

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 angeflanschte Magnetventil schnelle Ansteuerung auch über größere Entfernungen und bei einzelnen Stopperzylindern möglich
- Platzsparende Abfrage mit integrierbaren Näherungsschaltern

Zapfenausführung



Rollenausführung

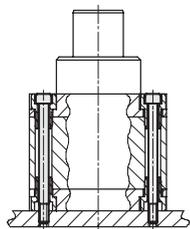


Kipphebelausführung

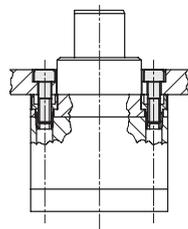


Befestigungsmöglichkeiten

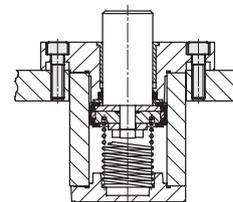
Durchgehende Befestigung



Direkte Befestigung

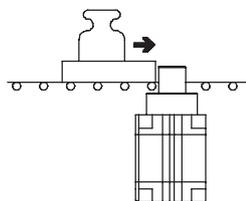


Flanschbefestigung

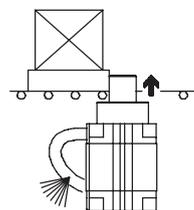


Anwendungsmöglichkeiten und Ausführungen

Für hohe Massen



Sicherheit



durch Federrückstellung der Kolbenstange bei Druckausfall

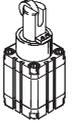
Wirkungsvoll und geräuscharm

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

Stopperzylinder STA/STAF

Lieferübersicht

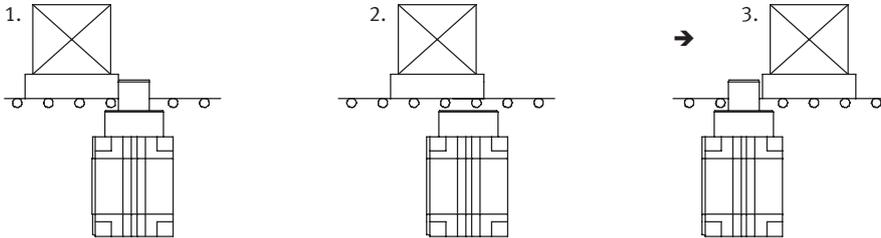
FESTO

Funktion	Ausführung	Typ	Kolben-Ø [mm]	Hub [mm]	Befestigungsart		Dämpfung P	Positionserkennung A	→ Seite/Internet	
					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	-	■	■	■	20	
			50	30	-	■	■	■		
80			40	-	■	■	■			

Stopperzylinder STA/STAF, Zapfen

Funktionsablauf und Typenschlüssel

Funktionsablauf



1. Stoßartiges Abbremsen des Werkstückträgers mit der Kolbenstange.
2. Durch Betätigen des Zylinders wird der Werkstückträger freigegeben. Der Kolben muss durch die Steuerung niedergehalten werden, bis der Werkstückträger den Stopperzylinder passiert hat.
3. Anschließend fährt der Zylinder durch Federkraft oder Druckluft aus. Der nächste Werkstückträger kann gestoppt werden.

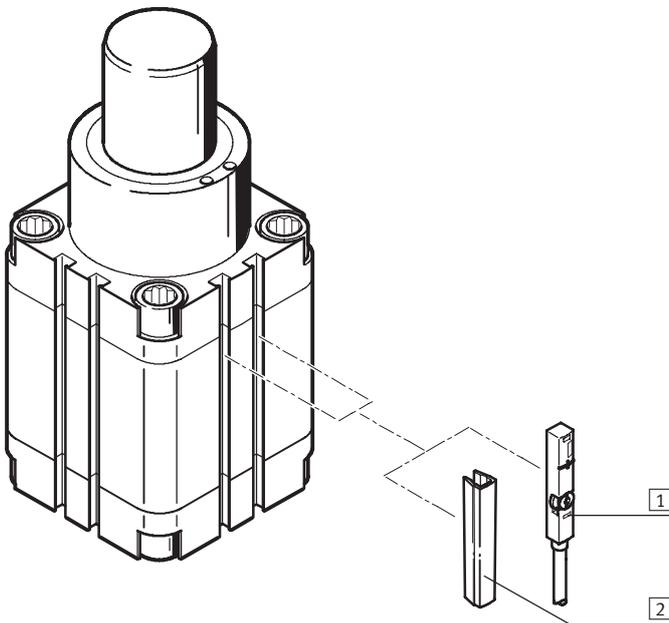
Typenschlüssel

		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 30
2	Nutabdeckung ABP	zum Schutz vor Verschmutzung 30

Stopperzylinder STA/STAF, Zapfen

Datenblatt

FESTO

Funktion



-  - Durchmesser
20 ... 50 mm

-  - Hublänge
15 ... 30 mm

-  - 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		gefilterte Druckluft, geölt oder ungeölt		
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]	+5 ... +60		

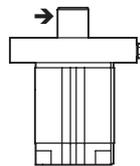
1) Einsatzbereich der Näherungsschalter beachten

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

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 unbekanntes 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.



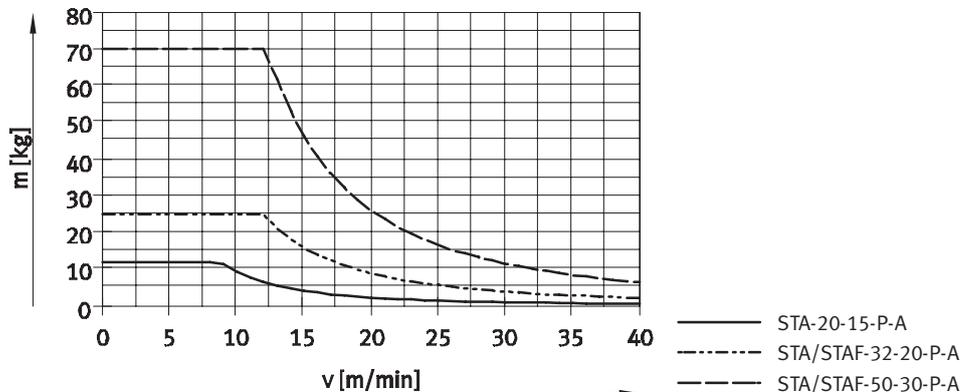
→ = Richtung der Stoßkraft

Stopperzylinder STA/STAF, Zapfen

Datenblatt

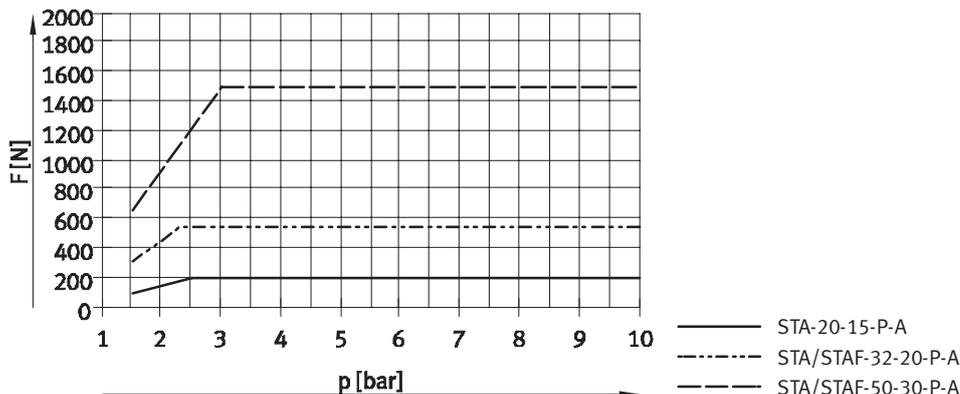
Zul. Masse m in Abhängigkeit von der Fördergeschwindigkeit v

