

Pneumatischer Kompaktschlitten



Schlitten und Druckluftzylinder als kompakte Einheit
Kompaktschlitten ideal für präzise Montageanwendungen

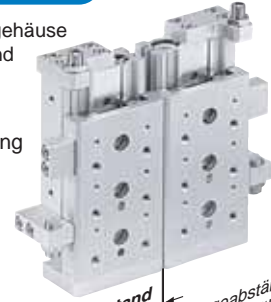
Der pneumatische Kompaktschlitten ist ideal für eine präzise Montage.

Symmetrische Ausführung

Im Vergleich zum Standardgehäuse befinden sich Anschlüsse und Hubbegrenzung auf der entgegengesetzten Seite.

Standardausführung

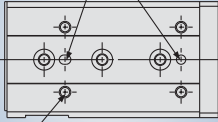
Symmetrische Ausführung



Geringer Abstand
Für Montageabstände von bis zu 5 mm erhältlich. (MXS6)

Hohe Montage-Wiederholgenauigkeit des Werkstücks

Positionierbohrungen



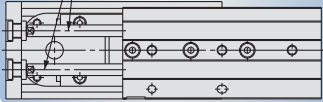
Gewinde zur Werkstückmontage mit Stahlgewinde-Einsatz.

Bündig einbaubare Signalgeber

Ein in die Gehäusenut eingebauter Signalgeber schließt bündig mit der Oberfläche ab.

Doppelkolbenantrieb

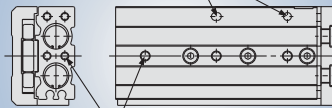
Mit einem Doppelkolbenantrieb ist die Kraft doppelt so groß wie bei herkömmlichen Zylindern.



Axiale Montage ist möglich.

Gehäusemontage

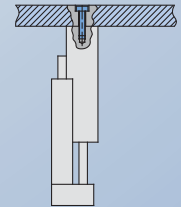
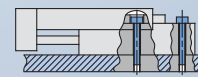
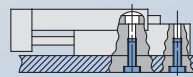
Positionierbohrungen



Gewinde zur Gehäusemontage

Einbaumöglichkeit auf 3 Seiten

1. Befestigung von unten (Gehäuse mit Gewindebohrungen) 2. Befestigung von oben (Gehäuse mit Durchgangsbohrungen) 3. Befestigung axial (Gehäuse mit Gewindebohrungen)



Große Vielfalt an Optionen

Hubbegrenzung und Funktionsoptionen sind miteinander kombinierbar.

■ Funktionsoptionen

mit Puffermechanismus

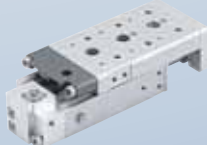


■ Hubbegrenzung

mit Hubbegrenzung



mit Endlagenverriegelung



mit Stoßdämpfer



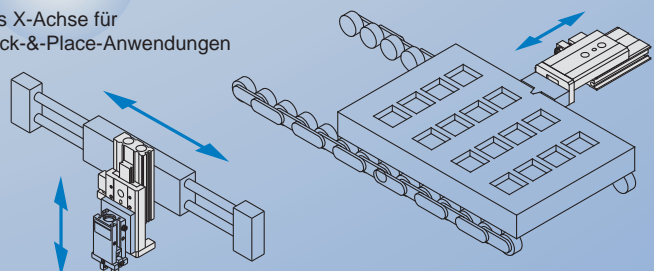
axialer Luftanschluss



Anwendungsbeispiele

als X-Achse für Pick-&-Place-Anwendungen

zum Positionieren von Paletten auf einem Band



Variantenübersicht

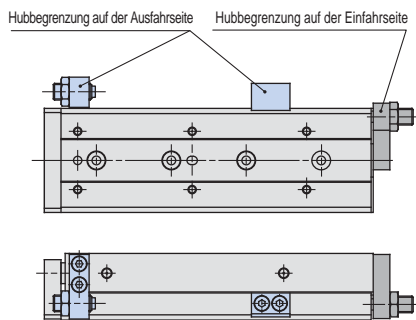
Modell	Kolben-Ø [mm]	Standardhub [mm]								Hubbegrenzung		Funktionsoptionen	Signalgeber
		10	20	30	40	50	75	100	125	150	Hubbegrenzungseinheit		
MXS 6	6	•	•	•	•	•							Reed-Schalter • D-A9□ • D-A9□V Elektronischer Signalgeber • D-M9□ • D-M9□V Elektronischer Signalgeber mit zweifarbiger Anzeige • D-M9□W • D-M9□VV
MXS 8	8	•	•	•	•	•							
MXS12	12	•	•	•	•	•	•						
MXS16	16	•	•	•	•	•	•	•					
MXS20	20	•	•	•	•	•	•	•	•				
MXS25	25	•	•	•	•	•	•	•	•	•			

Hubbegrenzung

Hubbegrenzungseinheit

- Einstellbarer Hubbereich: 0 bis 25 mm

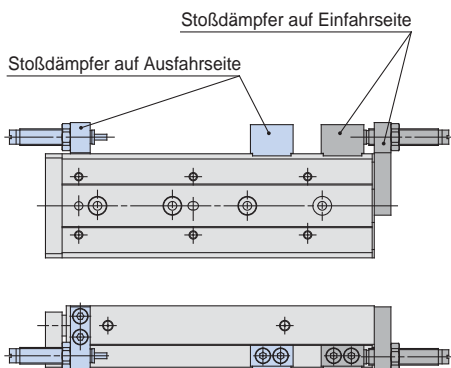
mit Hubbegrenzung auf der Ausfahrseite (AS)
 mit Hubbegrenzung auf der Einfahrseite (AT)
 mit Hubbegrenzung auf beiden Seiten (A)



Mit Stoßdämpfer

- Absorbiert den Aufprall am Hubende und stoppt sanft ab.
- Erlaubt das Einstellen des Hubs

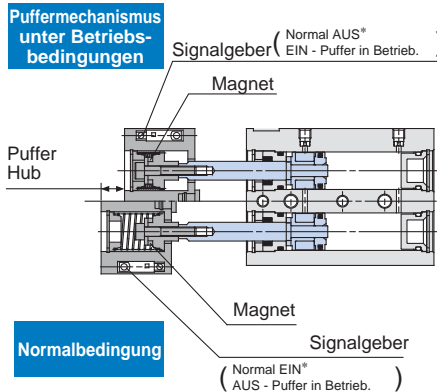
mit Stoßdämpfer auf der Ausfahrseite (BS)
 mit Stoßdämpfer auf der Einfahrseite (BT)
 mit Stoßdämpfern auf beiden Seiten (B)



Funktionsoptionen

Mit Puffermechanismus

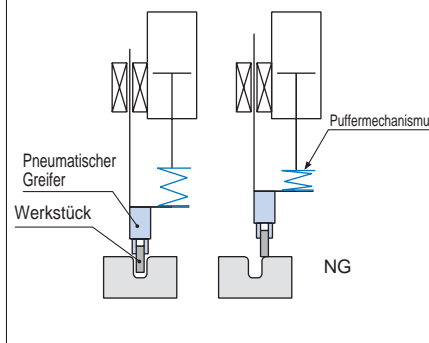
- Zum Schutz von Werkstücken und Werkzeugen usw. durch Reduzieren des Aufpralls am Ende des Ausfahrhubs.
- Signalgeber am Puffer anbaubar.



*Die Einstellung Normal EIN/AUS wird durch Ändern der Einbaurichtung des Signalgebers verändert.

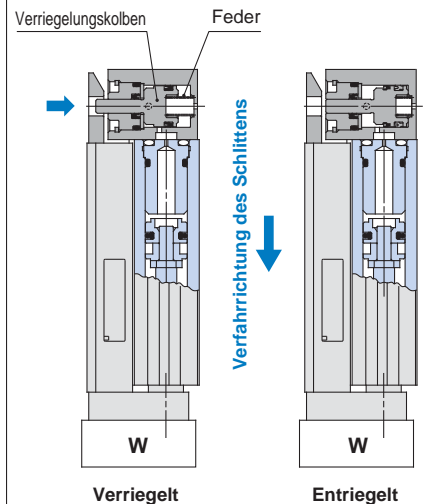
Anwendungsbeispiel

Der Puffermechanismus absorbiert Stöße und verhindert Schäden am Werkstück, wenn die Zielposition nicht erreicht wird.



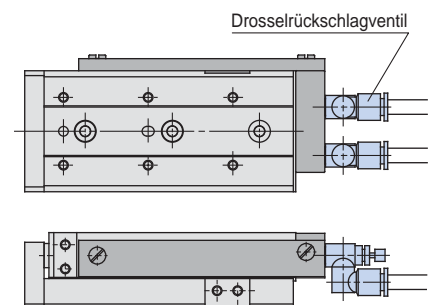
Mit Endlagenverriegelung

- Verhindert das Lösen des Zylinders in der Grundstellung, wenn keine Druckluft vorhanden ist.



Mit axialem Luftanschluss

- Zentralisierter Leitungsanschluss in axialer Richtung zur Erhaltung des Freiraums um das Gehäuse.



Serie MXS

Modellauswahl

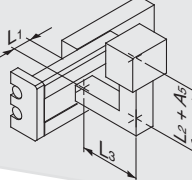
Auswahlkriterien	Formeln/Daten	Auswahlbeispiel
<p>1 Betriebsbedingungen</p> <p>Legen Sie unter Berücksichtigung der Einbaulage sowie der Werkstückbeschaffenheit die Betriebsbedingungen fest. Stellen Sie sicher, dass das Lastgewicht den maximal zulässige Wert nicht überschreitet und dass die durchschnittliche Betriebsgeschwindigkeit den Betriebsgeschwindigkeitsbereich nicht überschreitet.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Verwendetes Modell • Dämpfung • Anbauposition Werkstück • Einbaulage • Durchschnittliche Geschwindigkeit V_a (mm/s) • Bewegte Masse W (kg): Abb. (1), Tabelle (2) • Überhanglänge L_n (mm): Abb. (2) 	 <p>Zylinder: MXS16-50 Dämpfung: elastisch Anbau des Werkstücks am Schlitten Befestigung: Horizontale Wandmontage Durchschnittliche Geschwindigkeit: $V_a = 300$ [mm/s] Bewegte Masse: $W = 1$ [kg] $L_1 = 10$ mm $L_2 = 30$ mm $L_3 = 30$ mm</p>
<p>2 Kinetische Energie</p> <p>Ermitteln Sie die kinetische Energie E (J) der Last. Ermitteln Sie die zulässige kinetische Energie E_a (J). Überprüfen Sie, dass die kinetische Energie der Last nicht die zulässige kinetische Energie überschreitet.</p>	$E = \frac{1}{2} \cdot W \cdot \left(\frac{V}{1000} \right)^2$ <p>Aufprallgeschwindigkeit $V = 1.4 \cdot V_a$ *) Korrekturfaktor (Referenzwerte)</p> <p>$E_a = K \cdot E_{max}$ K: Abb. (3) E_{max}: Tabelle (1) Kinetische Energie (E) Zulässige kinetische Energie (E_a)</p>	$E = \frac{1}{2} \cdot 1 \cdot \left(\frac{420}{1000} \right)^2 = 0.088$ <p>$V = 1.4 \times 300 = 420$ $E_a = 1 \times 0.11 = 0.11$ Zulässig, da $E = 0.088 < E_a = 0.11$</p>
<p>3 Belastungsgrad</p>		
<p>3-1 Max. zulässige Last</p> <p>Ermitteln Sie die zulässige bewegte Masse W_a (kg). Anm.) Dieser Belastungsgrad kann bei axialer Verwendung in vertikaler Position außer Acht gelassen werden. (Definieren Sie $\alpha_1 = 0$.) Ermitteln Sie den Belastungsgrad der bewegten Masse α_1.</p>	<p>$W_a = K \cdot \beta \cdot W_{max}$ K: Abb. (3) β: Grafik (1) max. zulässige bewegte Masse W_{max}: Tabelle (2)</p> <p>$\alpha_1 = W/W_a$</p>	<p>$W_a = 1 \times 1 \times 4 = 4$ $K = 1$ $\beta = 1$ $W_{max} = 4$ $\alpha_1 = 1/4 = 0.25$</p>
<p>3-2 Statisches Moment</p> <p>Ermitteln Sie das statische Moment M (N·m). Ermitteln Sie das zulässige statische Moment M_a (N·m). Ermitteln Sie den Belastungsgrad α_2 des statischen Moments.</p>	<p>$M = W \times 9.8 \cdot (L_n + A_n)/1000$ Korrekturwert für Abstand Tischlastschwerpunkt An: Tabelle (3)</p> <p>$M_a = K \cdot \gamma \cdot M_{max}$ K: Abb. (3) γ: Grafik (2) Maximal zulässiges Moment M_{max}: Tabelle (4)</p> <p>$\alpha_2 = M/M_a$</p>	<p><u>Querbelastung</u> Überprüfen Sie M_y. $M_y = 1 \times 9.8 \cdot (10 + 30)/1000 = 0.39$ $A_3 = 30$</p> <p><u>Seitenübergang</u> Überprüfen Sie M_r. $M_r = 1 \times 9.8 \cdot (30 + 10)/1000 = 0.39$ $A_6 = 10$</p> <p>$M_{ay} = 1 \times 1 \times 15.9 = 15.9$ $M_{y_{max}} = 15.9$ $K = 1$ $\gamma = 1$</p> <p>$\alpha_2 = 0.39/15.9 = 0.025$</p> <p>$M_{ar} = 15.9$ (gleicher Wert wie M_{ay}) $\alpha_2 = 0.39/15.9 = 0.025$</p>
<p>3-3 Dynamisches Moment</p> <p>Ermitteln Sie das dynamische Moment M_e (N·m). Ermitteln Sie das zulässige dynamische Moment M_{ea} (N·m). Ermitteln Sie den Belastungsgrad α_3 des dynamischen Moments.</p>	<p>$M_e = 1/3 \cdot W_e \times 9.8 \cdot \frac{(L_n + A_n)}{1000}$</p> <p>$W_e = \delta \cdot W \cdot V$ δ: Dämpfungskoeffizient Bei Urethandämpfer (Standard) = 4/100 Mit Stoßdämpfer = 1/100 Korrekturwert für ausgehend Tischlastschwerpunkt. An: Tabelle (3)</p> <p>$M_{ea} = K \cdot \gamma \cdot M_{max}$ K: Abb. (3) γ: Grafik (2) Max. zulässiges Moment M_{max}: Tabelle (4)</p> <p>$\alpha_3 = M_e/M_{ea}$</p>	<p><u>Längsüberhang</u> Überprüfen Sie M_{ep}. $M_{ep} = 1/3 \times 16.8 \times 9.8 \times \frac{(30 + 10)}{1000} = 2.2$ $W_e = 4/100 \times 1 \times 420 = 16.8$ $A_2 = 10$ $M_{ep} = 1 \times 0.7 \times 15.9 = 11.1$ $K = 1$ $\gamma = 0.7$ $M_{p_{max}} = 15.9$ $\alpha_3 = 2.2/11.1 = 0.20$</p> <p><u>Querbelastung</u> Überprüfen Sie M_{ey}. $M_{ey} = 1/3 \times 16.8 \times 9.8 \times \frac{(30 + 31)}{1000} = 3.3$ $W_e = 16.8$ $A_4 = 31$ $M_{ey} = 11.1$ (der gleiche Wert wie bei M_{ep}) $\alpha_3 = 3.3/11.1 = 0.30$</p>
<p>3-4 Summe Belastungsgrad</p> <p>Die Verwendung ist möglich, wenn die Summe der Belastungsgrade den Wert 1 nicht überschreitet.</p>	<p>$\sum \alpha_n = \alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 = 1$</p>	<p>$\sum \alpha_n = \alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_2' + \alpha_3 + \alpha_3'$ $= 0.25 + 0.025 + 0.025 + 0.20 + 0.30 = 0.80 < 1$ Der Zylinder ist zulässig.</p>

Abb. (1) Bewegte Masse: W [kg]

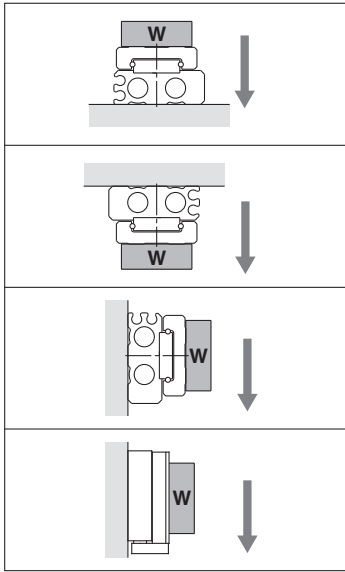


Abb. (3) Korrekturfaktor: K

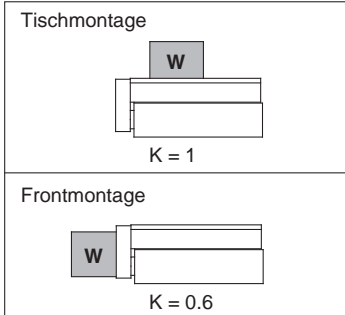


Tabelle (2) Max. zulässige Last Wmax (kg)

Modell	Max. zulässige bewegte Masse
MXS6	0.6
MXS8	1
MXS12	2
MXS16	4
MXS20	6
MXS25	9

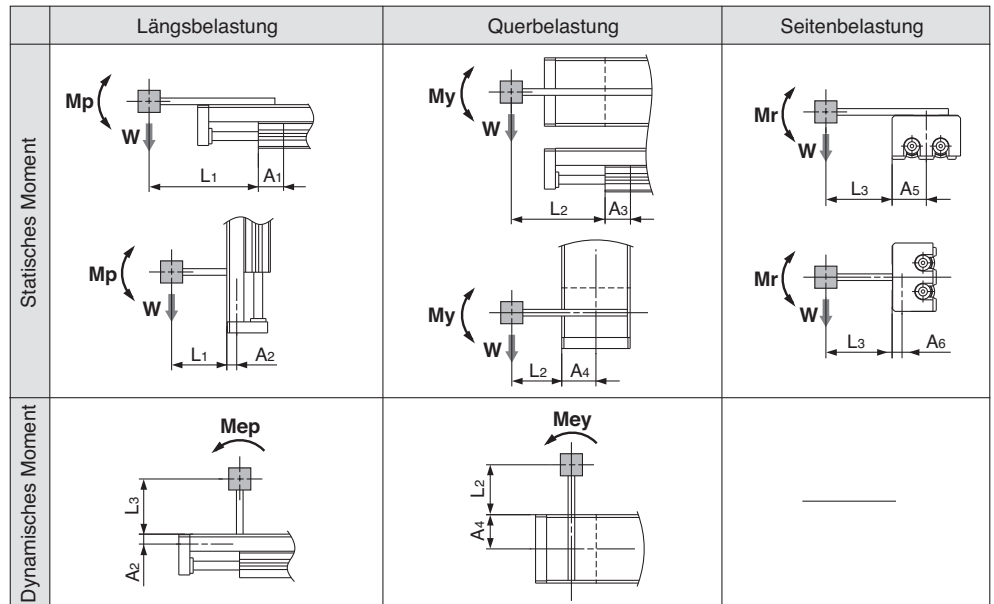
Tabelle (4) Max. zulässiges Moment: Mmax [N·m]

Modell	Hub [mm]								
	10	20	30	40	50	75	100	125	150
MXS6	0.7	1.0	1.2	1.2	1.2	—	—	—	—
MXS8	2.0	2.0	2.8	3.6	4.2	4.2	—	—	—
MXS12	4.2	4.2	4.2	5.8	7.0	10.0	10.0	—	—
MXS16	11.3	11.3	11.3	11.3	15.9	25.0	34.1	34.1	—
MXS20	19.4	19.4	19.4	19.4	27.2	35.0	50.5	50.5	50.5
MXS25	30.6	30.6	30.6	30.6	42.8	55.1	67.3	67.3	67.3

Symbol

Symbol	Definition	Einheit	Symbol	Definition	Einheit
An (n = 1 bis 6)	Korrekturwerte für Abstand Tisch-Lastdrehpunkt	mm	Va	Durchschnittsgeschwindigkeit	mm/s
E	Kinetische Energie	J	W	Bewegte Masse	kg
Ea	zulässige kinetische Energie	J	Wa	Zulässige bewegte Masse	kg
Emax	max. zulässige kinetische Energie	J	We	Äquivalente Last zum Aufprall	kg
Ln (n = 1 bis 3)	Überhang	mm	Wmax	max. zulässige bewegte Masse	kg
M (Mp, My, Mr)	statisches Moment (Längs-, Quer-, Seitenbelastung)	N·m	α	Belastungsgrad	—
Ma (Map, May, Mar)	zulässiges statisches Moment (Längs-, Quer-, Seitenbelastung)	N·m	β	Korrekturfaktor für statische Belastung	—
Me (Mep, Mey)	dynamisches Moment (Längs-, Querbelastung)	N·m	γ	Korrekturfaktor für dynamische Belastung	—
Mea (Meap, Meay)	zulässiges dynamisches Moment (Längs-, Querbelastung)	N·m	δ	Dämpfungskoeffizient	—
Mmax (Mppmax, Mymax, Mrmax)	max. zulässiges Moment (Längs-, Quer-, Seitenbelastung)	N·m	K	Koeffizient zum Werkstücksanbau	—
V	Aufprallgeschwindigkeit	mm/s			

Abb. (2) Überhang: Ln [mm], Korrekturwert für Abstand Tisch-Lastdrehpunkt: An [mm]



Anm.) Statisches Moment: Durch Schwerkraft erzeugtes Moment
Dynamisches Moment: Durch Aufprall auf den Anschlag erzeugtes Moment

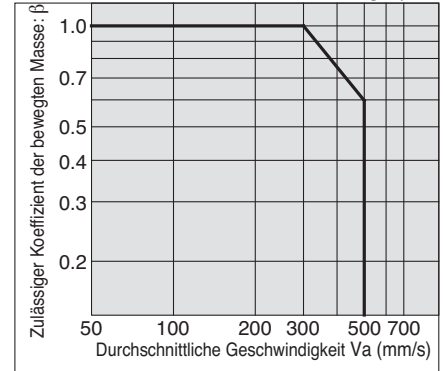
Tabelle (1) Maximale kinetische Energie: Emax [J]

Modell	Zulässige kinetische Energie	
	elastisch	Stoßdämpfer
MXS6	0.018	—
MXS8	0.027	0.045
MXS12	0.055	0.11
MXS16	0.11	0.22
MXS20	0.16	0.32
MXS25	0.24	0.48

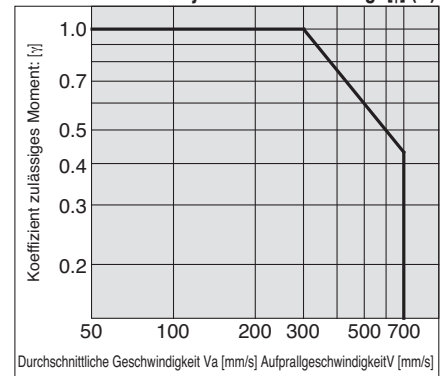
Tabelle (3) Korrekturwert für Abstand Tisch-Lastdrehpunkt : An [mm] Abb. 2)

Modell	Korrekturwerte für Abstand Mittelstellungsmoment (Siehe Abb. 2.)					
	A1	A2	A3	A4	A5	A6
MXS6	11	6	13	16	16	6
MXS8	11	7.5	13	20	20	7.5
MXS12	24	8.5	26	25	25	8.5
MXS16	27	10	30	31	31	10
MXS20	34	14.5	36	38	38	14.5
MXS25	42	19	44	46	46	19

Grafik (1) Korrekturfaktor für statische Belastung: [β]



Grafik (2) Korrekturfaktor für dynamische Belastung: [γ] (2.)



