

Neu

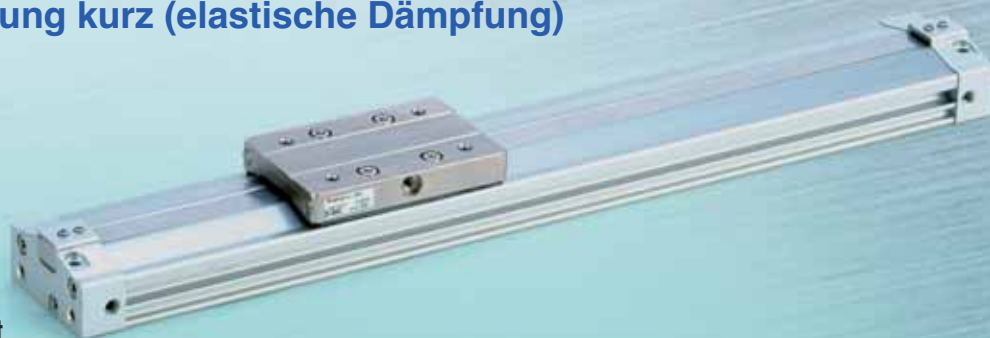
Kolbenstangenlose Bandzylinder

Standardausführung kurz (elastische Dämpfung)

Serie **MY3A**

NEU

Kolben-Ø
ø20, ø32, ø50 hinzugefügt



Standardausführung (pneumatische Dämpfung)

Serie **MY3B**

NEU

Kolben-Ø
ø20, ø32, ø50 hinzugefügt



Ausführung mit Gleitführung
(pneumatische Dämpfung)

Serie **MY3M**



Variantenübersicht

★ hinzugefügt

Serie	Ausführung	Luftanschluss	Kolben-Ø (mm)						elastische Dämpfung	pneumatische Dämpfung	Hubbegrenzungseinheit Stoßdämpfer	Stützelement	Ausgleichselement	Bestelloptionen	Seite
			16	20	25	32	40	50							
MY3A	Grundausführung kurz	axialer Luftanschluss	●	★	●	★	●	★	●	●	●	●	●	Stoßdämpfer sanft dämpfende Ausf. ^(Anm.) -XB22 Gewindeeinsatz -X168 Befestigungselement ^(Anm.) -X416, -X417 kupferfrei 20-	S. 1
MY3B	Grundausführung Standard		●	★	●	★	●	★	●	●	●	●	●		
MY3M	Ausführung mit Gleitführung	Standard-Luftanschluss	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	S. 23		

Anm.) Außer Ausführung MY3A

Ausführung -XB22 mit zusätzlich montierten Stoßdämpfer Serie RJ (sanft dämpfende Ausführung).

- Sanfte Dämpfung am Hubende.
- Je nach Betriebsbedingungen können Sie zwischen zwei Stoßdämpfern wählen.



CAT.EUS20-165Cc-DE

Hohe Funktionalität bei reduzierten Höhen- und Längenabmessungen

Kolbenstangenlose Bandzylinder

Serie MY3

MY3A

Standardausführung kurz
(elastische Dämpfung)

MY3B

Standardausführung
(pneumatische Dämpfung)

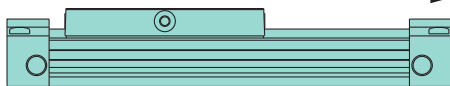
MY3M

Ausführung mit Gleitführung
(pneumatische Dämpfung)

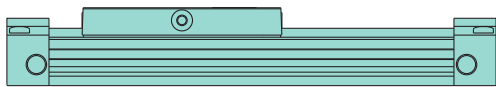
Die Werkstücke können dank der integrierten Gleitführung direkt auf den Schlittentisch aufgesetzt werden.

Reduktion der Gesamtlänge (Z) um bis zu **140 mm**

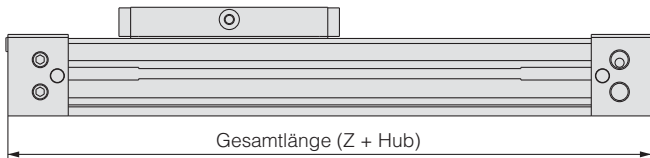
MY3A (mit elastischer Dämpfung)



MY3B/MY3M (mit pneumatischer Dämpfung)



MY1B/MY1M (mit pneumatischer Dämpfung)

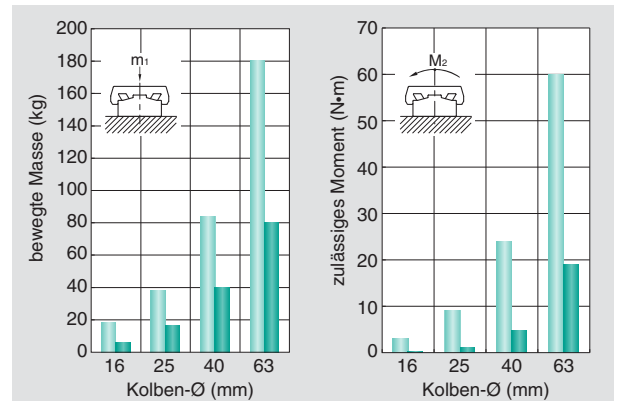


Gesamtlänge (Z)

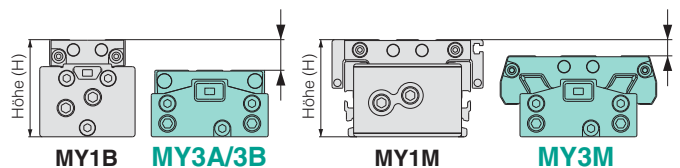
(mm)

Serie	ø16	ø20	ø25	ø32	ø40	ø50	ø63
MY3A	110	128	150	193	240	274	320
MY3B	122	148	178	225	276	310	356
MY3M	122	—	178	—	276	—	356
MY1B	160	200	220	280	340	400	460
MY1M	160	200	220	280	340	400	460

Nutzlast



Reduktion der Höhe (H) um bis zu **36%**



Höhe (H)

(mm)

Serie	ø16	ø20	ø25	ø32	ø40	ø50	ø63
MY3A	27	32	37	45	54	67	84
MY3B	27	32	37	45	54	67	84
MY1B	37	46	54	68	84	94	116
MY3M	33	—	45	—	63	—	93
MY1M	40	—	54	—	84	—	130

Reduktion des Gewichts um bis zu **55%**

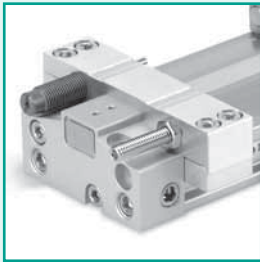
Gewicht

(kg)

Series	ø16	ø20	ø25	ø32	ø40	ø50	ø63
MY3A	0.33	0.57	0.84	1.61	2.81	4.52	7.58
MY3B	0.34	0.67	0.93	1.75	2.81	4.90	8.16
MY1B	0.73	1.26	1.57	3.01	4.41	8.66	14.5
MY3M	0.45	—	1.20	—	3.65	—	9.99
MY1M	0.91	—	2.12	—	7.00	—	18.8

