-1
50/80	57,5	18	20	G ¹ / ₈	2	52	164 897 ZVA-2

1) Korrosionsbeständigkeitsklasse 2 nach Festo Norm 940 070

Bauteile mit mäßiger Korrosionsbeanspruchung. Außenliegende sichtbare Teile mit vorrangig dekorativer Anforderung an die Oberfläche, die im direkten Kontakt zur umgebenden industriellen Atmosphäre bzw. Medien, wie Kühl- und Schmierstoffe stehen.

Stopperzylinder STA/STAF

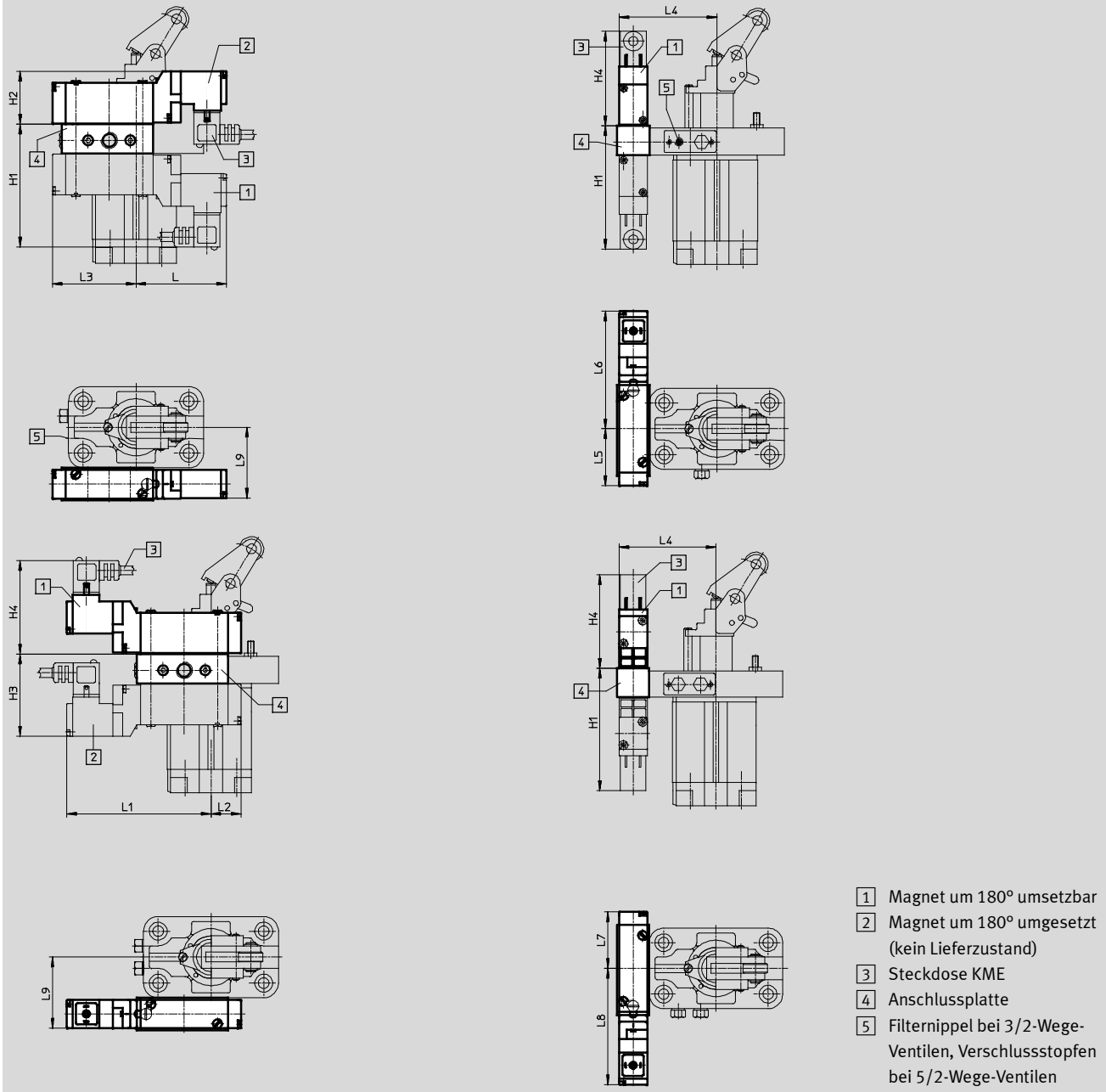
Zubehör

FESTO

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

Anbaumaße für Magnetventile mit Anschlussplatte ZVA am Stopperzylinder



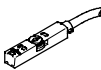
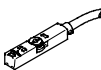
für Ø [mm]	L	L1	L2	L3	L4	L5	L6
32	55,5	88,5	18,5	51,5	59	35	72
50	65	79	28	42	73	36	71
80	48,5	95,5	11,5	58,5	98	39	68

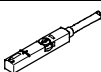
für Ø [mm]	L7	L8	L9	H1	H2	H3	H4
32	35	72	42	74,5	33,5	48,5	59,5
50	34	73	52	77	31	31	57
80	31	76	71	79	29	53	56

Stopperzylinder STA/STAF

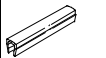
Zubehör

FESTO

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	

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	543 862	SME-8M-DS-24V-K-2,5-OE	
				5,0	543 863	SME-8M-DS-24V-K-5,0-OE	
			Kabel, 2-adrig	2,5	543 872	SME-8M-ZS-24V-K-2,5-OE	
			Stecker M8x1, 3-polig	0,3	543 861	SME-8M-DS-24V-K-0,3-M8D	
	längs in Nut einschiebbar, bündig mit Zylinderprofil	kontakt- behaftet	Kabel, 3-adrig	2,5	150 855	SME-8-K-LED-24	
			Stecker M8x1, 3-polig	0,3	150 857	SME-8-S-LED-24	
Öffner							
	längs in Nut einschiebbar, bündig mit Zylinderprofil	kontakt- behaftet	Kabel, 3-adrig	7,5	160 251	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	541 333	NEBU-M8G3-K-2.5-LE3
			5	541 334	NEBU-M8G3-K-5-LE3
	Dose gewinkelt, M8x1, 3-polig	Kabel, offenes Ende, 3-adrig	2,5	541 338	NEBU-M8W3-K-2.5-LE3
			5	541 341	NEBU-M8W3-K-5-LE3

Bestellangaben – Nutabdeckung für T-Nut					
	Montage	Länge [m]		Teile-Nr.	Typ
	einsetzbar	2x 0,5		151 680	ABP-5-S