Anm.) Verwenden Sie zur Berechnung des statischen Moments die Durchschnittsgeschwindigkeit. Verwenden Sie zur Berechnung des dynamischen Moments die Aufprallgeschwindigkeit.

Pneumatischer Kompaktschlitten Serie *MXS*

Bestellschlüssel

Pneumatischer Kompaktschlitten

MXS **12** **50** **AS** **FR** **M9N** **S**

Anschlussgewindeart

-	M	ø6 bis ø16
	Rc	
TN	NPT	ø20, ø25
TF	G	

Kolben-Ø (Hub [mm])

6	10, 20, 30, 40, 50
8	10, 20, 30, 40, 50, 75
12	10, 20, 30, 40, 50, 75, 100
16	10, 20, 30, 40, 50, 75, 100, 125
20	10, 20, 30, 40, 50, 75, 100, 125, 150
25	10, 20, 30, 40, 50, 75, 100, 125, 150

Hubbegrenzung

-	ohne Hubbegrenzung
AS	Hubbegrenzung auf der Ausfahrseite
AT	Hubbegrenzung auf der Einfahrseite
A	Hubbegrenzung auf beiden Seiten
BS ⁽¹⁾	Stoßdämpfer auf der Ausfahrseite
BT ⁽¹⁾	Stoßdämpfer auf der Einfahrseite
B ⁽¹⁾	Stoßdämpfer auf beiden Seiten

Anm.) Optionen BS, BT und sind nicht erhältlich für die Serie MXS6.

Anzahl Signalgeber

-	2 Stck.
S	1 Stck.
n	"n" Stck.

Signalgeber

-	ohne Signalgeber
---	------------------

*Verwendbare Signalgebermodelle siehe nachstehende Tabelle. Verwendbare Signalgeber bei Puffer, siehe Seite 22.

Funktionsoptionen

-	Standard
F	mit Puffer
R ⁽²⁾	mit Endlagenverriegelung
P	axialer Luftanschluss
FR ⁽²⁾	mit Puffer und Endlagenverriegelung
FP	mit Puffer, axialer Leitungsanschluss

Anm. 2) Option R ist für Serie MXS6 nicht erhältlich.

Kombinationsübersicht

Hubbegrenzungsoptionen	Funktionsoptionen					
	-	F	R	P	FR	FP
-	○	○	○	○	○	○
AS	○	○ ⁽³⁾	○	○	○ ⁽³⁾	○ ⁽³⁾
AT	○	○	×	×	×	×
A	○	○ ⁽³⁾	×	×	×	×
BS	○	×	○	○	×	×
BT	○	○	×	×	×	×
B	○	×	×	×	×	×

○: erhältlich ×: nicht erhältlich

Anm. 3) Werden Puffermechanismus und Hubbegrenzung auf der Ausfahrseite miteinander kombiniert, ist der abgefederte Hubweg um soviel kürzer, wie er von der Hubbegrenzung auf der Ausfahrseite begrenzt wird.

Verwendbare Signalgeber

Ausführung	Sonderfunktion	Elektrischer Eingang	Betriebsanzeige	Anschluss (Ausgang)	Betriebsspannung		Signalgebermodell		Anschlusskabellänge ³⁾			Vorverdrahteter Stecker	Anwendung		
					DC	AC	Vertikal	Axial	0,5 (-)	3 (L)	5 (Z)		IC-Steuerung	Relais, SPS	
Reed-Schalter	—	Eingegossene Kabel	Ja	3-Draht (entspricht NPN)	—	5 V	—	A96V	A96	●	●	—	—	IC-Steuerung	—
				2-Draht	24 V	12 V	100 V	A93V	A93	●	●	—	—	—	Relais, SPS
Elektronischer Signalgeber	—	Eingegossene Kabel	Ja	3-Draht (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	M9NV	M9N	●	●	○	○	IC-Steuerung	Relais, SPS
				3-Draht (PNP)				M9PV	M9P	●	●	○	○		
				2-Draht				M9BV	M9B	●	●	○	○		
				3-Draht (NPN)		M9NVV		M9NV	●	●	○	○	IC-Steuerung		
				3-Draht (PNP)		M9PVV		M9PV	●	●	○	○	Steuerung		
				2-Draht		M9BVV		M9BV	●	●	○	○	—		

* Symbole für Anschlusskabellänge: 0,5 m..... - (Beispiel) M9N
3 m..... L (Beispiel) M9NL
5 m..... Z (Beispiel) M9NZ

* Elektronische Signalgeber mit der Markierung "O" werden auf Bestellung gefertigt.

• Details zu weiteren verwendbaren Signalgebern siehe Seite 31.


Technische Daten



Kolben-Ø [mm]	6	8	12	16	20	25
Anschlussgröße	M3	M5			Rc1/8, NPT1/8, G1/8	
Medium	Druckluft					
Funktionsweise	doppeltwirkend					
Betriebsdruck	0.15 bis 0.7 MPa					
Prüfdruck	1.05 MPa					
Umgebungs- und Medientemperatur	-10 bis 60°C					
Kolbengeschwindigkeit	50 bis 500 mm/s					
Dämpfung	elastischer Anschlag (Standard, mit Hubbegrenzungseinheit) Stoßdämpfer (optional)					
Schmierung	lebensdauer geschmiert					
Signalgeber (optional)	Reed-Schalter (2-Draht, 3-Draht) Elektronischer Signalgeber (3-Draht, 2-Draht) elektronischer Signalgeber mit zweifarbiger Anzeige (2-Draht, 3-Draht)					
Hubtoleranz	$\begin{matrix} +1 \\ 0 \end{matrix}$ mm					

Option

Hubbegrenzung	Mit Hubbegrenzung	Ausfahrseite (AS)	Hubbegrenzungsbereich 0 bis 5 mm
		Einfahrseite (AT)	
		Hubbegrenzung auf beiden Seiten (A)	
Mit Stoßdämpfer	Ausfahrseite (BS)	Stoßdämpfer W ist für Serie MXS6 nicht erhältlich.	
	Einfahrseite (BT)		
	Stoßdämpfer auf beiden Seiten (B)		
Funktionsoptionen	mit Puffer (F)		Endlagenverriegelung W ist für Serie MXS6 nicht erhältlich.
	mit Endlagenverriegelung (R)		
	axialer Luftanschluss (P)		

 * Weitere Details zu Hubbegrenzungsoptionen und Funktionsoptionen finden Sie unter "Optionale Spezifikation" auf den Seiten 19 bis 22.



Bestelloptionen
(Nähere Angaben auf Seite 32.)

Symbol	Technische Daten
-X42	Rostgeschützte Führungseinheit

Standardhub

Modell	Standardhub [mm]
MXS6	10, 20, 30, 40, 50
MXS8	10, 20, 30, 40, 50, 75
MXS12	10, 20, 30, 40, 50, 75, 100
MXS16	10, 20, 30, 40, 50, 75, 100, 125
MXS20	10, 20, 30, 40, 50, 75, 100, 125, 150
MXS25	10, 20, 30, 40, 50, 75, 100, 125, 150

Gewicht

Modell	Standardhub [mm]									Zusätzliches Gewicht der Hubbegrenzungsoption				Zusätzliches Gewicht der Funktionsoption		
	10	20	30	40	50	75	100	125	150	Gummianschlag		Stoßdämpfer		mit Feder-element	mit Endlagen-verriegelung	Axialer Luftanschluss S: Hub [mm]
	Ausfahrseite		Einfahrseite		Ausfahrseite		Einfahrseite									
MXS6 (L)	80	100	115	155	180	—	—	—	—	10	5	—	—	30	—	13+0,15 S
MXS8 (L)	150	160	190	235	285	410	—	—	—	15	9	35	45	40	40	26+0,17 S
MXS12 (L)	325	325	325	385	480	660	890	—	—	30	20	50	60	80	90	43+0,21 S
MXS16 (L)	570	570	580	640	760	1090	1370	1700	—	50	30	80	105	120	160	55+0,21 S
MXS20 (L)	960	980	1010	1100	1250	1630	2150	2670	3190	100	71	170	205	140	310	166+0,45 S
MXS25 (L)	1660	1680	1690	1840	2090	2650	3270	4140	4710	150	125	215	300	240	540	240+0,45 S

Nennleistung

Beim Doppelkolben ist der Schub doppelt so groß wie bei herkömmlichen Zylindern. [N]

Kolben-Ø [mm]	Kolbenstangen-Ø [mm]	Verfahrrichtung	Kolbenfläche [mm ²]	Betriebsdruck [MPa]						
				0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	
6	3	AUS	57	11	17	23	29	34	40	
		EIN	42	8	13	17	21	25	29	
8	4	AUS	101	20	30	40	51	61	71	
		EIN	75	15	23	30	38	45	53	
12	6	AUS	226	45	68	90	113	136	158	
		EIN	170	34	51	68	85	102	119	
16	8	AUS	402	80	121	161	201	241	281	
		EIN	302	60	91	121	151	181	211	
20	10	AUS	628	126	188	251	314	377	440	
		EIN	471	94	141	188	236	283	330	
25	12	AUS	982	196	295	393	491	589	687	
		EIN	756	151	227	302	378	454	529	

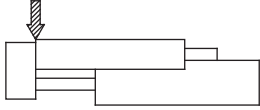
Anm.) Nennleistung [N] = Druck [MPa] x Kolbenfläche [mm²]

[g]

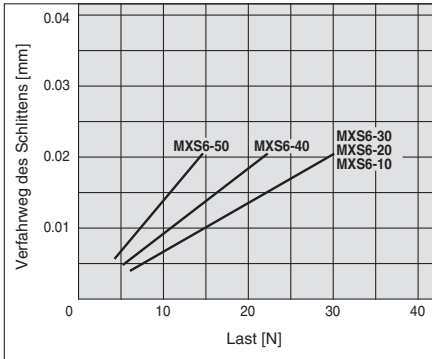
Schlittenabweichung

Längsbelastung

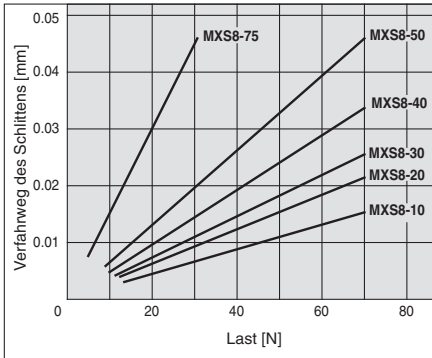
Die Grafik zeigt die Abweichung des Schlittens unter Einwirkung der Kraft F bei voll ausgefahrenem Hub.



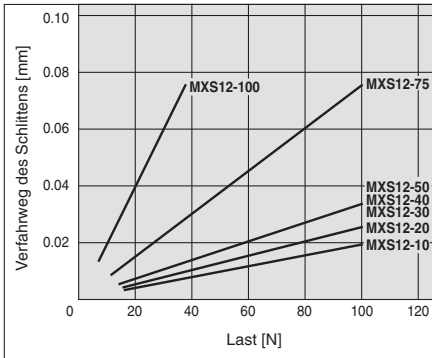
ø6



ø8

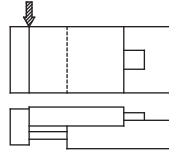


ø12

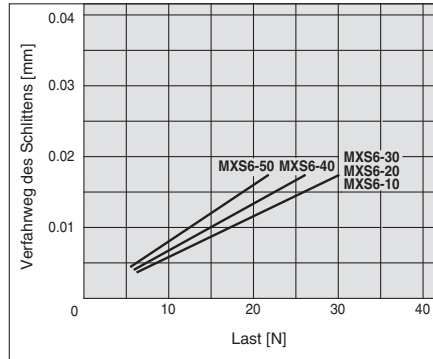


Querbelastung

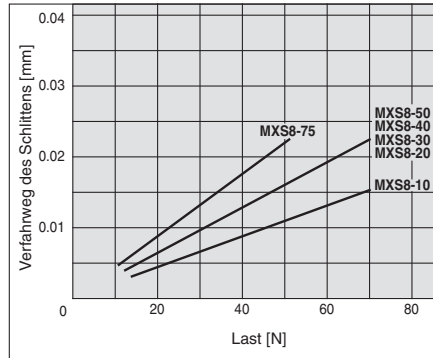
Die Grafik zeigt die Abweichung des Schlittens unter Einwirkung der Kraft F bei voll ausgefahrenem Hub.



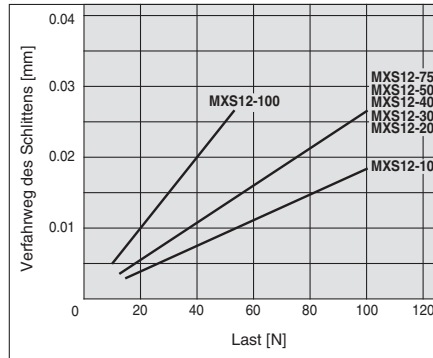
ø6



ø8

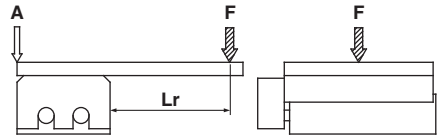


ø12

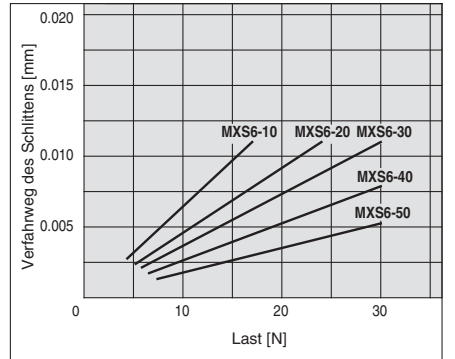


Seitenbelastung

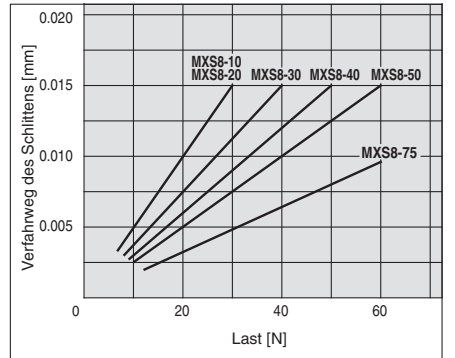
Die Grafik zeigt die Abweichung des Schlittens bei Punkt A unter Einwirkung der Kraft F bei Lastabstand Lr.



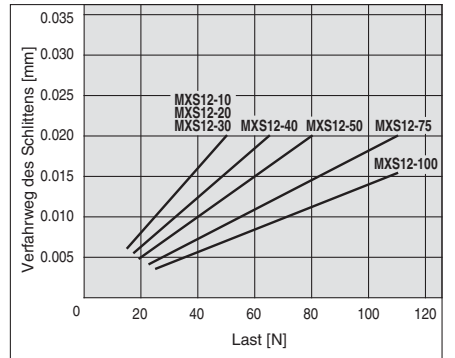
ø6



ø8

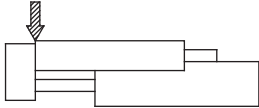


ø12

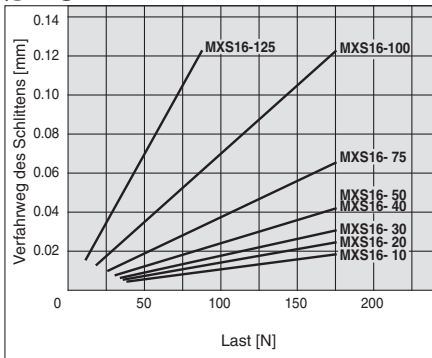


Längsbelastung

Die Grafik zeigt die Abweichung des Schlittens unter Einwirkung der Kraft F bei voll ausgefahrenem Hub.

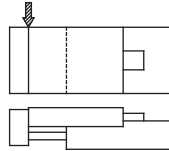


ø16

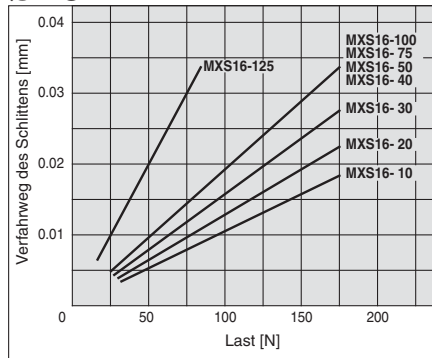


Querbelastung

Die Grafik zeigt die Abweichung des Schlittens unter Einwirkung der Kraft F bei voll ausgefahrenem Hub.

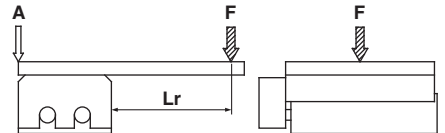


ø16



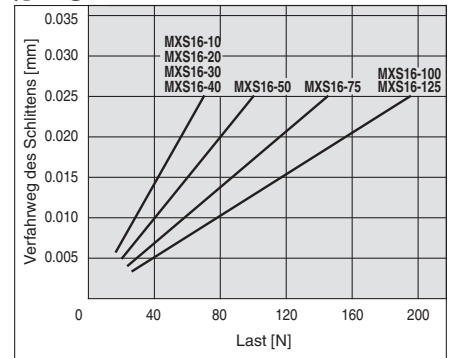
Seitenbelastung

Die Grafik zeigt die Abweichung des Schlittens bei Punkt A unter Einwirkung der Kraft F bei Lastabstand Lr.

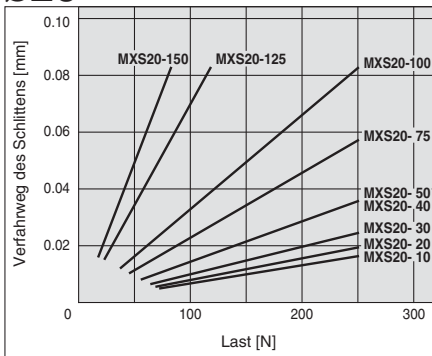


ø16

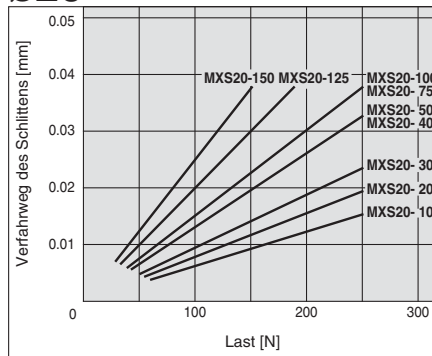
Lr=89 mm



ø20

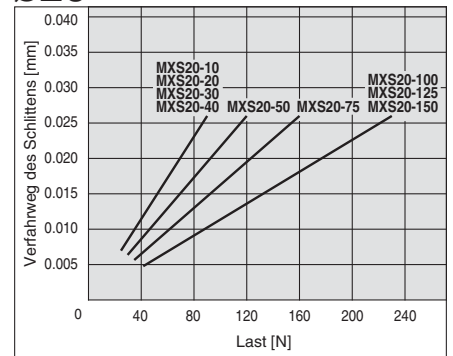


ø20

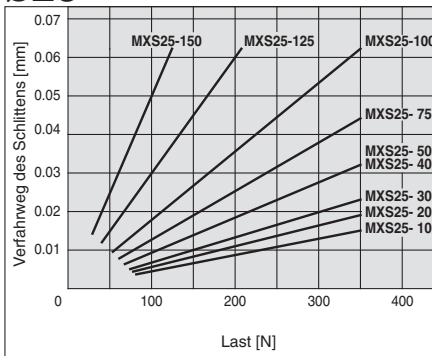


ø20

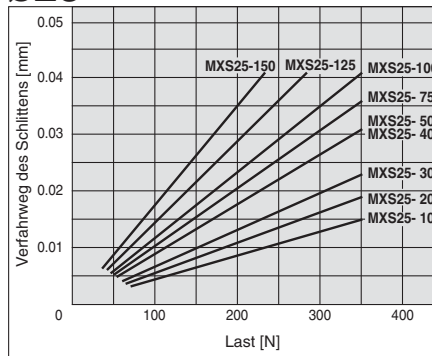
Lr=122 mm



ø25

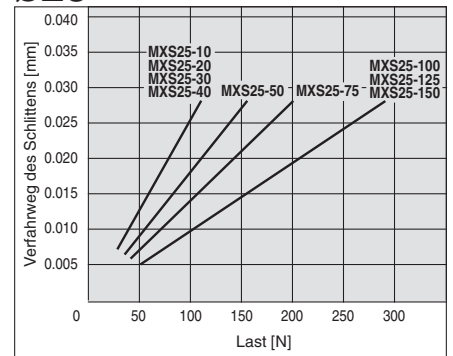


ø25



ø25

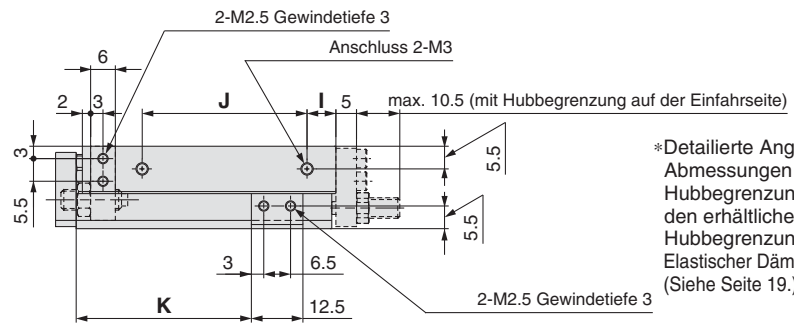
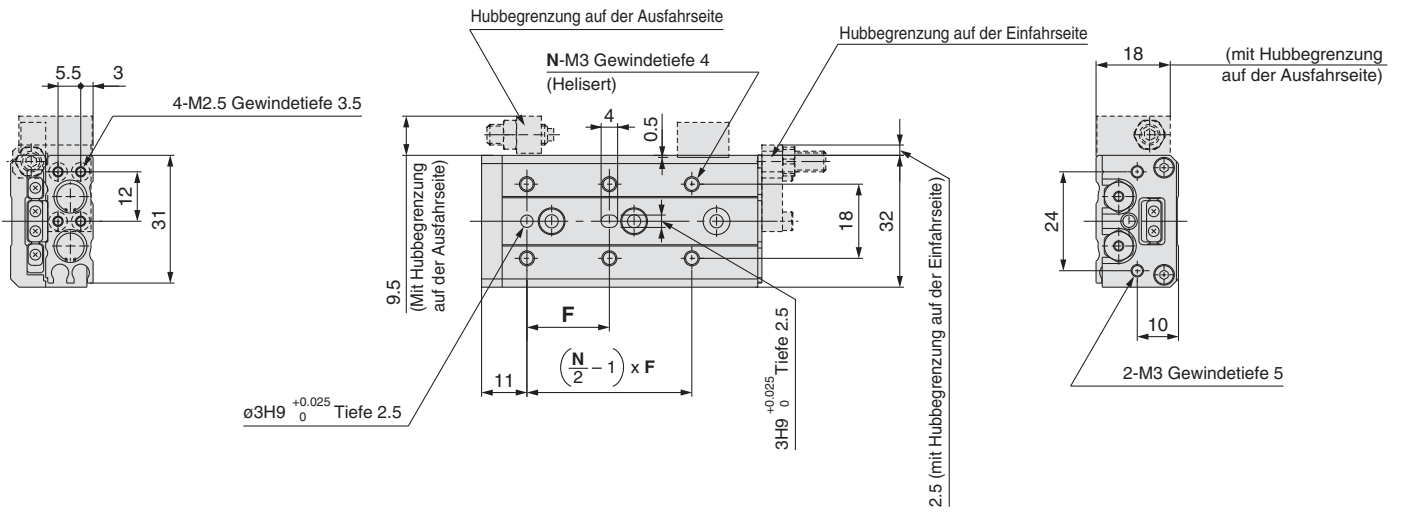
Lr=154 mm