* bei einem Hub von 100 mm

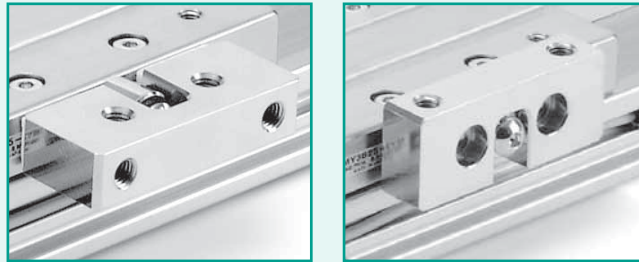
Hubbegrenzungseinheit



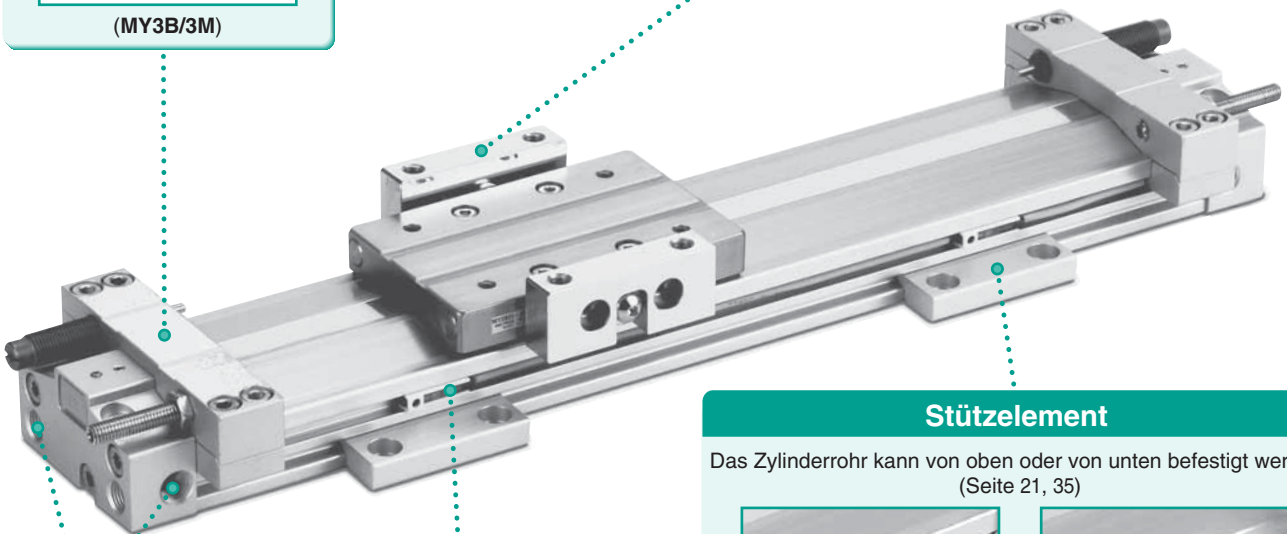
(MY3B/3M)

Ausgleichselement

Einfache Anbindung einer externen Führung. Vertikale und seitliche Montage möglich. (Seite 22)



(MY3A/3B)

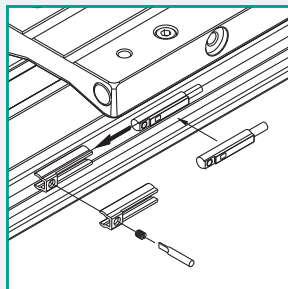


Axialer Luftanschluss

Im Zylinderdeckel integrierter Luftanschluss möglich. (Seite 18, 19, 33)

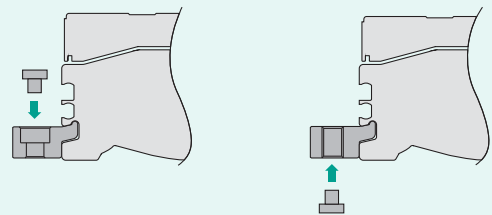
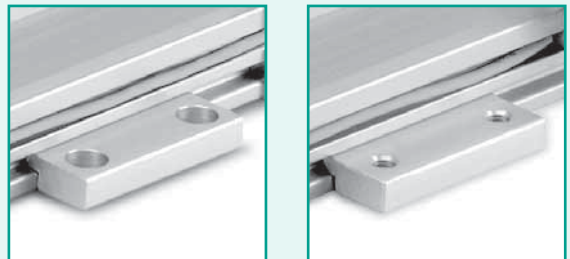
Signalgeber

Montage von vorn auf beiden Seiten möglich.



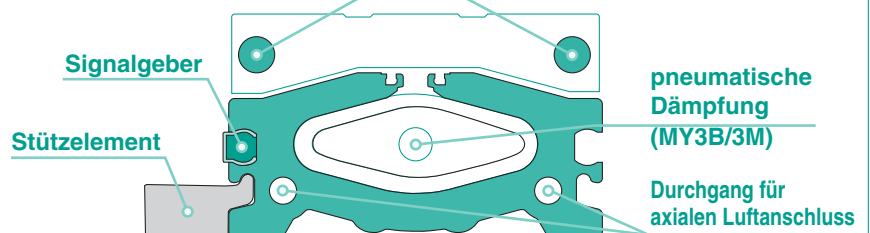
Stützelement

Das Zylinderrohr kann von oben oder von unten befestigt werden. (Seite 21, 35)



Das einzigartige Design der Kolbenform ermöglicht eine Reduktion der Höhen- und Längenabmessungen sowie die praktische Anordnung der gemeinsamen Leitungsdurchführungen, des Dämpfungs- und des Positioniermechanismus. Das Gerät wurde dadurch deutlich verkleinert und sein Gewicht reduziert.

Positionier- und Dämpfungsmechanismus



Richtlinien für die Modellvorauswahl

Serie	Ausführung	Richtlinien zur Modellvorauswahl				Anm.
		Hubgenauigkeit	Verwendung externe Führung	direkter Anbau	Schlittengenauigkeit	
MY3A	Standardausführung kurz	△	◎	△	△	Im Allgemeinen in Kombination mit einer separaten Führung, Reduktion der Gesamtlänge.
MY3B	Standardausführung	◎	◎	○	△	Im Allgemeinen in Kombination mit einer separaten Führung, wenn Hubgenauigkeit erforderlich ist.
MY3M	Ausführung mit Gleitführung	◎	×	◎	○	Wenn ein Werkstück direkt am Produkt montiert wird oder Hubgenauigkeit erforderlich ist.

◎ am besten geeignet ○ geeignet △ verwendbar × nicht empfohlen

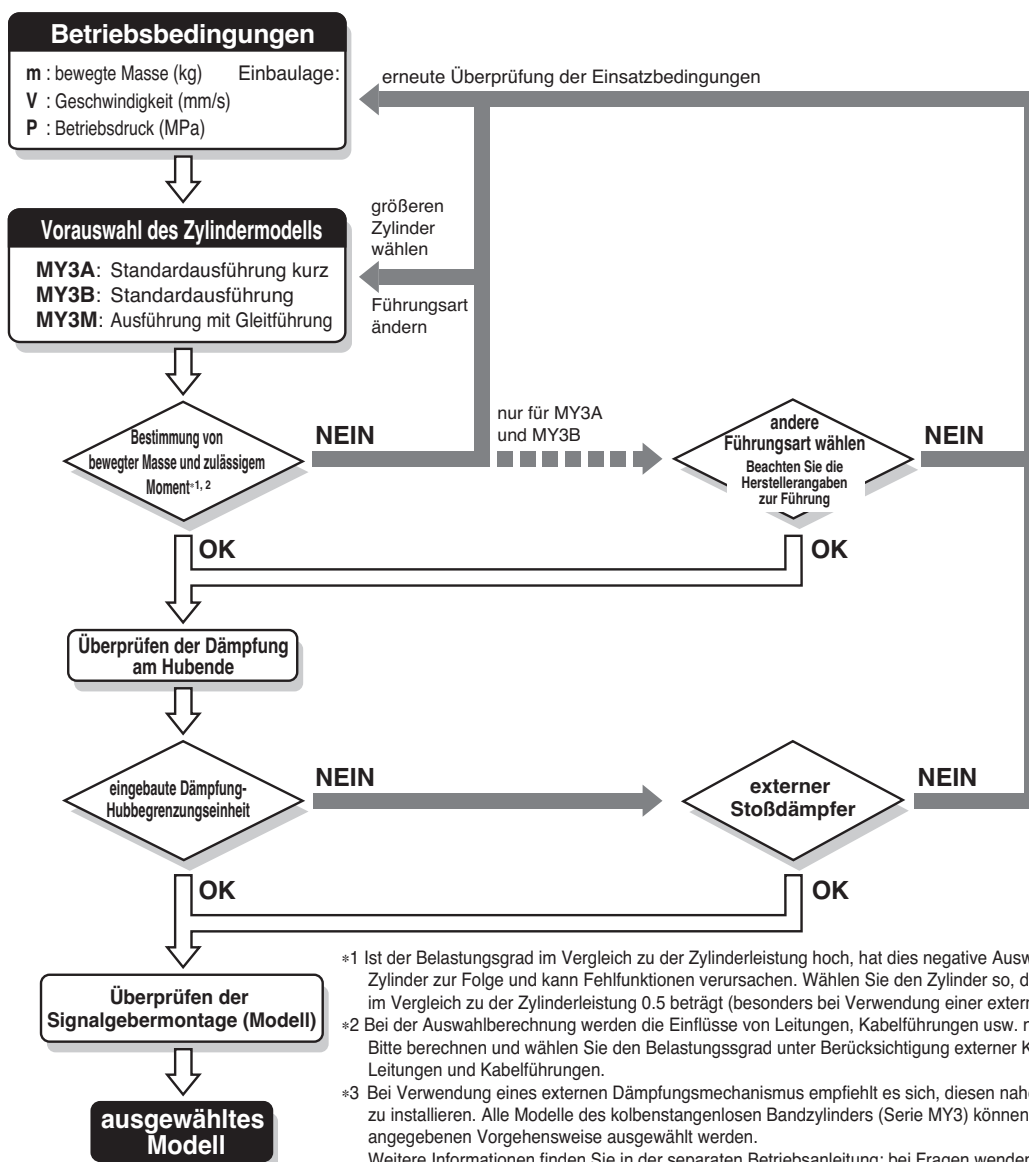
Anm. 1) Die Schlittengenauigkeit bezieht sich auf die Positionsabweichung des Schlittens, wenn ein Moment wirkt.