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

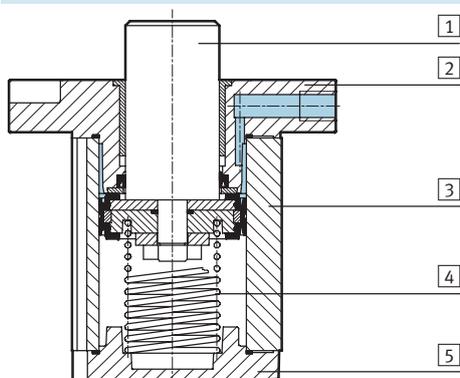
Unter der zulässigen Querkraft beim Schaltvorgang wird hier die Kraft verstanden, die senkrecht zur Bewegungsrichtung der Kolbenstange auch nach Ende des Stoß- bzw. Bremsvorganges noch anliegt, z. B. durch weiterlaufende Bänder oder die Hangabtriebskraft einer abschüssigen Rollbahn. Die Kraft wirkt statisch.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



- Hinweis
Auswahlhilfe → 16

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

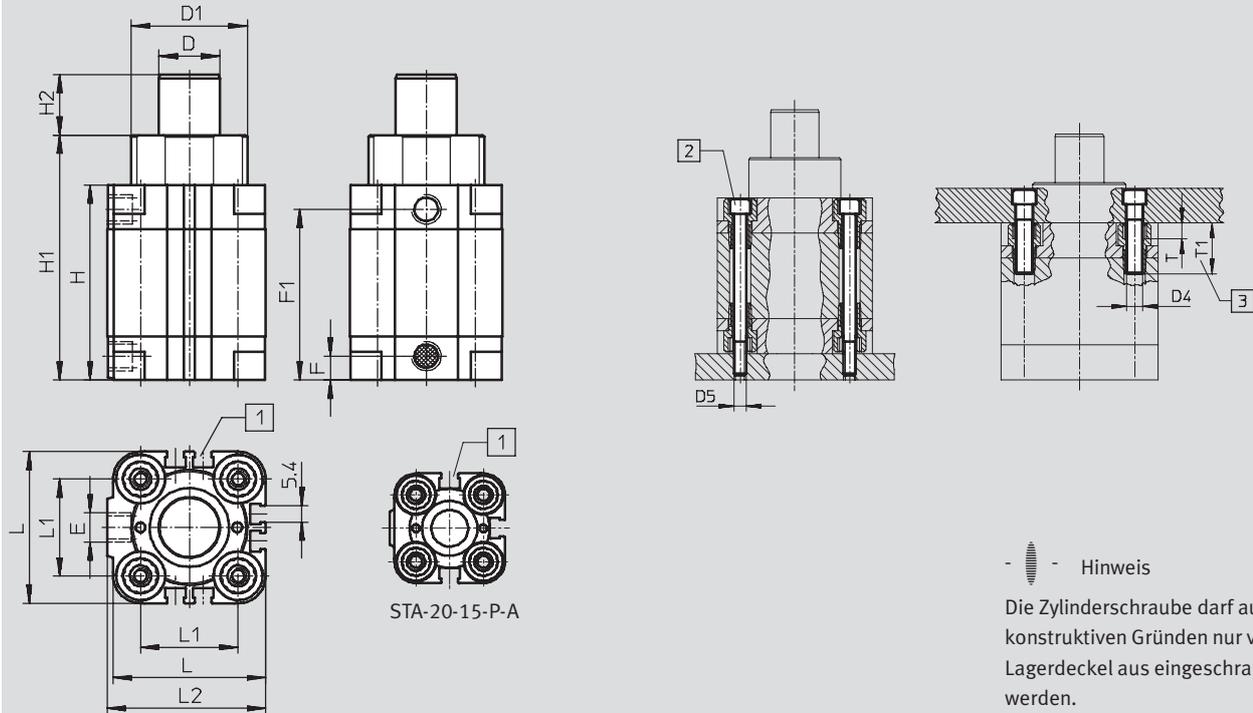
Datenblatt

FESTO

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

Direktbefestigung



STA-20-15-P-A

- ▯ - Hinweis

Die Zylinderschraube darf 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

∅	Hub	D	D1	D4	D5	E	F	F1	H	H1	H2	L	L1	L2	T	T1
[mm]	[mm]	∅	∅													
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	G $\frac{1}{8}$	8	56,5	64,5	80,5	20	50	32	52	5	20
50	30	32	53	M8	M6	G $\frac{1}{8}$	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

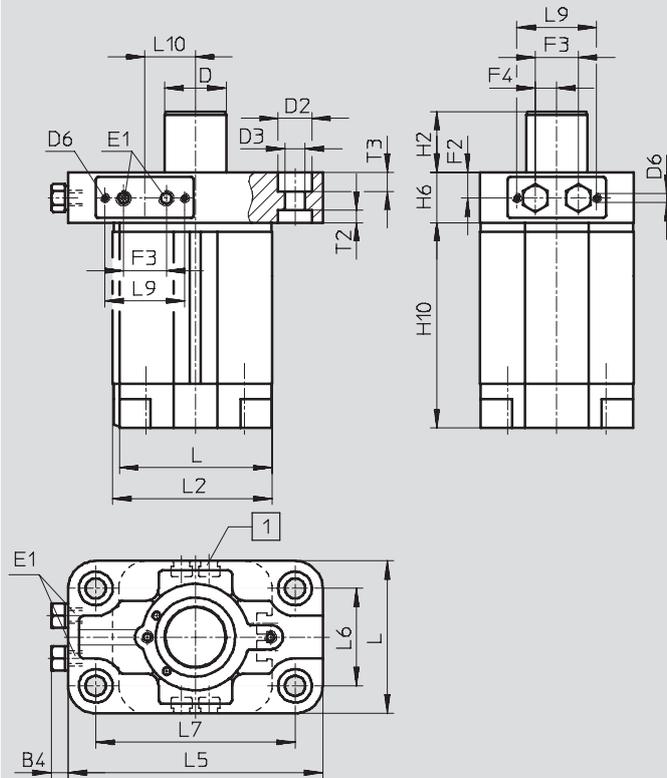
Datenblatt

FESTO

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

Flanschbefestigung



1 Sensornut für Näherungsschalter SME/SMT-8

∅	Hub	B4	D	D2	D3	D6	E1	F2	F3	F4	H2
[mm]	[mm]		∅	∅	∅						
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

∅	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.

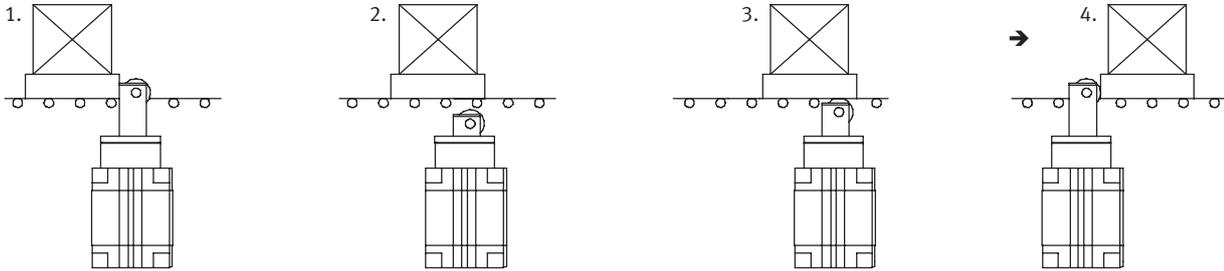
Bestellangaben

Kolben-∅ [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

Funktionsablauf



1. Stoßartiges Abbremsen des Werkstückträgers mit der Kolbenstange.
2. Durch Betätigen des Zylinders wird der Werkstückträger freigegeben.
3. Ausfahren des Zylinders durch Federkraft oder Druckluft bis die Rolle am Werkstückträger anliegt. Der Werkstückträger bewegt sich weiter.
4. Nach Passieren des Werkstückträgers fährt der Zylinder in die Endlage aus. Der nächste Werkstückträger kann gestoppt werden.