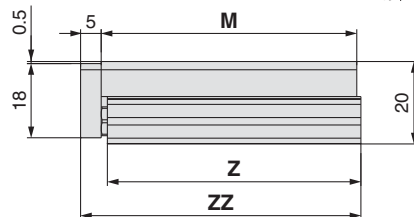
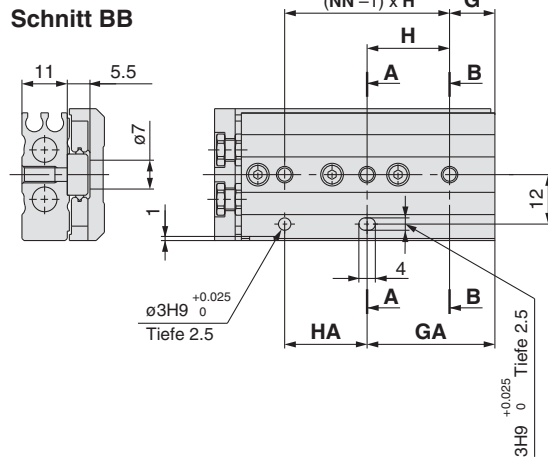
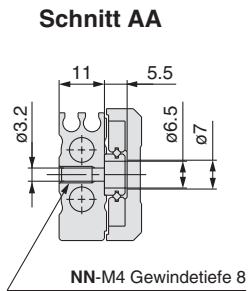
Serie MXS

Abmessungen: MXS6

Grundauführung

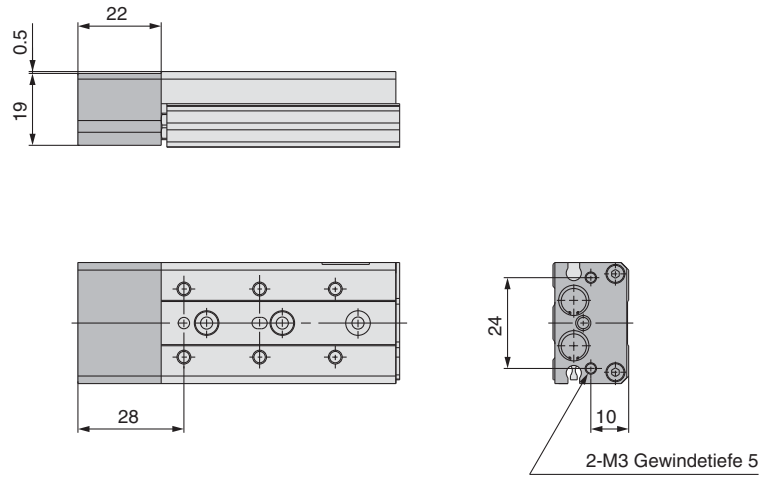


*Detaillierte Angaben zu den Abmessungen der Hubbegrenzungen finden Sie unter den erhältlichen Hubbegrenzungsoptionen. Elastischer Dämpfer (Siehe Seite 19.)



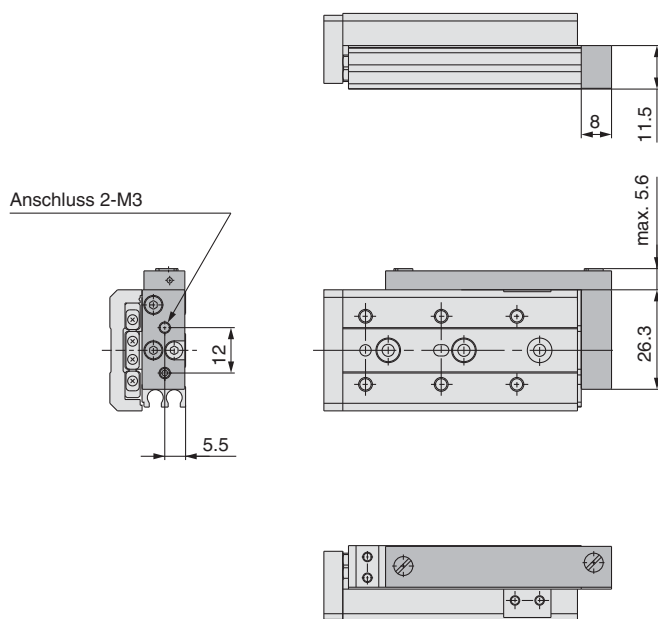
Modell	F	N	G	H	NN	GA	HA	I	J	K	M	Z	ZZ
MXS6-10	20	4	6	25	2	11	20	10	17	22.5	42	41.5	48
MXS6-20	30	4	6	35	2	21	20	10	27	32.5	52	51.5	58
MXS6-30	20	6	11	20	3	31	20	7	40	42.5	62	61.5	68
MXS6-40	28	6	13	30	3	43	30	19	50	52.5	84	83.5	90
MXS6-50	38	6	17	24	4	41	48	25	60	62.5	100	99.5	106

Mit Puffer (ø6) MXS6-□□F



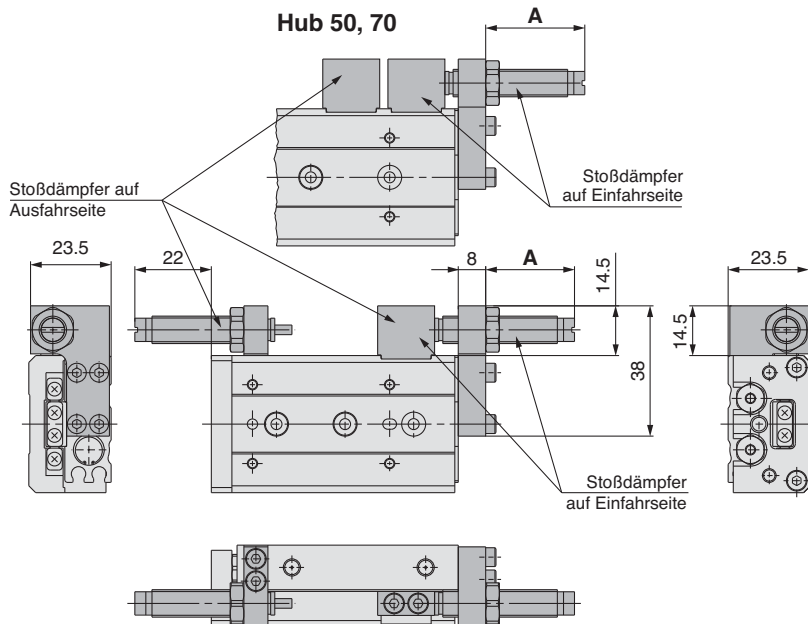
* Andere Abmessungen entsprechen denen der Standardausführung.

Für axialen Druckluftanschluss (ø6) MXS6-□□P



* Andere Abmessungen entsprechen denen der Standardausführung.

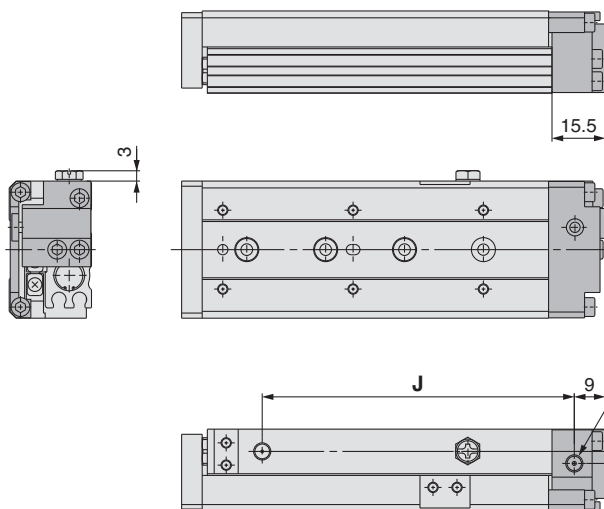
Mit Stoßdämpfer (ø8) MXS8-□□BS/BT/B



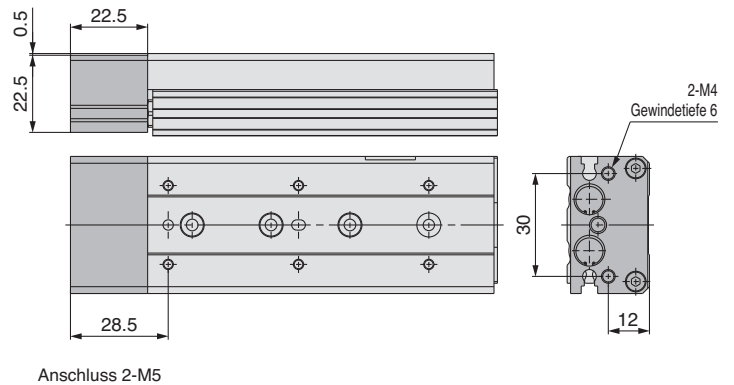
Modell	Hubbegrenzungsbereich		A- Abmessung (Einfahrseitiger Einbau)
	Ausfahrseite	Einfahrseite	
MXS8-10	max. 20	5	22
MXS8-20		15	27
MXS8-30		15	26
MXS8-40		5	18
MXS8-50		20	29
MXS8-75		20	29

* Andere Abmessungen entsprechen denen der Standardausführung.

Mit Endlagenverriegelung (ø8) MXS8-□□R



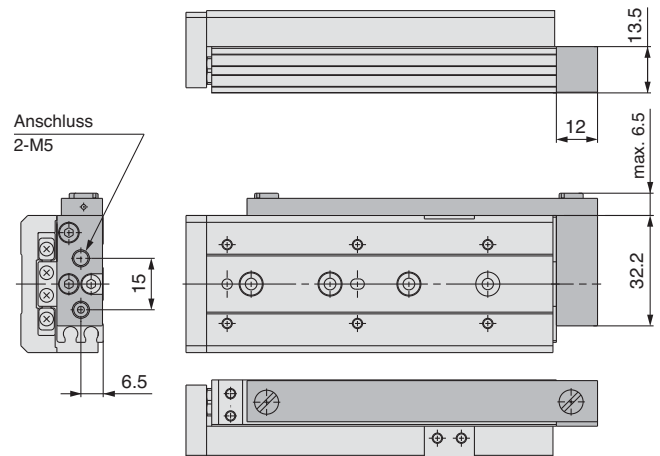
Mit Puffer (ø8) MXS8-□□F



Anschluss 2-M5

* Andere Abmessungen entsprechen denen der Standardausführung.

Axialer Druckluftanschluss (ø8) MXS8-□□P



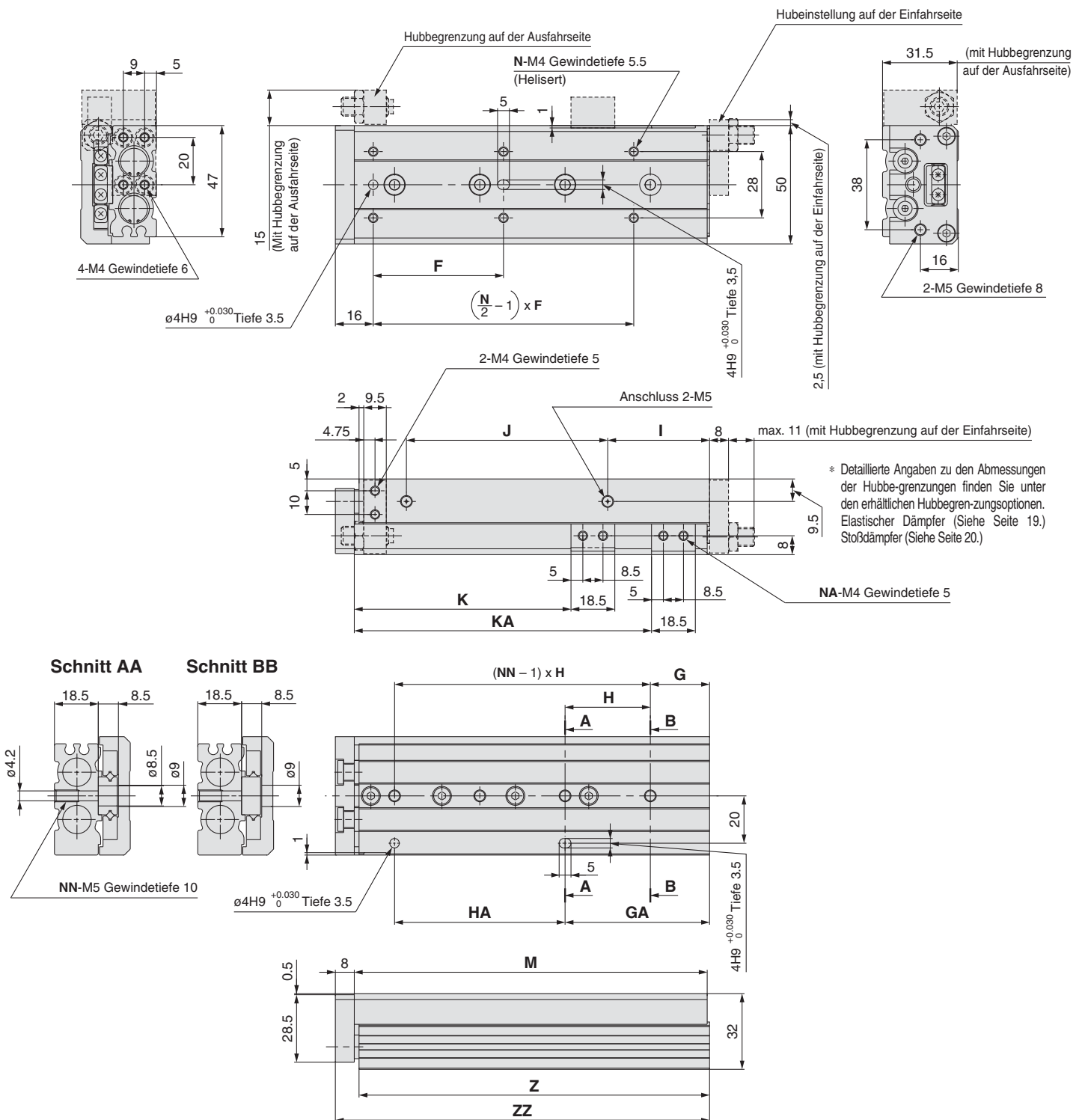
* Andere Abmessungen entsprechen denen der Standardausführung.

Modell	J (mm)
MXS8-10R	39
MXS8-20R	44
MXS8-30R	55
MXS8-40R	73
MXS8-50R	91
MXS8-75R	141

* Andere Abmessungen entsprechen denen der Standardausführung.

Abmessungen: MXS12

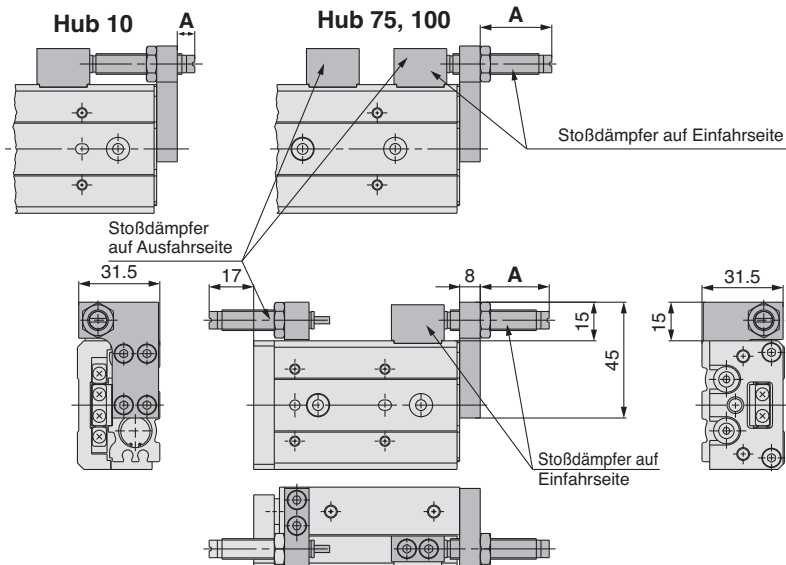
Grundauführung



[mm]

Modell	F	N	G	H	NN	GA	HA	I	J	K	KA	NA	M	Z	ZZ
MXS12-10	35	4	15	40	2	15	40	10	40	26.5	—	2	71	70	80
MXS12-20	35	4	15	40	2	15	40	10	40	36.5	—	2	71	70	80
MXS12-30	35	4	15	40	2	15	40	10	40	46.5	—	2	71	70	80
MXS12-40	50	4	17	25	3	42	25	10	52	56.5	—	2	83	82	92
MXS12-50	35	6	15	36	3	51	36	22	60	66.5	—	2	103	102	112
MXS12-75	55	6	25	36	4	61	72	43	85	91.5	125.5	4	149	148	158
MXS12-100	65	6	35	38	5	111	76	52	130	116.5	179.5	4	203	202	212

Mit Stoßdämpfer (ø12) MXS12-□□BS/BT/B

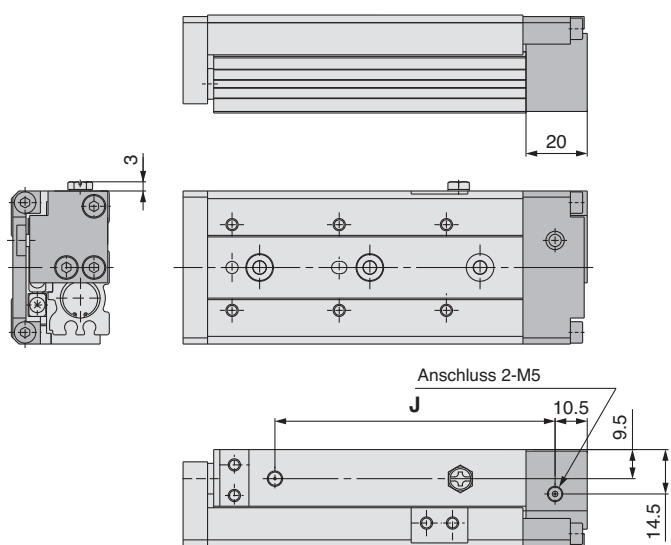


* Andere Abmessungen entsprechen denen der Standardausführung.

Modell	Hubbegrenzungsbereich		A- Abmessung (Einfahrseitiger Einbau)
	Ausfahrseite	Einfahrseite	
MXS12-10	Max. 20	2	7
MXS12-20		5	17
MXS12-30		15	27
MXS12-40		15	25
MXS12-50		5	15
MXS12-75		15	28
MXS12-100	15	28	

[mm]

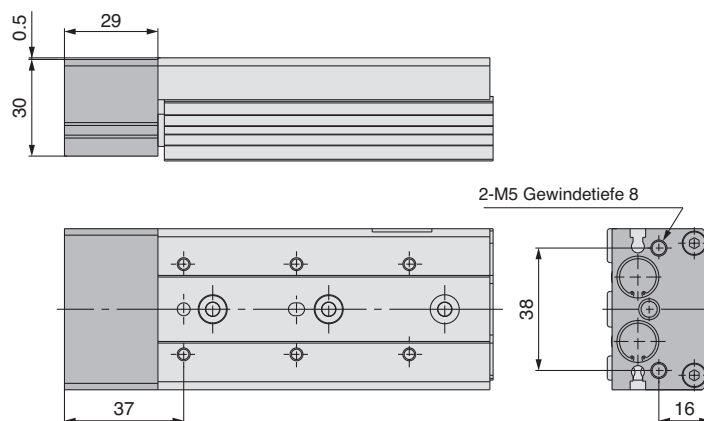
Mit Endlagenverriegelung (ø12) MXS12-□□R



Modell	J (mm)
MXS12-10R	59.5
MXS12-20R	59.5
MXS12-30R	59.5
MXS12-40R	71.5
MXS12-50R	91.5
MXS12-75R	137.5
MXS12-100R	191.5

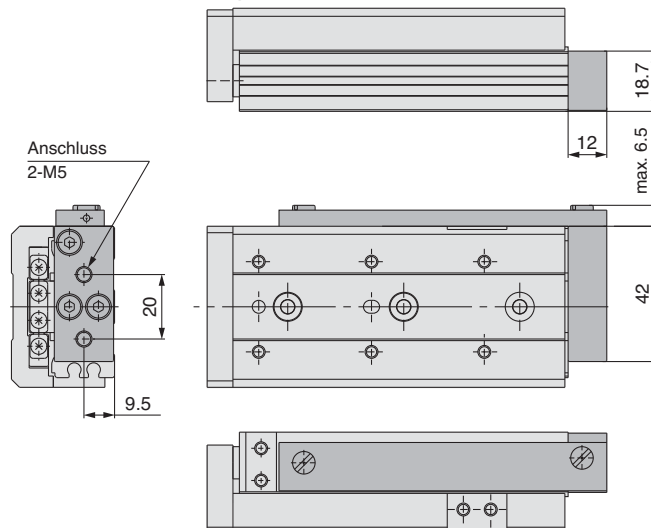
* Andere Abmessungen entsprechen denen der Standardausführung.

