

Mini-Schlitten SLT/SLS/SLF



Mini-Schlitten SLT/SLS/SLF

Merkmale

FESTO

Allgemeines

- Doppeltwirkende Antriebe
- Präzise und steife Führung
- Vielfältige Luftanschlüsse
- Integrierbare Sensorik
- Hohe Flexibilität durch vielseitige Befestigungs- und Montagemöglichkeiten an:
 - Antriebsgrundkörper
 - Schlitten
 - Jochplatte

Mini-Schlitten SLT



- Kraftvoll
- Kleinbauend durch Luftanschluss nach hinten
- Zwei justierbare Endlagendämpfungssysteme:
 - elastische Dämpfungselemente
 - hydraulische Stoßdämpfer
- Extrem kleinbauender Antrieb durch im Querschnitt integrierte Dämpfungssysteme
- Vielfältige Adaptionmöglichkeiten an:
 - Antriebe
 - Greifer
- Systemprodukt für die Handhabungs- und Montagetechnik

Mini-Schlitten SLS



- Schmalbauend
- Integrierte Endlagendämpfung:
 - elastische Dämpfungselemente

Mini-Schlitten SLF



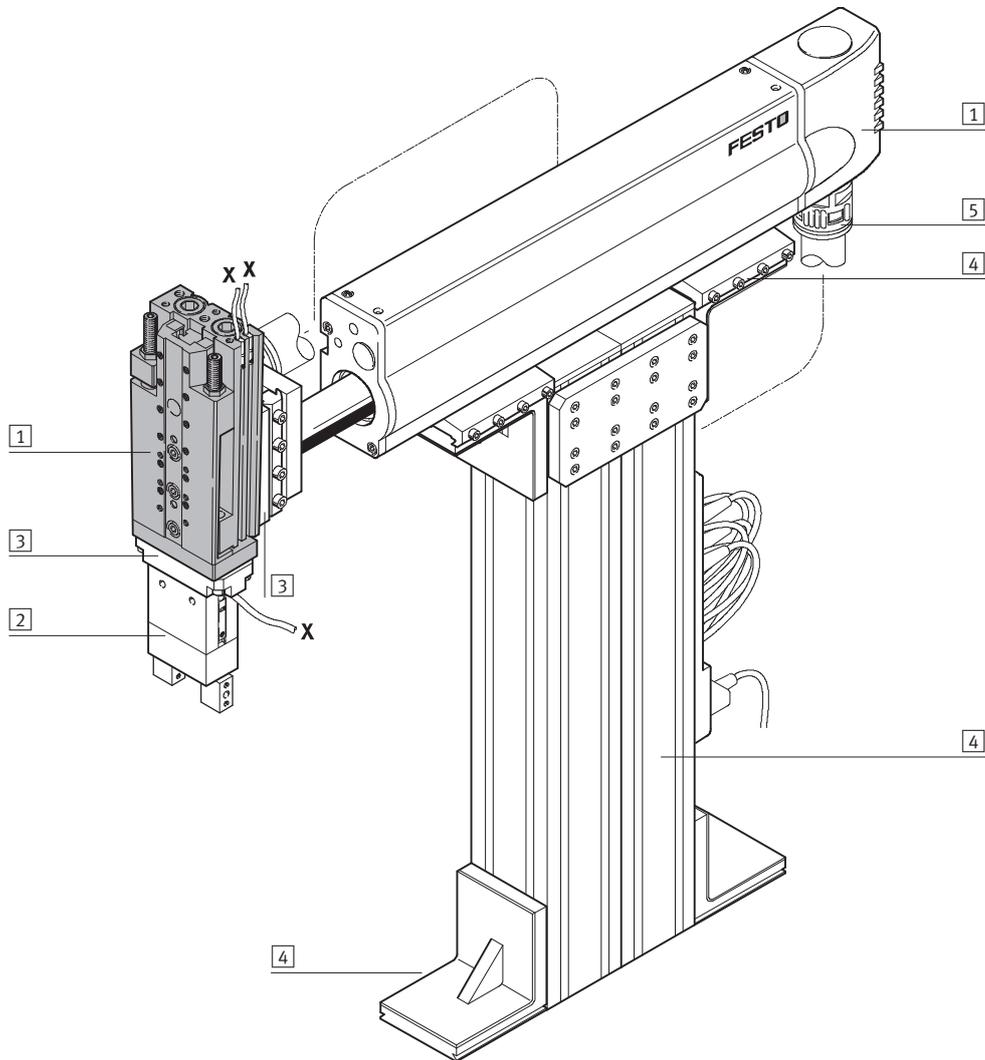
- Flachbauend
- Justierbare Endlagendämpfung
 - elastische Dämpfungselemente
- Vielseitige Adaptionmöglichkeiten an:
 - Antriebe
- Systemprodukt für die Handhabungs- und Montagetechnik

Mini-Schlitten SLT/SLS/SLF

Systembeispiel

FESTO

Systemprodukt für die Handhabungs- und Montagetechnik



Systemelemente und Zubehör			
	Kurzbeschreibung	→ Seite/Internet	
1	Antriebe	vielfältige Kombinationsmöglichkeiten innerhalb der Handhabungs- und Montagetechnik	antrieb
2	Greifer	vielfältige Variationsmöglichkeiten innerhalb der Handhabungs- und Montagetechnik	greifer
3	Adapter	für Verbindungen Antrieb/Antrieb und Antrieb/Greifer	adapter-bausatz
4	Basiselemente	Profile und Profilverbindungen sowie Verbindungen Profil/Antrieb	basiselement
5	Installationselemente	zur übersichtlichen und sicheren Führung von elektrischen Kabeln und Schläuchen	installationselement
-	Achsen	vielfältige Kombinationsmöglichkeiten innerhalb der Handhabungs- und Montagetechnik	achse
-	Motoren	Servo- und Schrittmotoren, mit oder ohne Getriebe	motor

Mini-Schlitten SLT/SLS/SLF

Merkmale

FESTO

Antrieb

Die Mini-Schlitten SLT/SLS/SLF werden von doppeltwirkenden Zylindern angetrieben.

SLT: von zwei Kolben

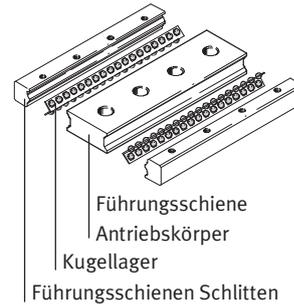
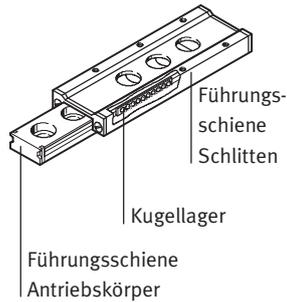
SLS/SLF: von einem Kolben

Führung

Der Schlitten wird von einer vorgespannten, spielfreien, präzisen und steifen Kugelführung mit hoher Momenten- und Belastungsaufnahme geführt.

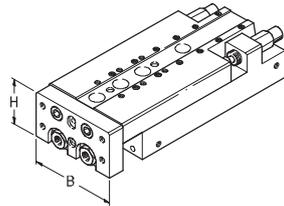
SLT-/SLS-/SLF-6/-10/-16

SLT-20/-25



Die kraftvollen Mini-Schlitten

SLT

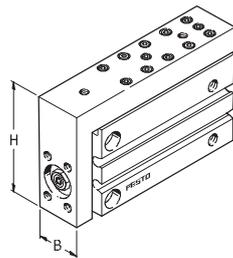


Kolben-Ø Breite (B) x Höhe (H)

2x 6 mm	35	x	20 mm
2x 10 mm	50	x	30 mm
2x 16 mm	66	x	40 mm
2x 20 mm	85	x	49 mm
2x 25 mm	104	x	60 mm

Die schmalbauenden Mini-Schlitten

SLS

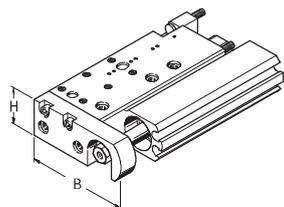


Kolben-Ø **Breite (B)** x Höhe (H)

6 mm	16	x	39 mm
10 mm	20	x	45 mm
16 mm	24	x	51 mm

Die flachbauenden Mini-Schlitten

SLF



Kolben-Ø Breite (B) x **Höhe (H)**

6 mm	46	x	11 mm
10 mm	48	x	15 mm
16 mm	62	x	21 mm

Mini-Schlitten SLT/SLS/SLF

Merkmale

FESTO

Vielseitigkeit

durch

- Befestigung
- Montage
- Luftanschluss
- Endlagendämpfung
- Sensorik

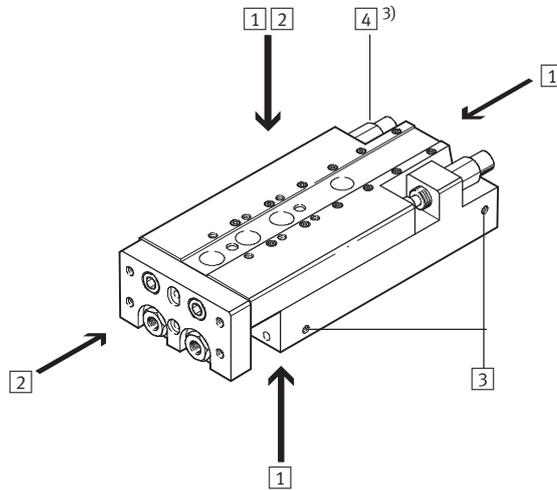
- 1** Befestigungsfläche:
Durchgangs- und Gewindebohrungen ermöglichen eine Direktbefestigung des Antriebs (mit passenden Schrauben und Zentrierhülsen ZBH).
- 2** Montagefläche:
Gewindebohrungen in Schlitten und Jochplatte ermöglichen eine Direktbefestigung (mit passenden Schrauben und Zentrierhülsen ZBS/ZBH) von Lasten und Vorrichtungen (z. B. SLT: Schwenkantriebe und Greifer).

- 3** Vielfältige Luftanschlüsse

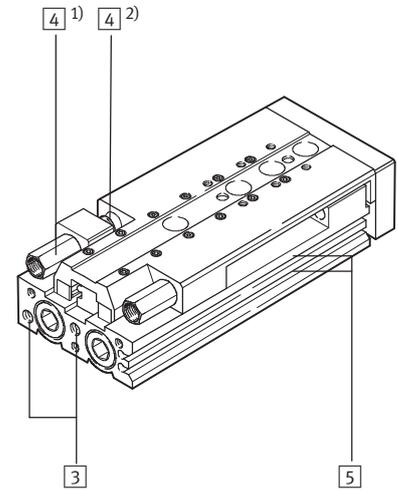
- 4** Justierbare Endlagendämpfungssysteme:
 1) SLT-...-P-A/SLF-...-P-A mit elastischen Dämpfungselementen in den Endlagen
 2) SLT-...-P-A mit dem Anschlag PF-...-SLT ermöglicht ein präzises, metallisches Positionieren in der Endlagen
 3) SLT-...-A-CC-B mit hydraulische Stoßdämpfer YSRT am hinteren Deckel zur optimalen Endlagenjustage

- 5** Integrierbare Sensorik
 Sensornuten für einen oder mehrere Näherungsschalter SME/SMT-10. Zur platzsparenden und sicheren Abfrage der Kolbenpositionen. Die Näherungsschalter lassen sich in den dafür vorgesehenen Sensornuten frei bewegen und festklemmen.

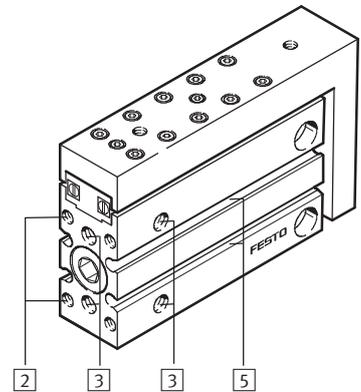
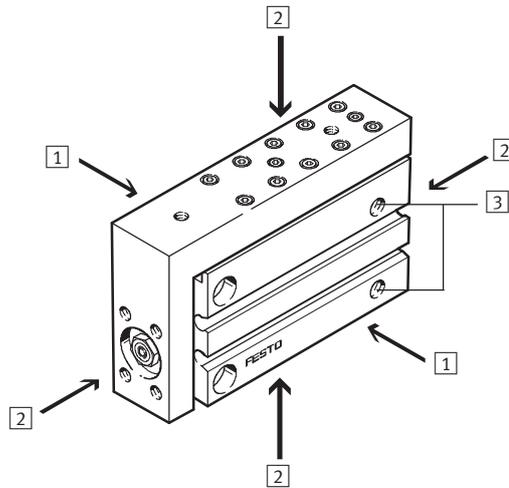
SLT
 SLT-...-CC-B



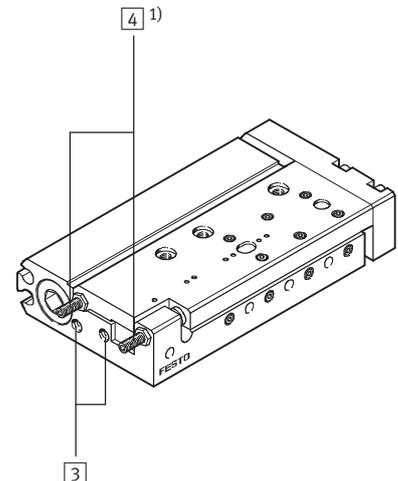
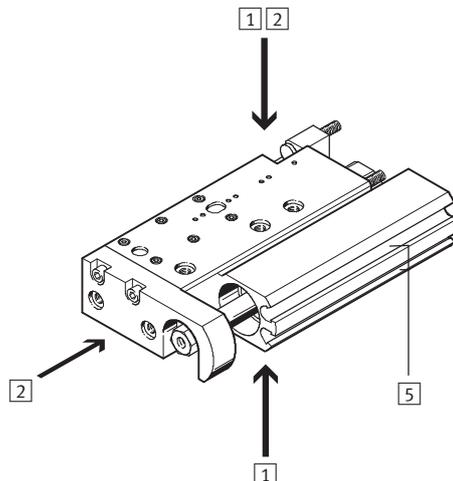
SLT-...-P-A