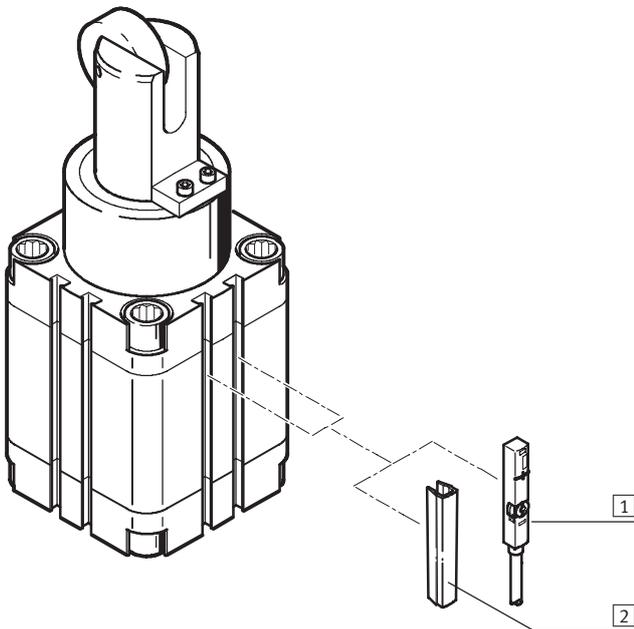
Typenschlüssel

		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	30
2	Nutabdeckung ABP	zum Schutz vor Verschmutzung	30

Stopperzylinder STA/STAF, Rolle

Datenblatt

FESTO

Funktion



- \varnothing - Durchmesser
20 ... 80 mm

- | - Hublänge
15 ... 40 mm

-  - www.festo.com

-  - Hinweis

Beim Einsatz ist der Kontakt mit Flüssigkeiten zu vermeiden.



Allgemeine Technische Daten

Kolben- \varnothing		20	32	50	80
Pneumatischer Anschluss	STA	M5	G $\frac{1}{8}$	G $\frac{1}{8}$	-
	STAF	-	M5	G $\frac{1}{8}$	G $\frac{1}{8}$
Hub	[mm]	15	20	30	30/40
Kolbenstangen- \varnothing	[mm]	12	20	32	50
Betriebsdruck	[bar]	10			
Betriebsmedium	gefilterte Druckluft, geölt oder ungeölt				
Konstruktiver Aufbau	Kolbenzylinder mit Rückstellfeder				
Dämpfung	elastische Dämpfungsringe/-platten beidseitig				
Positionserkennung	für Näherungsschalter				
Befestigungsart	mit Durchgangsbohrung mit Innengewinde				
Einbaulage	beliebig				
Funktionsweise	einfach- oder doppelwirkend				
Verdrehsicherung	abgeflachte Kolbenstange				
Umgebungstemperatur ¹⁾	[°C]	+5 ... +60			

1) Einsatzbereich der Näherungsschalter beachten

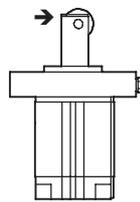
-  - Hinweis: Dieses Produkt entspricht ISO 1179-1 und ISO 228-1.

Kräfte [N]

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

Unter der Stoßkraft wird hier das Maximum eines im Detail unbekanntes 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

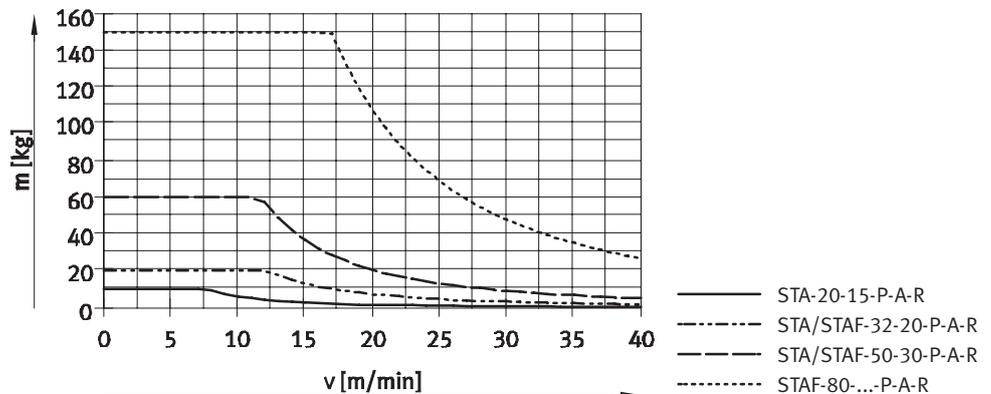
Stopperzylinder STA/STAF, Rolle

Datenblatt

FESTO

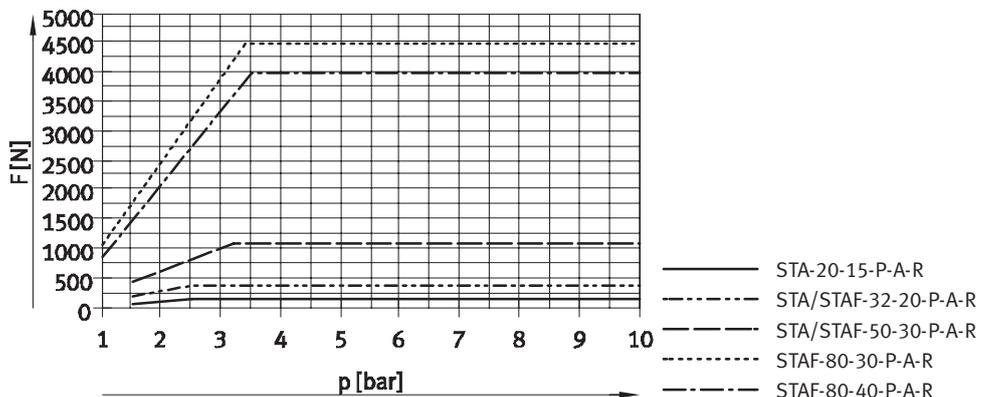
Zul. Masse m in Abhängigkeit von der Fördergeschwindigkeit v

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

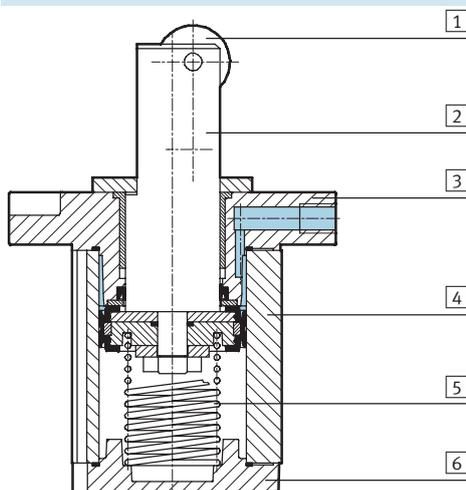
Unter der zulässigen Querkraft beim Schaltvorgang wird hier die Kraft verstanden, die senkrecht zur Bewegungsrichtung der Kolbenstange auch nach Ende des Stoß- bzw. Bremsvorganges noch anliegt, z. B. durch weiterlaufende Bänder oder die Hangabtriebskraft einer abschüssigen Rollbahn. Die Kraft wirkt statisch.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