Mit Puffer (ø12) MXS12-□□F



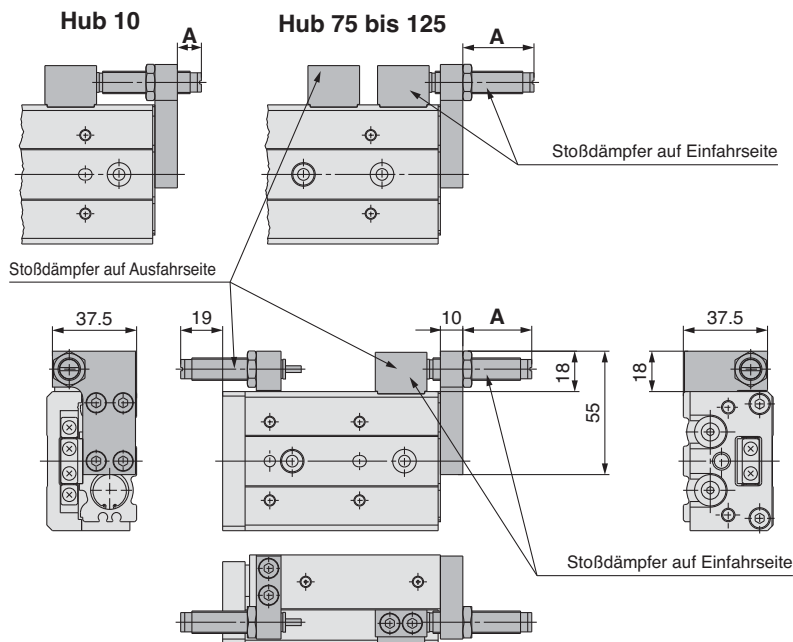
* Andere Abmessungen entsprechen denen der Standardausführung.

Für axialen Leitungsanschluss (ø12) MXS12-□□P



* Andere Abmessungen entsprechen denen der Standardausführung.

Mit Stoßdämpfer (ø16) MXS16-□□BS/BT/B

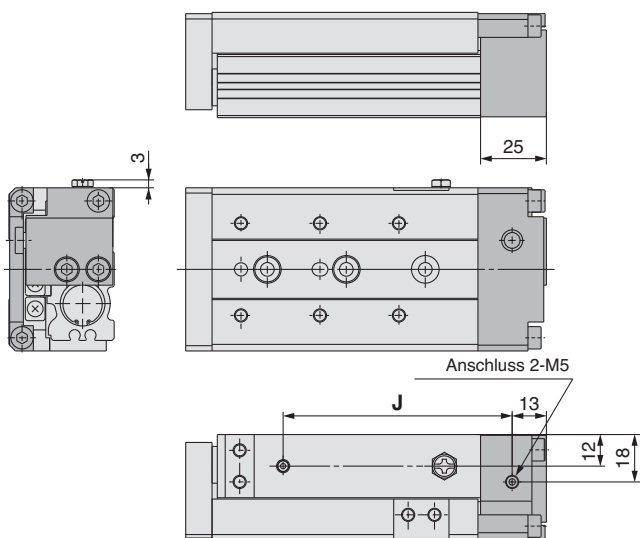


[mm]

Modell	Hubbegrenzungsbereich		A- Abmessung (Einfahrseitiger Einbau)
	Ausfahrseite	Einfahrseite	
MXS16-10	max. 25	5	11
MXS16-20		10	21
MXS16-30		20	31
MXS16-40		20	31
MXS16-50		15	26
MXS16-75		20	32
MXS16-100		20	32
MXS16-125		20	32

* Andere Abmessungen entsprechen denen der Standardausführung.

Mit Endlagenverriegelung (ø16) MXS16-□□R

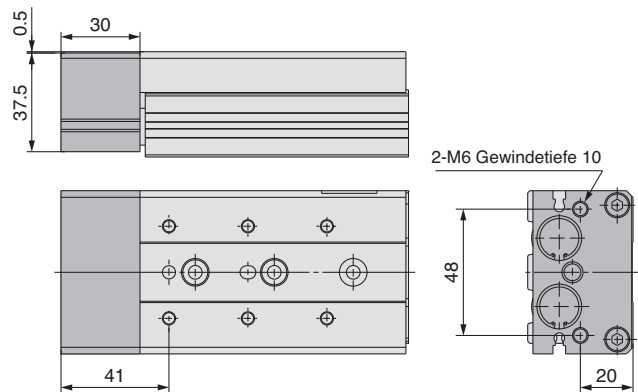


(mm)

Modell	J
MXS16-10R	62
MXS16-20R	62
MXS16-30R	62
MXS16-40R	72
MXS16-50R	87
MXS16-75R	137
MXS16-100R	185
MXS16-125R	235

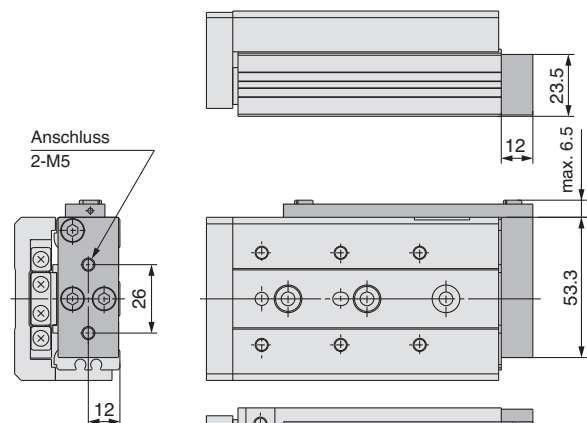
* Andere Abmessungen entsprechen denen der Standardausführung.

Mit Puffer (ø16) MXS16-□□F



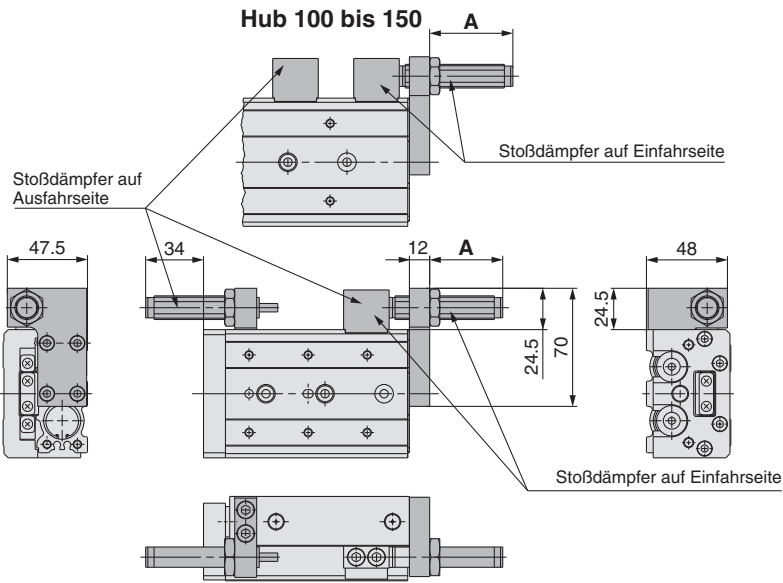
* Andere Abmessungen entsprechen denen der Standardausführung.

Axialer Druckluftanschluss (ø16) MXS16-□□P



* Andere Abmessungen entsprechen denen der Standardausführung.

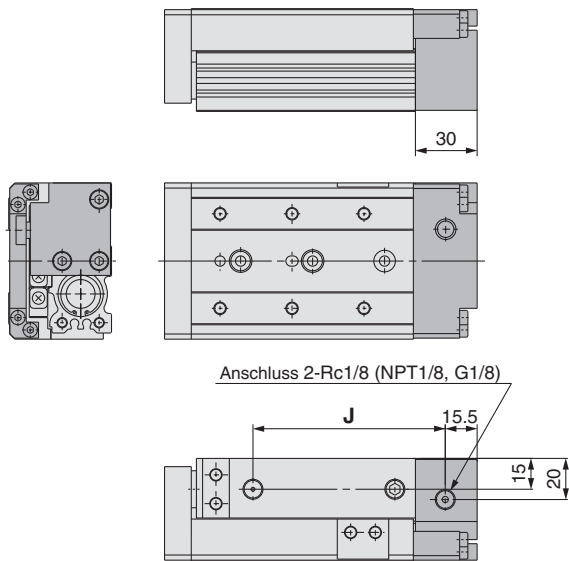
Mit Stoßdämpfer (ø20) MXS20-□□BS/BT/B



Modell	Hubbegrenzungsbereich		A- Abmessung (Einfahrseitiger Einbau)
	Ausfahrseite	Einfahrseite	
MXS20-10	max. 40	5	28
MXS20-20		15	38
MXS20-30		25	48
MXS20-40		35	48
MXS20-50		30	43
MXS20-75		15	29
MXS20-100		35	49
MXS20-125		35	49
MXS20-150		35	49

* Andere Abmessungen entsprechen denen der Standardausführung.

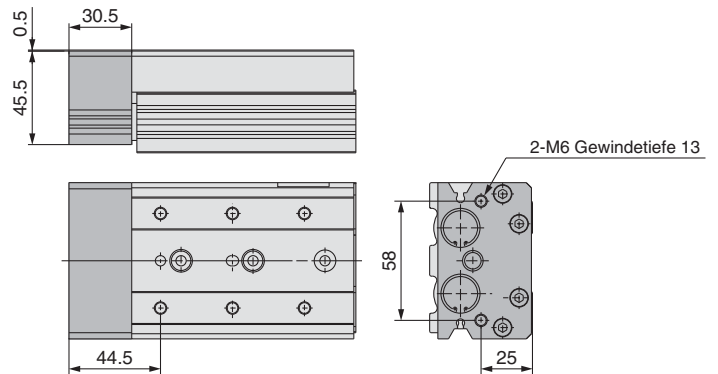
Mit Endlagenverriegelung (ø20) MXS20-□□R



Modell	J
MXS20-10R	68.5
MXS20-20R	68.5
MXS20-30R	68.5
MXS20-40R	78.5
MXS20-50R	93.5
MXS20-75R	132.5
MXS20-100R	185.5
MXS20-125R	239.5
MXS20-150R	291.5

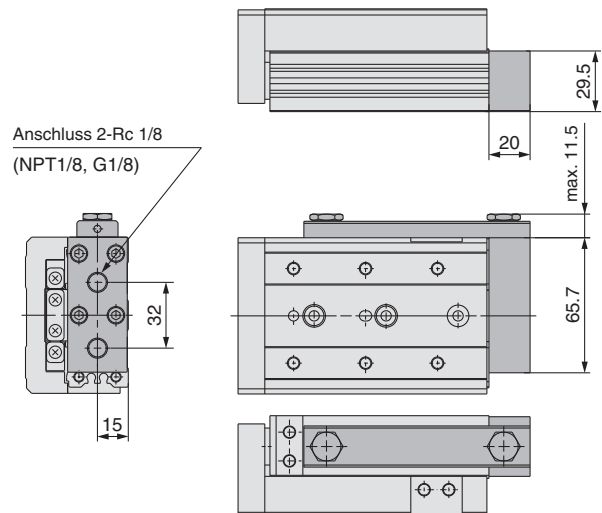
* Andere Abmessungen entsprechen denen der Standardausführung.

Mit Puffer (ø20) MXS20-□□F



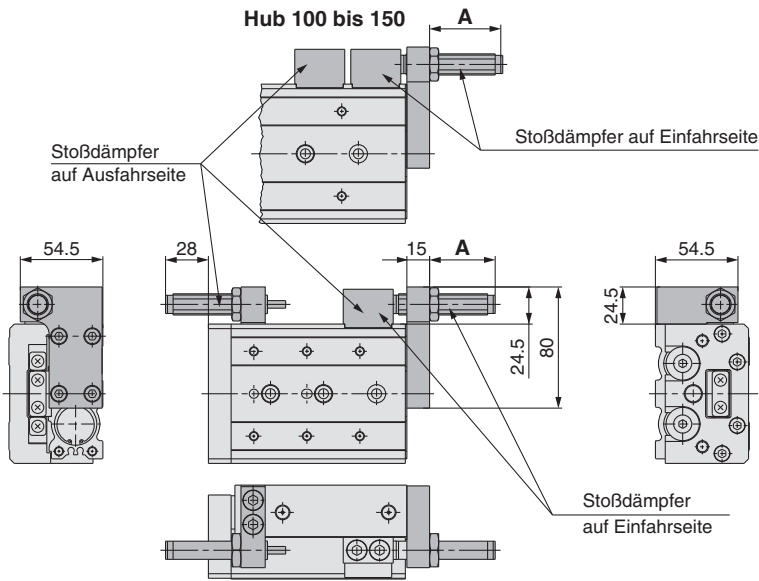
* Andere Abmessungen entsprechen denen der Standardausführung.

Axialer Druckluftanschluss (ø20) MXS20-□□P



* Andere Abmessungen entsprechen denen der Standardausführung.

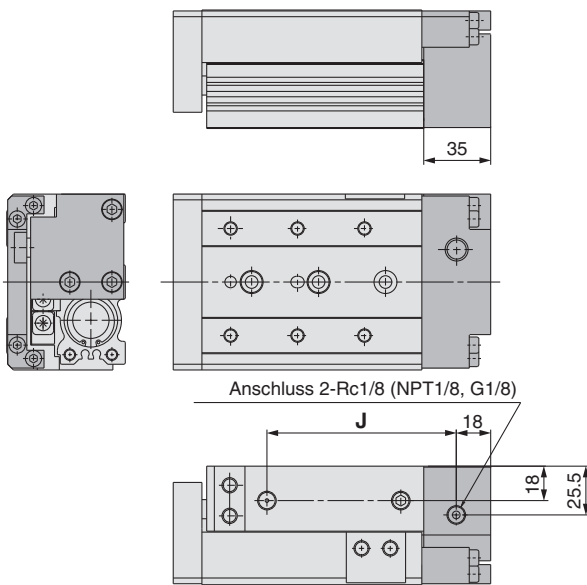
Mit Stoßdämpfer (ø25) MXS25-□□BS/BT/B



Modell	Hubbegrenzungsbereich		A- Abmessung (Einfahrseitiger Einbau)
	Ausfahrseite	Einfahrseite	
MXS25-10	max. 35	5	26
MXS25-20		15	36
MXS25-30		25	46
MXS25-40		35	46
MXS25-50		30	43
MXS25-75		15	27
MXS25-100		35	48
MXS25-125		35	46
MXS25-150	35	46	

* Andere Abmessungen entsprechen denen der Standardausführung.

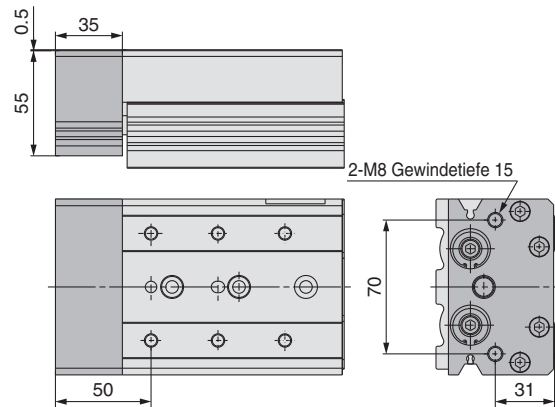
Mit Endlagenverriegelung (ø25) MXS25-□□R



Modell	J [mm]
MXS25-10R	76
MXS25-20R	76
MXS25-30R	76
MXS25-40R	86
MXS25-50R	99
MXS25-75R	140
MXS25-100R	181
MXS25-125R	239
MXS25-150R	279

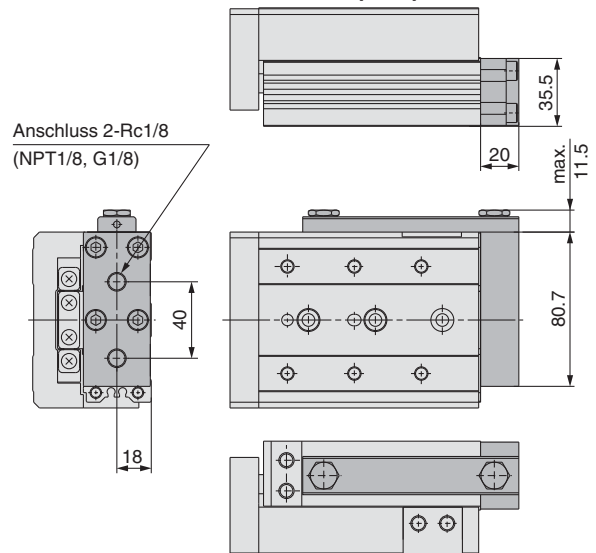
* Andere Abmessungen entsprechen denen der Standardausführung.

Mit Puffer (ø25) MXS25-□□F



* Andere Abmessungen entsprechen denen der Standardausführung.

Axialer Druckluftanschluss (ø25) MXS25-□□P

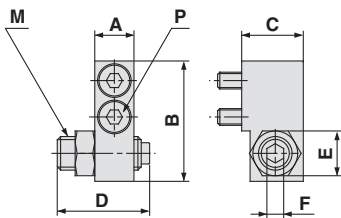


* Andere Abmessungen entsprechen denen der Standardausführung.

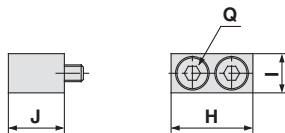
Serie MXS Optionen 1

Abmessungen der Hubbegrenzung auf der Ausfahrseite/ elastischer Dämpfer

Montage am Gehäuse



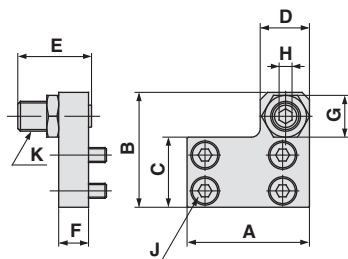
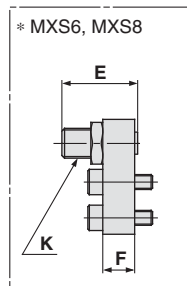
Montage am Schlitten



Verwendbare Baugrößen	Modell	Hubbegrenzungsbereich [mm]	Montage am Gehäuse								Montage am Schlitten			
			A	B	C	D	E	F	M	P*	H	I	J	Q*
MXS6 (L)	MXS-AS6 (L)	5	6	17.8	10.5	16.5	7	2.5	M5	M2,5 x 10	12.5	6	8.5	M2,5 x 8
	MXS-AS6 (L)-X11	26.5												
MXS8 (L)	MXS-AS8 (L)	5	7	21.5	11	16.5	8	3	M6	M3 x 12	14.6	7	10	M3 x 10
	MXS-AS8 (L)-X11	26.5												
	MXS-AS8 (L)-X12	36.5												
MXS12 (L)	MXS-AS12 (L)	5	9.5	31	16	20	12	4	M8 x 1	M4 x 15	18.5	10	13	M4 x 12
	MXS-AS12 (L)-X11	30												
	MXS-AS12 (L)-X12	40												
MXS16 (L)	MXS-AS16 (L)	5	11	37	19	24.5	14	5	M10 x 1	M5 x 18	21	12	16.5	M5 x 18
	MXS-AS16 (L)-X11	34.5												
	MXS-AS16 (L)-X12	44.5												
MXS20 (L)	MXS-AS20 (L)	5	13	45.5	24	27.5	17	6	M12 x 1,25	M6 x 20	25	13	21	M6 x 20
	MXS-AS20 (L)-X11	37.5												
	MXS-AS20 (L)-X12	47.5												
MXS25 (L)	MXS-AS25 (L)	5	16	53.5	26.5	32.5	19	6	M14 x 1,5	M8 x 25	31	17	25.5	M8 x 25
	MXS-AS25 (L)-X12	52.5												

* Größe Innensechskantschraube

Abmessungen Hubbegrenzung auf der Einfahrseite/elastischer Dämpfer



Verwendbare Baugrößen	Modell	Hubbegrenzungsbereich [mm]	A	B	C	D	E	F	G	H	J*	K
MXS6 (L)	MXS-AT6 (L)	5	21	19	10.5	8	16.5	5	7	2.5	M2,5 x 8	M5 x 0,8
	MXS-AT6 (L)-X11	26.5										
MXS8 (L)	MXS-AT8 (L)	5	25	22.5	12.5	9	16.5	6	8	3	M3 x 10	M6 x 1
	MXS-AT8 (L)-X11	26.5										
	MXS-AT8 (L)-X12	36.5										
MXS12 (L)	MXS-AT12 (L)	5	32	31	18.5	13	20	8	12	4	M4 x 8	M8 x 1
	MXS-AT12 (L)-X11	30										
	MXS-AT12 (L)-X12	40										
MXS16 (L)	MXS-AT16 (L)	5	40	38.5	23	15	24.5	10	14	5	M5 x 10	M10 x 1
	MXS-AT16 (L)-X11	34.5										
	MXS-AT16 (L)-X12	44.5										
MXS20 (L)	MXS-AT20 (L)	5	50	48	29	21	27.5	12	17	6	M5 x 12	M12 x 1,25
	MXS-AT20 (L)-X11	37.5										
	MXS-AT20 (L)-X12	47.5										
MXS25 (L)	MXS-AT25 (L)	5	60	58	35	23	32.5	15	19	6	M6 x 16	M14 x 1,5
	MXS-AT25 (L)-X11	42.5										
	MXS-AT25 (L)-X12	52.5										

* Größe Innensechskantschraube

Ebenso für symmetrische Ausführung erhältlich. Näheres zu Bestellnummern siehe "Bestellschlüssel" unten. Abmessungen entsprechen denen der Standardausführung.

Bestellschlüssel Hubbegrenzung (Zubehör)

MXS — AS 12 L — X11

Hubeinstelleinheit		
AS	Hubbegrenzung	Ausfahrseite
AT	Hubbegrenzung	Einfahrseite
BS	Stoßdämpfer	Ausfahrseite
BT	Stoßdämpfer	Einfahrseite

● Kolben-Ø [mm]

6	ø6
8	ø8
12	ø12
16	ø16
20	ø20
25	ø25

● Symmetrische Ausführung

-	Standardausführung
L	Symmetr. Ausführung

● Einstellbereich (nur bei Hubbegrenzung)

-	5 mm	Standard
-X11	15 mm	Option
-X12	25 mm	Option

* -X12 (einstellbarer Bereich: 25 mm) ist für Serie MXS6 nicht erhältlich.