Anm. 2) Die Parallelgenauigkeit des Verfahrwegs wird bei diesem Zylinder nicht gewährleistet.

Auswahl-Flussdiagramm

Bei Verwendung einer externen Führung ist eine Überprüfung der Führungskapazität vorzunehmen.

Bei der Serie MY3 kann die Last innerhalb des zulässigen Bereichs der eingebauten Führung direkt angebaut werden. Die Nutzlast variiert in diesem Fall je nach Antriebsgeschwindigkeit und Einbaulage des Zylinders. Bitte überprüfen Sie Ihre Auswahl anhand des folgenden Flussdiagramms. Eine detailliertere Beschreibung des Auswahl-Flussdiagramms finden Sie im Betriebshandbuch.



*1 Ist der Belastungsgrad im Vergleich zu der Zylinderleistung hoch, hat dies negative Auswirkungen auf den Zylinder zur Folge und kann Fehlfunktionen verursachen. Wählen Sie den Zylinder so, dass der Belastungsgrad im Vergleich zu der Zylinderleistung 0.5 beträgt (besonders bei Verwendung einer externen Führung).

*2 Bei der Auswahlberechnung werden die Einflüsse von Leitungen, Kabelführungen usw. nicht berücksichtigt. Bitte berechnen und wählen Sie den Belastungsgrad unter Berücksichtigung externer Kräfteinwirkungen durch Leitungen und Kabelführungen.

*3 Bei Verwendung eines externen Dämpfungsmechanismus empfiehlt es sich, diesen nahe am Lastschwerpunkt zu installieren. Alle Modelle des kolbenstangenlosen Bandzylinders (Serie MY3) können mithilfe der angegebenen Vorgehensweise ausgewählt werden.

Weitere Informationen finden Sie in der separaten Betriebsanleitung; bei Fragen wenden Sie sich bitte an SMC.


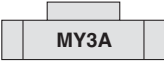
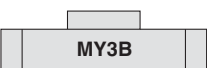
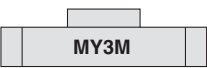
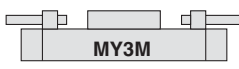
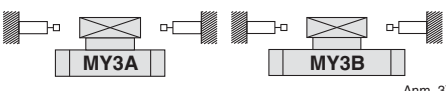
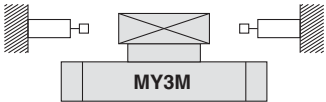
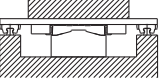
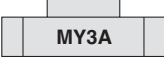
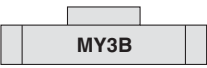
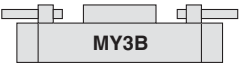
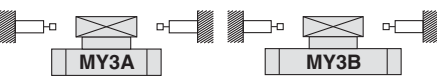
⚠ Warnung

Möglicherweise sind Verzögerungsschaltungen oder Stoßdämpfer erforderlich.

Wird ein Objekt mit hoher Geschwindigkeit angetrieben, oder ist die Last schwer, so reicht die zylindereigene Dämpfung nicht aus, um den Aufprall zu absorbieren. Bauen Sie eine Verzögerungsschaltung ein, um die Geschwindigkeit vor dem Dämpfungsvorgang zu reduzieren, oder installieren Sie einen externen Stoßdämpfer*, um den Aufprall abzuschwächen. Bitte überprüfen Sie auch die Steifigkeit der Maschine.

* Externe Stoßdämpfer müssen die auf Seite 11 genannten Eigenschaften erfüllen, da Zylinder sonst beschädigt werden können.

Max. Betriebsgeschwindigkeit

Lastanbau	Hubpositionierung	Stoßdämpfer	max. Betriebsgeschwindigkeit (mm/s)		
			500	1000	1500
direkter Anbau 	Zylinderhubende	elastische Dämpfung			
		pneumatische Dämpfung			
					
	Hubbegrenzungseinheit (Option: Einheit L, H)	Stoßdämpfer	 Anm. 5)		
	externer Anschlag	externer Stoßdämpfer Anm. 2)	 Anm. 3)		
 Anm. 3)					
Verwendung einer externen Führung Anm. 1) 	Zylinderhubende	elastische Dämpfung			
		pneumatische Dämpfung			
	Hubbegrenzungseinheit (Option: Einheit L, H)	Stoßdämpfer	 Anm. 4) Anm. 5)		
	externer Anschlag	externer Stoßdämpfer Anm. 2)	 Anm. 3)		

Anm. 1) Kolbenstangenlose Bandzylinder können innerhalb des für jede Führungsart zulässigen Bereichs mit einer direkt angebauten Last eingesetzt werden; jedoch ist bei Anbau einer Last mit externem Führungsmechanismus eine sorgfältige Ausrichtung notwendig. Das Befestigungselement der externen Führung und das Ausgleichselement müssen in einer Position montiert werden, die dem Ausgleichselement Y und axialem Z Bewegungsfreiheit ermöglichen. Montieren Sie das Ausgleichselement so dass die Schubübertragungsfläche gleichmäßigen Kontakt hat.

* Details zum Ausgleichselement Y und axialem Z finden Sie unter "Koordinaten und Momente" der Modellauswahl auf Seite 22.

Anm. 2) Der Stoßdämpfer muss die auf Seite 10 und 11 angegebenen Eigenschaften erfüllen.

Anm. 3) Bei Verwendung als externer Stoßdämpfer muss die geeignete Einheit, nahe am Schwerpunkt eingebaut werden.

Anm. 4) Verwenden Sie die Hubbegrenzungseinheit der Serie MY3B mit einer externen Führung.

Anm. 5) Die folgenden Werte geben die maximale Betriebsgeschwindigkeit für die Verwendung einer Hubbegrenzungseinheit an.

Serie MY3, maximale Betriebsgeschwindigkeit bei Verwendung einer Hubbegrenzungseinheit

Einheit: mm/s

Serie	Kolben-Ø (mm)	Hubeinstellbereich	innerhalb des Hubeinstellbereichs	außerhalb des Hubeinstellbereichs
MY3B	16, 20	Einheit L	800	500
		Einheit H	1000	800
	25, 32, 40, 50, 63	Einheit L, H	1000	800
MY3M	16, 25, 40, 63	Einheit L, H	1500	800

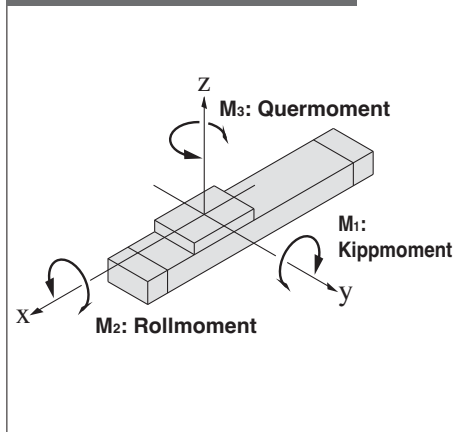
Außerhalb des korrekten Hub-Einstellungsbereichs bedeutet, dass ein Montagewinkel verwendet wird (X416, X417).