- Hinweis
Auswahlhilfe → 16

Werkstoffe

Funktionschnitt



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

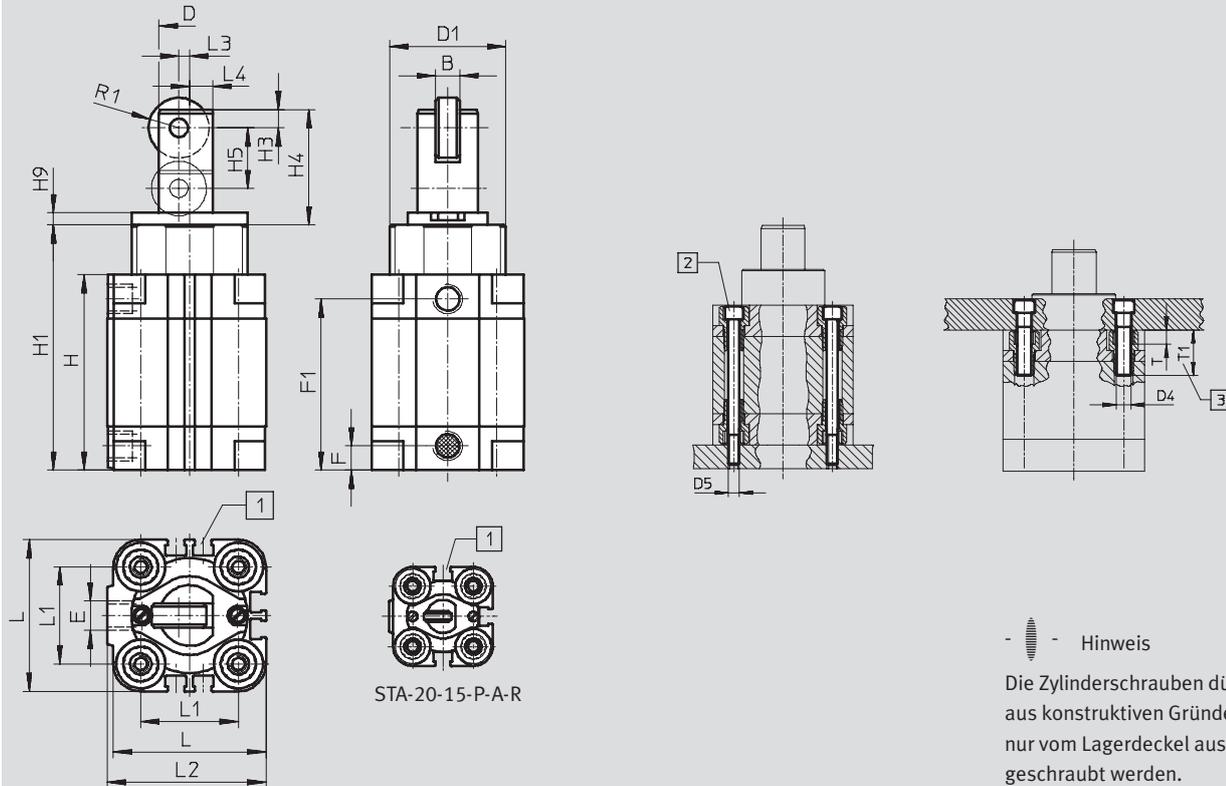
Datenblatt

FESTO

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

Direktbefestigung



STA-20-15-P-A-R

1 Sensornut für Näherungsschalter SME/SMT-8

2 Zylinderschraube nach DIN 912, durchgeschraubt

3 Empfohlene Mindesteinschraubtiefe

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

∅	Hub	B	D	D1	D4	D5	E	F	F1	H	H1	H3
[mm]	[mm]		∅	∅								
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

∅	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

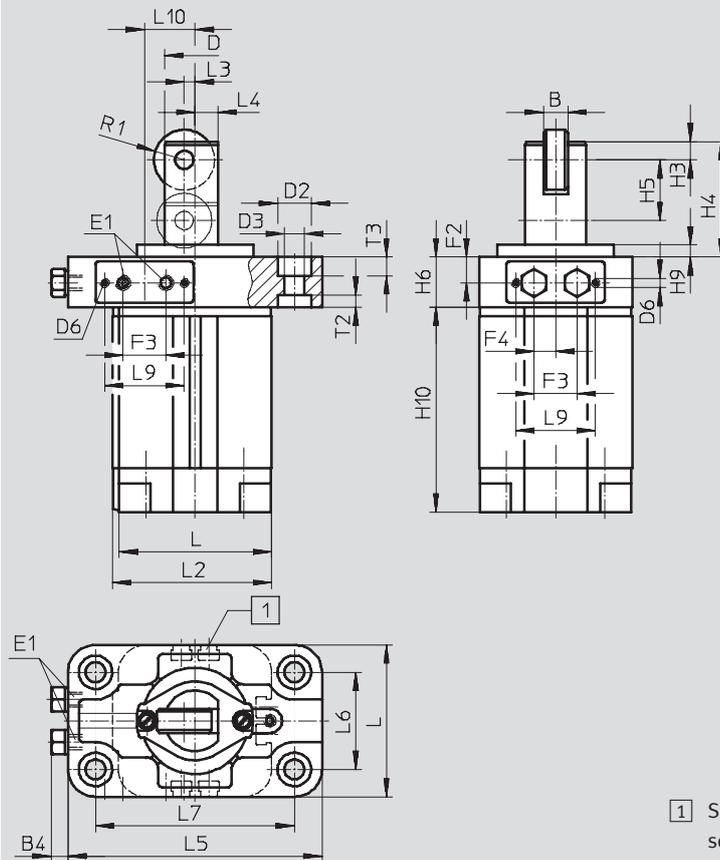
Datenblatt

FESTO

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

Flanschbefestigung



1 Sensornut für Näherungsschalter SME/SMT-8

∅	Hub	B	B4	D	D2	D3	D6	E1	F2	F3	F4	H3	H4	H5	H6
[mm]	[mm]			∅	∅	∅									
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	

∅	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-∅ [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

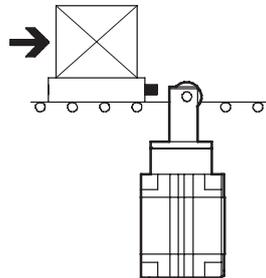
Datenblatt

FESTO

Auswahlhilfe

Stoppen einer Palette

Der Stopperzylinder dient zum Abbremsen einer einzelnen Palette.



Beispiel

Gegeben:

Reibwert $\mu = 0,1$

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

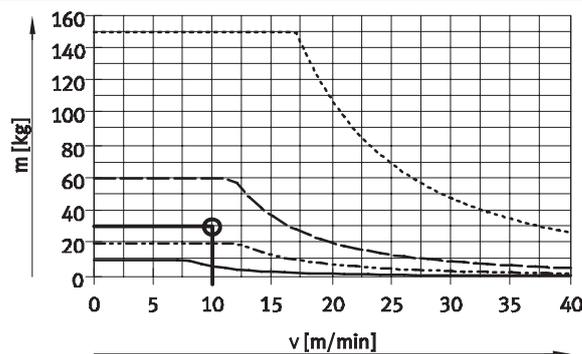
Palette mit Werkstück $m = 30 \text{ kg}$

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.



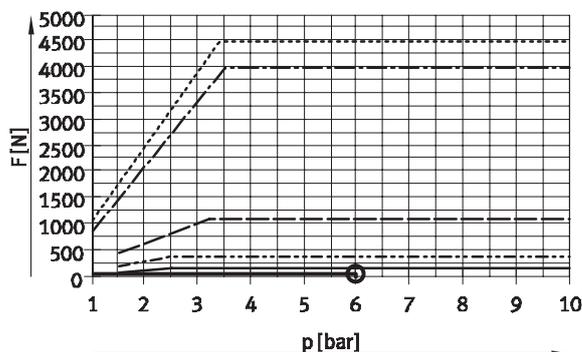
— STA-20-15-P-A-R
 - - - STA/STAF-32-20-P-A-R
 - · - STA/STAF-50-30-P-A-R
 ····· STA/STAF-80-...-P-A-R

2. Überprüfen der zulässigen Querkraft beim Schaltvorgang

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

$$\begin{aligned} F_{\text{Reib}} &= \mu \times m \times g \\ &= 0,1 \times 30 \text{ kg} \times 9,81 \text{ m/s}^2 \\ &= \text{ca. } 30 \text{ N} \end{aligned}$$

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

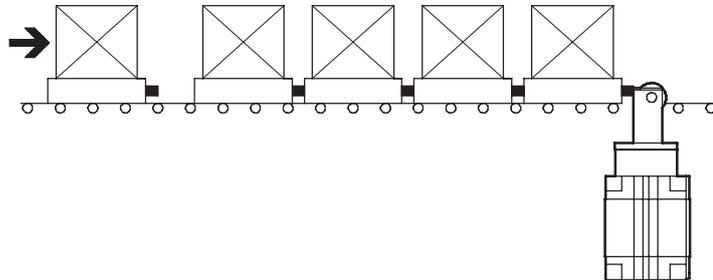
Datenblatt

FESTO

Auswahlhilfe

Stoppen bzw. Vereinzeln mehrerer Paletten

Der Stopperzylinder dient dem Vereinzeln 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 $n_{\text{Ansteh}} = 5$