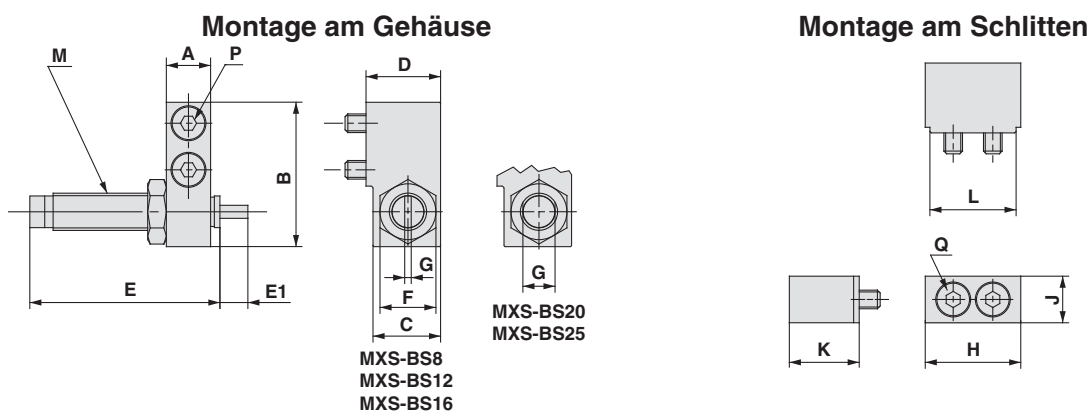
* -X11 und -X12 sind für Ausführungen mit Stoßdämpfer nicht erhältlich.

* Stoßdämpfer sind nicht für Serie MXS6 erhältlich.

* Abmessungen siehe oben stehende Abbildung.

Abmessungen Hubbegrenzung/Mit Stoßdämpfer (BS/BT)

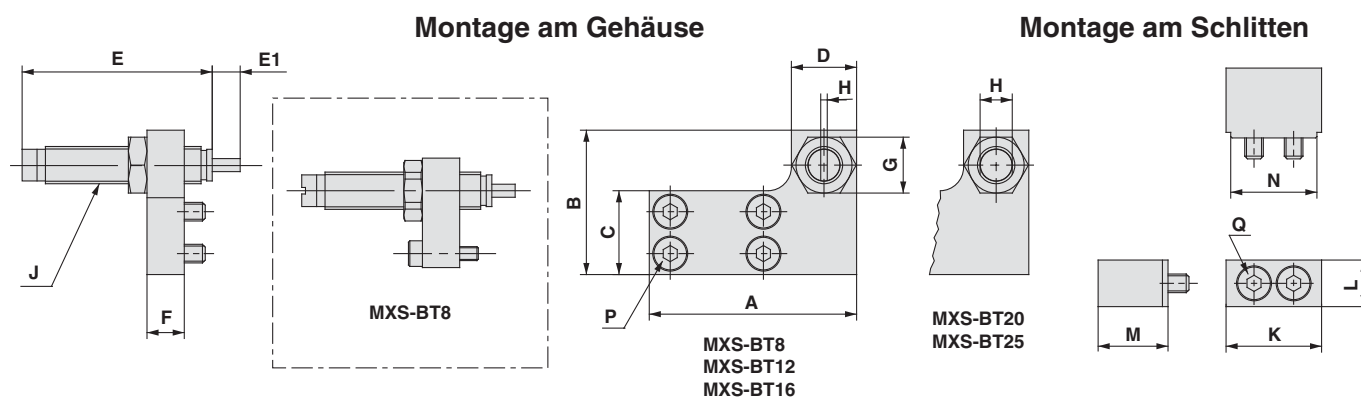
Ausfahrseite



Verwendbare Baugrößen	Modell	Montag am Gehäuse										Montage am Schlitten				
		A	B	C	D	E	E1	F	G	M	P*	H	J	K	L	Q*
MXS8 (L)	MXS-BS8 (L)	7	23	14	15.5	40.8	5	12	1.4	M8 x 1	M3 x 16	16.6	7	15.5	14.6	M3 x 16
MXS12 (L)	MXS-BS12 (L)	9.5	31	14.5	16	40.8	6	12	1.4	M8 x 1	M4 x 15	20.5	10	15	18.5	M4 x 15
MXS16 (L)	MXS-BS16 (L)	11	37	17.5	19	46.7	7	14	1.4	M10 x 1	M5 x 18	23	12	18.5	21	M5 x 18
MXS20 (L)	MXS-BS20 (L)	13	47	23.5	26	67.3	11	19	12	M14 x 1,5	M6 x 25	27	13	25.5	25	M6 x 25
MXS25 (L)	MXS-BS25 (L)	16	53.5	23.5	26.5	67.3	12	19	12	M14 x 1,5	M8 x 25	33	17	25.5	31	M8 x 25

* Innensechskantschraube

Einfahrseite

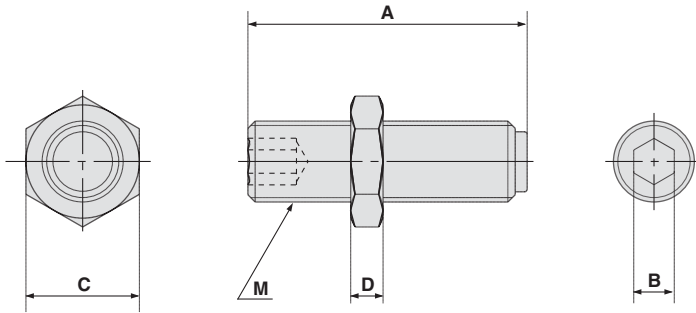


Verwendbare Baugrößen	Modell	Montage am Gehäuse										Montage am Schlitten					
		A	B	C	D	E	E1	F	G	H	J	P*	K	L	M	N	Q*
MXS8 (L)	MXS-BT8 (L)	38	23	12.5	14	40.8	5	8	12	1.4	M8 x 1	M3 x 12	16.6	7	15.5	14.6	M3 x 16
MXS12 (L)	MXS-BT12 (L)	45	31	18	14	40.8	6	8	12	1.4	M8 x 1	M4 x 8	20.5	10	15	18.5	M4 x 15
MXS16 (L)	MXS-BT16 (L)	55	37	23.5	16	46.7	7	10	14	1.4	M10 x 1	M5 x 10	23	12	18.5	21	M5 x 18
MXS20 (L)	MXS-BT20 (L)	70	47	29	23	67.3	11	12	19	12	M14 x 1.5	M5 x 12	27	13	25.5	25	M6 x 25
MXS25 (L)	MXS-BT25 (L)	80	54	35	23	67.3	12	15	19	12	M14 x 1.5	M6 x 16	33	17	25.5	31	M8 x 25

*Innensechskantschraube

Serie MXS Optionen 2

Abmessungen der Einstellschraube



Verwendbare Baugrößen	Modell	Hubbegrenzungsbereich [mm]	A	B	C	D	M
MXS6 (L)	MXS-A627	5	16.5	2.5	7	3	M5
	MXS-A627-X11	15	26.5				
MXS8 (L)	MXS-A827	5	16.5	3	8	3.5	M6
	MXS-A827-X11	15	26.5				
MXS12 (L)	MXS-A1227	5	20	4	12	4	M8 x 1
	MXS-A1227-X11	15	30				
MXS16 (L)	MXS-A1627	5	24.5	5	14	4	M10 x 1
	MXS-A1627-X11	15	34.5				
MXS20 (L)	MXS-A2027	5	27.5	6	17	5	M12 x 1,25
	MXS-A2027-X11	15	37.5				
MXS25 (L)	MXS-A2527	5	32.5	6	19	6	M14 x 1,5
	MXS-A2527-X11	15	42.5				
	MXS-A2527-X12	25	52.5				

Bestellschlüssel für Einstellschraube

MXS — A 12 27 — X11

Kolben-Ø [mm]

MXS6	ø6
MXS8	ø8
MXS12	ø12
MXS16	ø16
MXS20	ø20
MXS25	ø25

● Einstellbereich

-	5 mm
X11	15 mm
X12	25 mm

- * -X12 (einstellbarer Bereich: 25 mm) ist für Serie MXS6 nicht erhältlich.
- * Abmessungen siehe oben stehende Abbildung.
- * Gilt ebenso für symmetrische Ausführungen.

Technische Daten Stoßdämpfer

Stoßdämpfermodell	RB0805	RB0806	RB1007	RB1411	RB1412	
Verwendbare Schlitteneinheiten	MXS8	MXS12	MXS16	MXS20	MXS25	
max. Energieaufnahme [J]	0.98	2.94	5.88	14.7	19.6	
Dämpfungshub [mm]	5	6	7	11	12	
max. Aufprallgeschwindigkeit [mm/s]	-10 bis 60					
max. Betriebsfrequenz [Zyklen/Min]	80	80	70	45	45	
max. zulässige Aufprallkraft [N]	245	245	422	814	814	
Umgebungstemperaturbereich [°C]	-10 bis 60					
Federkraft [N]	Ausgefahren	1.96	1.96	4.22	6.86	6.86
	Eingefahren	3.83	4.22	6.86	15.30	15.98
Gewicht [g]	15	15	25	65	65	


Technische Daten Endlagenverriegelung

Modell	MXS8	MXS12	MXS16	MXS20	MXS25
Kolben-Ø [mm]	8	12	16	20	25
Kolbengeschwindigkeit	50 bis 500 mm/s				
Haltekraft [N]	25	60	110	160	250

Anm.) Sicherheitshinweise zur Endlagenverriegelung siehe Seite 4.

Technische Daten Puffermechanismus

Modell	MXS6	MXS8	MXS12	MXS16	MXS20	MXS25	
Kolben-Ø [mm]	6	8	12	16	20	25	
Kolbengeschwindigkeit	50 bis 500 mm/s (bei horizontaler Montage 50 bis 300 mm/s)						
Pufferhub [mm]	5			10			
Puffer Hublast [N]	Hub bei 0 mm	3	5	10	13	17	21
	max. Hub	6	8	13	17	25	29

 Anm.) Sicherheitshinweise zur Handhabung des Puffers siehe Seite 4.
Anm.) Wird der Hub mit einer Hubbegrenzung auf der Ausfahrseite begrenzt, verringert sich der Dämpfungshub um die eingestellte Länge.

Für Puffer verwendbarer Signalgeber

Ausführung	Modell	Technische Daten	Elektrische Eingangsrichtung
Elektronischer Signalgeber	D-M9BV	mit Betriebsanzeige, 2-Draht	vertikal
	D-M9NV	mit Betriebsanzeige, 3-Draht, Ausgang: NPN	
	D-M9PV	mit Betriebsanzeige, 3-Draht, Ausgang: PNP	

* Der Signalgeber für den Puffer ist gesondert zu bestellen.

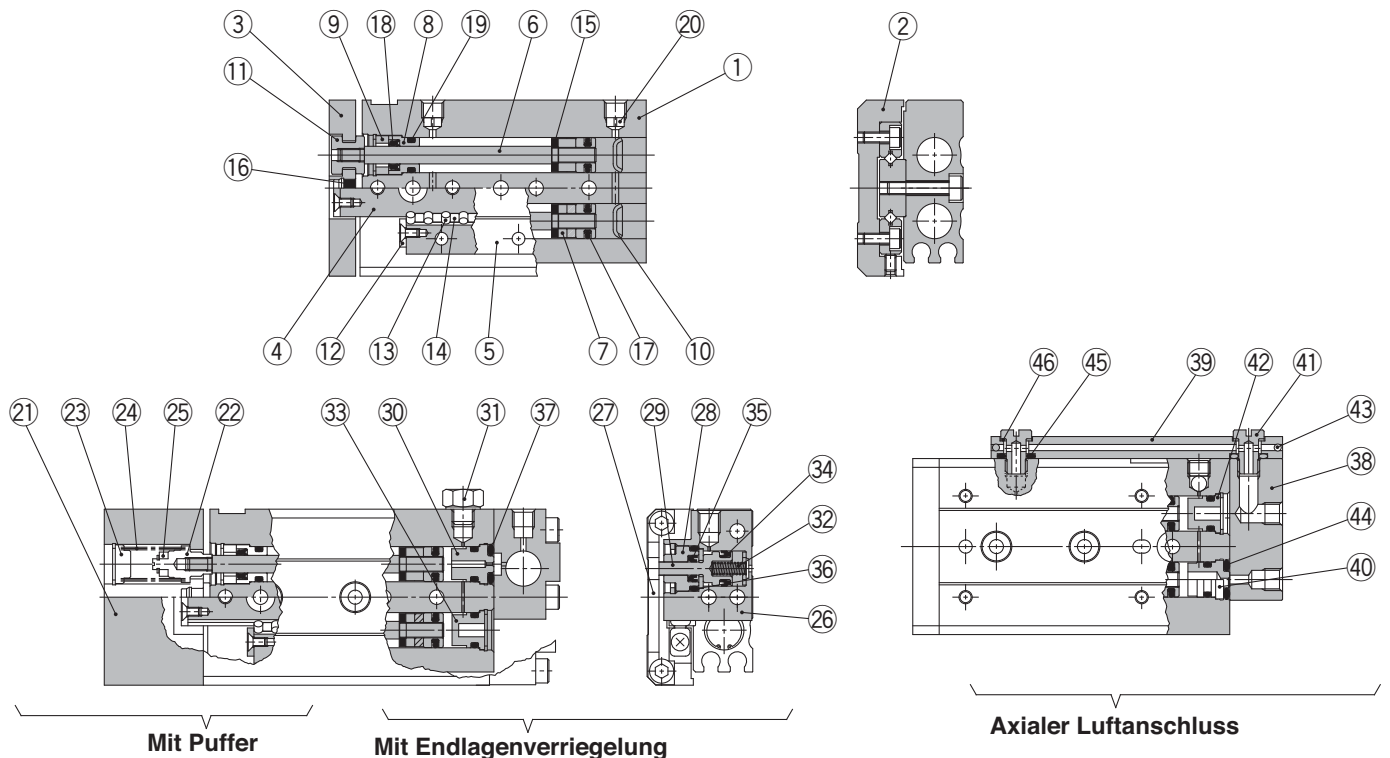


mit Puffermechanismus



mit Endlagenverriegelung

Konstruktion



Stückliste

Pos.	Bezeichnung	Material	Anm.	
1	Gehäuse	Aluminium	hart eloxiert	
2	Schlitten	Aluminium	hart eloxiert	
3	Endplatte	Aluminium	hart eloxiert	
4	Schiene	Stahl	wärmebehandelt	
5	Führung	Stahl	wärmebehandelt	
6	Stange	rostfreier Stahl		
7	Kolben		mit Magnet an einer Seite	
8	Zylinderkopf	Aluminiumlegierung	eloxiert	
9	Dichtungshalterung	Messing	chemisch vernickelt	
10	Schraube	Kunststoff		
11	Ausgleichselement	rostfreier Edelstahl		
12	Rollenstopper	rostfreier Edelstahl		
13	Zylindrische Rolle	Chromlagerstahl		
14	Zwischenstück	Kunststoff		
15	Kolbenstangendämpfscheibe	Polyurethan		
16	End-Dämpfscheibe	Polyurethan		
17	Kolbendichtung	NBR		
18	Abstreifer	NBR		
19	O-Ring	NBR		
20	Öffnung	ø6 (nur Grundauführung) ø8 bis 16 (nur Grundauführung)	Messing Kunststoff	vernickelt

Stückliste: Mit Federselement

Pos.	Bezeichnung	Material	Anm.
21	Endplatte	Aluminium	hart eloxiert
22	Tellerfeder	rostfreier Stahl	
23	Schraube	rostfreier Stahl	
24	Feder	rostfreier Stahl	
25	Magnet		

Service-Sets

Kolben-Ø (mm)	Set-Nr.	Inhalt
6	MXS6-PS	Satz mit den o. g. Nr. 17 bis 19.
8	MXS8-PS	
12	MXS12-PS	
16	MXS16-PS	
20	MXS20-PS	
25	MXS25-PS	

Service-Set für Ausführungen mit Endlagenverriegelung

Kolben-Ø (mm)	Set-Nr.	Inhalt
8	MXS8R-PS	Satz mit den o. g. Nr. 17 bis 19 34 bis 37.
12	MXS12R-PS	
16	MXS16R-PS	
20	MXS20R-PS	
25	MXS25R-PS	

Stückliste: Mit Endlagenverriegelung

Pos.	Bezeichnung	Material	Anm.
26	Verriegelungsgehäuse	Aluminium	hart eloxiert
27	Schlittenhalterung	Stahl	rostschutzbehandelt
28	Zylinderkopf	Aluminium	
29	Kolbenstange	rostfreier Stahl	
30	Buchse	Aluminium	chromatiert
31	Stopfen	Messing	vernickelt
32	Rückstellfeder	rostfreier Stahl	
33	Stopfen	Kunststoff	
34	Kolbendichtung	NBR	
35	Abstreifer	NBR	
36	O-Ring	NBR	
37	O-Ring	NBR	

Stückliste: Mit axialem Luftanschluss

Pos.	Bezeichnung	Material	Anm.
38	Platte f. axialen Luftanschluss	Aluminium	hart eloxiert
39	Druckluftanschluss	Aluminium	hart eloxiert
40	Buchse	Aluminium	chromatiert
41	Bolzen	Messing	vernickelt
42	Stopfen	Kunststoff	
43	Stahlkugeln	rostfreier Stahl	
44	O-Ring	NBR	
45	O-Ring	NBR	
46	Dichtung	NBR, rostfreier Stahl	

*Das Serviceset beinhaltet 1 Set der in nachfolgender Tabelle angegebenen nummerierten Dichtungen. Bestellen Sie den geeigneten Dichtungssatz gemäß Kolbendurchmesser.

Service-Set für Ausführungen mit axialem Luftanschluss

Kolben-Ø (mm)	Set-Nr.	Inhalt
6	MXS6P-PS	Satz mit den o. g. Nr. 17 bis 19 44 bis 46.
8	MXS8P-PS	
12	MXS12P-PS	
16	MXS16P-PS	
20	MXS20P-PS	
25	MXS25P-PS	

Ersatzteile/Schmierfett

Verwendung	Bestell-Nr. Schmierfett
Führung	GR-S-010 (10g) GR-S-020 (20g)
Zylinder	GR-L-005 (5g) GR-L-010 (10g)

Pneumatischer Kompaktschlitten (symmetrische Ausführung)

Serie MXS□L

Bestellschlüssel



Pneumatischer Kompaktschlitten

MXS 12 **L** **50 AS** **M9N S**

Anschlussgewindeart

-	M	ø6 bis ø16
-	Rc	
TN	NPT	ø20, ø25
TF	G	

Symmetrische Ausführung

Kolben-Ø (Hub [mm])

6	10, 20, 30, 40, 50
8	10, 20, 30, 40, 50, 75
12	10, 20, 30, 40, 50, 75, 100
16	10, 20, 30, 40, 50, 75, 100, 125
20	10, 20, 30, 40, 50, 75, 100, 125, 150
25	10, 20, 30, 40, 50, 75, 100, 125, 150

Anzahl Signalgeber

-	2 Stck.
S	1 Stck.
n	"n" Stck.

Signalgeber

-	ohne Signalgeber
---	------------------

* verwendbare Signalgebermodelle siehe nachstehende Tabelle.

Hubbegrenzungsoptionen

-	ohne Hubbegrenzung
AS	Hubbegrenzung auf der Ausfahrseite
AT	Hubbegrenzung auf der Einfahrseite
A	Hubbegrenzung auf beiden Seiten
BS ⁽¹⁾	Stoßdämpfer auf der Ausfahrseite
BT ⁽¹⁾	Stoßdämpfer auf der Einfahrseite
B ⁽¹⁾	Stoßdämpfer auf beiden Seiten



Anm. 1) Optionen BS, BT und B sind für MXS6L nicht erhältlich.
Anm. 2) Funktionsoption ist für die Serie MXS □□ nicht erhältlich.

Technische Daten

Die technischen Daten entsprechen denen der Standardausführung, siehe Seite 4.

Verwendbare Signalgeber

Ausführung	Sonderfunktion	Elektrischer Eingang	Betriebsanzeige	Anschluss (Ausgang)	Betriebsspannung			Signalgebermodell		Anschlusskabelänge* [m]			Vorverdrahteter Stecker	Anwendung	
					DC	AC	vertikal	axial	0.5 (-)	3 (L)	5 (Z)	IC-Steuerung		Relais, SPS	
															5 V
Reed-Schalter	—	eingegossene Kabel	Ja	3-Draht (entspricht NPN)	—	5 V	—	A96V	A96	●	●	—	—	IC-Steuerung	—
				2-Draht	24 V	12 V	100 V	A93V	A93	●	●	—	—	—	Relais, SPS
Elektronischer Signalgeber	—	eingegossene Kabel	Ja	3-Draht (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	M9NV	M9N	●	●	○	○	IC-Steuerung	Relais, SPS
				3-Draht (PNP)				M9PV	M9P	●	●	○	○		
				2-Draht		5 V, 12 V		M9BV	M9B	●	●	○	○	—	
				3-Draht (NPN)				M9NWV	M9NW	●	●	○	○	IC-Steuerung	
				3-Draht (PNP)		12 V		M9PWV	M9PW	●	●	○	○	—	
				2-Draht				M9BWV	M9BW	●	●	○	○	—	

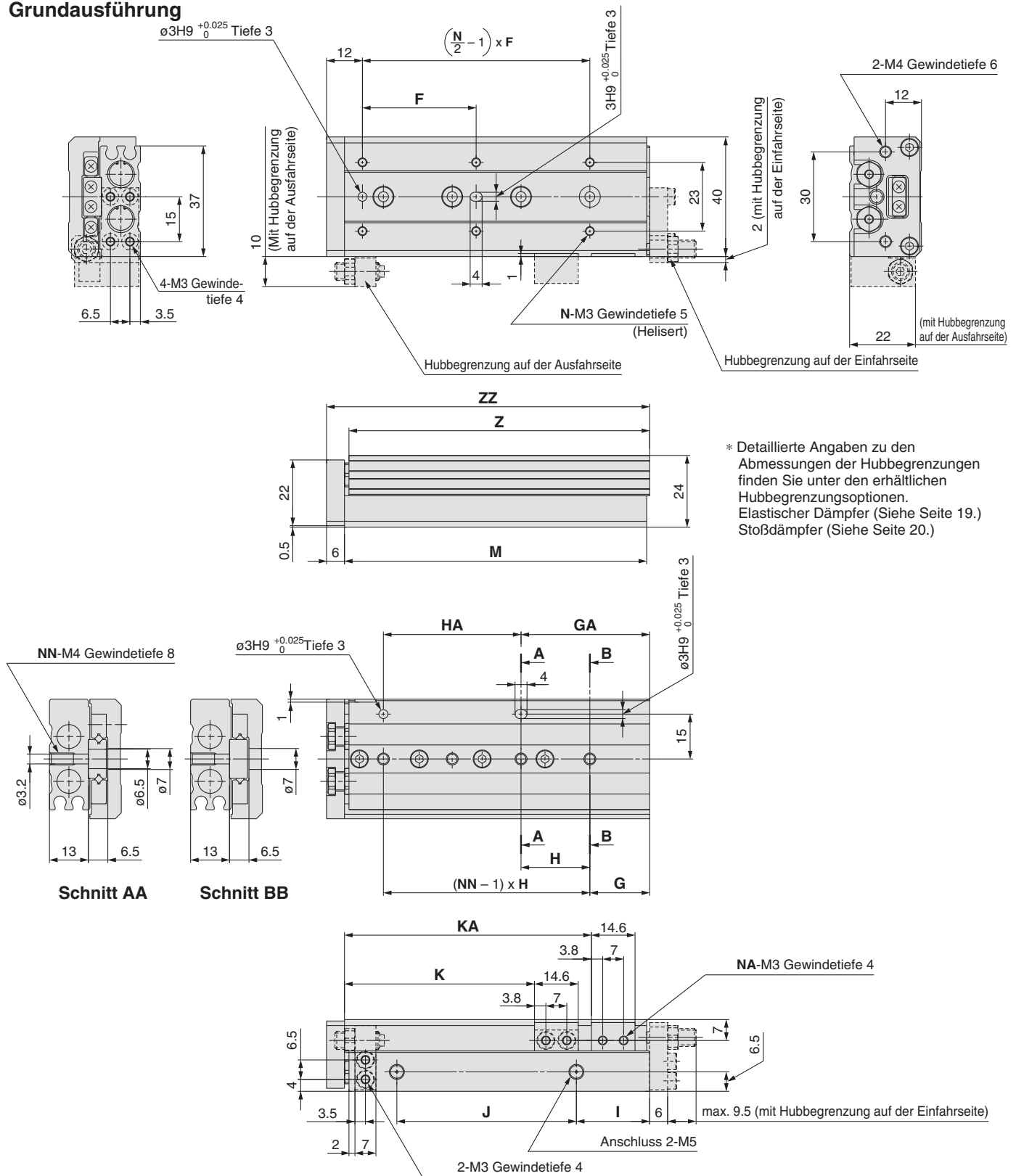
* Symbole für Anschlusskabelänge: 0.5 m - (Beispiel) M9N
3 m L (Beispiel) M9NL
5 m Z (Beispiel) M9NZ

* Elektronische Signalgeber mit der Markierung "○" werden auf Bestellung gefertigt.