SLS

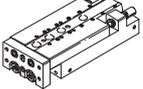
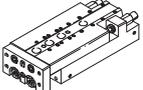
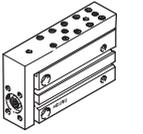
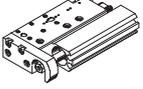


SLF



Mini-Schlitten SLT/SLS/SLF

Lieferübersicht

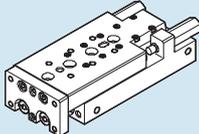
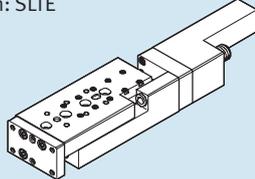
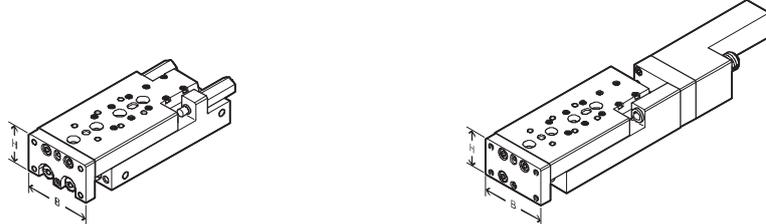
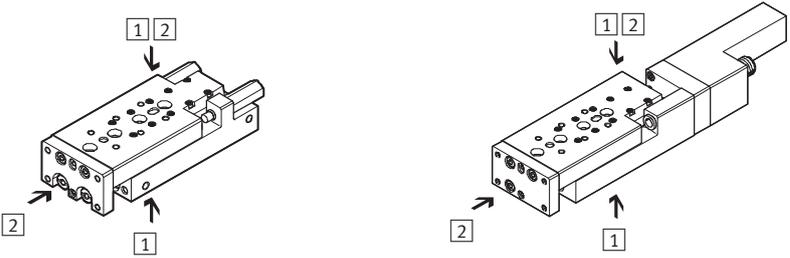
Funktion	Ausführung	Kolben-Ø [mm]	Hub [mm]	Dämpfung		Positionserkennung	→ Seite/ Internet
				elastische Dämpfungselemente	hydraulische Stoßdämpfer		
doppelt- wirkend	Kraftvoll, SLT-...-P-A						
		6, 10, 16, 20, 25	10, 20, 30, 40, 50, 80, 100, 125, 150, 200	■	-	■	7
	Kraftvoll, SLT-...-A-CC-B						
		10, 16, 20, 25	30, 40, 50, 80, 100, 125, 150, 200	-	■	■	7
	Schmalbauend, SLS-...-P-A						
	6, 10, 16	5, 10, 15, 20, 25, 30	■	-	■	21	
Flachbauend, SLF-...-P-A							
	6, 10, 16	10, 20, 30, 40, 50, 80	■	-	■	29	

Mini-Schlitten SLT

Merkmale

FESTO

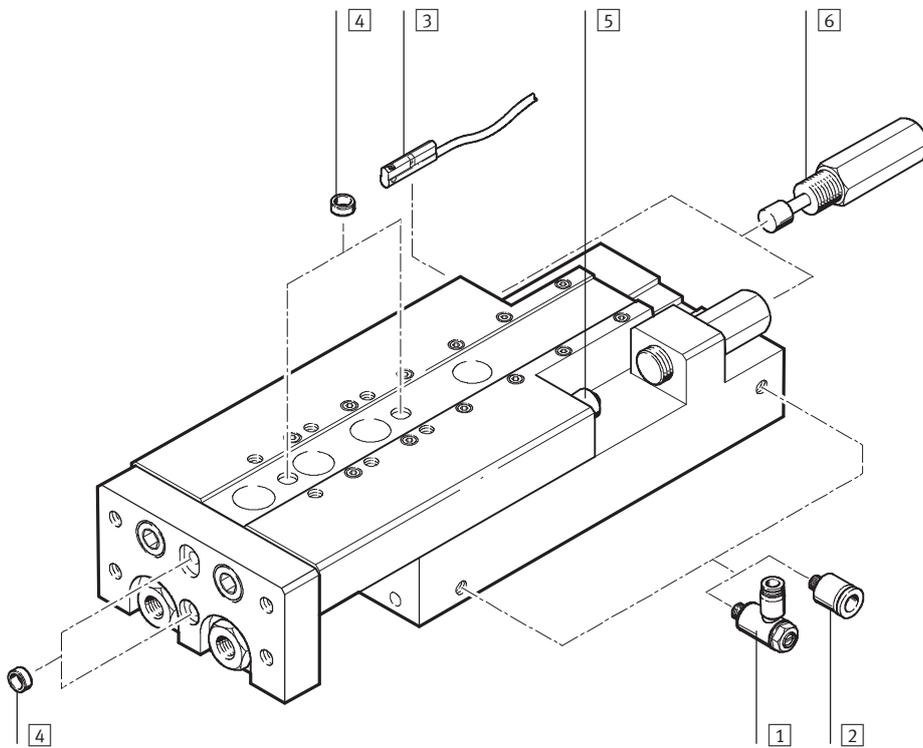
Vergleich zwischen pneumatischem Mini-Schlitten SLT und elektrischem Mini-Schlitten SLTE

	Pneumatisch: SLT	Elektrisch: SLTE						
								
Vorteile								
	<ul style="list-style-type: none"> • Große Vorschubkraft • Hohe Geschwindigkeit • Kleine Positionierzeit • Kompakte Länge 	<ul style="list-style-type: none"> • Sanftes Anfahren und Abbremsen • Konstante und präzise Geschwindigkeit (2 ... 200 mm/s) • Flexible Positionierung ohne mechanische Einrichtungen • Programmierbares Antriebsprofil 						
Führung								
<ul style="list-style-type: none"> • Vorgespannte, spielfreie, präzise und steife Kugelföhrung • Hohe Momenten- und Belastungsaufnahme 	 <p>Führungsschiene Schlitten Kugellager Führungsschiene Antriebskörper</p>							
Abmessungen								
<ul style="list-style-type: none"> • Identische Abmessungen in Breite und Höhe <table border="1"> <thead> <tr> <th>Typ</th> <th>Breite (B) x Höhe (H)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SLT(E)-10</td> <td>50 x 30 mm</td> </tr> <tr> <td>SLT(E)-16</td> <td>66 x 40 mm</td> </tr> </tbody> </table>	Typ	Breite (B) x Höhe (H)	SLT(E)-10	50 x 30 mm	SLT(E)-16	66 x 40 mm		
Typ	Breite (B) x Höhe (H)							
SLT(E)-10	50 x 30 mm							
SLT(E)-16	66 x 40 mm							
Schnittstellen								
<ul style="list-style-type: none"> • Identische Befestigungs- und Montagemöglichkeiten. <p>1 Befestigungsflächen: Direktbefestigung durch Gewinde- und Durchgangsbohrungen</p> <p>2 Montageflächen: Direktbefestigung von Lasten und Vorrichtungen (z. B. SLT: Schwenkantriebe und Greifer) durch Gewindebohrungen in Schlitten und Jochplatte</p>								
Technische Daten								
Kolben-Ø	[mm]	6 ... 25	10, 16					
Hub	[mm]	10 ... 200	50 ... 150					
Max. Geschwindigkeit	[m/s]	0,8	0,2					
Wiederholgenauigkeit in den Endlagen	[mm]	±0,02	±0,1					
Zwischenpositionen		keine	beliebig					

Mini-Schlitten SLT

Peripherieübersicht

FESTO

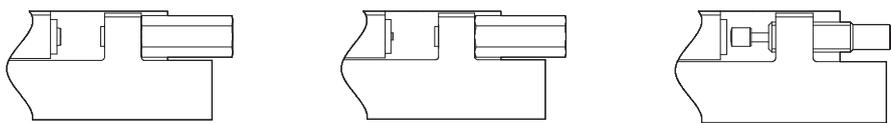


 Hinweis
Endanschläge dürfen nicht entfernt werden.

Zubehör			
	Kurzbeschreibung	→ Seite/Internet	
1	Drossel-Rückschlagventil GRLA	zur Geschwindigkeitsregulierung	38
2	Steckverschraubung QS	zum Anschluss von außentolerierten Druckluftschläuchen	quick star
3	Näherungsschalter SME/SMT-10	Sensornuten für einen oder mehrere Näherungsschalter	39
4	Zentrierstift/-hülse ZBS/ZBH	zur Zentrierung von Lasten und Anbauteilen	38
5	Dämpfung mit Anschlag PF	präziser, metallischer Anschlag für kleine Massen bei geringer Geschwindigkeit. Ab einem Betriebsdruck > 3 bar legt sich der Anschlag präzise metallisch an. Der Anschlag ist nachrüstbar	38
6	Dämpfung mit Stoßdämpfer YSRT	für große Massen und hohe Geschwindigkeit, legt sich nach der Dämpfung präzise, metallisch an	38
7	Dämpfung P	Standardausführung mit elastischen Dämpfungselementen. Kostengünstig, kein metallisches anlegen	20

Dämpfungsvarianten

- 7 SLT-...-P-A mit Dämpfung P
- 5 SLT-...-P-A mit Dämpfung PF (Anschlag nachrüstbar)
- 6 SLT-...-CC-B mit Dämpfung YSRT



Mini-Schlitten SLT

Typenschlüssel

SLT – 16 – 80 – P – A

Typ	
Doppeltwirkend	
SLT	Mini-Schlitten
Kolben Ø [mm]	
Hub [mm]	
Dämpfung	
P	elastische Dämpfung, nicht einstellbar
Positionserkennung	
A	für Näherungsschalter

SLT – 16 – 80 – A – CC – B

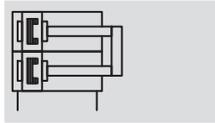
Typ	
Doppeltwirkend	
SLT	Mini-Schlitten
Kolben Ø [mm]	
Hub [mm]	
Positionserkennung	
A	für Näherungsschalter
Dämpfung	
CC	linear, selbsteinstellende Stoßdämpfer
Version	
B	B-Reihe

Mini-Schlitten SLT

Datenblatt

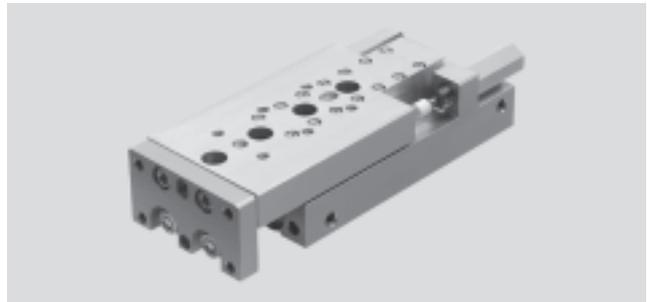
FESTO

Funktion



 www.festo.com

 [Reparaturservice](#)



∅ - Durchmesser
6 ... 25 mm

┆ - Hublänge
10 ... 200 mm

Allgemeine Technische Daten						
Kolben-∅		6	10	16	20	25
Pneumatischer Anschluss		M5			G1/8	
Konstruktiver Aufbau		Joch-Kinematik				
Führung		Parallelkolbenstangen, kugelgeführt				
Dämpfung	Dämpfung P	beidseitig nicht einstellbar				
	Stoßdämpfer	–	beidseitig selbsteinstellend			
Positionserkennung		für Näherungsschalter				
Befestigungsart		mit Durchgangsbohrung				
		mit Innengewinde				
Einbaulage		beliebig				
Justierbarer Endlagenbereich	pro Endanschlag [mm]	7	4	12		
	pro Stoßdämpfer [mm]	–	4	5	12	
Dämpfungslänge bei Stoßdämpfern	[mm]	–	5	8		12
Max. Ausfahrgeschwindigkeit	[m/s]	0,5 ¹⁾	0,8			
Max. Einfahrgeschwindigkeit	[m/s]	0,5 ¹⁾	0,8			
Wiederholgenauigkeit	Anschlag PF [mm]	0,02				
	Stoßdämpfer [mm]	–	0,02			

1) Muss extern gedrosselt werden

Betriebs- und Umweltbedingungen						
Kolben-∅		6	10	16	20	25
Betriebsmedium		Druckluft getrocknet, geölt oder ungeölt				
Betriebsdruck	[bar]	1,5 ... 10	1 ... 10			
Umgebungstemperatur ¹⁾	[°C]	–20 ... +60				
Korrosionsbeständigkeit KBK ²⁾		1				

1) Einsatzbereich der Näherungsschalter beachten

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.