Montagewinkel R Siehe Seite 30

Belastungsmomente auf kolbenstangenlose Bandzylinder

Abhängig von der Einbaurichtung, der Last und der Lage des Lastschwerpunkts können verschiedene Belastungsmomente erzeugt werden.

Koordinaten und Momente



Bewegte Masse und statisches Moment

horizontale Montage

Deckenmontage

Wandmontage

vertikaler Einbauplatzbedarf

Einbaulage	horizontal	Decke	Wand	vertikal
statische Last m	m_1	m_2	m_3	m_4 <small>Anm.1)</small>
statisches Moment	M_1	$m_1 \cdot g \cdot X$	$m_2 \cdot g \cdot X$	$m_4 \cdot g \cdot Z$
	M_2	$m_1 \cdot g \cdot Y$	$m_2 \cdot g \cdot Y$	—
	M_3	—	—	$m_3 \cdot g \cdot X$ $m_4 \cdot g \cdot Y$

Anm.1) m_4 ist eine durch Schub bewegbare Masse. Als Richtlinie für den jeweiligen Einsatz kann von einer 0.3 - 0.7-mal höheren Schubkraft (variiert je nach Betriebsgeschwindigkeit) ausgegangen werden.

g: Gravitationskonstante

Dynamisches Moment

g: Gravitationskonstante
Ua: Durchschnittsgeschwindigkeit
δ: Dämpfscheibenkoeffizient

Einbaulage	horizontal	Decke	Wand	vertikal
dynamische Last F_E	$1.4 U_a \cdot \delta \cdot x m_n \cdot g$			
dynamisches Moment	M_{1E}	$\frac{1}{3} \cdot F_E \cdot Z$	—	—
	M_{2E}	dynamisches Moment M_{2E} wird nicht erzeugt		
	M_{3E}	$\frac{1}{3} \cdot F_E \cdot Y$	—	—

Anm.1) Das dynamische Moment wird unabhängig von der Einbaulage mit obigen Formeln errechnet.

Vorsichtsmaßnahmen bei der Auslegung

Wenn das Produkt mit einem Führungslastfaktor betrieben wird, der den Standardwert überschreitet, kann es aufgrund einer Beschädigung der inneren Teile des Elektrischer Kompaktschlitten kommen. Stellen Sie daher sicher, dass der Führungslastfaktor 1 oder weniger beträgt.

Berechnung des Belastungsgrads der Führung

- Zur Durchführung der Auswahlkalkulation müssen max. bewegte Masse (1), statisches Moment (2) und dynamisches Moment (3) zum Zeitpunkt des Aufpralls auf den Anschlag überprüft werden.
 - * Verwenden Sie für die Auswertung U_a (Durchschnittsgeschwindigkeit) für (1) und (2) und U (Aufprallgeschwindigkeit $U = 1.4 U_a$) für (3). Ermitteln Sie m_{max} für (1) aus dem Diagramm für die zulässige Last (m_1, m_2, m_3) und M_{max} für (2) und (3) aus dem Diagramm für das max. zulässige Moment (M_1, M_2, M_3).

$$\text{Summe der Belastungsfaktoren } \Sigma \alpha = \frac{\text{bewegte Masse } m}{\text{max. bewegte Masse } m_{max}} + \frac{\text{statisches Moment } M}{\text{zulässiges statisches Moment } M_{max}} + \frac{\text{dynamisches Moment } M_E}{\text{zulässiges dynamisches Moment } M_{E_{max}}} \leq 1$$

Anm. 1) Durch die Last usw. im Ruhezustand des Zylinders erzeugtes Moment.

Anm. 2) Durch die Stoßbelastung am Hubende erzeugtes Moment (bei Aufprall am Anschlag).

Anm. 3) Abhängig von der Werkstückform können mehrere Momente auftreten. In diesem Fall entspricht die Summe der Belastungsgrade ($\Sigma \alpha$) der Summe aller Momente.

- Referenzformeln für das dynamische Moment bei Aufprall

Verwenden Sie folgende Formeln zur Berechnung des dynamischen Moments unter Berücksichtigung des Aufpralls am Anschlag.

m : bewegte Masse (kg)

U : Aufprallgeschwindigkeit (mm/s)

F : Last (N)

L_1 : Abstand zum Lastschwerpunkt (m)

F_E : äquivalente Last zum Aufprall (bei Aufprall am Anschlag) (N)

M_E : dynamisches Moment (N · m)

U_a : Durchschnittsgeschwindigkeit (mm/s)

δ : Dämpfscheibenkoeffizient

M : statisches Moment (N·m)

mit elastischer Dämpfung = 4/100

Anm. 4)
 $U = 1.4 U_a$ (mm/s) $F_E = 1.4 U_a \cdot \delta \cdot m \cdot g$

mit pneumatischer Dämpfung = 1/100

mit Stoßdämpfer = 1/100

Anm. 5)
 $M_E = \frac{1}{3} \cdot F_E \cdot L_1 = 4.57 U_a \delta m L_1$ (N · m)

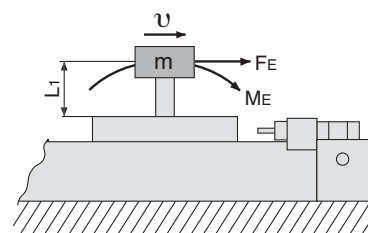
g : Gravitationskonstante (9.8 m/s²)

Anm. 4) $1.4 U_a \delta$ ist ein dimensionsloser Koeffizient zur Berechnung der Stoßkraft.

Anm. 5) mittlerer Lastkoeffizient = $\frac{1}{3}$:

Dieser Koeffizient dient zur Ermittlung des durchschnittlichen max. Lastmoments beim Aufprall auf den Anschlag unter Berücksichtigung der Kalkulation der Lebensdauer.

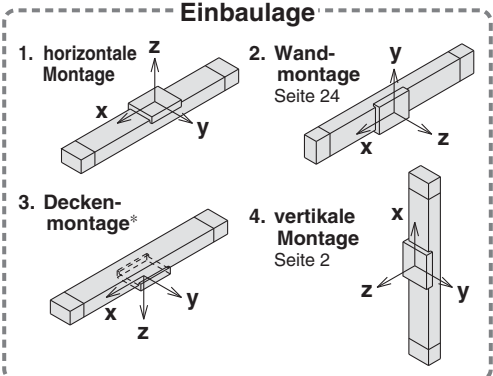
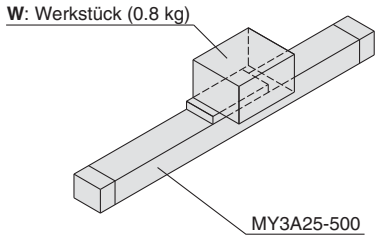
- Detaillierte Angaben zur Modellauswahl finden Sie auf den Seiten 2, 3, 24, 25.