• Details zu weiteren verwendbaren Signalgebern siehe Seite 31.

Abmessungen: MXS8L/Symmetrische Ausführung

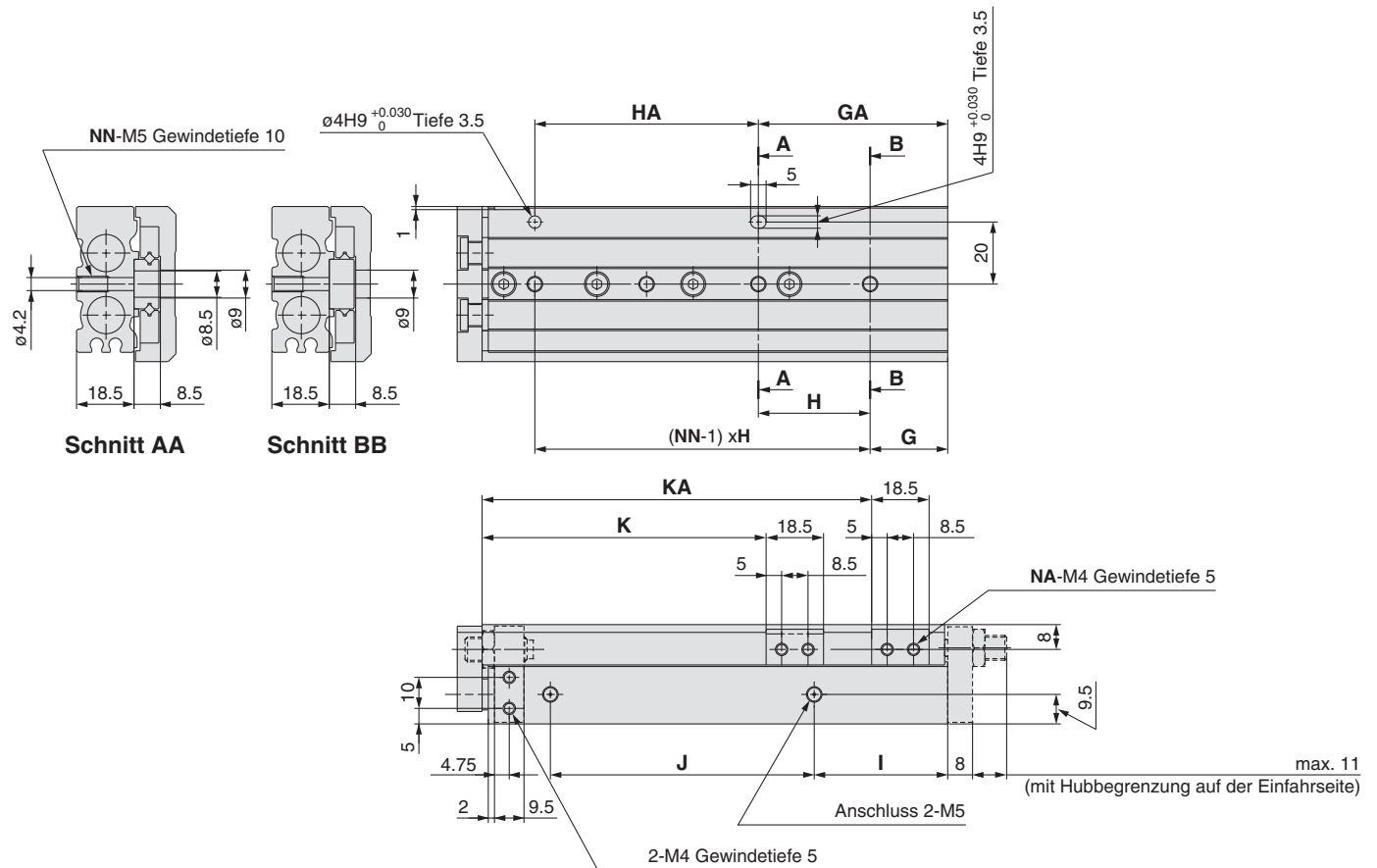
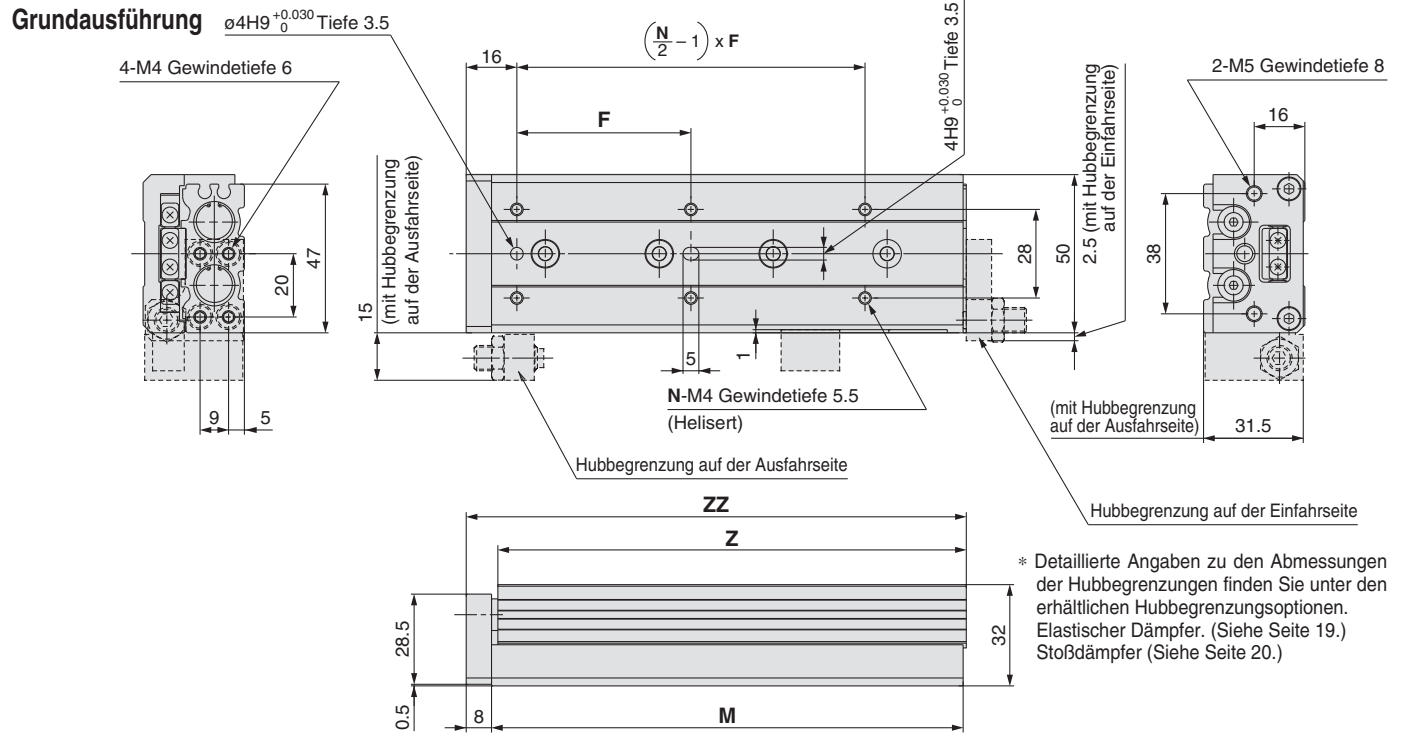
Grundausführung



Modell	F	N	G	H	NN	GA	HA	I	J	K	KA	NA	M	Z	ZZ
MXS8L-10	25	4	9	28	2	17	20	13	19.5	23.5	—	2	49	48.5	56
MXS8L-20	25	4	12	30	2	12	30	8.5	29	33.5	—	2	54	53.5	61
MXS8L-30	40	4	13	20	3	33	20	9.5	39	43.5	—	2	65	64.5	72
MXS8L-40	50	4	15	28	3	43	28	10.5	56	53.5	—	2	83	82.5	90
MXS8L-50	38	6	20	23	4	43	46	24.5	60	63.5	82.5	4	101	100.5	108
MXS8L-75	50	6	27	28	5	83	56	38.5	96	88.5	132.5	4	151	150.5	158

Beachten Sie hinsichtlich der Außenabmessungen für Ausführungen mit Stoßdämpfer die Außenabmessungen der symmetrischen Ausführung MXS8 auf Seite 10.

Abmessungen: MXS12L/Symmetrische Ausführung

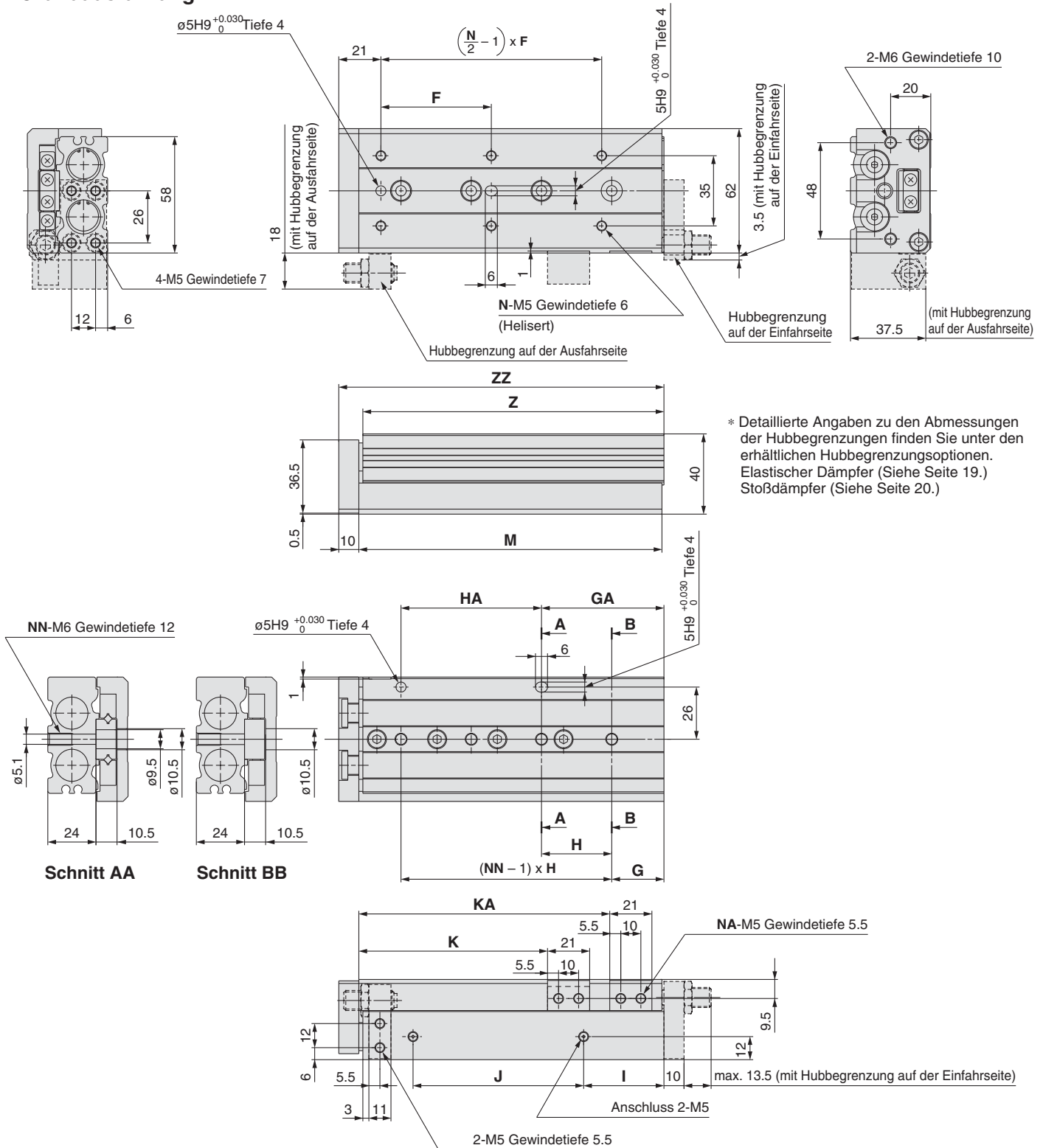


Modell	F	N	G	H	NN	GA	HA	I	J	K	KA	NA	M	Z	ZZ
MXS12L-10	35	4	15	40	2	15	40	10	40	26.5	—	2	71	70	80
MXS12L-20	35	4	15	40	2	15	40	10	40	36.5	—	2	71	70	80
MXS12L-30	35	4	15	40	2	15	40	10	40	46.5	—	2	71	70	80
MXS12L-40	50	4	17	25	3	42	25	10	52	56.5	—	2	83	82	92
MXS12L-50	35	6	15	36	3	51	36	22	60	66.5	—	2	103	102	112
MXS12L-75	55	6	25	36	4	61	72	43	85	91.5	125.5	4	149	148	158
MXS12L-100	65	6	35	38	5	111	76	52	130	116.5	179.5	4	203	202	212

Beachten Sie hinsichtlich der Außenabmessungen für Ausführungen mit Stoßdämpfer die Außenabmessungen der symmetrischen Ausführung MXS12 auf Seite 12.

Abmessungen: MXS16L/Symmetrische Ausführung

Grundauführung

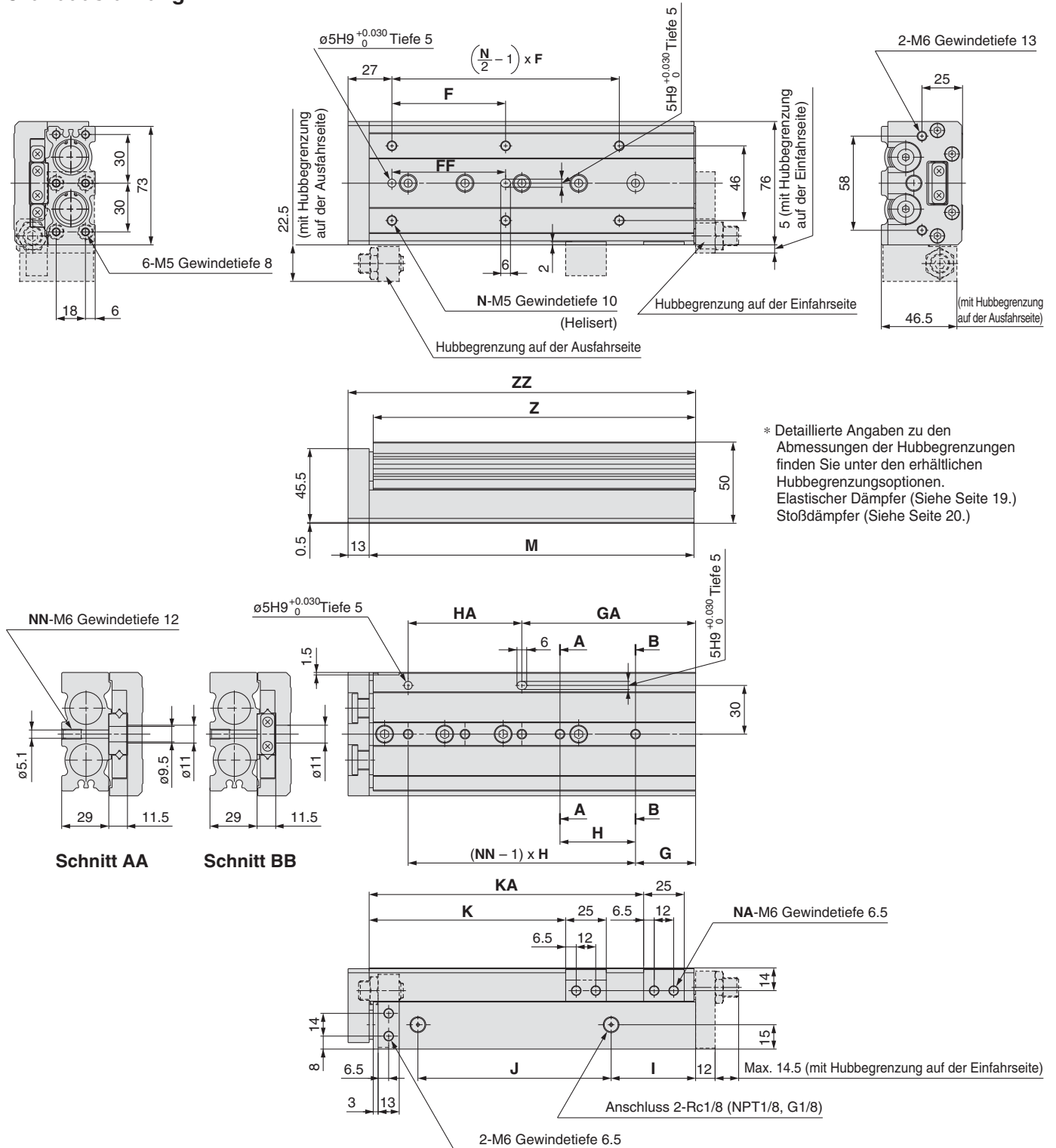


Modell	F	N	G	H	NN	GA	HA	I	J	K	KA	NA	M	Z	ZZ
MXS16L-10	35	4	16	40	2	16	40	10	40	29	—	2	76	75	87
MXS16L-20	35	4	16	40	2	16	40	10	40	39	—	2	76	75	87
MXS16L-30	35	4	16	40	2	16	40	10	40	49	—	2	76	75	87
MXS16L-40	40	4	16	50	2	16	50	10	50	59	—	2	86	85	97
MXS16L-50	30	6	21	30	3	51	30	15	60	69	—	2	101	100	112
MXS16L-75	55	6	26	35	4	61	70	40	85	94	125	4	151	150	162
MXS16L-100	65	6	39	35	5	109	70	55	118	119	173	4	199	198	210
MXS16L-125	70	8	19	35	7	159	70	68	155	144	223	4	249	248	260

Beachten Sie hinsichtlich der Außenabmessungen für Ausführungen mit Stoßdämpfer die Außenabmessungen der symmetrischen Ausführung MXS16 auf Seite 14.

Abmessungen: MXS20L/Symmetrische Ausführung

Grundauführung

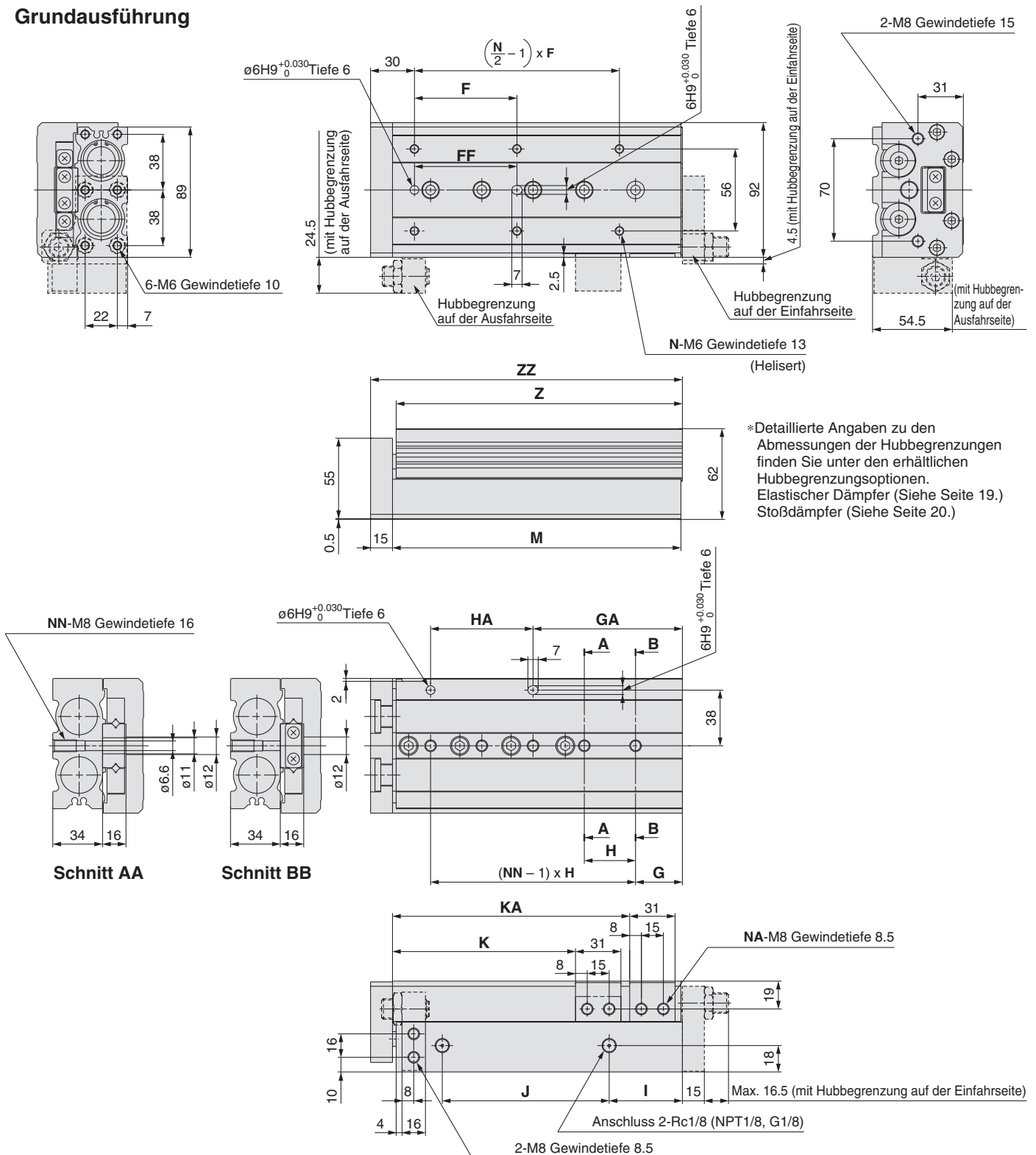


Modell	F	FF	N	G	H	NN	GA	HA	I	J	K	KA	NA	M	Z	ZZ
MXS20L-10	50	40	4	15	45	2	25	35	10	44	31	—	2	83	81.5	97
MXS20L-20	50	40	4	15	45	2	25	35	10	44	41	—	2	83	81.5	97
MXS20L-30	50	40	4	15	45	2	25	35	10	44	51	—	2	83	81.5	97
MXS20L-40	60	50	4	15	55	2	35	35	10	54	61	—	2	93	91.5	107
MXS20L-50	35	35	6	15	35	3	50	35	10	69	71	—	2	108	106.5	122
MXS20L-75	60	60	6	19	35	4	54	70	10	108	96	—	2	147	145.5	161
MXS20L-100	70	70	6	37	35	5	107	70	58	113	121	169	4	200	198.5	214
MXS20L-125	70	70	8	41	38	6	155	76	70	155	146	223	4	254	252.5	268
MXS20L-150	80	80	8	19	44	7	195	88	87	190	171	275	4	306	304.5	320

Beachten Sie hinsichtlich der Außenabmessungen für Ausführungen mit Stoßdämpfer die Außenabmessungen der symmetrischen Ausführung MXS20 auf Seite 16.