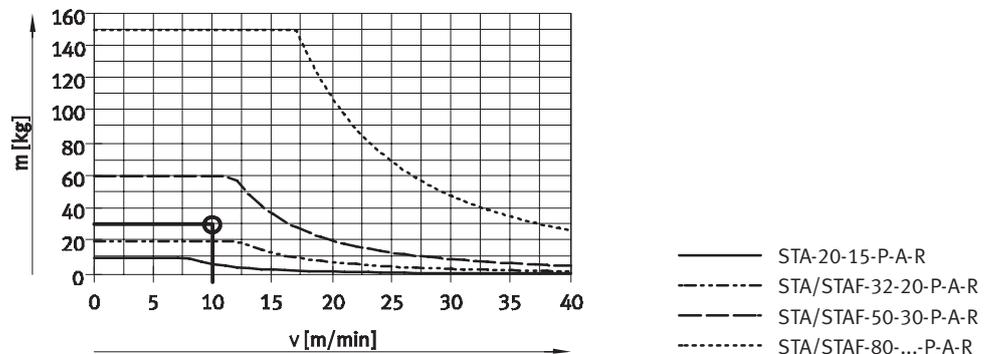
Maximale Anzahl aller nachrückenden Paletten $n_{\text{Ansteh-1}} = 4$

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.



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:

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

Max Gesamtkraft:

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

Stopperzylinder STA/STAF

Datenblatt

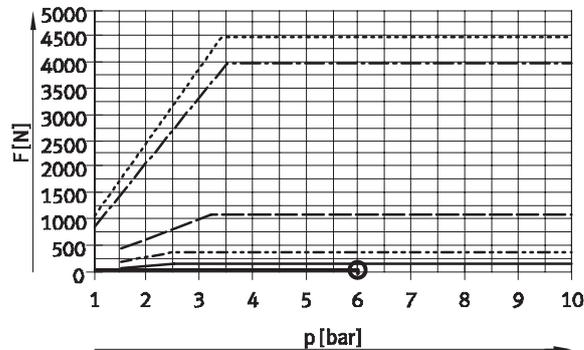
FESTO

Auswahlhilfe

2b. Überprüfen der zulässigen Querkraft beim Schaltvorgang

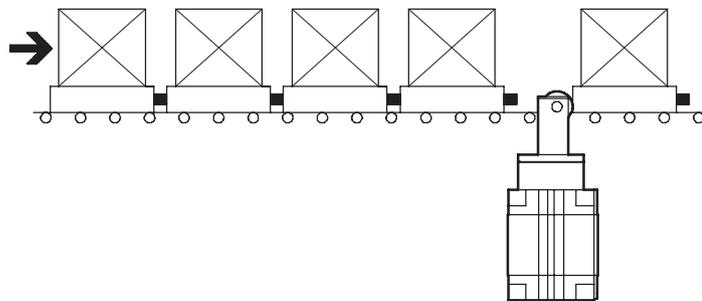
Querkraft $F_Q =$ Reibkraft F_{Reib}
 $F_{Reib} = 150 \text{ N}$

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

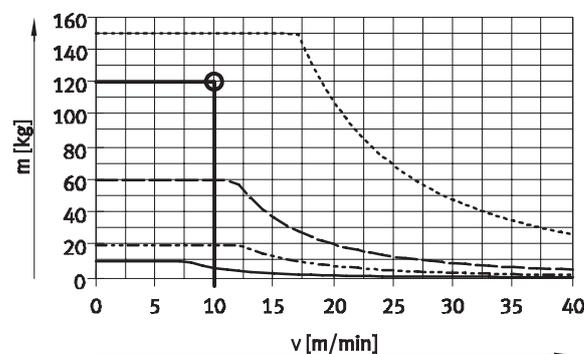


- STA-20-15-P-A-R
- - - STA/STAF-32-20-P-A-R
- - - STA/STAF-50-30-P-A-R
- · · STA/STAF-80-30-P-A-R
- · · STA/STAF-80-40-P-A-R

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:

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

Ergebnis

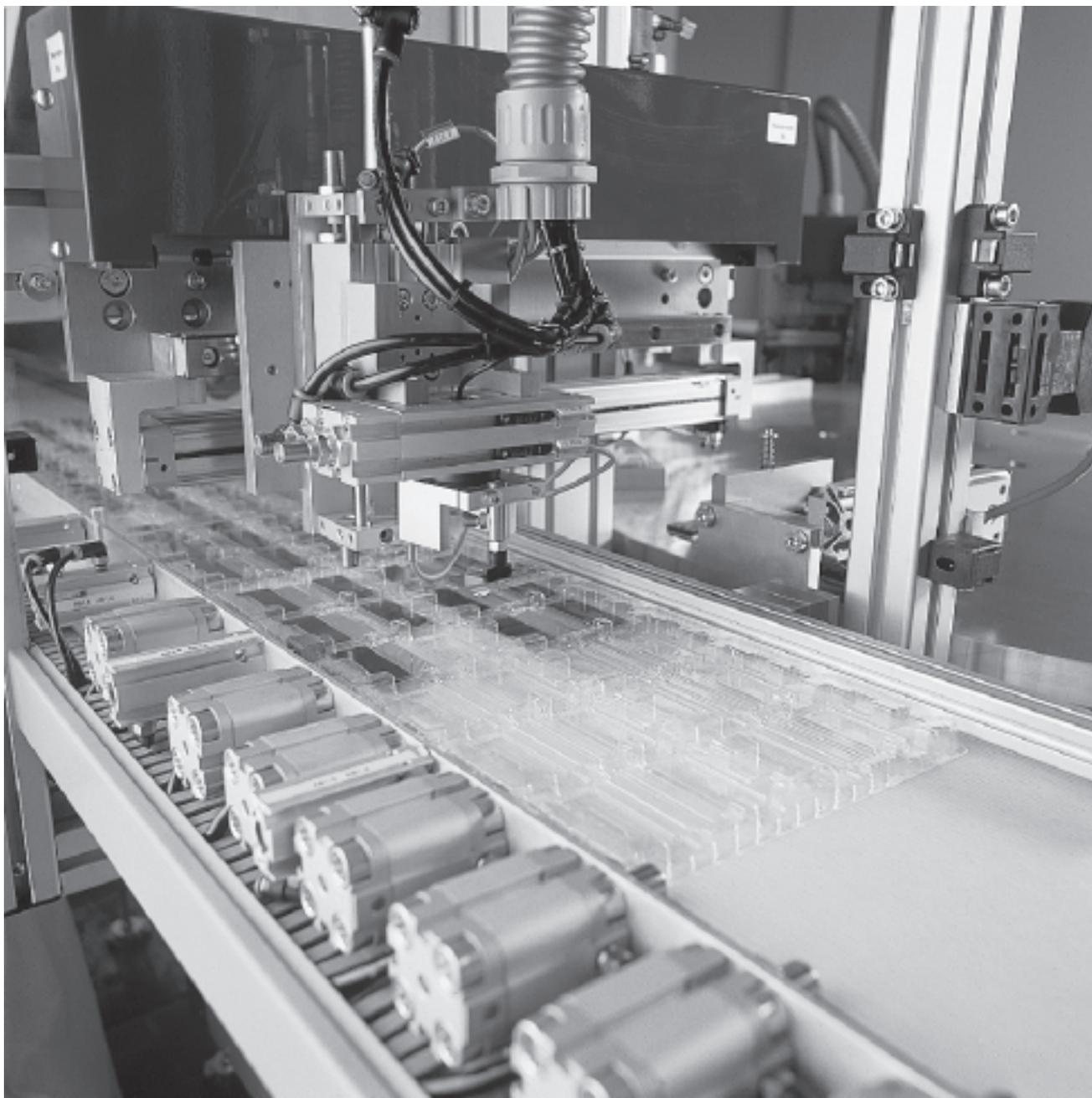
Zum Vereinzeln von 5 Paletten muss der Stopperzylinder STA...-80-...-R ausgewählt werden.