Berechnung des Belastungsgrads der Führung

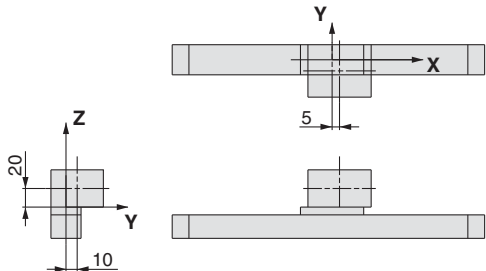
1 Betriebsbedingungen

- Zylinder MY3A25-500
- mittlere Betriebsgeschwindigkeit v_a 300 mm/s
- Einbaulage horizontale Montage
- Dämpfung elastische Dämpfung ($\delta = 4/100$)



Auf den oben angegebenen Seiten finden Sie Berechnungsbeispiele zu jeder Einbaulage.
* Für die Deckenmontage siehe Katalog "Best Pneumatics" Nr. 2

2 Lastanbau



Werkstückgewicht und Schwerpunkt

Werkstück	Gewicht (m)	Schwerpunkt		
		X-Achse	Y-Achse	Z-Achse
W	0.8 kg	5 mm	10 mm	20 mm

3 Berechnung des Belastungsgrads für statische Last

m₁: Gewicht

m₁ max. (① aus Diagramm MY3A / **m₁**) = 10.7 kg

Belastungsgrad $\alpha_1 = m_1 / m_1 \text{ max} = 0.8 / 10.7 = 0.08$

M₁: Moment

M₁ max. (② aus Diagramm MY3A / **M₁**) = 4 N•m

M₁ = **m₁•g•X** = 0.8•9.8•5•10⁻³ = 0.04 N•m

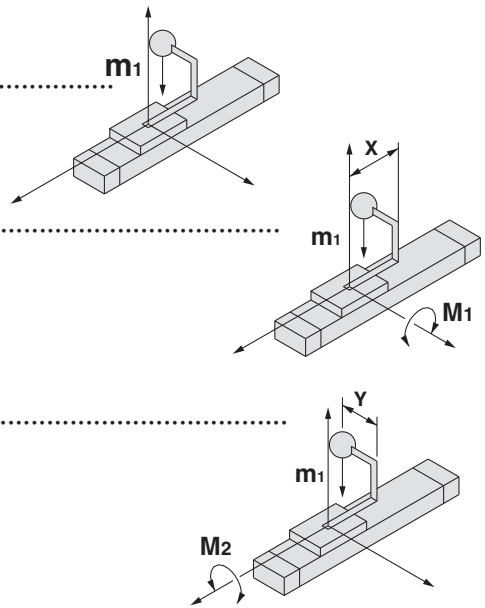
Belastungsgrad $\alpha_2 = M_1 / M_1 \text{ max} = 0.04 / 4 = 0.01$

M₂: Moment

M₂ max. (③ aus Diagramm MY3A / **M₂**) = 0.8 N•m

M₃ = **m₁•g•Y** = 0.8•9.8•10•10⁻³ = 0.08 N•m

Belastungsgrad $\alpha_3 = M_2 / M_2 \text{ max} = 0.08 / 0.8 = 0.1$



Berechnung des Belastungsgrads der Führung

4 Berechnung des Belastungsfaktors für das dynamische Moment

äquivalente Last F_E bei Aufprall

$$F_E = 1.4 \cdot v_a \cdot \delta \cdot m \cdot g = 1.4 \cdot 300 \cdot \frac{4}{100} \cdot 0.8 \cdot 9.8 = 131.7 \text{ N}$$

M_{1E} : Moment

$M_{1E \text{ max}}$ (④ aus Diagramm MY3A / M_1 wenn $1.4 v_a = 420 \text{ mm/s}$) = 2.85 N·m

$$M_{1E} = \frac{1}{3} \cdot F_E \cdot Z = \frac{1}{3} \cdot 131.7 \cdot 20 \cdot 10^{-3} = 0.88 \text{ N} \cdot \text{m}$$

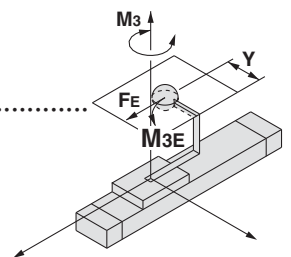
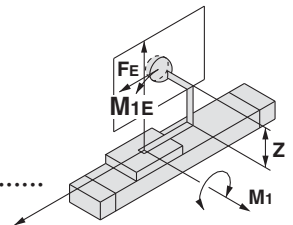
$$\text{Belastungsgrad } \alpha_4 = M_{1E} / M_{1E \text{ max}} = 0.88 / 2.85 = 0.31$$

M_{3E} : Moment

$M_{3E \text{ max}}$ (⑤ aus Diagramm MY3A / M_3 wenn $1.4 v_a = 420 \text{ mm/s}$) = 0.95 N·m

$$M_{3E} = \frac{1}{3} \cdot F_E \cdot Y = \frac{1}{3} \cdot 131.7 \cdot 10 \cdot 10^{-3} = 0.44 \text{ N} \cdot \text{m}$$

$$\text{Belastungsgrad } \alpha_5 = M_{3E} / M_{3E \text{ max}} = 0.44 / 0.95 = 0.43$$



5 Summieren und Überprüfen der Belastungsgrade der Führung

$$\Sigma \alpha = \alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 + \alpha_4 + \alpha_5 = 0.08 + 0.01 + 0.1 + 0.31 + 0.43 = 0.93 \leq 1$$

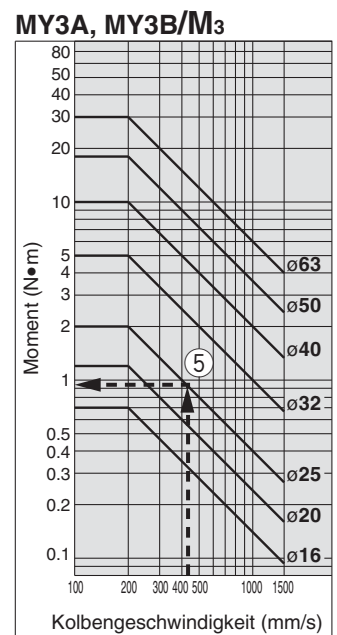
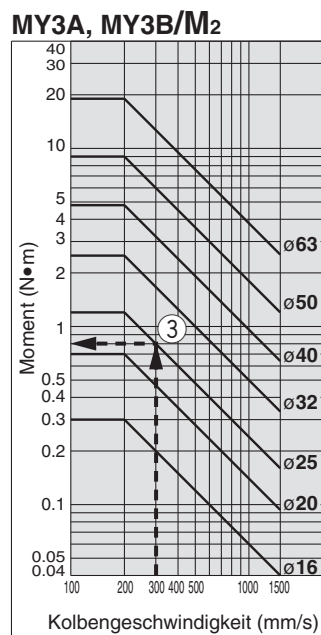
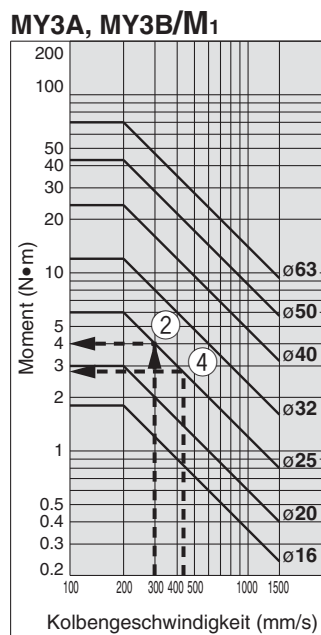
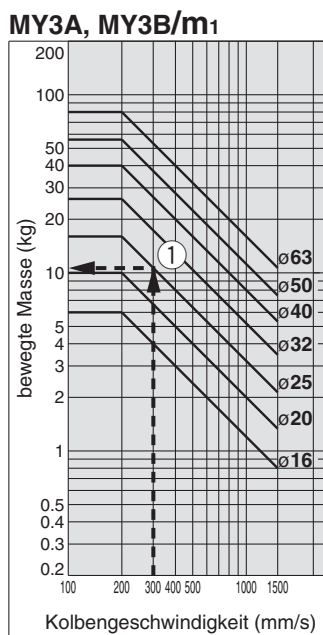
Die obige Berechnung ergibt einen zulässigen Wert; das ausgewählte Modell kann verwendet werden.

Wählen Sie einen Stoßdämpfer separat aus.

Ergibt die Summe der Belastungsgrade der Führung $\Sigma \alpha$ in der obigen Formel einen Wert über 1, ziehen Sie die Verwendung einer geringeren Geschwindigkeit, eines größeren Kolben-Ø oder einer anderen Produktserie in Betracht.

Bewegte Masse

Zulässiges Moment



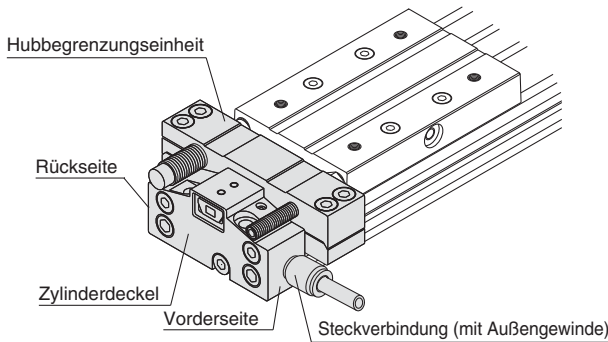
Anm.) Siehe Seite 25 für Informationen über MY3M.