Kräfte [N] und Aufprallenergie [Nm]						
Kolben-∅		6	10	16	20	25
Theoretische Kraft bei 6 bar,	Vorlauf	34	94	242	376	590
	Rücklauf	25	79	218	317	495
Aufprallenergie in den Endlagen ¹⁾	Anschlag PF ²⁾	0,0005	0,007	0,015	0,030	0,060
	Dämpfung P ²⁾	0,016	0,1	0,3	0,4	0,5
	Stoßdämpfer CC ²⁾	–	1	2	3	10

1) Zur Berechnung der Endlagendämpfungsenergien müssen die bewegten Massen der Schlitten berücksichtigt werden

2) Bitte beachten Sie auch die Diagramme zur Kolbengeschwindigkeit in Abhängigkeit der Nutzlast → 11

Mini-Schlitten SLT

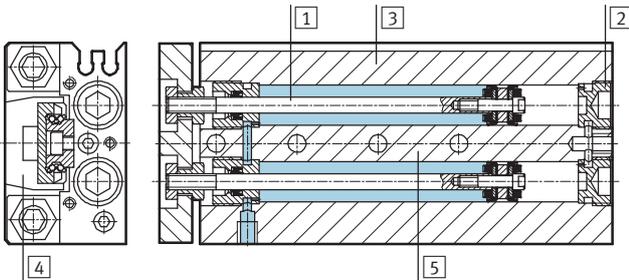
Datenblatt

FESTO

Gewichte [g]												
Kolben-Ø		6		10		16		20		25		
Hub		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
1	Produktgewicht	10	128	42	304	125	588	255	1 132	533	1 866	920
2	Bewegte Masse	20	145	47	298	122	568	250	1 117	526	1 852	905
	30	161	53	334	141	617	265	1 112	518	1 835	891	
	40	184	64	365	149	690	298	1 199	548	2 002	964	
	50	223	85	427	179	762	327	1 347	608	2 152	1 036	
	80	–	–	581	247	1 030	451	1 767	793	2 767	1 326	
	100	–	–	–	–	1 247	543	2 088	924	3 209	1 516	
	125	–	–	–	–	1 655	749	2 681	1 143	4 030	1 899	
	150	–	–	–	–	1 802	797	2 923	1 253	4 549	2 087	
	200	–	–	–	–	–	–	3 666	1 490	5 520	2 544	

Werkstoffe

Funktionsschnitt



Mini-Schlitten		
1	Kolbenstange	Stahl, hochlegiert
2	Deckel	Alu-Knetlegierung, eloxiert
3	Gehäuse	Alu-Knetlegierung, eloxiert
4	Schlitten	Alu-Knetlegierung, eloxiert
5	Führung	Vergütungsstahl
–	Dichtungen	hydrierter Nitrilkautschuk
	Werkstoffhinweis	Kupfer-, PTFE- und silikonfrei

Kolbengeschwindigkeit v in Abhängigkeit der Nutzlast m

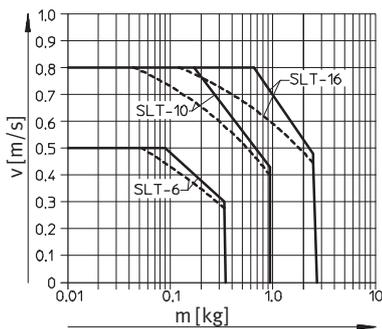
Die ermittelte Kolbengeschwindigkeit darf nicht überschritten werden, da die kinetische Auf-

prall- oder Restenergie in den Endlagen eine Beschädigung des Antriebs zur Folge haben kann.

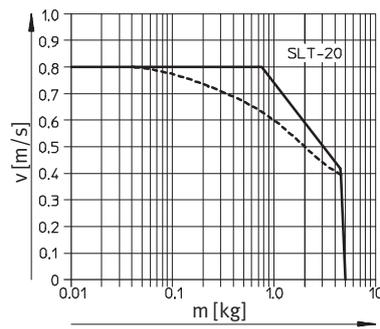
Beim Mini-Schlitten SLT mit Stoßdämpfern sollte die Geschwindigkeit nicht kleiner als 0,1 m/s sein,

da sonst die Lebensdauer der Stoßdämpfer verringert wird.

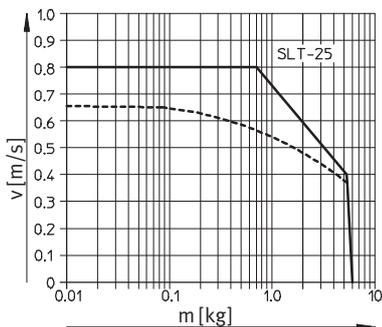
SLT-6/-10/-16-...-P-A



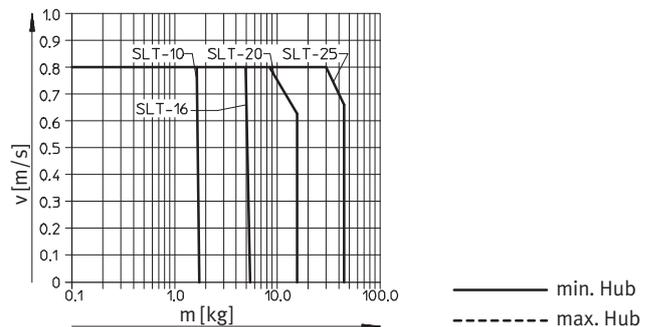
SLT-20-...-P-A



SLT-25-...-P-A



SLT-10/-16/-20/-25-...-A-CC-B



Mini-Schlitten SLT

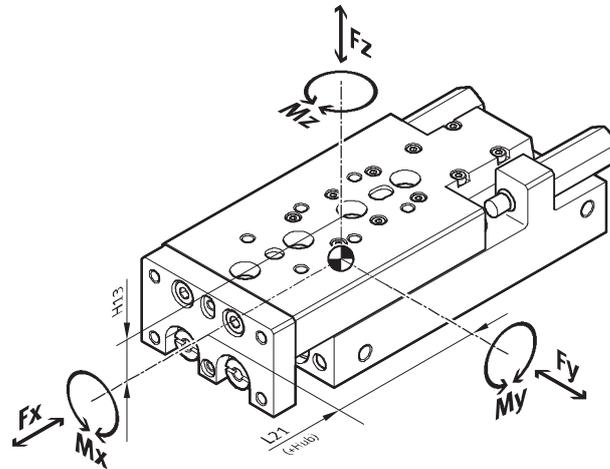
Datenblatt

FESTO

Dynamische Belastungskennwerte

Die angegebenen Momente beziehen sich auf das Zentrum der Führung.

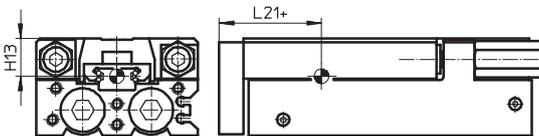
Sie dürfen im dynamischen Betrieb nicht überschritten werden. Dabei muss besonders auf den Abbremsvorgang geachtet werden.



Wirken gleichzeitig mehrere der unten genannten Kräfte und Momente auf den Antrieb, müssen neben den aufgeführten Maximalbelastungen folgende Gleichung erfüllt werden:

$$\frac{|F_{y1}|}{F_{y\max.}} + \frac{|F_{z1}|}{F_{z\max.}} + \frac{|M_{x1}|}{M_{x\max.}} + \frac{|M_{y1}|}{M_{y\max.}} + \frac{|M_{z1}|}{M_{z\max.}} \leq 1$$

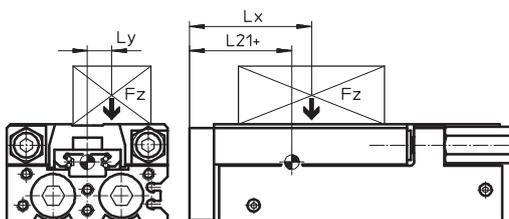
Position des Führungszentrums



+ zuzüglich Hublänge

Berechnungsbeispiel

Gegeben:



Mini-Schlitten = SLT-10
 Hublänge = 80 mm
 Hebelarm L_x = 50 mm
 Hebelarm L_y = 30 mm
 Masse F_z = 0,8 kg
 Beschleunigung a = 0 m/s²

Gesucht:

F_y , F_z , M_x , M_y , M_z
 und
 Funktionsnachweis bei kombinierter Belastung

Lösung:

$L_{21} = 41$ mm aus Tabelle

$F_y = 0$ N

$F_z = m \times g$
 $= 0,8 \text{ kg} \times 9,81 \text{ m/s}^2 = 7,848 \text{ N}$

$M_x = m \times g \times L_y$
 $= 0,8 \text{ kg} \times 9,81 \text{ m/s}^2 \times 30 \text{ mm} = 0,236 \text{ Nm}$

$M_y = m \times g \times [(L_{21} + \text{Hub}) - L_x]$
 $= 0,8 \text{ kg} \times 9,81 \text{ m/s}^2 [(41 \text{ mm} + 80 \text{ mm}) - 50 \text{ mm}] = 0,557 \text{ Nm}$

$M_z = 0$ Nm

Kombinierte Belastung:

$$\frac{|F_{y1}|}{F_{y\max.}} + \frac{|F_{z1}|}{F_{z\max.}} + \frac{|M_{x1}|}{M_{x\max.}} + \frac{|M_{y1}|}{M_{y\max.}} + \frac{|M_{z1}|}{M_{z\max.}}$$

$$= 0 + \frac{7,848 \text{ N}}{410 \text{ N}} + \frac{0,2366 \text{ Nm}}{4,3 \text{ Nm}} + \frac{0,557 \text{ Nm}}{1,5 \text{ Nm}} + 0 = 0,445 \leq 1$$

Mini-Schlitten SLT

Datenblatt



Zulässige Kräfte und Momente						Geometrische Kenngrößen	
Kolben-Ø	Hub	F _y max [N]	F _z max [N]	M _x max, M _y max [Nm]	M _z max [Nm]	H13 [mm]	L21 [mm]
6							
	10	200	200	1,1	0,7	7	21,5
	20	160	160	1,1	0,7		21,5
	30	140	140	0,7	0,5		21,5
	40	150	150	0,9	0,5		25
	50	190	190	1,4	0,5		30,5
10							
	10	470	470	2,1	1,6	13	24,5
	20	370	370	1,7	1,4		24,5
	30	390	390	2,5	1,4		28,5
	40	350	350	2,2	1,3		28,5
	50	390	390	3,1	1,4		33,5
	80	410	410	4,3	1,5		41
16							
	10	820	820	6,1	4,2	16	33
	20	650	650	4,7	3,4		33
	30	530	530	4,2	3,0		31,5
	40	490	490	3,8	2,7		31,5
	50	510	510	4,6	2,8		35
	80	520	520	6,0	2,8		41,5
	100	600	600	9,1	3,2		51,5
	125	960	960	12,6	3,5		66,5
	150	660	660	12,6	3,5		66,5
20							
	10	1 600	1 600	16	18	16,5	38,5
	20	1 270	1 270	13	14		38,5
	30	1 110	1 110	11	12		38,5
	40	930	930	10	11		38,5
	50	1 080	1 080	9	10		41
	80	1 030	1 030	14	11		48,5
	100	1 160	1 160	18	11		58
	125	1 380	1 380	37	17		71
	150	1 300	1 300	47	17		79
	200	1 170	1 170	64	17		92,5
25							
	10	1 840	1 840	19	21	23,5	45,5
	20	1 460	1 460	16	16		45,5
	30	1 280	1 280	14	14		45,5
	40	1 310	1 310	13	12		45,5
	50	1 080	1 080	12	11		45,5
	80	1 030	1 030	14	11		50,5
	100	1 160	1 160	18	11		60
	125	1 380	1 380	37	17		72,5
	150	1 300	1 300	47	17		80,5
	200	1 170	1 170	64	17		94,5

Mini-Schlitten SLT

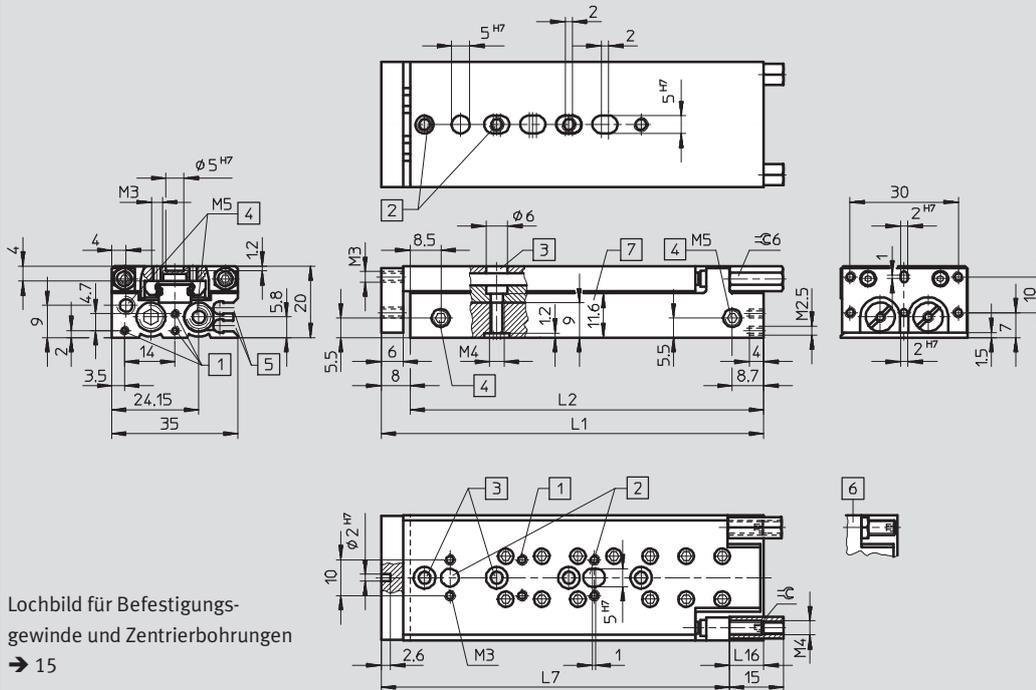
Datenblatt

FESTO

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

∅ 6



Lochbild für Befestigungsgewinde und Zentrierbohrungen
→ 15

- 1 Befestigungsgewinde
- 2 Zentrierbohrungen (Zentrierhülsen im Lieferumfang enthalten)
- 3 Durchgangsbohrungen zur Befestigung des Antriebs
- 4 Druckluftanschlüsse
- 5 Sensornuten für Näherungsschalter SME/SMT-10
- 6 Flache Kontermuttern werden lose mitgeliefert
- 7 Länge der Durchgangsbohrung für die Befestigungsschrauben