Stopperzylinder STA/STAF

Datenblatt

FESTO

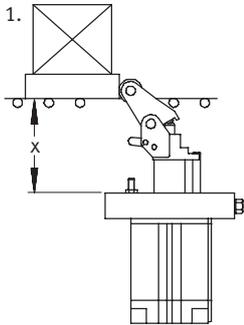
Anwendungsbeispiel



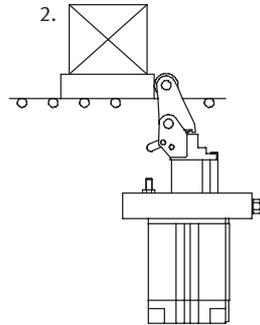
Stopperzylinder STAF, Kipphebel

Funktionsablauf

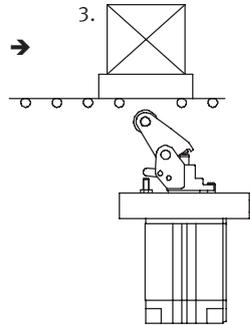
Funktionsablauf



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

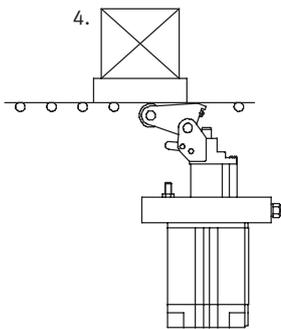


2. In der hinteren Endlage wird der Kipphebel verriegelt; der Werkstückträger kann durch den Stoßdämpfer nicht zurückgestoßen werden.

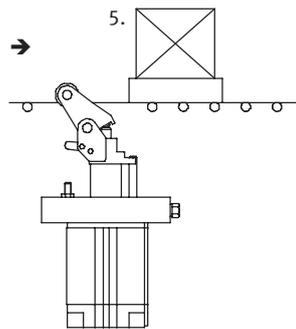


3. Durch Druckluft wird der Werkstückträger freigegeben, gleichzeitig erfolgt die Entriegelung des Kipphebels.

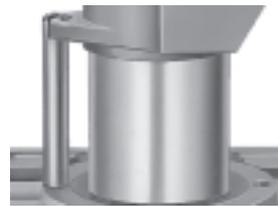
X = STAF-32:	62,8 ... 63,4 mm
STAF-50:	96,5 ... 99,5 mm
STAF-80:	163 ... 166 mm



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 bremsen 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.

- 1 - Hinweis

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

Stopperzylinder STAF, Kipphebel

Merkmale

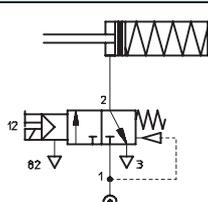
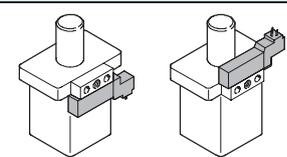
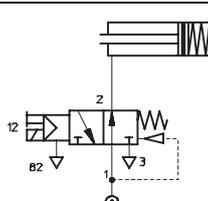
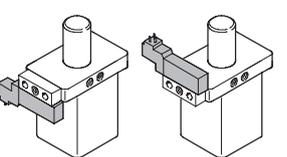
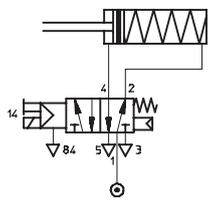
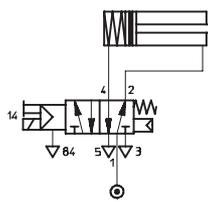
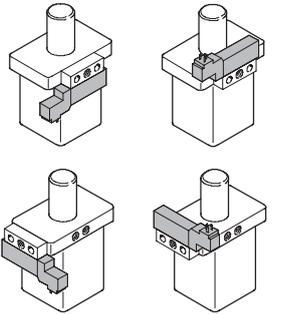
Anbau von Magnetventilen und Ventilfunktionen

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 Ventilanschlussplatte 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

- 1 - Auslauftyp STAF-...-K, Kolben-Ø 50, 80
Lieferbar bis 2009

FESTO

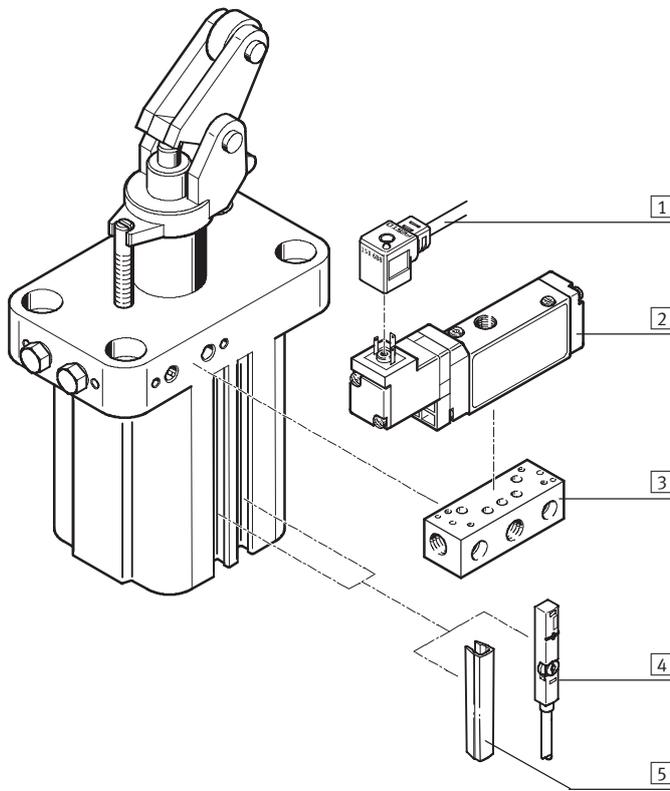
Stopperzylinder STAF, Kipphebel

Typenschlüssel

		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											

Stopperzylinder STAF, Kipphebel

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 28
4	Näherungsschalter SME/SMT-8	integrierbar im Zylinder-Profilrohr 30
5	Nutabdeckung ABP	zum Schutz vor Verschmutzung 30

-  - **Auslauftyp STAF-...-K, Kolben-Ø 50, 80**
Lieferbar bis 2009

Stopperzylinder STAF, Kipphebel

Datenblatt

FESTO

Funktion



-  - Hinweis

Beim Einsatz ist der Kontakt mit Flüssigkeiten zu vermeiden.



-  - Durchmesser
32 ... 80 mm

-  - Hublänge
20 ... 40 mm

-  - www.festo.com

-  - Reparaturservice
Kolben-Ø 80 mm

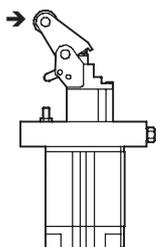
Allgemeine Technische Daten			
Kolben-Ø	32	50	80
Pneumatischer Anschluss	M5	G $\frac{1}{8}$	G $\frac{1}{8}$
Hub [mm]	20	30	40
Kolbenstangen-Ø [mm]	20	32	50
Betriebsdruck [bar]	10		
Betriebsmedium	gefilterte Druckluft, geölt oder ungeölt		
Konstruktiver Aufbau	Kolbenzylinder mit Rückstellfeder		
Dämpfung	elastische Dämpfungsringe/-platten beidseitig		
Positionserkennung	für Näherungsschalter		
Befestigungsart	mit Durchgangsbohrung		
Einbaulage	senkrecht, stehend		
Funktionsweise	einfach- oder doppelwirkend		
Verdrehsicherung	Führungsstange		
Umgebungstemperatur ¹⁾ [°C]	+5 ... +60		

1) Einsatzbereich der Näherungsschalter beachten

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

Kräfte [N]			
Kolben-Ø	32	50	80
Zul Stoßkraft auf die Rollen des Kipphebels bei ausgefahrener Kolbenstange und durchgedrücktem Kipphebel	480	1 200	6 400
Federkraft	20 ... 42	43 ... 60	101 ... 170