Montage von Steckverbindungen und Drosselrückschlagventilen

Wird die Hubbegrenzungseinheit mit den Ausführungen MY3B und MY3M verwendet, können nur die unten aufgeführten Steckverbindungen am vorderen oder hinteren Anschluss montiert werden.

Da in solchen Fällen **Drosselrückschlagventile für Direktmontage nicht montiert werden können**, verwenden Sie Drosselrückschlagventile in Axial-Ausführung (außer MY3B40/50/63 und MY3M63).

Montage (Steckverbindung mit Außengewinde)



Siehe Katalog "Best Pneumatics" Nr. 6 für Einzelheiten zu Steckverbindungen und Drosselrückschlagventilen.

Drosselrückschlagventil für Direktmontage

Winkel-/Universal-Typ
AS□□□1F

Axial-Ausführung
AS□0□1F



Zylinder-Baugröße	Anschluss-gewinde	verwendbarer Schlauch Außen-Ø (mm)	Steckverbindungs-ausführung	Steckverbindungsmodell
MY3□16	M5	3.2	Steckverbindung mit Außengewinde	KQ2H23-M5□
			Einschraubwinkel mit Außengewinde	KQ2L23-M5□
			gerade Steckverschraubung mit Innensechskant	KQ2S23-M5□
		4	Steckverbindung mit Außengewinde	KQ2H23-M5
			Einschraubwinkel mit Außengewinde	KQ2L23-M5
			gerade Steckverschraubung mit Innensechskant	KQ2S04-M5
MY3□20	M5	3.2	gerade Steckverschraubung mit Innensechskant	KQ2S23-M5□
			Steckverbindung mit Außengewinde	KQ2H23-M5
			Einschraubwinkel mit Außengewinde	KQ2L23-M5
		4	Steckverbindung mit Außengewinde	KQ2H04-M5
			Einschraubwinkel mit Außengewinde	KQ2L04-M5
			gerade Steckverschraubung mit Innensechskant	KQ2S04-M5
MY3□25	Rc1/8	3.2	Steckverbindung mit Außengewinde	KQ2H23-01S
			Einschraubwinkel mit Außengewinde	KQ2L23-01S
			gerade Steckverschraubung mit Innensechskant	KQ2S04-01□S
		4	Steckverbindung mit Außengewinde	KQ2H04-01S
			Einschraubwinkel mit Außengewinde	KQ2L04-01S
			gerade Steckverschraubung mit Innensechskant	KQ2S04-01S
MY3□32	Rc1/8	4	Steckverbindung mit Außengewinde	KQ2H04-01S
			Einschraubwinkel mit Außengewinde	KQ2L04-01S
			gerade Steckverschraubung mit Innensechskant	KQ2S04-01S
		6	Steckverbindung mit Außengewinde	KQ2H06-01□S
			Einschraubwinkel mit Außengewinde	KQ2L06-01□S
			gerade Steckverschraubung mit Innensechskant	KQ2S06-01□S

Zylinder-Baugröße	Anschluss-gewinde	verwendbarer Schlauch Außen-Ø (mm)	Steckverbindungs-ausführung	Steckverbindungsmodell
MY3□40	Rc1/4	4	Steckverbindung mit Außengewinde	KQ2H04-02S
			Einschraubwinkel mit Außengewinde	KQ2L06-02S
			gerade Steckverschraubung mit Innensechskant	KQ2S06-02S
		6	Steckverbindung mit Außengewinde	KQ2H08-02S
			Einschraubwinkel mit Außengewinde	KQ2L08-02S
			gerade Steckverschraubung mit Innensechskant	KQ2S08-02S
MY3□50	Rc3/8	6	Steckverbindung mit Außengewinde	KQ2H06-03S
			Einschraubwinkel mit Außengewinde	KQ2L06-03S
			gerade Steckverschraubung mit Innensechskant	KQ2S06-03S
		8	Steckverbindung mit Außengewinde	KQ2H08-03S
			Einschraubwinkel mit Außengewinde	KQ2L08-03S
			gerade Steckverschraubung mit Innensechskant	KQ2S08-03S
MY3□63	Rc3/8	10	Steckverbindung mit Außengewinde	KQ2H10-03S
			Einschraubwinkel mit Außengewinde	KQ2L10-03S
			gerade Steckverschraubung mit Innensechskant	KQ2S10-03S
		12	Steckverbindung mit Außengewinde	KQ2H12-03S
			Einschraubwinkel mit Außengewinde	KQ2L12-03S
			gerade Steckverschraubung mit Innensechskant	KQ2S12-03S
MY3□63	Rc3/8	6	Steckverbindung mit Außengewinde	KQ2H06-03S
			Einschraubwinkel mit Außengewinde	KQ2L08-03S
			gerade Steckverschraubung mit Innensechskant	KQ2S06-03S
		8	Steckverbindung mit Außengewinde	KQ2H10-03S
			Einschraubwinkel mit Außengewinde	KQ2L10-03S
			gerade Steckverschraubung mit Innensechskant	KQ2S10-03S
12	Steckverbindung mit Außengewinde	KQ2H12-03S		
	Einschraubwinkel mit Außengewinde	KQ2L12-03S		
	gerade Steckverschraubung mit Innensechskant	KQ2S12-03S		
16	Steckverbindung mit Außengewinde	KQ2H16-03S		
	Einschraubwinkel mit Außengewinde	KQ2L16-03S		
	gerade Steckverschraubung mit Innensechskant	KQ2S16-03S		



Serie MY3

Produktspezifische Sicherheitshinweise

Vor der Inbetriebnahme durchlesen.

Siehe Umschlagseite für Sicherheitshinweise und "Sicherheitshinweise zum Umgang mit SMC-Produkten" (M-E03-3) und das Betriebshandbuch für Sicherheitshinweise für Antriebe und Signalgeber.

Auswahl

! Warnung

1. Nutzen Sie alle Gewinde, wenn die Last direkt auf der Oberseite des Schlittens montiert wird.

Die Bauteile wurden verkleinert, um eine kompakte Größe zu erzielen. Werden bei Montage der Last nicht alle Gewinde verwendet, kann der durch den Betrieb verursachte Aufprall zu lokalen Überlastungen und Verformungen führen und so den Betrieb beeinträchtigen oder den Zylinder beschädigen.

! Achtung

1. Sehen Sie für Langhubzylinder Stützelemente vor.

Damit verhindern Sie die Beschädigung der Kolbenstange durch Biegung, Verformung, Schwingungen und externe Lasten. Detaillierte Angaben dazu finden Sie auf den Seiten 21 und 35 unter "Hinweise zur Verwendung der Stützelemente".

2. Verwenden Sie einen doppelten Druckregelkreis für das Anhalten in einer Zwischenstellung.

Da die kolbenstangenlosen Bandzylinder über eine einzigartige Dichtungsstruktur verfügen, kann es zu leichten externen Leckagen kommen. Wird die Zwischenstellung mit einem 3-Wege-Ventil gesteuert, kann die Stopp-Position des Schlittens nicht gehalten werden. Die Geschwindigkeit beim erneuten Einschalten ist möglicherweise auch nicht steuerbar. Verwenden Sie für Zwischenhübe einen über einen, PAB-Anschluss mit einem 3-Wege Ventil verbundenen, doppelten Druckregelkreis.

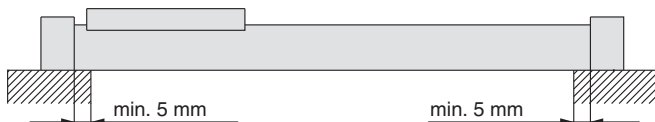
3. Sicherheitshinweise bei weniger häufigem Betrieb

Wird der Zylinder nur sehr selten verwendet, sollte eine Verankerung vorgesehen und eine Schmierfettwechsel durchgeführt werden, da sich sonst die Lebensdauer verkürzt.