Abmessungen: MXS25L/Symmetrische Ausführung

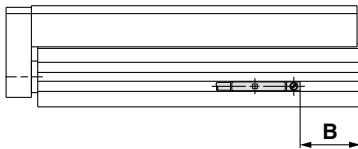
Grundauführung



Modell	F	FF	N	G	H	NN	GA	HA	I	J	K	KA	NA	M	Z	ZZ
MXS25L-10	50	40	4	22	45	2	22	45	12	47	35	—	2	92	90.5	108
MXS25L-20	50	40	4	22	45	2	22	45	12	47	45	—	2	92	90.5	108
MXS25L-30	50	40	4	22	45	2	22	45	12	47	55	—	2	92	90.5	108
MXS25L-40	60	50	4	22	55	2	22	55	12	57	65	—	2	102	100.5	118
MXS25L-50	35	35	6	20	35	3	55	35	12	70	75	—	2	115	113.5	131
MXS25L-75	60	60	6	26	35	4	61	70	33	90	100	—	2	156	154.5	172
MXS25L-100	70	70	6	32	35	5	102	70	50	114	125	162	4	197	195.5	213
MXS25L-125	75	75	8	40	38	6	154	76	67	155	150	218	4	255	253.5	271
MXS25L-150	80	80	8	30	40	7	190	80	82	180	175	258	4	295	293.5	311

Beachten Sie hinsichtlich der Außenabmessungen für Ausführungen mit Stoßdämpfer die Außenabmessungen der symmetrischen Ausführung MXS25 auf Seite 18.

Korrekte Signalgeber-Einbaulage (Erfassung am Hubende)



Reed-Schalter: D-A90, D-A93, D-A96, D-A90V, D-A93V, D-A96V

Modell	A	B										E							
		Hub										Hub							
		10	20	30	40	50	75	100	125	150	10	20	30	40	50	75	100	125	150
MXS6	5.9	5.6	5.6	5.6	17.6	23.6	—	—	—	—	3.6 (1.1)	3.6 (1.1)	3.6 (1.1)	15.6 (13.1)	21.6 (19.1)	—	—	—	—
MXS8	7.6	10.9	5.9	6.9	14.9	22.9	47.9	—	—	—	8.9 (6.4)	3.9 (1.4)	4.9 (2.4)	12.9 (10.4)	20.9 (18.4)	45.9 (43.4)	—	—	—
MXS12	11.6	28.4	18.4	8.4	10.4	20.4	41.4	70.4	—	—	26.4 (23.9)	16.4 (13.9)	6.4 (3.9)	8.4 (5.9)	18.4 (15.9)	39.4 (36.9)	68.4 (65.9)	—	—
MXS16	16.3	28.7	18.7	8.7	8.7	13.7	38.7	61.7	86.7	—	26.7 (24.2)	16.7 (14.2)	6.7 (4.2)	6.7 (4.2)	11.7 (9.2)	36.7 (34.2)	59.7 (57.2)	84.7 (82.2)	—
MXS20	18.9	32.6	22.6	12.6	12.6	17.6	31.6	59.6	88.6	115.6	30.6 (28.1)	20.6 (18.1)	10.6 (8.1)	10.6 (8.1)	15.6 (13.1)	29.6 (27.1)	57.6 (55.1)	86.6 (84.1)	113.6 (111.1)
MXS25	23	37.5	27.5	17.5	17.5	20.5	36.5	52.5	85.5	100.5	35.5 (33)	25.5 (23)	15.5 (13)	15.5 (13)	18.5 (16)	34.5 (32)	50.5 (48)	83.5 (81)	98.5 (96)

* (): bedeutet D-A93.

Elektronischer Signalgeber: D-M9B, D-M9N, D-M9P, D-M9BW, D-M9NW, D-M9PW

Modell	A	B										E							
		Hub										Hub							
		10	20	30	40	50	75	100	125	150	10	20	30	40	50	75	100	125	150
MXS6	10	9.6	9.6	9.6	21.6	27.6	—	—	—	—	-0.4	-0.4	-0.4	11.6	17.5	—	—	—	—
MXS8	11.6	14.9	9.9	10.9	18.9	26.9	51.9	—	—	—	4.9	-0.1	0.9	8.9	16.9	41.9	—	—	—
MXS12	15.6	32.4	22.4	12.4	14.4	24.4	45.4	74.4	—	—	22.4	12.4	2.4	4.4	14.4	35.4	64.4	—	—
MXS16	20.3	32.7	22.7	12.7	12.7	17.7	42.7	65.7	90.7	—	22.7	12.7	2.7	2.7	7.7	32.7	55.7	80.7	—
MXS20	22.9	36.6	26.6	16.6	16.6	21.6	35.6	63.6	92.6	119.6	26.6	16.6	6.6	6.6	11.6	25.6	53.6	82.6	109.6
MXS25	27	41.5	31.5	21.5	21.5	24.5	40.5	56.5	89.5	104.5	31.5	21.5	11.5	11.5	14.5	30.5	46.5	79.5	94.5

Elektronischer Signalgeber: D-M9BV, D-M9NV, D-M9PV, D-M9BWV, D-M9NWV, D-M9PWV

Modell	A	B										E							
		Hub										Hub							
		10	20	30	40	50	75	100	125	150	10	20	30	40	50	75	100	125	150
MXS6	10	9.6	9.6	9.6	21.6	27.6	—	—	—	—	1.6	1.6	1.6	13.6	19.6	—	—	—	—
MXS8	11.6	14.9	9.9	10.9	18.9	26.9	51.9	—	—	—	6.9	1.9	2.9	10.9	18.9	43.9	—	—	—
MXS12	15.6	32.4	22.4	12.4	14.4	24.4	45.4	74.4	—	—	24.4	14.4	4.4	6.4	16.4	37.4	66.4	—	—
MXS16	20.3	32.7	22.7	12.7	12.7	17.7	42.7	65.7	90.7	—	24.7	14.7	4.7	4.7	9.7	34.7	57.7	82.7	—
MXS20	22.9	36.6	26.6	16.6	16.6	21.6	35.6	63.6	92.6	119.6	28.6	18.6	8.6	8.6	13.6	27.6	55.6	84.6	111.6
MXS25	27	41.5	31.5	21.5	21.5	24.5	40.5	56.5	89.5	104.5	33.5	23.5	13.5	13.5	16.5	32.5	48.5	81.5	96.5

Signalgebermontage

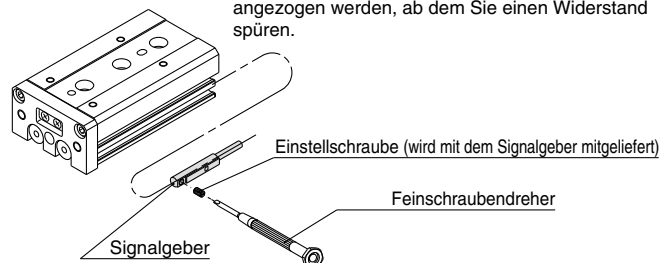


Werkzeug für Signalgebermontage

- Verwenden Sie zum Anziehen der Signalgeber-Befestigungsschraube (in der Lieferung enthalten) einen Feinschraubendreher.

Anzugsdrehmoment

- Ziehen Sie die Schrauben mit einem Drehmoment von 0.05 bis 0.1 N·m an. Als Richtlinie kann die Einstellschraube 90° über die Position hinaus angezogen werden, ab dem Sie einen Widerstand spüren.



Betriebsbereich

[mm]

Signalgebermodell	Kolben-Ø [mm]					
	6	8	12	16	20	25
D-A9□/A9□V	4.5	5	6	7	8	8
D-M9□/M9□V	1.5	1.5	2.5	3	3	3
D-M9□W/M9□WV	2	2.5	3	4	6	6

Neben den im "Bestellschlüssel" angegebenen Modellen sind auch die nachfolgenden Signalgeber verwendbar.

Ausführung	Modell	Elektrischer Eingang (Richtung)	Funktionen
Reed-Schalter	D-A90	Eing. Kabel (axial)	ohne Betriebsanzeige
	D-A90V	Eing. Kabel (vertikal)	

* Es sind auch elektronische Signalgeber in drucklos geschlossener Ausführung (NC = b-Kontakt) erhältlich (Ausführungen D-F9G/F9H).

Serie MXS Bestelloptionen

Für weitere Angaben zu technischen Abmessungen, Daten und Lieferbedingungen, wenden Sie sich bitte an SMC.



Rostgeschützte Führung

Symbol

-X42

MXS Standard-Bestell-Nr. -X42

● Rostgeschützte Führungseinheit

Schienen- und Führungsblock durchlaufen eine Rostschutzbehandlung.

Technische Daten

Modell	Rostgeschützte Ausführung
Kolben-Ø [mm]	6, 8, 12, 16, 20, 25
Medium	Druckluft
Oberflächenbehandlung	Spezielle Rostschutzbehandlung ^{Anm. 2)}

Anm. 1) Die Abmessungen entsprechen denen der Standardausführung.

Anm. 2) Schiene und Führung sind auf Grund der speziellen Rostschutzbehandlung schwarz.



Serie MXS

Sicherheitsvorschriften

Diese Sicherheitsvorschriften sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen. In den Vorschriften wird der Grad der potentiellen Gefahren durch die Gefahrenworte "**Achtung**", "**Warnung**" oder "**Gefahr**". bezeichnet. Achten Sie für die Gewährleistung der Sicherheit auf die Einhaltung der Normen ISO 4414 ^{Anm. 1)}, JIS B 8370 ^{Anm. 2)} und anderer Sicherheitsvorschriften.

■ Erläuterungen zu den Etiketten

Etiketten	Erläuterungen zu den Etiketten
Gefahr	Unter außergewöhnlichen Bedingungen können schwere Verletzungen oder umfangreiche Sachschäden die Folge sein.
Warnung	Bedienungsfehler können zu schweren Verletzungen oder zu Sachschäden führen.
Achtung	Bedienungsfehler können zu gefährlichen Situationen für Personen oder zu Sachschäden führen.

Anm. 1) ISO 4414: Fluidtechnik pneumatisch – Allgemeine Regeln für Systeme

Anm. 2) JIS B 8370 : Allgemeine Normen für pneumatische Systeme

Anm. 3) Verletzungen sind geringfügige Wunden, Verbrennungen und Stromschläge, die keine Krankenhauseinweisung bzw. Krankenhausbesuche zur medizinischen Langzeitbehandlung erfordern.

Anm. 4) Sachschaden bezieht sich auf ausgiebige Schädigungen an Anlagen und umliegenden Geräten.

■ Auswahl/Handhabung/Anwendungen

1. Verantwortlich für die Kompatibilität von pneumatischen Geräten ist die Person, die das Pneumatiksystem erstellt oder dessen Spezifikation festlegt.

Da die hier aufgeführten Produkte unter verschiedenen Betriebsbedingungen eingesetzt werden, muss die Entscheidung über deren Eignung für ein bestimmtes Pneumatiksystem aufgrund von Spezifikationen oder einer Analyse und/oder Tests erfolgen, mit denen die Erfüllung der spezifischen Anforderungen überprüft wird. Die Erfüllung der zu erwartenden Leistung sowie die Gewährleistung der Sicherheit liegt in der Verantwortung der Person, die die Systemkompatibilität festgestellt hat. Diese Person muss an Hand der neuesten Kataloginformation ständig die Eignung aller angegebenen Teile überprüfen und dabei im Zuge der Systemkonfiguration alle Möglichkeiten eines Geräteausfalls ausreichend berücksichtigen.

2. Druckluftbetriebene Maschinen und Anlagen dürfen nur von ausgebildetem Personal betrieben werden.

Druckluft kann gefährlich sein, wenn der Bediener mit deren Umgang nicht vertraut ist. Montage-, Inbetriebnahme- und Wartungsarbeiten an Druckluftsystemen dürfen nur von ausgebildetem und erfahrenem Personal vorgenommen werden.

3. Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen oder der Ausbau einzelner Komponenten dürfen erst dann vorgenommen werden, wenn die nachfolgenden Sicherheitshinweise beachtet werden.

1. Inspektions- oder Instandhaltungsarbeiten an Maschinen und Anlagen dürfen erst dann ausgeführt werden, wenn alle Maßnahmen überprüft wurden, die ein Hinunterfallen oder unvorhergesehene Bewegungen des angetriebenen Objekts verhindern.
2. Wenn Bauteile bzw. Komponenten entfernt werden sollen, müssen die oben genannten Sicherheitshinweise beachtet werden. Unterbrechen Sie dann die Druckluftversorgung für diese Komponente und entlasten Sie das komplette System durch Entlüften.
3. Vor dem erneuten Start der Maschine bzw. Anlage sind Maßnahmen zu treffen, mit denen verhindert wird, dass Zylinderkolbenstangen usw. plötzlich herausschnellen.

4. Bitte wenden Sie sich an SMC, wenn das Produkt unter einer der folgenden Bedingungen eingesetzt werden soll:

1. Einsatz- bzw. Umgebungsbedingungen, die von den angegebenen technischen Daten abweichen oder bei Einsatz des Produkts im Außenbereich.
2. Einbau innerhalb von Maschinen und Anlagen, die in Verbindung mit Kernenergie, Eisenbahnen, Luftfahrt, Kraftfahrzeugen, medizinischem Gerät, Lebensmitteln und Getränken, Geräten für Freizeit und Erholung, Notausschaltkreisen, Kupplungs- und Bremsschaltkreisen in Stanz- und Pressanwendungen oder Sicherheitsausrüstungen eingesetzt werden.
3. Anwendungen, bei denen die Möglichkeit von Schäden an Personen, Tieren oder Sachwerten besteht, und die eine besondere Sicherheitsanalyse verlangen.
4. Bei Anwendung in Verriegelungsschaltkreisen ist eine doppelte Verriegelungsmethode mit mechanischer Schutzfunktion für den Störfall vorzusehen. Prüfen Sie außerdem regelmäßig die einwandfreie Funktion der Geräte.

■ Haftungsausschluss

1. SMC sowie deren Geschäftsführer und Angestellte übernehmen keinerlei Haftung für Verluste durch Erdbeben oder Brände, Handlungen durch Dritte, Unfälle, Fehler des Auftraggebers, ob beabsichtigt oder unbeabsichtigt, Zweckentfremdung des Produktes sowie jedweden anderen Schaden, der durch unnormale Betriebsbedingungen verursacht wird.
2. SMC sowie deren Geschäftsführer und Angestellte übernehmen keinerlei Haftung für indirekte Verluste oder Schäden, einschließlich Folgeschaden und Betriebsausfall, Verlust von Gewinnen oder Ansprüchen, Reklamationen, Forderungen, Prozessen, Kosten, Aufwendungen, Schadenersatz, gerichtlichen Entscheidungen und jedwede aus unerlaubten Handlungen (einschließlich Fahrlässigkeit), Verträgen, Verletzungen der Rechtspflicht, Vergleichen oder anderweitig entstehenden Prozesskosten und -auslagen.
3. SMC übernimmt keinerlei Haftung für Schäden, die aus nicht in den Katalogen und/oder Handbüchern aufgeführten Handlungen und dem Betrieb außerhalb der angegebenen Betriebsbereiche entstehen.
4. SMC übernimmt keinerlei Haftung für jedwede Verluste und Schäden durch Funktionsstörungen bei Betrieb mit anderen Geräten oder anderer Software.



Auswahl

Achtung

1. Lasten nur innerhalb der Betriebsbereichsgrenzen bewegen.

Die Last darf nur innerhalb der Betriebsbereichsgrenzen bewegt werden.

Wird der Antrieb außerhalb der Betriebsbereichsgrenzen verwendet, sind die exzentrischen Lasten auf die Führung zu hoch, und es kommt zu Vibrationen der Führung, Ungenauigkeiten und Verkürzung der Lebensdauer.

2. Bei Zwischenpositionen mit einem externen Anschlag ist das Auswerfen zu vermeiden.

Abrupte Bewegungen können Schäden verursachen. Bei Zwischenpositionen mit einem externen Anschlag, auf die eine Vorwärtsbewegung folgen soll, muss zunächst Druck zugeführt werden, damit der Schlitten zurückfährt. Entfernen Sie anschließend den Zwischenanschlag und beaufschlagen Sie den entgegengesetzten Anschluss mit Druck, um den Schlitten erneut anzutreiben.

3. Nicht in Umgebungen verwenden, in denen das Produkt ungewöhnlich hohen äußeren Kräfteinwirkungen oder Stößen ausgesetzt ist.

Dies kann Schäden verursachen.

Montage

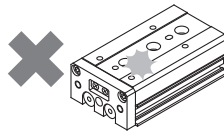
Achtung

1. Die Montageseite von Gehäuse, Schlitten oder Endplatte nicht verkratzen oder eindellen.

Solche Beschädigungen führen zum Verlust der Parallelität, Vibrationen der Führung bzw. erhöhtem Gleitwiderstand beweglicher Teile.

2. Die Stirnseite der Schiene oder Führung nicht verkratzen oder eindellen.

Dadurch können ein Lösen, erhöhter Gleitwiderstand usw. entstehen.



3. Beim Werkstückanbau keine zu hohen Antriebsleistungen und Lasten anlegen.

Überschreitet eine äußere Kräfteinwirkung das zulässige Moment, kann es zum Lösen der Führungseinheit oder erhöhtem Gleitwiderstand kommen.

4. Die Unebenheit der Montagefläche sollte max. 0,02 mm betragen.

Zu hohe Abweichungen in der Parallelität des auf den pneumatischen Schlitten, die Grundplatte oder andere Teile montierten Werkstücks kann zu Vibrationen in der Führungseinheit und erhöhtem Gleitwiderstand usw. führen.

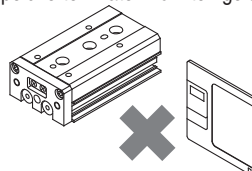
5. Den geeigneten Anschluss für Lasten mit externer Haltevorrichtung und/oder äußerem Führungsmechanismus auswählen und korrekt ausrichten.

6. Den Kontakt mit den Schlitten vermeiden, die in Betrieb sind.

Die Hände u.a. können in die Hubbegrenzung geraten. Im Falle eines Aufenthalts in der Nähe eines in Betrieb befindlichen Schlittens ist als Sicherheitsvorkehrung eine Abdeckung anzubringen.

7. Magnetempfindliche Objekte sind fern zu halten.

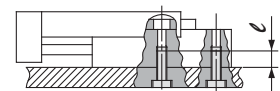
Da pneumatische Schlitten über eingebaute Magnete verfügen, ist der Kontakt mit Magnetdisketten, Magnetkarten oder Magnetbändern zu vermeiden. Die darauf gespeicherten Daten könnten gelöscht werden.



8. Keine Magnete am Schlitten anbauen.

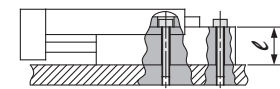
Da der Schlitten aus einer magnetischen Substanz besteht, wird er bei Anbau der Magnete o.Ä. magnetisiert. Dies kann zu Funktionsstörungen der Signalgeber usw. führen.

1. Seitliche Montage (Gehäuse mit Gewindebohrungen)



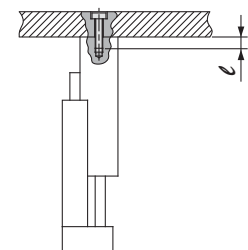
Modell	Schraube	max. Anzugsdrehmoment [N·m]	max. Einschraubtiefe [mm]
MXS6	M4	2.1	8
MXS8	M4	2.1	8
MXS12	M5	4.4	10
MXS16	M6	7.4	12
MXS20	M6	7.4	12
MXS25	M8	18	16

2. Seitliche Montage (Durchgangsbohrung)



Modell	Schraube	max. Anzugsdrehmoment [N·m]	max. Einschraubtiefe [mm]
MXS6	M3	1.2	11
MXS8	M3	1.2	13
MXS12	M4	2.8	18.5
MXS16	M5	5.7	24
MXS20	M5	5.7	29
MXS25	M6	10	34

3. Vertikale Montage (Gehäuse mit Gewindebohrungen)



Modell	Schraube	max. Anzugsdrehmoment [N·m]	max. Einschraubtiefe [mm]
MXS6	M2,5	0.5	3.5
MXS8	M3	0.9	4
MXS12	M4	2.1	6
MXS16	M5	4.4	7
MXS20	M5	4.4	8
MXS25	M6	7.4	10



Serie MXS

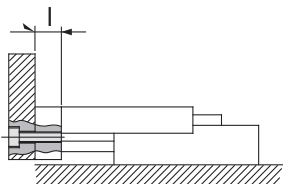
Produktspezifische Sicherheitshinweise 2

Vor Inbetriebnahme aufmerksam durchlesen.