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

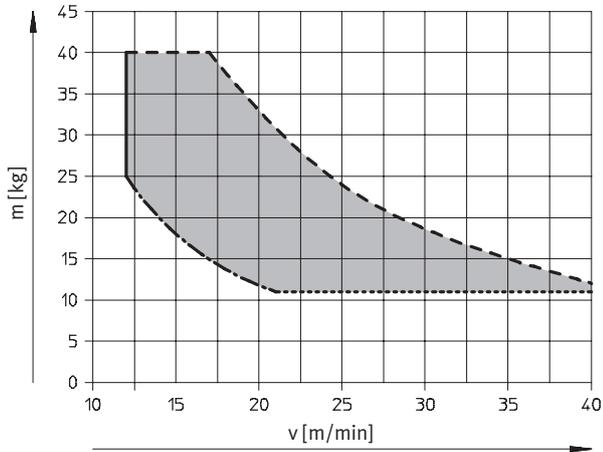
Stopperzylinder STAF, Kipphebel

Datenblatt

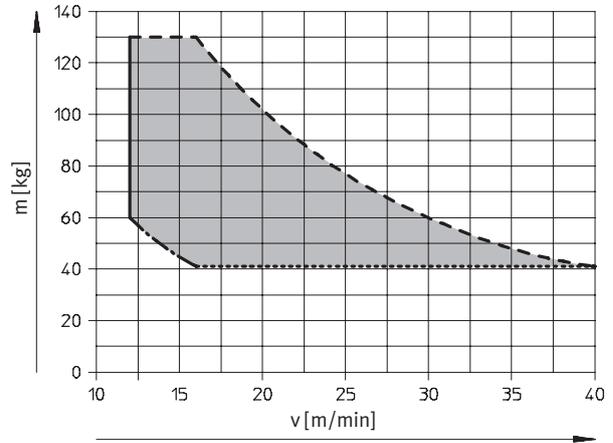
FESTO

Zul. Masse m in Abhängigkeit von der Fördergeschwindigkeit v

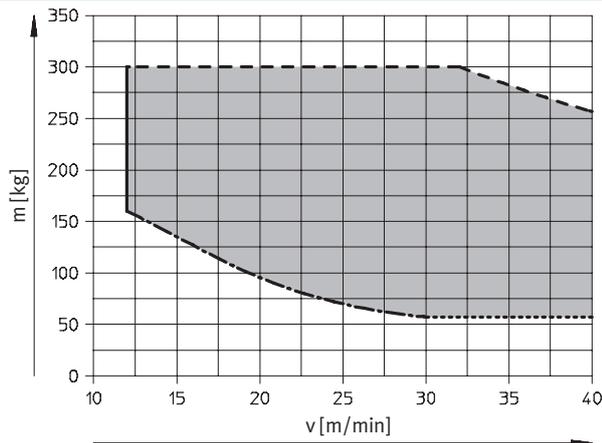
STAF-32 bei einem Reibwert von $\mu = 0,1$



STAF-50 bei einem Reibwert von $\mu = 0,1$



STAF-80 bei einem Reibwert von $\mu = 0,1$



-  Arbeitsbereich
-  Max. Auslastung
-  Empfohlene Mindestauslastung ¹⁾
-  Erforderliche Masse ²⁾

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

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 $T=20^{\circ}\text{C}$

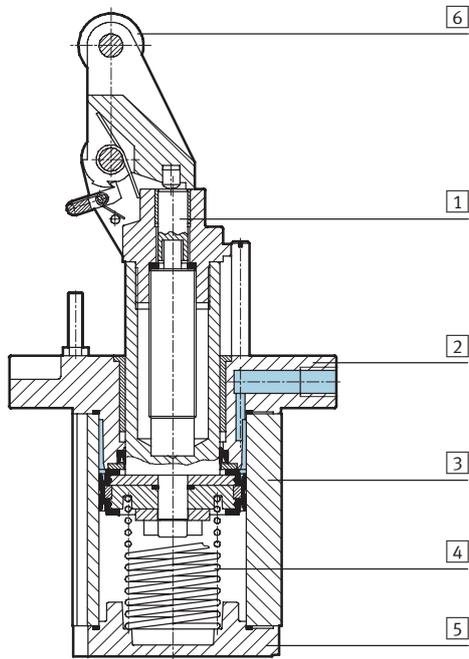
Stopperzylinder STAF, Kipphebel

Datenblatt

FESTO

Werkstoffe

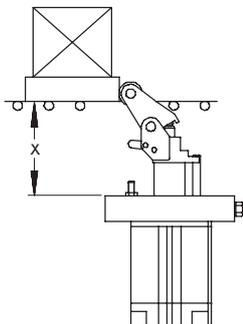
Funktionsschnitt



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 = STAF-32: 62,8 ... 63,4 mm
 STAF-50: 96,5 ... 99,5 mm
 STAF-80: 163 ... 166 mm

Stopperzylinder STAF, Kipphebel

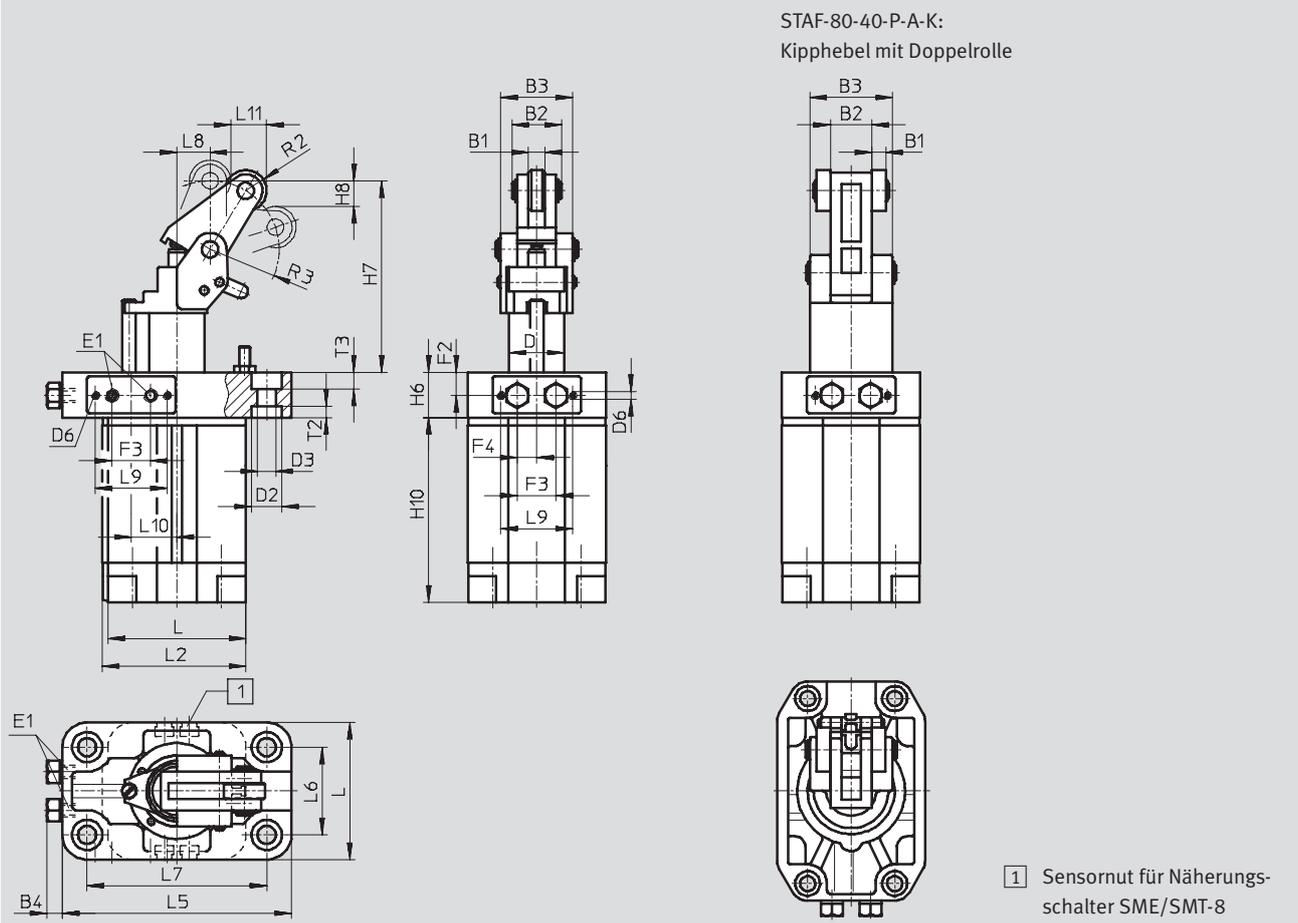
Datenblatt

FESTO

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

Flanschbefestigung



Ø	Hub	B1	B2	B3	B4	D	D2	D3	D6	E1	F2	F3	F4	H6	H7	H8
[mm]	[mm]					Ø	Ø	Ø								
32	20	6	18	26	4,5	20	11	6,6	M3	M5	8,5	14	7	16,5	70	9,5
50	30	10	27	38	4,5	32	15	9	M4	G $\frac{1}{8}$	9	17	8	18	106	12
80	40	10	30	60	4,5	50	18	11	M4	G $\frac{1}{8}$	11	17	4,5	22	182,5	23