∅	Hub	L1	L2	L7	L16	≙
[mm]	[mm]				1)	1)
6	10	48	40	38	14	2
	20	58	50	48		
	30	68	60	58		
	40	85	77	75		
	50	106	98	96		

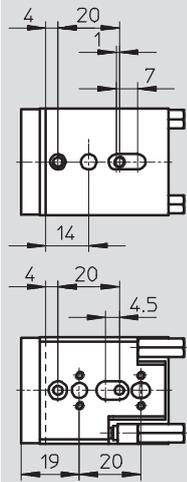
1) Mit elastischer Dämpfung

Mini-Schlitten SLT

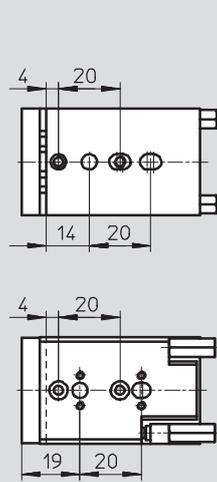
Datenblatt

Lochbild für Befestigungsgewinde und Zentrierbohrungen

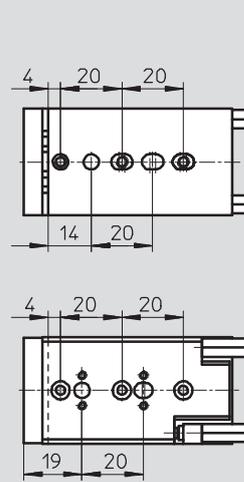
SLT-6-10



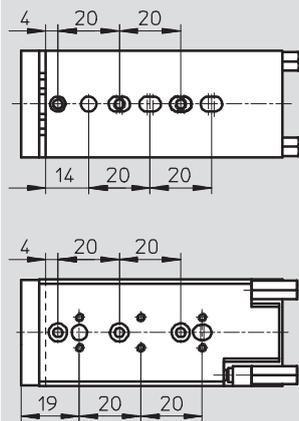
SLT-6-20



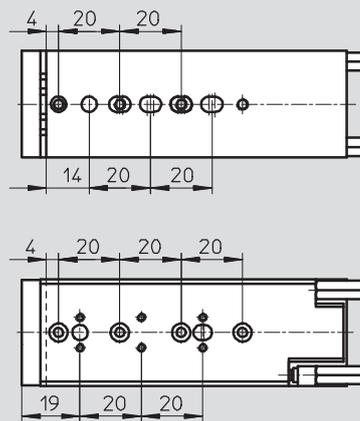
SLT-6-30



SLT-6-40



SLT-6-50



Mini-Schlitten SLT

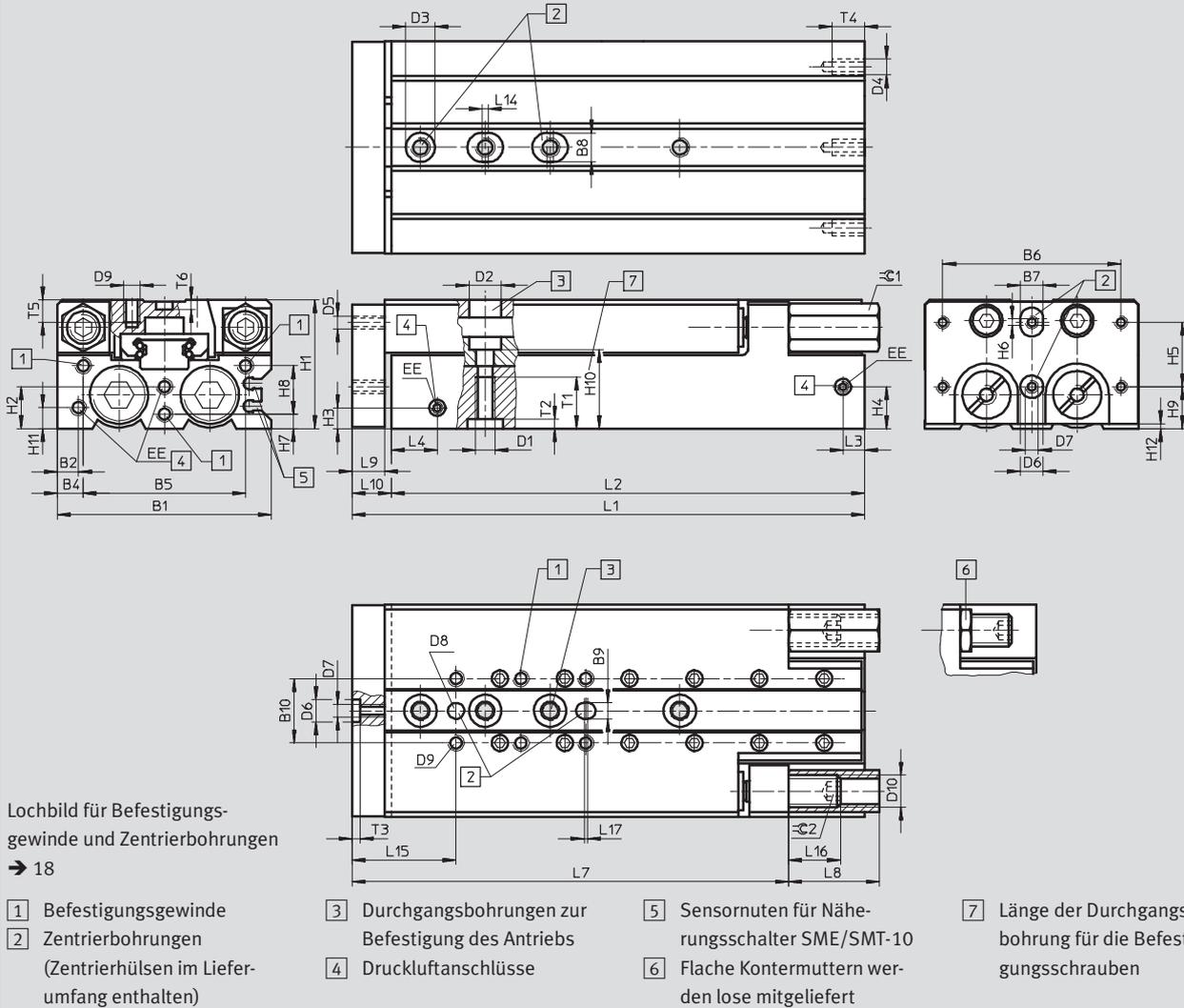
Datenblatt

FESTO

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

Ø 10...-25



Ø	B1	B2	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
[mm]						H7	H7	H7			Ø	Ø			Ø	
10	50	5,5	10	30	40	5	7	5	20	M5	8	7	M3	M4	5	M3
16	66	6,5	8	50	55	7	9			M6	10	9	M5	M5	7	M4
20	85	7	15	55	70	9	12	9	40	M8	11	12			9	M5
25	104	8	12	80	80	12		12					M6	M6	12	M6

Ø	D8	D9	D10	EE	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12
[mm]	Ø															
	H7															
10	5	M4	M8x1	M5	30	9,4	5,5	11	20	2	4	10	5	15,15	5,5	1,5
16	5	M5	M10x1		40	13	6,5	13			4,5	15	13	20	6,5	1,5
20	9		M12x1	G $\frac{1}{8}$	49	19,5	9	19,7			6	19	16	30,5	9	2,5
25	12	M6	M16x1	G $\frac{1}{8}$	60	21	10	21	40		5	25	10	34,5	10	1,5

Mini-Schlitten SLT

Datenblatt

FESTO

∅ [mm]	Hub [mm]	L1	L2	L3	L4	L7	L8	L9	L10	L14 min.	L15
10	10	72	62	7	11,7	62,5	15	8	10	2	25
	20	72									
	30	82	82			25					
	40	92									
	50	112	102								
	80	162	152								
16	10	80	68	6,7	14,2	63,5	22	10	12	2	32
	20	87									
	30		97			85	80,5		28		
	40	112									
	50		158			146	134,5				
	80	199							187		
	100		257			245	233,5				
	125	282							270		
	150		8,2			16,6	208				
200	10,3	17,5		249							
250			302		290	323					
300	377	365		323							
350			10,7		18,7	88,5					
400	118	104		92,5							
450			131		117	102,5					
500	177	163		132,5							
550			210		196	159,5					
600	264	250		212,5							
650			304		290	252,5					
700	379	365		328,5							
750			10		21,5	212,5					
800	10,7	18,7		88,5							
850			118		104	92,5					
900	131	117		102,5							
950			177		163	132,5					
1000	210	196		159,5							
1050			264		250	212,5					
1100	304	290		252,5							
1150			379		365	328,5					
1200	10	21,5		212,5							
1250			10,7		18,7	88,5					
1300	118	104		92,5							
1350			131		117	102,5					
1400	177	163		132,5							
1450			210		196	159,5					
1500	264	250		212,5							
1550			304		290	252,5					
1600	379	365		328,5							
1650			10		21,5	212,5					
1700	10,7	18,7		88,5							
1750			118		104	92,5					
1800	131	117		102,5							
1850			177		163	132,5					
1900	210	196		159,5							
1950			264		250	212,5					
2000	304	290		252,5							
2050			379		365	328,5					
2100	10	21,5		212,5							
2150			10,7		18,7	88,5					
2200	118	104		92,5							
2250			131		117	102,5					
2300	177	163		132,5							
2350			210		196	159,5					
2400	264	250		212,5							
2450			304		290	252,5					
2500	379	365		328,5							

∅ [mm]	L16		L17 min.	T1	T2	T3	T4	T5	T6	≈ 1	≈ 2	
	1)	2)									1)	2)
10	21,7	8	1	12	1,5	1,3	7	8	1,2	10	2,5	4
16	23,5	16		16	2,1	1,6	10	7	13	3	5	
20	34	17,5		20	2,6	2,1	10	10	15	4	6	
25	49,5	18		2,6	12	11	2,6	19	5	8		

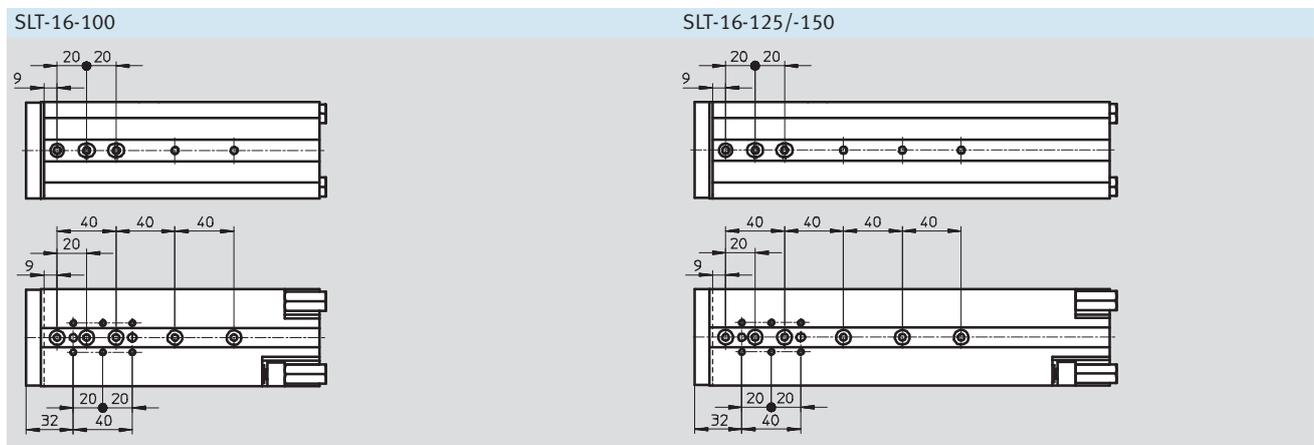
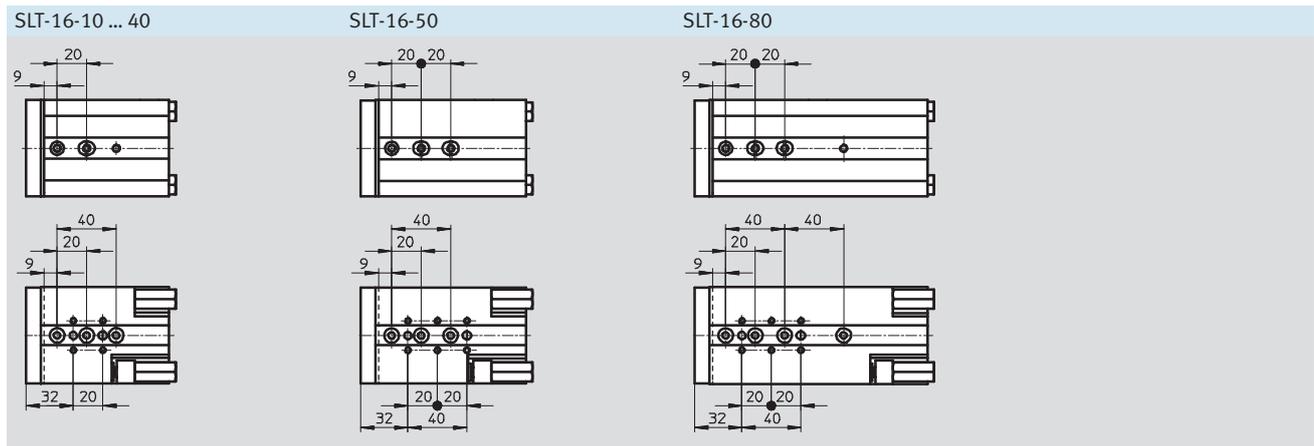
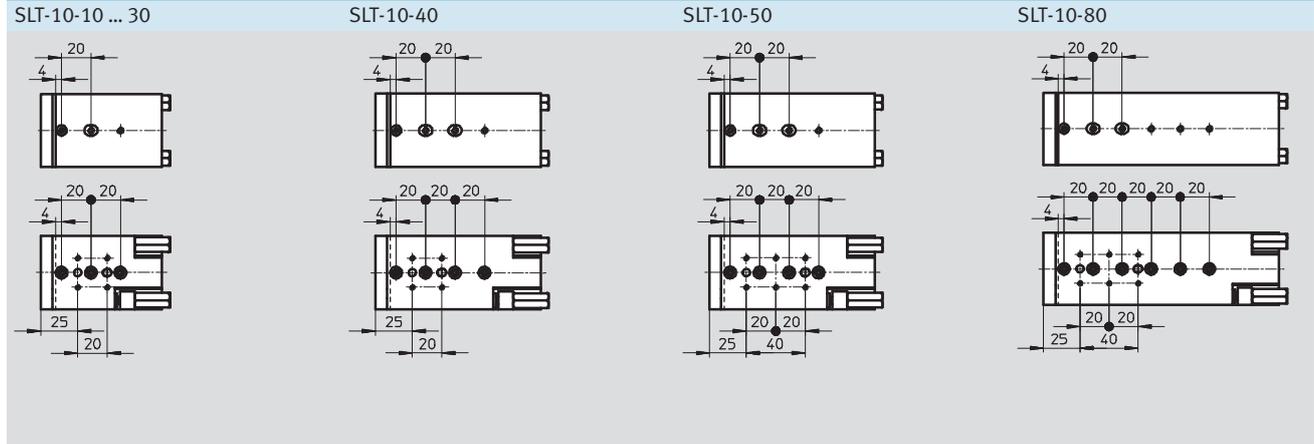
- 1) Mit hydraulischen Stoßdämpfern
- 2) Mit elastischer Dämpfung