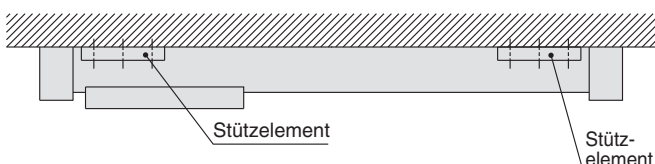
Montage

! Achtung

1. Sehen Sie bei der Montage an jedem Ende einen Auflage von min. 5 mm Länge an der Zylinderunterseite vor.



2. Wenn der Zylinder unter Einsatzbedingungen, die hohe Belastungsgrade oder Stoßeinwirkungen erwarten lassen, an der Decke oder an der Wand montiert wird, müssen zusätzlich zu den Befestigungsschrauben am Zylinderkopf Stützelemente verwendet werden, welche die beiden Zylinderrohren halten.

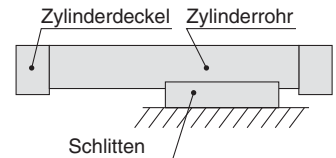


Montage

! Achtung

3. Montieren Sie den Schlitten nicht an feststehenden Flächen.

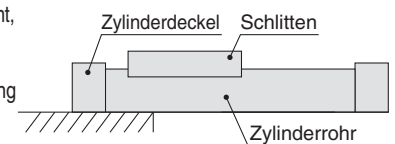
Andernfalls kann es zu Schäden oder Fehlfunktionen durch Überlastung der Lager kommen.



4. Setzen Sie sich bei freitragender Montage mit SMC in Verbindung.

Da sich der Zylinder so verformt, kann es zu Fehlfunktionen kommen. Bitte setzen Sie sich bei einer derartigen Verwendung mit SMC in Verbindung.

Montage mit Schlitten



5. Vermeiden Sie eine Torsion des Zylinders.

Achten Sie bei der Montage darauf, das Zylinderrohr nicht zu verdrehen. Ist die Montagefläche nicht eben, kann das Zylinderrohr tordiert werden, was durch Ablösung des Dichtbands zu Druckluftleckagen und Fehlfunktionen führen kann.

Freitragende Montage

6. Vermeiden Sie einen Unterdruck im Zylinderrohr.

Treffen Sie entsprechende Vorsichtsmaßnahmen unter Einsatzbedingungen, bei denen ein Unterdruck im Zylinderinneren durch externe Kräfte oder Trägheitskräfte ansteigt. Durch eine Trennung des Dichtungsbands kann es zu Druckluftleckagen kommen. Erzeugen Sie keinen Unterdruck im Zylinder, indem Sie ihn während des Testbetriebs mithilfe einer externen Kraft bewegen oder im drucklosen Zustand ein Herunterfallen durch das Eigengewicht verursachen. Bewegen Sie den Zylinder langsam mit der Hand, wenn Unterdruck erzeugt wird und bewegen Sie den Schlitten vor und zurück. Ist die Leckage danach noch nicht behoben, setzen Sie sich bitte mit SMC in Verbindung.

Betriebsumgebung

! Warnung

1. Setzen Sie den Zylinder nicht in Umgebungen ein, in denen er mit Kühlmitteln, Schneidöl, Wassertropfen, Klebstoffen, Staub usw. in Berührung kommt. Vermeiden Sie auch den Betrieb mit Druckluft, die Kondensat oder Fremdstoffe enthält.

• Fremdstoffe oder Flüssigkeiten in oder außen am Zylinder können das Schmierfett auswaschen und somit zur Abnutzung und Beschädigung des Staubschutzbands und der Dichtungen führen, was das Risiko von Fehlfunktionen erhöht. Wird der Zylinder in staubigen Umgebungen oder in Bereichen betrieben, in denen er Wasser und Öl ausgesetzt ist, muss eine Schutzabdeckung angebracht werden, um einen direkten Kontakt mit dem Zylinder zu unterbinden oder der Zylinder muss so montiert werden, dass das Staubschutzband nach unten zeigt. Verwenden Sie außerdem saubere Druckluft für den Zylinderbetrieb.

2. Das Produkt ist nicht für einen Betrieb unter Reinraumbedingungen geeignet.

Bitte setzen Sie sich mit SMC in Verbindung, falls ein Einsatz unter Reinraumbedingungen erforderlich ist.

Serie MY3A

**Standardausführung kurz
(elastische Dämpfung)**

ø16, ø20, ø25, ø32, ø40, ø50, ø63



Serie MY3B

**Standardausführung
(pneumatische Dämpfung)**

ø16, ø20, ø25, ø32, ø40, ø50, ø63



Serie MY3A/3B

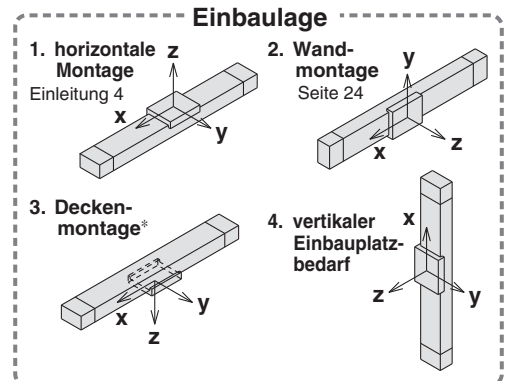
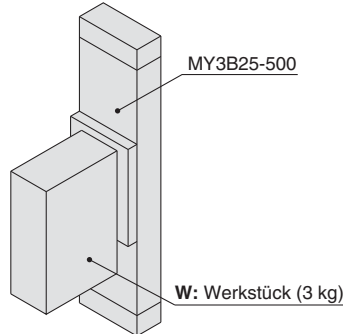
Modellauswahl

Die folgenden Schritte dienen zur Auswahl des am besten für Ihre Anwendung geeigneten Modells der Serie MY3.

Berechnung des Belastungsgrads der Führung

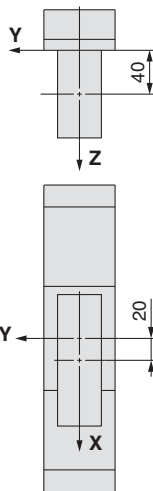
1 Betriebsbedingungen

Zylinder MY3B25-500
 mittlere Betriebsgeschwindigkeit v_a 300 mm/s
 Einbaulage vertikale Montage
 Dämpfung Stoßdämpfer ($\delta=1/100$)



Auf den oben angegebenen Seiten finden Sie Berechnungsbeispiele zu jeder Einbaurichtung.
 * Für die Deckenmontage siehe Katalog "Best Pneumatics" Nr. 2

2 Lastanbau



Werkstück Gewicht und Lastschwerpunkt

Werkstück	Gewicht (m)	Schwerpunkt		
		X-Achse	Y-Achse	Z-Achse
W	3 kg	20 mm	0 mm	40 mm

3 Berechnung des Belastungsfaktors für statische Last

m: Gewicht

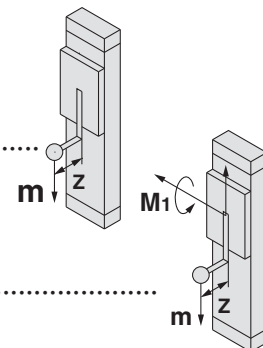
m ist eine durch Schub bewegbare Masse. Als Richtlinie für den jeweiligen Einsatz kann von einer 0.3 - bis 0.7-mal höheren Schubkraft
 (variiert je nach Betriebsgeschwindigkeit) ausgegangen werden.