Ø	Hub	H10	L	L2	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	R2	R3	T2	T3
[mm]	[mm]														
32	20	67,5	50	52	83	32	65	12	26	16,5	13	7,5	25	4	6,2
50	30	85	68	71	111	45	90	21	36	7	17	11	39	5	5
80	40	129	107	111	160	63	135	30	36	18,5	34	16	60	6	6

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

Bestellangaben

Kolben-Ø [mm]	Hub [mm]	Flanschbefestigung	
		Teile-Nr.	Typ
32	20	164 880	STAF-32-20-P-A-K
50	30	164 881	STAF-50-30-P-A-K
80	40	164 895	STAF-80-40-P-A-K

Stopperzylinder STA/STAF

Zubehör

FESTO

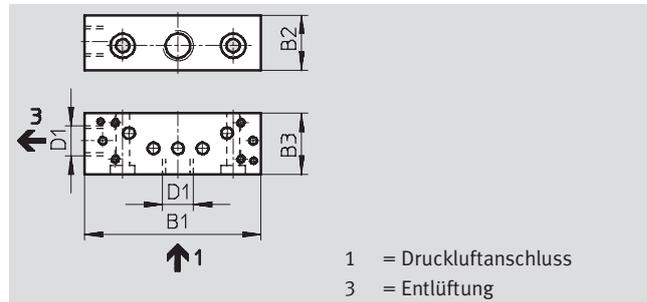
Anschlussplatte ZVA

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 industrieüblichen Atmosphäre bzw. Medien, wie Kühl- und Schmierstoffe stehen.

Stopperzylinder STA/STAF

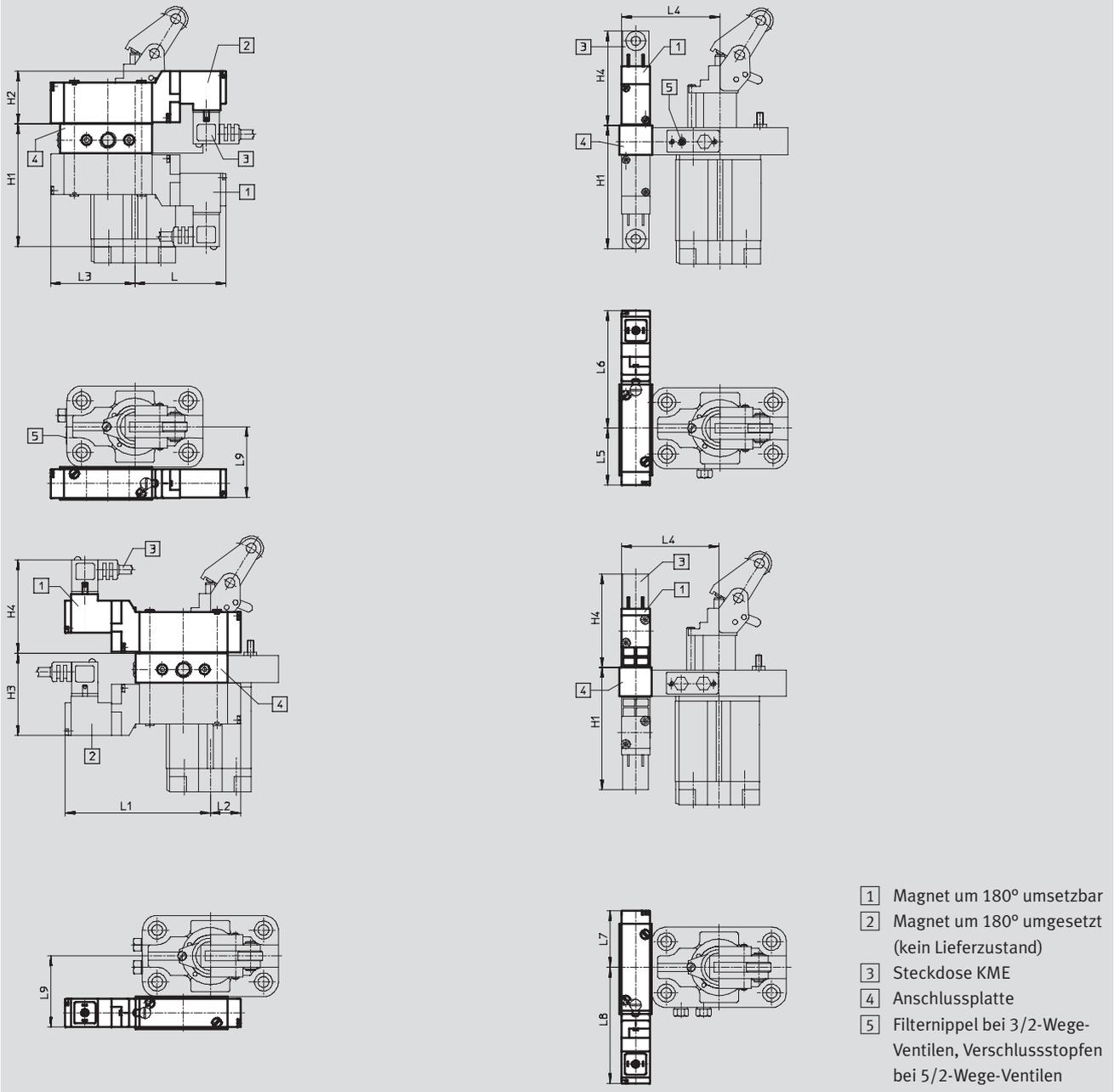
Zubehör

FESTO

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

Anbaumaße für Magnetventile mit Anschlussplatte ZVA am Stopperzylinder



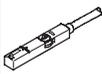
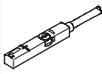
für Ø [mm]	L	L1	L2	L3	L4	L5	L6
32	55,5	88,5	18,5	51,5	59	35	72
50	65	79	28	42	73	36	71
80	48,5	95,5	11,5	58,5	98	39	68

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	PNP	Kabel, 3-adrig	2,5	543 867	SMT-8M-PS-24V-K-2,5-OE
			Stecker M8x1, 3-polig	0,3	543 866	SMT-8M-PS-24V-K-0,3-M8D
			Stecker M12x1, 3-polig	0,3	543 869	SMT-8M-PS-24V-K-0,3-M12
		NPN	Kabel, 3-adrig	2,5	543 870	SMT-8M-NS-24V-K-2,5-OE
Stecker M8x1, 3-polig	0,3		543 871	SMT-8M-NS-24V-K-0,3-M8D		
	längs in Nut einschiebbar, bündig mit Zylinderprofil	PNP	Kabel, 3-adrig	2,5	175 436	SMT-8-PS-K-LED-24-B
			Stecker M8x1, 3-polig	0,3	175 484	SMT-8-PS-S-LED-24-B
Öffner						
	von oben in Nut einsetzbar, bündig mit Zylinderprofil	PNP	Kabel, 3-adrig	7,5	543 873	SMT-8M-PO-24V-K7,5-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
			Stecker M8x1, 3-polig	2,5	543 872	SME-8M-ZS-24V-K-2,5-OE
				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
				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			Teile-Nr.	Typ
	Montage	Länge [m]		
	einsetzbar	2x 0,5	151 680	ABP-5-S