Mini-Schlitten SLT

Datenblatt

FESTO

Lochbild für Befestigungsgewinde und Zentrierbohrungen



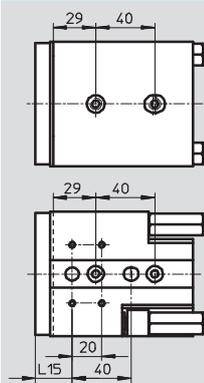
Mini-Schlitten SLT

Datenblatt

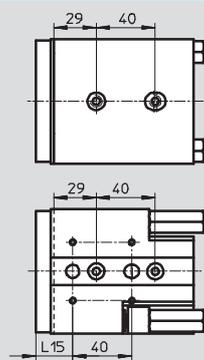
FESTO

Lochbild für Befestigungsgewinde und Zentrierbohrungen

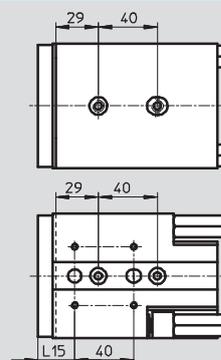
SLT-20-10 ... 40



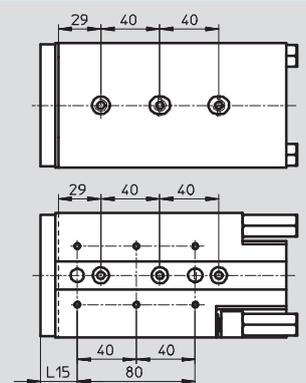
SLT-25-10 ... 40



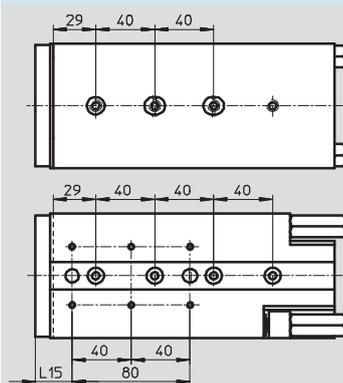
SLT-20/-25-50



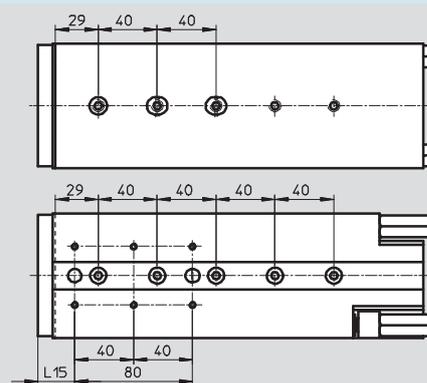
SLT-20/-25-80



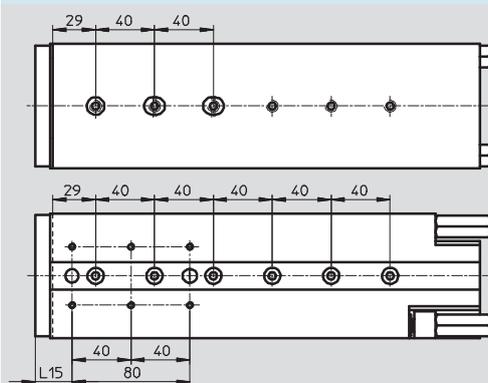
SLT-20/-25-100



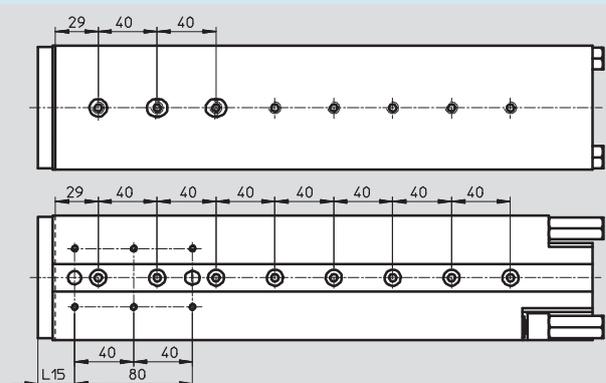
SLT-20/-25-125



SLT-20/-25-150



SLT-20/-25-200



Mini-Schlitten SLT

Datenblatt

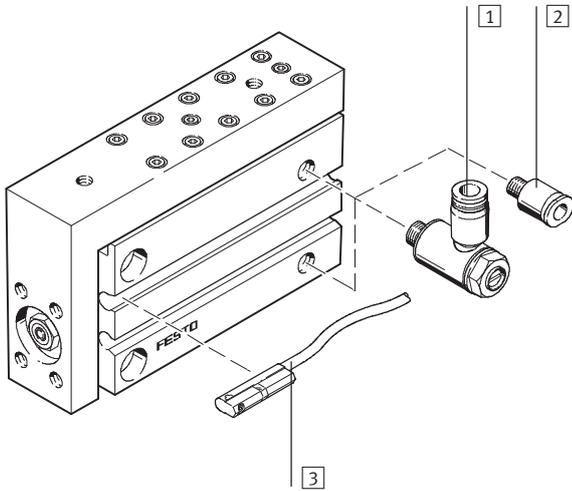
FESTO

Bestellangaben			
∅ [mm]	Hub [mm]	SLT-...-P-A Teile-Nr. Typ	SLT-...-A-CC-B Teile-Nr. Typ
6			
	10	170 549 SLT-6-10-P-A	–
	20	170 550 SLT-6-20-P-A	
	30	170 551 SLT-6-30-P-A	
	40	170 552 SLT-6-40-P-A	
	50	170 553 SLT-6-50-P-A	
10			
	10	170 554 SLT-10-10-P-A	–
	20	170 555 SLT-10-20-P-A	
	30	170 556 SLT-10-30-P-A	197 891 SLT-10-30-A-CC-B
	40	170 557 SLT-10-40-P-A	197 892 SLT-10-40-A-CC-B
	50	170 558 SLT-10-50-P-A	197 893 SLT-10-50-A-CC-B
	80	170 559 SLT-10-80-P-A	197 894 SLT-10-80-A-CC-B
16			
	10	170 560 SLT-16-10-P-A	–
	20	170 561 SLT-16-20-P-A	
	30	170 562 SLT-16-30-P-A	197 895 SLT-16-30-A-CC-B
	40	170 563 SLT-16-40-P-A	197 896 SLT-16-40-A-CC-B
	50	170 564 SLT-16-50-P-A	197 897 SLT-16-50-A-CC-B
	80	170 565 SLT-16-80-P-A	197 898 SLT-16-80-A-CC-B
	100	170 566 SLT-16-100-P-A	197 899 SLT-16-100-A-CC-B
	125	188 412 SLT-16-125-P-A	197 900 SLT-16-125-A-CC-B
	150	188 413 SLT-16-150-P-A	197 901 SLT-16-150-A-CC-B
20			
	10	170 567 SLT-20-10-P-A	–
	20	170 568 SLT-20-20-P-A	
	30	170 569 SLT-20-30-P-A	197 902 SLT-20-30-A-CC-B
	40	170 570 SLT-20-40-P-A	197 903 SLT-20-40-A-CC-B
	50	170 571 SLT-20-50-P-A	197 904 SLT-20-50-A-CC-B
	80	170 572 SLT-20-80-P-A	197 905 SLT-20-80-A-CC-B
	100	170 573 SLT-20-100-P-A	197 906 SLT-20-100-A-CC-B
	125	188 416 SLT-20-125-P-A	197 907 SLT-20-125-A-CC-B
	150	188 417 SLT-20-150-P-A	197 908 SLT-20-150-A-CC-B
	200	188 418 SLT-20-200-P-A	197 909 SLT-20-200-A-CC-B
25			
	10	170 574 SLT-25-10-P-A	–
	20	170 575 SLT-25-20-P-A	
	30	170 576 SLT-25-30-P-A	197910 SLT-25-30-A-CC-B
	40	170 577 SLT-25-40-P-A	197911 SLT-25-40-A-CC-B
	50	170 578 SLT-25-50-P-A	197912 SLT-25-50-A-CC-B
	80	170 579 SLT-25-80-P-A	197913 SLT-25-80-A-CC-B
	100	170 580 SLT-25-100-P-A	197914 SLT-25-100-A-CC-B
	125	188 422 SLT-25-125-P-A	197915 SLT-25-125-A-CC-B
	150	188 423 SLT-25-150-P-A	197916 SLT-25-150-A-CC-B
	200	188 424 SLT-25-200-P-A	197917 SLT-25-200-A-CC-B

Mini-Schlitten SLS

Peripherieübersicht und Typenschlüssel

Peripherieübersicht



Zubehör	Kurzbeschreibung	→ Seite/Internet
1 Drossel-Rückschlagventil GRLA	zur Geschwindigkeitsregulierung	38
2 Steckverschraubung QS	zum Anschluss von außertolerierten Druckluftschläuchen	quick star
3 Näherungsschalter SME/SMT-10	Sensornuten für einen oder mehrere Näherungsschalter	39

Typenschlüssel

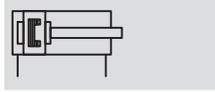
	SLS	16	10	P	A
Typ					
Doppeltwirkend					
SLS	Mini-Schlitten				
Kolben Ø [mm]					
Hub [mm]					
Dämpfung					
P	elastische Dämpfung, nicht einstellbar				
Positionserkennung					
A	für Näherungsschalter				

Mini-Schlitten SLS

Datenblatt

FESTO

Funktion



 www.festo.com

 - Reparaturservice
Kolben-Ø 16 mm

 - Durchmesser
6 ... 16 mm

 - Hublänge
5 ... 30 mm



Allgemeine Technische Daten			
Kolben-Ø	6	10	16
Pneumatischer Anschluss	M5		
Konstruktiver Aufbau	Joch-Kinematik		
Führung	kugelgeführt		
Dämpfung	beidseitig nicht einstellbar		
Positionserkennung	für Näherungsschalter		
Befestigungsart	mit Durchgangsbohrung		
	mit Innengewinde		
Einbaulage	beliebig		
Max. Ausfahrgeschwindigkeit	[m/s] 0,5 ¹⁾	0,8	
Max. Einfahrgeschwindigkeit	[m/s] 0,5 ¹⁾	0,8	

1) Muss extern gedrosselt werden

Betriebs- und Umweltbedingungen			
Kolben-Ø	6	10	16
Betriebsmedium	Druckluft getrocknet, geölt oder ungeölt		
Betriebsdruck	[bar] 1,5 ... 10	1 ... 10	
Umgebungstemperatur ¹⁾	[°C] -20 ... +60		
Korrosionsbeständigkeit KBK ²⁾	1		

1) Einsatzbereich der Näherungsschalter beachten

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.