Montage

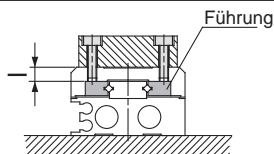
⚠ Achtung

1. Stirnseitige Montage



Modell	Schraube	max. Anzugsdrehmoment [N·m]	max. Einschraubtiefe [l mm]
MXS6	M3	0.9	5
MXS8	M4	2.1	6
MXS12	M5	4.4	8
MXS16	M6	7.4	10
MXS20	M6	7.4	13
MXS25	M8	18	15

2. Montage von oben



⚠ Achtung Um zu verhindern, dass die Halteschrauben des Werkstücks den Führungsblock berühren, sind Schrauben zu verwenden, deren Länge 0,5 mm unter der maximalen Einschraubtiefe liegt. Längere Schrauben können die Führung berühren und Funktionsstörungen verursachen.

Modell	Schraube	max. Anzugsdrehmoment [N·m]	max. Einschraubtiefe [l mm]
MXS6	M3	0.9	4
MXS8	M3	0.9	5
MXS12	M4	2.1	5.5
MXS16	M5	4.4	6
MXS20	M5	4.4	10
MXS25	M6	7.4	13

1. Die Positionierbohrung am Schlitten und die der Positionierbohrung am Gehäuseboden stimmen nicht überein. Diese Bohrungen sind während des Einbaus eines identischen Produktes nach Ausbau des Schlittens zu Wartungszwecken zu verwenden.

Betriebsumgebungen

⚠ Achtung

1. Nicht in Umgebungen verwenden, in denen das Produkt Flüssigkeiten wie Schneidöl o.Ä. ausgesetzt ist.

Die Verwendung in Umgebungen, in denen direkter Kontakt mit Schneidöl, Schmieröl, Kühlmittel o.Ä. besteht, kann zum Lösen, erhöhtem Gleitwiderstand, Luftleckagen usw. führen.

2. Nicht in Umgebungen verwenden, in denen direkter Kontakt mit Fremdkörpern wie Staub, Schneidspitzern oder Schweißspritzern usw. besteht.

Dadurch könnten ein Lösen, erhöhter Gleitwiderstand, Luftleckagen usw. entstehen.

Wenden Sie sich hinsichtlich der Anwendung in derartigen Umgebungen bitte an SMC.

3. Direkte Sonneneinstrahlung ist zu vermeiden.

4. In der Nähe befindliche Wärmequellen sind abzuschirmen.

Befinden sich Wärmequellen in der Nähe, kann durch abstrahlende Wärme die Temperatur des Produktes erhöht und der Betriebstemperaturbereich überschritten werden. Schirmen Sie das Produkt mit einer Abdeckung o.Ä. gegen Hitze ab.

5. Starke Vibrationen und/oder Stöße sind zu vermeiden.

Wenden Sie sich bei Anwendungen in derartigen

Sicherheitsmaßnahmen zur Handhabung von Hubbegrenzungen

Hubbegrenzung

⚠ Achtung

1. Keine andere Schraube als die Original-Einstellschraube verwenden.

Es könnte auf Grund von Stoßeinwirkungen usw. zum Lösen oder zu Schäden kommen.

2. In nachstehender Tabelle finden Sie die Anzugsmomente für die Verriegelungsmutter.

Ein unzureichendes Anzugsmoment führt zum Verlust der Positioniergenauigkeit.

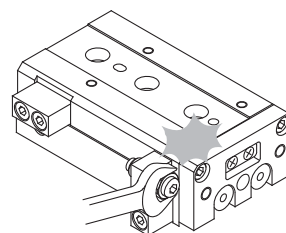
Modell	Anzugsmoment [N·m]
MXS6	3.0
MXS8	5.0
MXS12	12.5
MXS16	25.0
MXS20	43.0
MXS25	69.0

Sicherheitsmaßnahmen zur Handhabung von Hubbegrenzungen

Hubbegrenzung

⚠ Achtung

3. Beim Einstellen der Hubbegrenzung nicht mit dem Schlüssel o.Ä. auf den Schlitten schlagen.



Mit Stoßdämpfer

⚠ Achtung

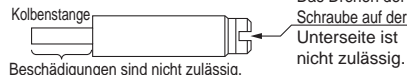
1. Nicht an der Feststellschraube auf der Unterseite des Stoßdämpfers drehen.

Es handelt sich nicht um eine Einstellschraube. Durch Drehen dieser Schraube kann es zu Ölleckagen kommen.

2. Den überstehenden Teil der Kolbenstange nicht verkratzen.

Dadurch können die Lebensdauer beeinträchtigt und die Kolbenstange nicht mehr eingefahren werden.

Das Drehen der Schraube auf der Unterseite ist nicht zulässig. Beschädigungen sind nicht zulässig.



3. Stoßdämpfer sind Verschleißteile. Bei Verlust der Dämpfungswirkung sind sie zu ersetzen.

Verwendbare Baugrößen	Stoßdämpfermodell
MXS8	RB0805
MXS12	RB0806
MXS16	RB1007
MXS20	RB1411
MXS25	RB1412

4. In nachstehender Tabelle finden Sie die Anzugsmomente für die Verriegelungsmutter des Stoßdämpfers.

Modell	Anzugsmoment [N·m]
MXS8	1.67
MXS12	3.14
MXS16	10.8
MXS20	
MXS25	



Serie MXS

Produktspezifische Sicherheitshinweise 3

Vor Inbetriebnahme aufmerksam durchlesen.

Sicherheitsmaßnahmen zum Einbau von Hubbegrenzungen

Elastischer Anschlag

Achtung

1. Achten Sie auf die Länge der Befestigungsschrauben für Gehäuse und Schlitten, da sie bei einigen Modellen unterschiedlich sind.

Die Stoßdämpfer auf der Ausfahrseite (AS) der Modelle MXS6, 8 und 12 verfügen über verschieden lange Innensechskantschrauben im Montagebereich von Gehäuse und Schlitten. Bei der Montage ist daher sorgfältig vorzugehen.

Bei Irrtümern hinsichtlich der Länge kann es zum Lösen oder zu Funktionsstörungen kommen.

2. In nachstehender Tabelle finden Sie die Anzugsmoment für die Befestigungsschrauben.

Ein unzureichendes Anzugsmoment führt zum Verlust der Positioniergenauigkeit und Funktionsstörungen.

Modell	Hubbegrenzung auf der Ausfahrseite (AS)				Hubbegrenzung auf der Einfahrseite (AT)	
	Montageabmessungen Gehäuse		Montageabmessungen Schlitten		Gewindegröße	Anzugsmoment [N·m]
	Gewindegröße	Anzugsmoment [N·m]	Gewindegröße	Anzugsmoment [N·m]		
MXS6	M2,5 x 10	0.5	M2,5 x 8	0.5	M2,5 x 8	0.5
MXS8	M3 x 12	0.9	M3 x 10	0.9	M3 x 10	0.9
MXS12	M4 x 15	2.1	M4 x 12	2.1	M4 x 8	2.1
MXS16	M5 x 18	4.4	M5 x 18	4.4	M5 x 10	4.4
MXS20	M6 x 20	7.0	M6 x 20	7.0	M5 x 12	4.4
MXS25	M8 x 25	18.0	M8 x 25	18.0	M6 x 16	7.0

Stoßdämpfer

Achtung

1. Achten Sie auf die Länge der Befestigungsschrauben für Gehäuse und Schlitten, da diese bei einigen Modellen unterschiedlich sind.

Die Stoßdämpfer auf der Einfahrseite (BT) verfügen über verschieden lange Innensechskantschrauben im Montagebereich von Gehäuse und Schlitten. Bei der Montage ist daher sorgfältig vorzugehen.

Bei Irrtümern hinsichtlich der Länge kann es zum Lösen oder zu Funktionsstörungen kommen.

2. In nachstehender Tabelle finden Sie die Anzugsmoment für die Befestigungsschrauben.

Ein unzureichendes Anzugsmoment führt zum Verlust der Positioniergenauigkeit und Funktionsstörungen.

Modell	Stoßdämpfer auf der Ausfahrseite (BS)				Stoßdämpfer auf der Einfahrseite (BT)			
	Montageabmessungen Gehäuse		Montageabmessungen Schlitten		Montageabmessungen Gehäuse		Montageabmessungen Schlitten	
	Gewindegröße	Anzugsmoment [N·m]	Gewindegröße	Anzugsmoment [N·m]	Gewindegröße	Anzugsmoment [N·m]	Gewindegröße	Anzugsmoment [N·m]
MXS8	M3 x 16	0.9	M3 x 16	0.9	M3 x 12	0.9	M3 x 16	0.9
MXS12	M4 x 15	2.1	M4 x 15	2.1	M4 x 8	2.1	M4 x 15	2.1
MXS16	M5 x 18	4.4	M5 x 18	4.4	M5 x 10	4.4	M5 x 18	4.4
MXS20	M6 x 25	7.0	M6 x 25	7.0	M5 x 12	4.4	M6 x 25	7.0
MXS25	M8 x 25	18.0	M8 x 25	18.0	M6 x 16	7.0	M8 x 25	18.0



Serie MXS

Produktspezifische Sicherheitshinweise 4

Vor Inbetriebnahme aufmerksam durchlesen.

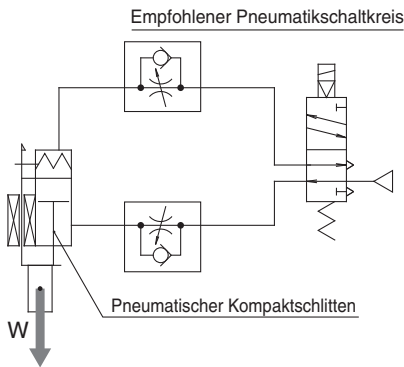
Sicherheitsmaßnahmen zur Handhabung von Funktionsoptionen

Mit Endlagenverriegelung

⚠ Achtung

1. 4/2- oder 5/2- Wege-Magnetventile verwenden.

Bei Steuerschaltungen mit Entlüftung an beiden Anschlüssen, wie z. B. bei 5/3-Wege-Ventilen mit Mittelstellung offen, kann es zu Funktionsstörungen



2. Daher sind abluftgesteuerte Drosselrückschlagventile zu verwenden.

Mit zuluftgesteuerten Drosselrückschlagventilen oder ohne abluftgesteuerte Drosselrückschlagventile kann es zu Funktionsstörungen kommen.

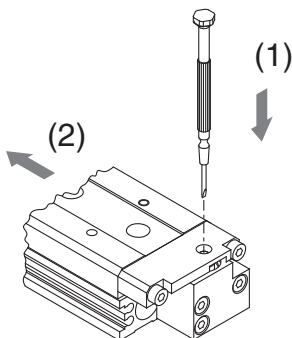
3. Bei manueller Entriegelung der Endlagenverriegelung muss der Druck abgelassen werden.

Wird die Endlagenverriegelung bei bestehendem Druck entriegelt, wird das Werkstück auf Grund von abrupten Bewegungen beschädigt.

Entriegeln der Endlagenverriegelung

* Stellen Sie vor Beginn sicher, dass sich kein Restdruck im System befindet.

- (1) Den Verriegelungsstift des Kolbens nach unten drücken.
- (2) Den Schlitten nach vorn schieben.

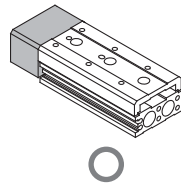
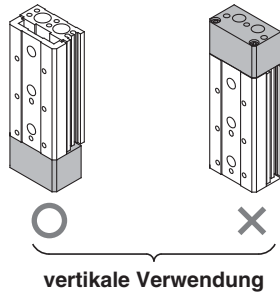


Mit Puffermechanismus

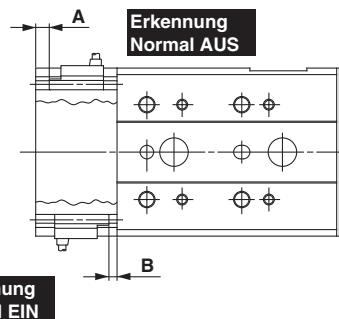
⚠ Achtung

1. Wird ein pneumatischer Schlitten mit Puffer verwendet, muss er entsprechend der nachfolgenden Zeichnung ausgerichtet werden.

Bei horizontalem Betrieb kann der Puffer je nach Last und Geschwindigkeit über den Hubweg verfahren und den Signalgeber auslösen. Daher muss die Geschwindigkeit immer auf die Last abgestimmt sein.



2. Signalgeber mit Pufferfunktion: In der nachstehenden Tabelle finden Sie die geeigneten Einbaulagen zur Erkennung am Hubende.



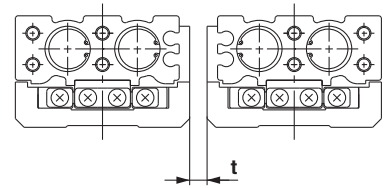
* Schalterposition entsprechend Last und Geschwindigkeit einstellen.

Modell	A	B
MXS6	2	3
MXS8	2.5	
MXS12	4	
MXS16	5	
MXS20	5.5	
MXS25	10	

Sicherheitshinweise zur Handhabung

1. Bei gemeinsamer Verwendung von standardmäßiger und symmetrischer Ausführung ist ein größerer Abstand einzuhalten, als der nachfolgend vorgeschriebene.




Unzureichender Platz kann zu Funktionsstörungen der Signalgeber führen.



Modell	Montageabstand: t [mm]
MXS6	5
MXS8	10
MXS12	10
MXS16	10
MXS20	15
MXS25	15

Sicherheitshinweise

Diese Sicherheitshinweise sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen. In den Hinweisen wird die Schwere der potentiellen Gefahren durch die Gefahrenworte „Achtung“, „Warnung“ oder „Gefahr“ bezeichnet. Diese wichtigen Sicherheitshinweise müssen zusammen mit internationalen Standards (ISO/IEC)*1) und anderen Sicherheitsvorschriften beachtet werden.

-  **Achtung:** **Achtung** verweist auf eine Gefahr mit geringem Risiko, die leichte bis mittelschwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn sie nicht verhindert wird.
-  **Warnung:** **Warnung** verweist auf eine Gefahr mit mittlerem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge haben kann, wenn sie nicht verhindert wird.
-  **Gefahr:** **Gefahr** verweist auf eine Gefahr mit hohem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge hat, wenn sie nicht verhindert wird.

- *1) ISO 4414: Fluidtechnik – Ausführungsrichtlinien Pneumatik
- ISO 4413: Fluidtechnik – Ausführungsrichtlinien Hydraulik
- IEC 60204-1: Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen (Teil 1: Allgemeine Anforderungen)
- ISO 10218-1: Industrieroboter - Sicherheitsanforderungen usw.

Warnung

1. Verantwortlich für die Kompatibilität bzw. Eignung des Produkts ist die Person, die das System erstellt oder dessen technische Daten festlegt.

Da das hier beschriebene Produkt unter verschiedenen Betriebsbedingungen eingesetzt wird, darf die Entscheidung über dessen Eignung für einen bestimmten Anwendungsfall erst nach genauer Analyse und/oder Tests erfolgen, mit denen die Erfüllung der spezifischen Anforderungen überprüft wird. Die Erfüllung der zu erwartenden Leistung sowie die Gewährleistung der Sicherheit liegen in der Verantwortung der Person, die die Systemkompatibilität festgestellt hat.

Diese Person muss anhand der neuesten Kataloginformation ständig die Eignung aller Produktdaten überprüfen und dabei im Zuge der Systemkonfiguration alle Möglichkeiten eines Geräteausfalls ausreichend berücksichtigen.

2. Maschinen und Anlagen dürfen nur von entsprechend geschultem Personal betrieben werden.

Das hier beschriebene Produkt kann bei unsachgemäßer Handhabung gefährlich sein. Montage-, Inbetriebnahme- und Reparaturarbeiten an Maschinen und Anlagen, einschließlich der Produkte von SMC, dürfen nur von entsprechend geschultem und erfahrenem Personal vorgenommen werden.

3. Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen oder der Ausbau einzelner Komponenten dürfen erst dann vorgenommen werden, wenn die Sicherheit gewährleistet ist.

Inspektions- und Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen dürfen erst dann ausgeführt werden, wenn alle Maßnahmen überprüft wurden, die ein Herunterfallen oder unvorhergesehene Bewegungen des angetriebenen Objekts verhindern.

Vor dem Ausbau des Produkts müssen vorher alle oben genannten Sicherheitsmaßnahmen ausgeführt und die Stromversorgung abgetrennt werden. Außerdem müssen die speziellen Vorsichtsmaßnahmen für alle entsprechenden Teile sorgfältig gelesen und verstanden worden sein.

Vor dem erneuten Start der Maschine bzw. Anlage sind Maßnahmen zu treffen, um unvorhergesehene Bewegungen des Produkts oder Fehlfunktionen zu verhindern.

4. Die in diesem Katalog aufgeführten Produkte werden ausschließlich für die Verwendung in der Fertigungsindustrie und dort in der Automatisierungstechnik konstruiert und hergestellt. Für den Einsatz in anderen Anwendungen oder unter den im folgenden aufgeführten Bedingungen sind diese Produkte weder konstruiert, noch ausgelegt:

- 1) Einsatz- bzw. Umgebungsbedingungen, die von den angegebenen technischen Daten abweichen, oder Nutzung des Produkts im Freien oder unter direkter Sonneneinstrahlung.
- 2) Installation innerhalb von Maschinen und Anlagen, die in Verbindung mit Kernenergie, Eisenbahnen, Luft- und Raumfahrttechnik, Schiffen, Kraftfahrzeugen, militärischen Einrichtungen, Verbrennungsanlagen, medizinischen Geräten, Medizinprodukten oder Freizeitgeräten eingesetzt werden oder mit Lebensmitteln und Getränken, Notausschaltkreisen, Kupplungs- und Bremschaltkreisen in Stanz- und Pressanwendungen, Sicherheitsausrüstungen oder anderen Anwendungen in Kontakt kommen, soweit dies nicht in der Spezifikation zum jeweiligen Produkt in diesem Katalog ausdrücklich als Ausnahmeanwendung für das jeweilige Produkt angegeben ist.

Warnung

- 3) Anwendungen, bei denen die Möglichkeit von Schäden an Personen, Sachwerten oder Tieren besteht und die eine besondere Sicherheitsanalyse verlangen.
- 4) Verwendung in Verriegelungssystemen, die ein doppeltes Verriegelungssystem mit mechanischer Schutzfunktion zum Schutz vor Ausfällen und eine regelmäßige Funktionsprüfung erfordern.

Achtung

1. Das Produkt wurde für die Verwendung in der Fertigungsindustrie konzipiert.

Das hier beschriebene Produkt wurde für die friedliche Nutzung in Fertigungsunternehmen entwickelt. Wenn Sie das Produkt in anderen Wirtschaftszweigen verwenden möchten, müssen Sie SMC vorher informieren und bei Bedarf entsprechende technische Daten zur Verfügung stellen. Wenden Sie sich bei Fragen bitte an die nächstgelegene Vertriebsniederlassung.

Einhaltung von Vorschriften

Das Produkt unterliegt den folgenden Bestimmungen zur „Einhaltung von Vorschriften“.

Lesen Sie diese Punkte durch und erklären Sie Ihr Einverständnis, bevor Sie das Produkt verwenden.

Einhaltung von Vorschriften

1. Die Verwendung von SMC-Produkten in Fertigungsmaschinen von Herstellern von Massenvernichtungswaffen oder sonstigen Waffen ist strengstens untersagt.
2. Der Export von SMC-Produkten oder -Technologie von einem Land in ein anderes hat nach den an der Transaktion beteiligten Ländern geltenden Sicherheitsvorschriften und -normen zu erfolgen. Vor dem internationalen Versand eines jeglichen SMC-Produktes ist sicherzustellen, dass alle nationalen Vorschriften in Bezug auf den Export bekannt sind und befolgt werden.

Achtung

SMC-Produkte sind nicht für den Einsatz als Instrumente im gesetzlichen Messwesen bestimmt.

Die von SMC gefertigten bzw. vertriebenen Messinstrumente wurden keinen Prüfverfahren zur Typengenehmigung unterzogen, die von den Messvorschriften der einzelnen Länder vorgegeben werden.

Daher dürfen SMC-Produkte nicht für Arbeiten bzw. Zertifizierungen eingesetzt werden, die im Rahmen der Messvorschriften der einzelnen Länder vorgegeben werden.



SMC Corporation (Europe)

Austria	+43 (0)2262622800	www.smc.at	office@smc.at	Lithuania	+370 5 2308118	www.smclt.lt	info@smclt.lt
Belgium	+32 (0)33551464	www.smc.be	info@smc.be	Netherlands	+31 (0)205318888	www.smc.nl	info@smc.nl
Bulgaria	+359 (0)2807670	www.smc.bg	office@smc.bg	Norway	+47 67129020	www.smc-norge.no	post@smc-norge.no
Croatia	+385 (0)13707288	www.smc.hr	office@smc.hr	Poland	+48 222119600	www.smc.pl	office@smc.pl
Czech Republic	+420 541424611	www.smc.cz	office@smc.cz	Portugal	+351 214724500	www.smc.eu	apoioclientept@smc.smces.es
Denmark	+45 70252900	www.smcdk.com	smc@smcdk.com	Romania	+40 213205111	www.smcromania.ro	smcromania@smcromania.ro
Estonia	+372 6510370	www.smcpcneumatics.ee	smc@smcpcneumatics.ee	Russia	+7 8127185445	www.smc-pneumatik.ru	info@smc-pneumatik.ru
Finland	+358 207513513	www.smc.fi	smcfi@smc.fi	Slovakia	+421 (0)413213212	www.smc.sk	office@smc.sk
France	+33 (0)164761000	www.smc-france.fr	info@smc-france.fr	Slovenia	+386 (0)73885412	www.smc.si	office@smc.si
Germany	+49 (0)61034020	www.smc.de	info@smc.de	Spain	+34 945184100	www.smc.eu	post@smc.smces.es
Greece	+30 210 2717265	www.smchellas.gr	sales@smchellas.gr	Sweden	+46 (0)86031200	www.smc.nu	post@smc.nu
Hungary	+36 23513000	www.smc.hu	office@smc.hu	Switzerland	+41 (0)523963131	www.smc.ch	info@smc.ch
Ireland	+353 (0)14039000	www.smcpcneumatics.ie	sales@smcpcneumatics.ie	Turkey	+90 212 489 0 440	www.smcpcnomatik.com.tr	info@smcpcnomatik.com.tr
Italy	+39 0292711	www.smcitalia.it	mailbox@smcitalia.it	UK	+44 (0)845 121 5122	www.smc.uk	sales@smc.uk
Latvia	+371 67817700	www.smc.lv	info@smc.lv				

SMC CORPORATION Akihbara UDX 15F, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, JAPAN Phone: 03-5207-8249 FAX: 03-5298-5362