Kräfte [N] und Aufprallenergie [Nm]			
Kolben-Ø	6	10	16
Theoretische Kraft bei 6 bar, Vorlauf	17	47	121
Theoretische Kraft bei 6 bar, Rücklauf	13	39	104
Aufprallenergie in den Endlagen ¹⁾	Dämpfung P ²⁾ 0,008	0,05	0,15

1) Zur Berechnung der Endlagendämpfungsenergien müssen die bewegten Massen der Schlitten berücksichtigt werden

2) Bitte beachten Sie auch das Diagramm zur Kolbengeschwindigkeit in Abhängigkeit der Nutzlast → 24

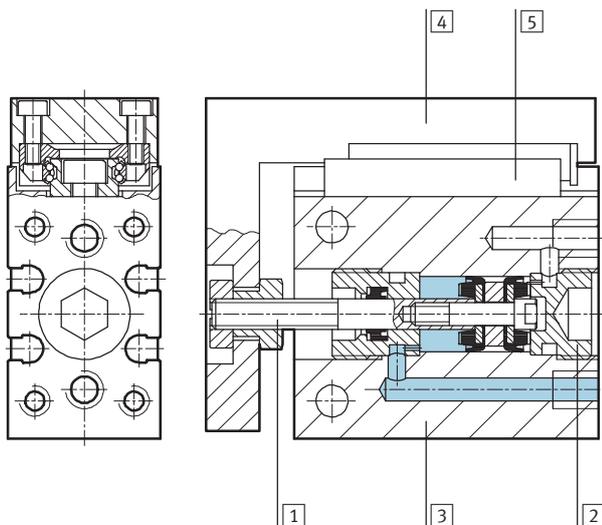
Mini-Schlitten SLS

Datenblatt

Gewichte [g]				
Kolben-Ø	Hub	6	10	16
Produktgewicht	5	97	130	225
	10	104	139	226
	15	113	149	256
	20	120	164	257
	25	131	182	291
	30	141	191	301
Bewegte Masse	5	28	41	92
	10	28	44	92
	15	32	49	100
	20	33	51	101
	25	37	60	111
	30	38	62	115

Werkstoffe

Funktionsschnitt

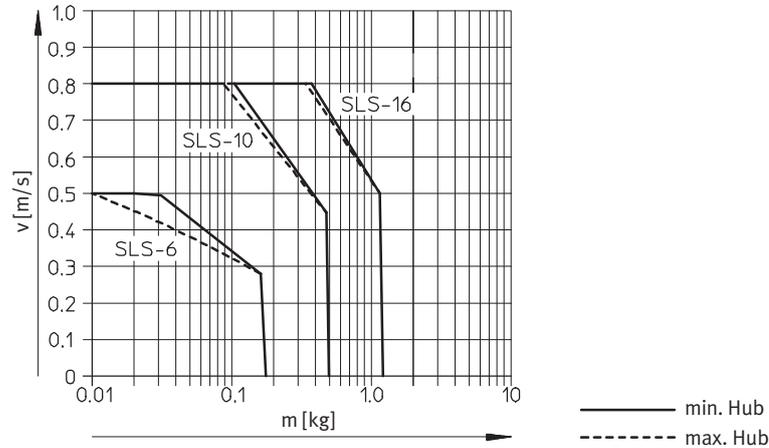


Mini-Schlitten		
1	Kolbenstange	Stahl, hochlegiert
2	Deckel	Alu-Knetlegierung, eloxiert
3	Gehäuse	Alu-Knetlegierung, eloxiert
4	Schlitten	Alu-Knetlegierung, eloxiert
5	Führung	Vergütungsstahl
-	Dichtungen	thermoplastischer Kautschuk, hydrierter Nitrilkautschuk, Nitrilkautschuk
-	Werkstoffhinweis	Kupfer-, PTFE- und silikonfrei

Kolbengeschwindigkeit v in Abhängigkeit der Nutzlast m

SLS-6/-10/-16...-P-A

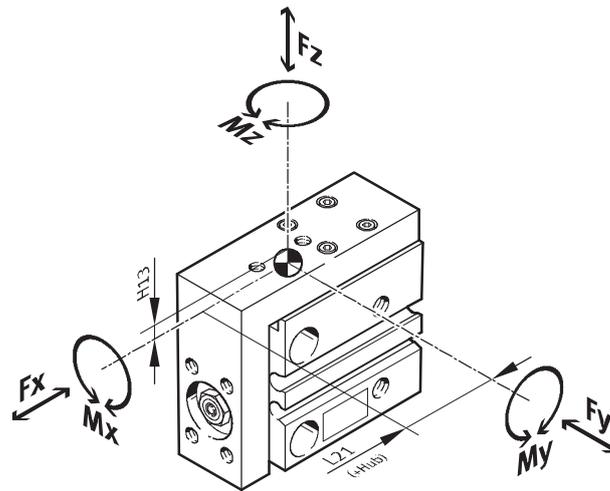
Die aus diesem Diagramm ermittelte Kolbengeschwindigkeit in Abhängigkeit der Nutzlast darf nicht überschritten werden, da die kinetische Aufprall- oder Restenergie in den Endlagen eine Beschädigung des Antriebs zur Folge haben kann.



Dynamische Belastungskennwerte

Die angegebenen Momente beziehen sich auf das Zentrum der Führung.

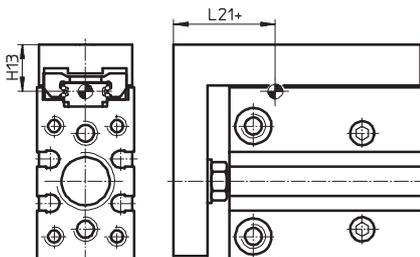
Sie dürfen im dynamischen Betrieb nicht überschritten werden. Dabei muss besonders auf den Abbremsvorgang geachtet werden.



Wirken gleichzeitig mehrere der unten genannten Kräfte und Momente auf den Antrieb, müssen neben den aufgeführten Maximalbelastungen folgende Gleichung erfüllt werden:

$$\frac{|F_{y1}|}{F_{y\max.}} + \frac{|F_z|}{F_{z\max.}} + \frac{|M_x|}{M_{x\max.}} + \frac{|M_y|}{M_{y\max.}} + \frac{|M_z|}{M_{z\max.}} \leq 1$$

Position des Führungszentrums



+ zuzüglich Hublänge

Mini-Schlitten SLS

Datenblatt

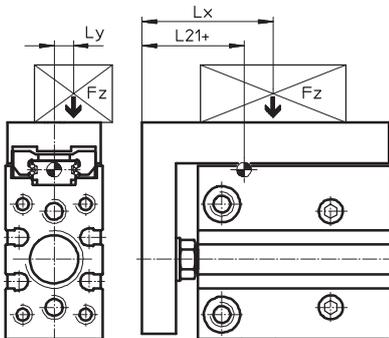
FESTO

Zulässige Kräfte und Momente						Geometrische Kenngrößen	
Kolben-Ø	Hub	F _y max [N]	F _z max [N]	M _x max, M _y max [Nm]	M _z max [Nm]	H13 [mm]	L21 [mm]
6							
	5	220	220	0,6	0,5	8,5	20,5
	10	170	170	0,6	0,5		20,5
	15	180	180	0,9	0,6		23
	20	160	160	0,9	0,6		23
	25	150	150	0,9	0,6		23
	30	140	140	0,9	0,6		23
10							
	5	220	220	0,6	0,5	10	27,5
	10	170	170	0,6	0,5		27,5
	15	170	170	1,1	0,7		36
	20	150	150	1,1	0,7		36
	25	140	140	1,1	0,7		36
	30	130	130	1,1	0,7		36
16							
	5	590	590	2,1	1,6	11	30,5
	10	470	470	2,1	1,6		30,5
	15	410	410	1,7	1,3		30,5
	20	370	370	1,7	1,3		30,5
	25	410	410	2,5	1,4		34
	30	390	390	2,5	1,4		34

Berechnungsbeispiel

Gegeben:

Gesucht:



Mini-Schlitten = SLS-10
 Hublänge = 20 mm
 Hebelarm L_x = 5 mm
 Hebelarm L_y = 20 mm
 Masse F_z = 0,495 kg
 Beschleunigung a = 0 m/s²

F_y, F_z, M_x, M_y, M_z
 und
 Funktionsnachweis bei kombi-
 nierter Belastung

Lösung:

L21 = 36 mm aus Tabelle

$$F_y = 0 \text{ N}$$

$$F_z = m \times g \\ = 0,495 \text{ kg} \times 9,81 \text{ m/s}^2 = 4,856 \text{ N}$$

$$M_x = m \times g \times L_y \\ = 0,495 \text{ kg} \times 9,81 \text{ m/s}^2 \times 20 \text{ mm} = 0,097 \text{ Nm}$$

$$M_y = m \times g \times [(L_{21} + \text{Hub}) - L_x] \\ = 0,495 \text{ kg} \times 9,81 \text{ m/s}^2 [(36 \text{ mm} + 20 \text{ mm}) - 5 \text{ mm}] = 0,248 \text{ Nm}$$

$$M_z = 0 \text{ Nm}$$

Kombinierte Belastung:

$$\frac{|F_y|}{F_{y\max.}} + \frac{|F_z|}{F_{z\max.}} + \frac{|M_x|}{M_{x\max.}} + \frac{|M_y|}{M_{y\max.}} + \frac{|M_z|}{M_{z\max.}} \\ = 0 + \frac{4,856 \text{ N}}{150 \text{ N}} + \frac{0,097 \text{ Nm}}{1,1 \text{ Nm}} + \frac{0,248 \text{ Nm}}{1,1 \text{ Nm}} + 0 = 0,345 \leq 1$$

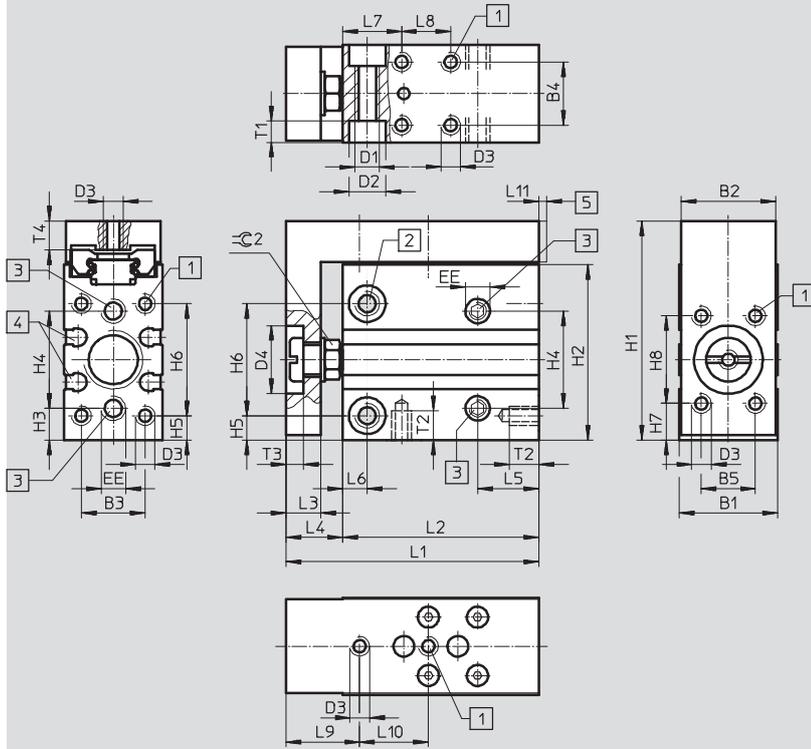
Mini-Schlitten SLS

Datenblatt

FESTO

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com



- 1 Befestigungsgewinde
- 2 Durchgangsbohrungen und Gewindebohrungen zur Befestigung des Antriebs
- 3 Druckluftanschlüsse
- 4 Sensornuten für Näherungsschalter SME/SMT-10
- 5 Möglicher Überstand des Schlittens zur Gehäusekante

∅	Hub	B1	B2	B3	B4	B5	D1	D2	D3	D4	EE	H1
[mm]	[mm]							∅		∅ H11		
6	5	16	15,3	10,5	10	9	M4	6	M3	12	M5	39
	10											
	15											
	20											
	25											
	30											
10	5	20	19,3	13	13	11	M5	7,5	M4	14	M5	45
	10											
	15											
	20											
	25											
	30											
16	5	24	23,3	17	17	16	M5	7,5	M4	19,5	M5	51
	10											
	15											
	20											
	25											
	30											

Mini-Schlitten SLS

Datenblatt

FESTO

∅	Hub	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	L1	L2	L3	L4	L5
[mm]	[mm]												
6	5	31	6	17	5	19	7	15	46	37,5	6	8,5	10
	10								51	42,5			
	15								56	47,5			
	20								61	52,5			
	25								66	57,5			
	30								71	62,5			
10	5	36	6,5	20	5	23	7,5	18	51,5	40	7	11,5	12,5
	10								56,5	45			
	15								61,5	50			
	20								66,5	55			
	25								73,5	62			
	30								78,5	67			
16	5	41	6,5	25	5,5	27	6	26	66	52	10	14	12,5
	10								76	62			
	15								86	72			
	20								91	77			
	25												
	30												

∅	Hub	L6	L7	L8	L9	L10	L11	T1	T2	T3	T4	≈C 2		
[mm]	[mm]													
6	5	4	10	10	13	20	-	3,3	4,8	3	5	7		
	10			15		25							30	
	15			20		35							40	
	20			25										
	25			30										
	30			35										
10	5	5	12	10	15	14	max. 0,75	4,4	6	3,5	6	8		
	10			14		19							25	30
	15			18		24							32	35
	20			24		30							40	45
	25			32		40								
	30			35		45								
16	5	5	12	20	18	24	max. 0,75	4,4	6	5	6	13		
	10			20		35							45	
	15			30		40							50	
	20			40		55								
	25			45										
	30			45										

Mini-Schlitten SLS

Datenblatt

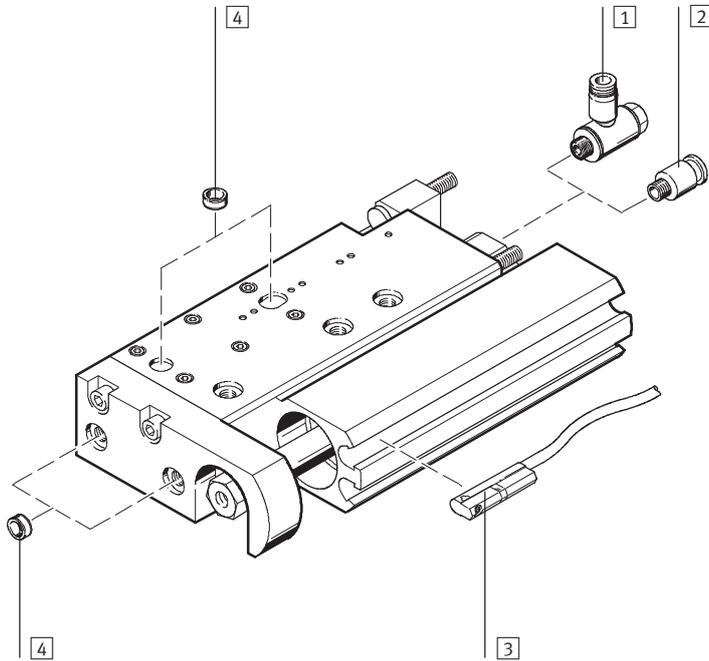
FESTO

Bestellangaben			
∅ [mm]	Hub [mm]	Teile-Nr.	Typ
6			
	5	170 485	SLS-6-5-P-A
	10	170 486	SLS-6-10-P-A
	15	170 487	SLS-6-15-P-A
	20	170 488	SLS-6-20-P-A
	25	170 489	SLS-6-25-P-A
	30	170 490	SLS-6-30-P-A
10			
	5	170 491	SLS-10-5-P-A
	10	170 492	SLS-10-10-P-A
	15	170 493	SLS-10-15-P-A
	20	170 494	SLS-10-20-P-A
	25	170 495	SLS-10-25-P-A
	30	170 496	SLS-10-30-P-A
16			
	5	170 497	SLS-16-5-P-A
	10	170 498	SLS-16-10-P-A
	15	170 499	SLS-16-15-P-A
	20	170 500	SLS-16-20-P-A
	25	170 501	SLS-16-25-P-A
	30	170 502	SLS-16-30-P-A

Mini-Schlitten SLF

Peripherieübersicht und Typenschlüssel

Peripherieübersicht



 Hinweis
Endanschläge dürfen nicht entfernt werden.

Zubehör		Kurzbeschreibung	→ Seite/Internet
1	Drossel-Rückschlagventil GRLA	zur Geschwindigkeitsregulierung	38
2	Steckverschraubung QS	zum Anschluss von außertolerierten Druckluftschläuchen	quick star
3	Näherungsschalter SME/SMT-10	Sensornuten für einen oder mehrere Näherungsschalter	39
4	Zentrierstift/-hülse ZBS/ZBH	zur Zentrierung von Lasten und Anbauteilen	38

Typenschlüssel

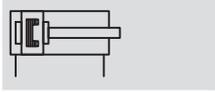
	SLF	16	20	P	A
Typ					
Doppeltwirkend					
SLF	Mini-Schlitten				
Kolben Ø [mm]					
Hub [mm]					
Dämpfung					
P	elastische Dämpfung, nicht einstellbar				
Positionserkennung					
A	für Näherungsschalter				

Mini-Schlitten SLF

Datenblatt

FESTO

Funktion

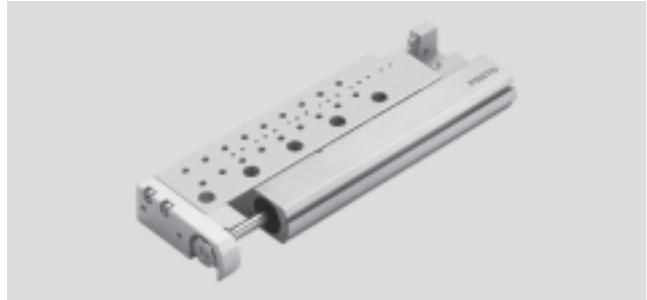


www.festo.com

[Reparaturservice](#)

Durchmesser
6 ... 16 mm

Hublänge
10 ... 80 mm



Allgemeine Technische Daten			
Kolben-Ø	6	10	16
Pneumatischer Anschluss	M5		
Konstruktiver Aufbau	Joch-Kinematik		
Führung	kugelgeführt		
Dämpfung	beidseitig nicht einstellbar		
Positionserkennung	für Näherungsschalter		
Befestigungsart	mit Durchgangsbohrung		
	mit Innengewinde		
Einbaulage	beliebig		
Justierbarer pro Endanschlag [mm]	5		
Endlagenbereich			
Max. Ausfahrgeschwindigkeit [m/s]	0,5 ¹⁾	0,8	
Max. Einfahrgeschwindigkeit [m/s]	0,5 ¹⁾	0,8	

1) Muss extern gedrosselt werden

Betriebs- und Umweltbedingungen			
Kolben-Ø	6	10	16
Betriebsmedium	Druckluft getrocknet, geölt oder ungeölt		
Betriebsdruck [bar]	1,5 ... 10	1 ... 10	
Umgebungstemperatur ¹⁾ [°C]	-20 ... +60		
Korrosionsbeständigkeit KBK ²⁾	1		

1) Einsatzbereich der Näherungsschalter beachten

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.

Kräfte [N] und Aufprallenergie [Nm]			
Kolben-Ø	6	10	16
Theoretische Kraft bei 6 bar, Vorlauf	17	47	121
Theoretische Kraft bei 6 bar, Rücklauf	13	40	104
Aufprallenergie in den Endlagen ¹⁾ Dämpfung P ²⁾	0,016	0,05	0,1

1) Zur Berechnung der Endlagendämpfungsenergien müssen die bewegten Massen der Schlitten berücksichtigt werden

2) Bitte beachten Sie auch das Diagramm zur Kolbengeschwindigkeit in Abhängigkeit der Nutzlast → 32

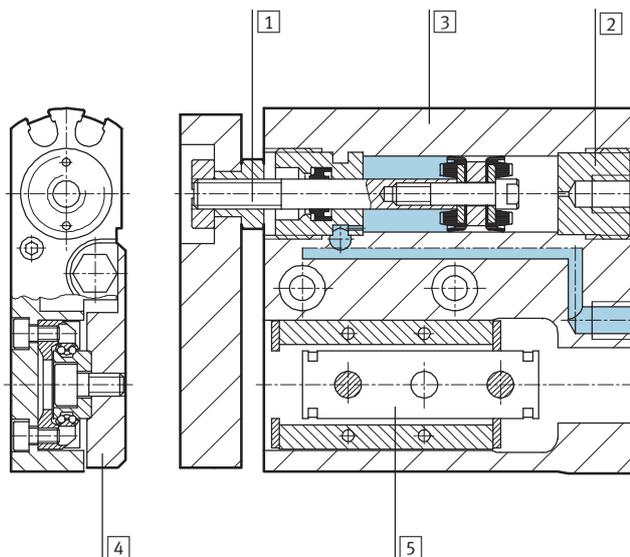
Mini-Schlitten SLF

Datenblatt

Gewichte [g]				
Kolben-Ø		6	10	16
Produktgewicht	10	108	135	257
	20	124	156	291
	30	138	171	319
	40	–	178	353
	50	–	227	407
	80	–	–	539
Bewegte Masse	10	32	41	99
	20	37	48	109
	30	48	58	122
	40	–	60	133
	50	–	79	153
	80	–	–	199

Werkstoffe

Funktionsschnitt

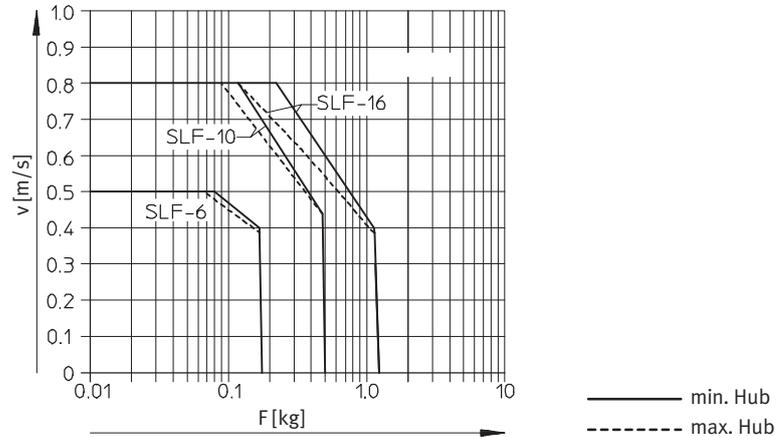


Mini-Schlitten		
1	Kolbenstange	Stahl, hochlegiert
2	Deckel	Alu-Knetlegierung, eloxiert
3	Gehäuse	Alu-Knetlegierung, eloxiert
4	Schlitten	Alu-Knetlegierung, eloxiert
5	Führung	Vergütungsstahl
–	Dichtungen	thermoplastischer Kautschuk, hydrierter Nitrilkautschuk, Nitrilkautschuk
–	Werkstoffhinweis	Kupfer-, PTFE- und silikonfrei

Kolbengeschwindigkeit v in Abhängigkeit der Nutzlast m

SLF-6/-10/-16-...-P-A

Die aus diesem Diagramm ermittelte Kolbengeschwindigkeit in Abhängigkeit der Nutzlast darf nicht überschritten werden, da die kinetische Aufprall- oder Restenergie in den Endlagen eine Beschädigung des Antriebs zur Folge haben kann.

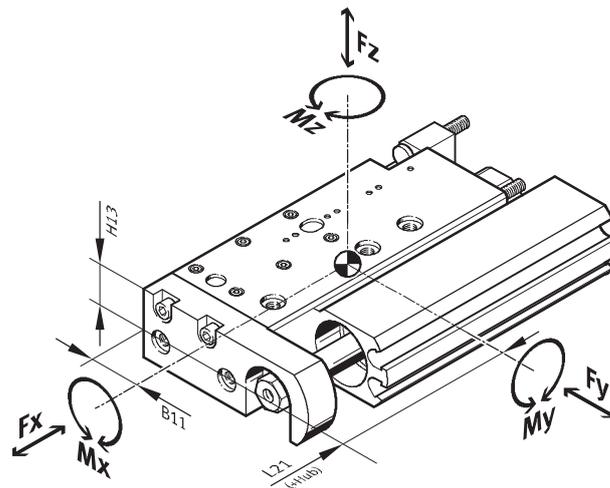


Belastungskennwerte

Die angegebenen Momente beziehen sich auf das Zentrum der Führung.

Sie dürfen im dynamischen Betrieb nicht überschritten werden.

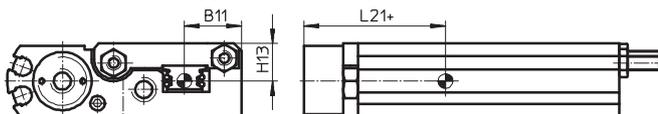
Dabei muss besonders auf den Abbremsvorgang geachtet werden.



Wirken gleichzeitig mehrere der unten genannten Kräfte und Momente auf den Antrieb, müssen neben den aufgeführten Maximalbelastungen folgende Gleichung erfüllt werden:

$$\frac{|F_{y1}|}{F_{y\max.}} + \frac{|F_{z1}|}{F_{z\max.}} + \frac{|M_{x1}|}{M_{x\max.}} + \frac{|M_{y1}|}{M_{y\max.}} + \frac{|M_{z1}|}{M_{z\max.}} \leq 1$$

Position des Führungszentrums



+ zuzüglich Hublänge

Mini-Schlitten SLF

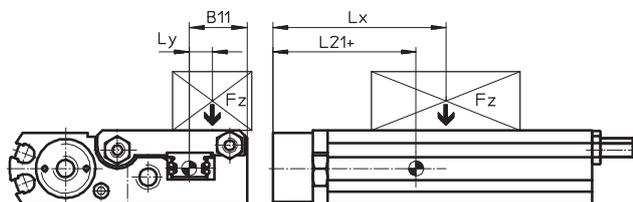
Datenblatt

FESTO

Zulässige Kräfte und Momente						Geometrische Kenngrößen		
Kolben-Ø	Hub	F _y max [N]	F _z max [N]	M _x max, M _y max [Nm]	M _z max [Nm]	B11 [mm]	H13 [mm]	L21 [mm]
6								
	10	170	170	0,6	0,5	14	7	22
	20	150	150	1,1	0,7			21
	30	130	130	1,1	0,7			21
10								
	10	170	170	0,6	0,5	11,5	8	23
	20	150	150	1,1	0,7			25
	30	130	130	1,1	0,7			25
	40	150	150	0,9	0,5			29
	50	190	190	1,4	0,5			34,5
16								
	10	470	470	2,1	1,6	14	11,5	27,5
	20	370	370	1,7	1,3			27,5
	30	390	390	2,5	1,4			31,5
	40	350	350	2,2	1,3			31,5
	50	390	390	3,1	1,4			36
	80	410	410	4,3	1,5			43,5

Berechnungsbeispiel

Gegeben:



Gesucht:

Mini-Schlitten = SLF-10
 Hublänge = 20 mm
 Hebelarm L_x = 5 mm
 Hebelarm L_y = 20 mm
 Masse F_z = 0,495 kg
 Beschleunigung a = 0 m/s²

F_y, F_z, M_x, M_y, M_z
 und
 Funktionsnachweis bei kombinierter Belastung

Lösung:

L21 = 25 mm aus Tabelle

$$F_y = 0 \text{ N}$$

$$F_z = m \times g = 0,495 \text{ kg} \times 9,81 \text{ m/s}^2 = 4,856 \text{ N}$$

$$M_x = m \times g \times L_y = 0,495 \text{ kg} \times 9,81 \text{ m/s}^2 \times 20 \text{ mm} = 0,097 \text{ Nm}$$

$$M_y = m \times g \times [(L21 + \text{Hub}) - L_x] = 0,495 \text{ kg} \times 9,81 \text{ m/s}^2 [(25 \text{ mm} + 20 \text{ mm}) - 5 \text{ mm}] = 0,194 \text{ Nm}$$

$$M_z = 0 \text{ Nm}$$

Kombinierte Belastung:

$$\frac{|F_y|}{F_{y\max.}} + \frac{|F_z|}{F_{z\max.}} + \frac{|M_x|}{M_{x\max.}} + \frac{|M_y|}{M_{y\max.}} + \frac{|M_z|}{M_{z\max.}}$$

$$= 0 + \frac{4,856 \text{ N}}{150 \text{ N}} + \frac{0,097 \text{ Nm}}{1,1 \text{ Nm}} + \frac{0,194 \text{ Nm}}{1,1 \text{ Nm}} + 0 = 0,297 \leq 1$$

Mini-Schlitten SLF

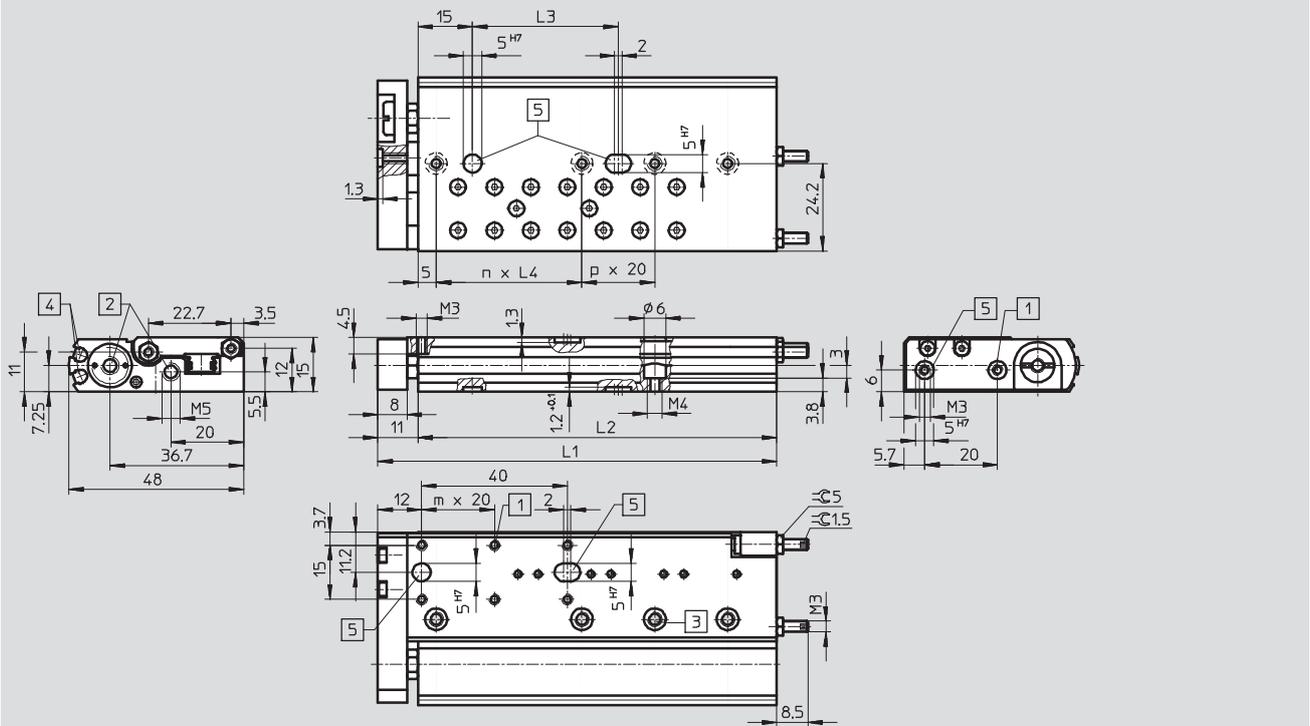
Datenblatt

FESTO

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

∅ 10



1 Befestigungsgewinde
2 Druckluftanschlüsse

3 Durchgangsbohrungen zur Befestigung des Antriebs

4 Sensornuten für Näherungsschalter SME/SMT-10

5 Zentrierbohrungen (Zentrierhülsen im Lieferumfang enthalten)

∅	Hub	L1	L2	L3	L4	m	n	p
[mm]	[mm]							
10	10	59,5	48,5	20	20	1	1	-
	20	69,5	58,5					
	30	79,5	68,5					
	40	89,5	78,5	40	40	2	2	
	50	109,5	98,5				3	
							1	2

Mini-Schlitten SLF

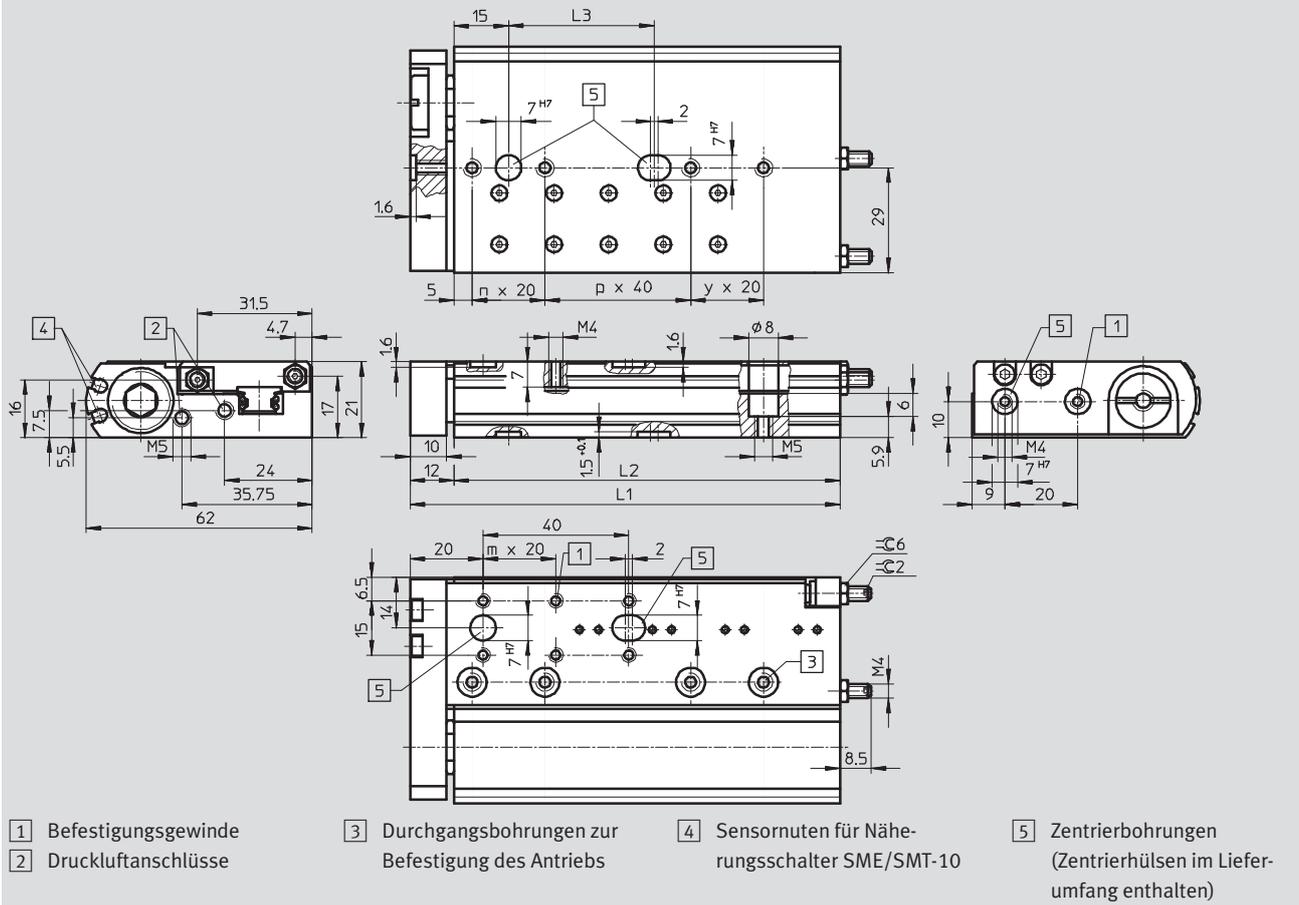
Datenblatt

FESTO

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

Ø 16



Ø	Hub	L1	L2	L3	m	n	p	y
[mm]	[mm]							
16	10	68	56	20	1	1	-	-
	20	78	66			2		
	30	88	76					
	40	98	86	40	2	3		
	50	118	106			1	1	
	80	160	148				2	-

Mini-Schlitten SLF

Datenblatt

FESTO

Bestellangaben			
\varnothing [mm]	Hub [mm]	Teile-Nr.	Typ
6			
	10	170 503	SLF-6-10-P-A
	20	170 504	SLF-6-20-P-A
	30	170 505	SLF-6-30-P-A
10			
	10	170 506	SLF-10-10-P-A
	20	170 507	SLF-10-20-P-A
	30	170 508	SLF-10-30-P-A
	40	170 509	SLF-10-40-P-A
	50	170 510	SLF-10-50-P-A
16			
	10	170 511	SLF-16-10-P-A
	20	170 512	SLF-16-20-P-A
	30	170 513	SLF-16-30-P-A
	40	170 514	SLF-16-40-P-A
	50	170 515	SLF-16-50-P-A
	80	170 516	SLF-16-80-P-A

Mini-Schlitten SLT/SLS/SLF

Zubehör

FESTO

Bestellangaben											
		6		10		16		20		25	
		Teile-Nr.	Typ	Teile-Nr.	Typ	Teile-Nr.	Typ	Teile-Nr.	Typ	Teile-Nr.	Typ
Zentrierstifte/-hülsen für SLT ¹⁾ Datenblätter → Internet: zbh, zbs											
	Gehäuse	189 652	ZBH-5	186 717	ZBH-7	150 927	ZBH-9	189 653	ZBH-12	189 653	ZBH-12
	Schlitten	189 652	ZBH-5	189 652	ZBH-5	189 652	ZBH-5	150 927	ZBH-9	189 653	ZBH-12
	Joch	525 273	ZBS-02	189 652	ZBH-5	186 717	ZBH-7	150 927	ZBH-9	189 653	ZBH-12
Zentrierstifte/-hülsen für SLF ¹⁾ Datenblätter → Internet: zbh, zbs											
	Gehäuse	525 273	ZBS-02	189 652	ZBH-5	186 717	ZBH-7	–	–	–	–
	Schlitten										
	Joch										
Stoßdämpfer für SLT...-A-CC-B Datenblätter → Internet: ysrt											
	–	–		649 653	YSRT-5-5-C	649 654	YSRT-7-5-C	649 655	YSRT-8-8-C	649 656	YSRT-12-12-C
Anschlag, metallisch für SLT...-P-A ²⁾											
	–	539 278	PF-06-SLT	539 279	PF-10-SLT	539 280	PF-16-SLT	539 281	PF-20-SLT	539 282	PF-25-SLT

1) Lieferumfang: 10 Stück/Packung

2) Lieferumfang: 2 Stück/Packung

Bestellangaben – Drossel-Rückschlagventile					Datenblätter → Internet: grla	
	Anschluss		Werkstoff	Teile-Nr. Typ		
	Gewinde	für Schlauch-Außen-Ø				
	M5	3	Metall-Ausführung		193 137	GRLA-M5-QS-3-D
		4			193 138	GRLA-M5-QS-4-D
	G ¹ / ₈	4			193 143	GRLA- ¹ / ₈ -QS-4-D
		6			193 144	GRLA- ¹ / ₈ -QS-6-D

Mini-Schlitten SLT/SLS/SLF

Zubehör

FESTO

Bestellangaben – Näherungsschalter für Rundnut, magnetoresistiv						Datenblätter → Internet: smt	
	Befestigungsart	Schalt- ausgang	Elektrischer Anschluss, Abgangsrichtung Anschluss	Kabellänge [m]	Teile-Nr.	Typ	
Schließer							
	von oben in Nut einsetz- bar, bündig mit Zylind- derprofil	PNP	Kabel, 3-adrig, längs	2,5	525 915	SMT-10F-PS-24V-K2,5L-OE	
			Stecker M8x1, 3-polig, längs	0,3	525 916	SMT-10F-PS-24V-K0,3L-M8D	
			Stecker M8x1, 3-polig, quer	0,3	526 675	SMT-10F-PS-24V-K0,3Q-M8D	
	längs in Nut einschieb- bar	PNP	Stecker M8x1, 3-polig, längs	0,3	173 220	SMT-10-PS-SL-LED-24	
			Kabel, 3-adrig, längs	2,5	173 218	SMT-10-PS-KL-LED-24	

Bestellangaben – Näherungsschalter für Rundnut, magnetisch Reed						Datenblätter → Internet: sme	
	Befestigungsart	Schalt- ausgang	Elektrischer Anschluss, Abgangsrichtung Anschluss	Kabellänge [m]	Teile-Nr.	Typ	
Schließer							
	von oben in Nut einsetz- bar, bündig mit Zylind- derprofil	kontakt- behaftet	Stecker M8x1, 3-polig, längs	0,3	525 914	SME-10F-DS-24V-K0,3L-M8D	
			Kabel, 3-adrig, längs	2,5	525 913	SME-10F-DS-24V-K2,5L-OE	
			Kabel, 2-adrig, längs	2,5	526 672	SME-10F-ZS-24V-K2,5L-OE	
	längs in Nut einschieb- bar	kontakt- behaftet	Stecker M8x1, 3-polig, längs	0,3	173 212	SME-10-SL-LED-24	
			Kabel, 3-adrig, längs	2,5	173 210	SME-10-KL-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	