M₁: Moment

M₁ max (① aus Diagramm MY3A/3B/M₁) = 4 N•m

$$M_1 = m \cdot g \cdot Z = 3 \cdot 9.8 \cdot 40 \cdot 10^{-3} = 1.18 \text{ N} \cdot \text{m}$$

$$\text{Belastungsgrad } \alpha_1 = M_1 / M_2 \text{ max} = 1.18 / 4 = 0.29$$



Berechnung des Belastungsgrads der Führung

4 Berechnung des Belastungsfaktors für das dynamische Moment

äquivalente Last F_E bei Aufprall

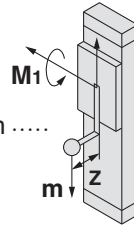
$$F_E = 1.4 \cdot v_a \cdot \delta \cdot m \cdot g = 1.4 \cdot 300 \cdot \frac{1}{100} \cdot 3 \cdot 9.8 = 123.56 \text{ N}$$

M_{1E} : Moment

$M_{1E \text{ max}}$ (②) aus Diagramm MY3A/3B/ M_1 wenn $1.4 v_a = 420 \text{ mm/s}$ = 2.86 N·m

$$M_{1E} = \frac{1}{3} \cdot F_E \cdot Z = \frac{1}{3} \cdot 123.56 \cdot 40 \cdot 10^{-3} = 1.65 \text{ N·m}$$

$$\text{Belastungsgrad } \alpha_2 = M_{1E} / M_{1E \text{ max}} = 1.65 / 2.86 = 0.58$$



5 Summieren und Überprüfen der Belastungsgrade der Führung

$$\Sigma \alpha = \alpha_1 + \alpha_2 = 0.87 \leq 1$$

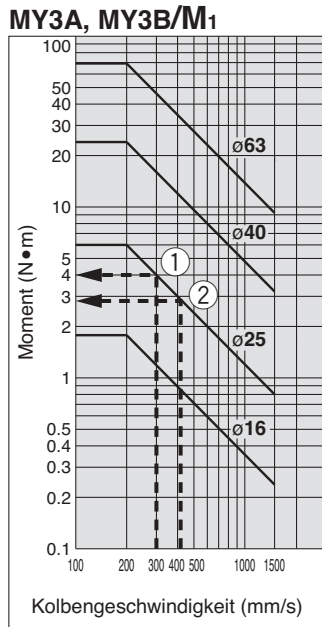
Die obige Berechnung ergibt einen zulässigen Wert; das ausgewählte Modell kann somit verwendet werden.

Wählen Sie separat einen Stoßdämpfer aus.

Ergibt die Summe der Belastungsgrade der Führung $\Sigma \alpha$ in der obigen Formel einen Wert über 1, ziehen Sie die Verwendung einer geringeren Geschwindigkeit, eines größeren Kolben-Ø oder einer anderen Produktserie in Betracht.

Mit dem SMC Pneumatics CAD System ist die Berechnung mit der obigen Formel ganz einfach.

Zulässiges Moment



Serie MY3A/3B

Maximal zulässiges Moment / Maximal zulässige Last

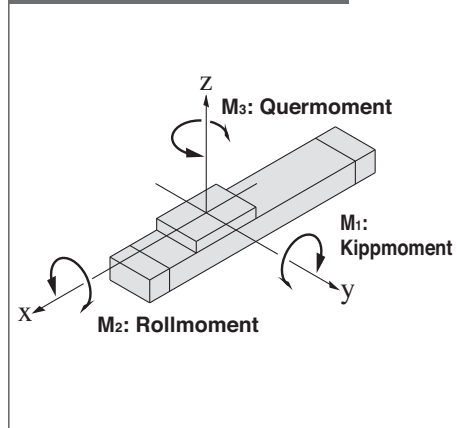
Serie	Kolben-Ø (mm)	max. zulässiges Moment (N·m)			max. zulässige Last (kg)		
		M ₁	M ₂	M ₃	m ₁	m ₂	m ₃
MY3A MY3B	16	1.8	0.3	0.7	6	3	1.5
	20	3	0.7	1.2	10	4.3	2.4
	25	6	1.2	2	16	6	4
	32	12	2.5	5	26	8.5	6.7
	40	24	4.8	10	40	12	10
	50	43	9	18	56	17	14
	63	70	19	30	80	24	20

Die obigen Werte sind die maximal zulässigen Werte für das Moment und die Last. Entnehmen Sie den jeweiligen Diagrammen das maximal zulässige Moment und die maximal zulässige Last für spezifische Kolbengeschwindigkeiten.

Belastungsmomente auf kolbenstangenlose Bandzylinder

Abhängig von der Einbaurichtung, der Last und der Lage des Lastschwerpunkts können verschiedene Belastungsmomente erzeugt werden.

Koordinaten und Momente



Bewegte Masse und statisches Moment

horizontale Montage

Deckenmontage

Wandmontage

vertikale Montage

Einbaulage	horizontal	Decke	Wand	vertikal
statische Last m	m_1	m_2	m_3	$m_4^{(Anm.)}$
statisches Moment	M_1	M_2	M_3	M_4
	$m_1 \cdot g \cdot X$	$m_2 \cdot g \cdot X$	$m_3 \cdot g \cdot Z$	$m_4 \cdot g \cdot Z$
	$m_1 \cdot g \cdot Y$	$m_2 \cdot g \cdot Y$	$m_3 \cdot g \cdot X$	$m_4 \cdot g \cdot Y$
	—	—	—	—

Anm.) M₄ ist eine durch Schub bewegbare Masse. Als Richtlinie für den jeweiligen Einsatz kann von einer 0.3- bis 0.7-mal höheren Schubkraft (variiert je nach Betriebsgeschwindigkeit) ausgegangen werden.

g: Gravitationskonstante

Dynamisches Moment

Einbaulage	horizontal	Decke	Wand	vertikal
dynamische Last F_E	$1.4 U_a \cdot \delta \cdot m_n \cdot g$			
dynamisches Moment	M_{1E}	M_{2E}	M_{3E}	
	$\frac{1}{3} \cdot F_E \cdot Z$	dynamisches Moment M_{2E} wird nicht erzeugt		$\frac{1}{3} \cdot F_E \cdot Y$

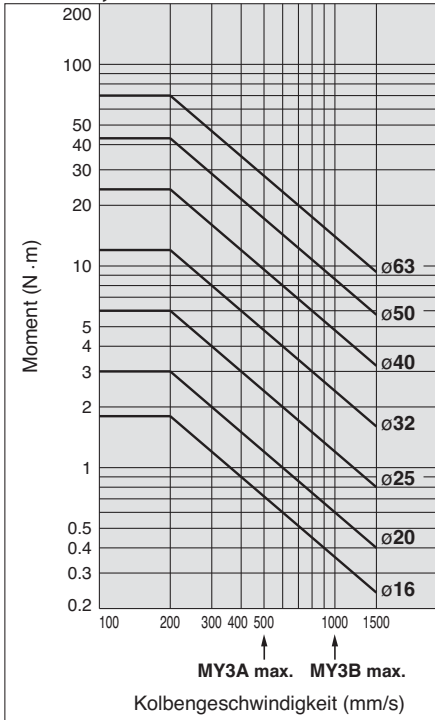
Anm.) Das dynamische Moment wird unabhängig von der Einbaulage mit obigen Formeln errechnet.

g: Gravitationskonstante
U_a: Durchschnittsgeschwindigkeit
δ: Dämpfungskoeffizient

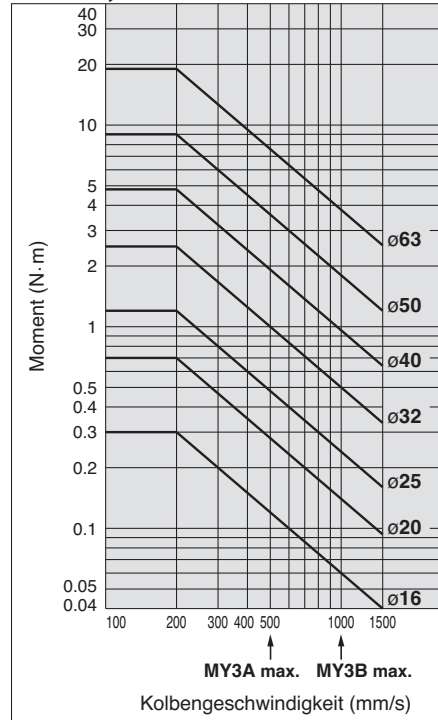
Wählen Sie ein Moment, das innerhalb der in den Grafiken gezeigten Betriebsbereichsgrenzen liegt. Beachten Sie, dass der Wert der max. zulässigen Last manchmal überschritten werden kann, auch wenn er innerhalb der in den Grafiken gezeigten Grenzwerte liegt. Überprüfen Sie deshalb auch die zulässige Last für die gewählten Betriebsbedingungen.

Maximal zulässiges Moment /

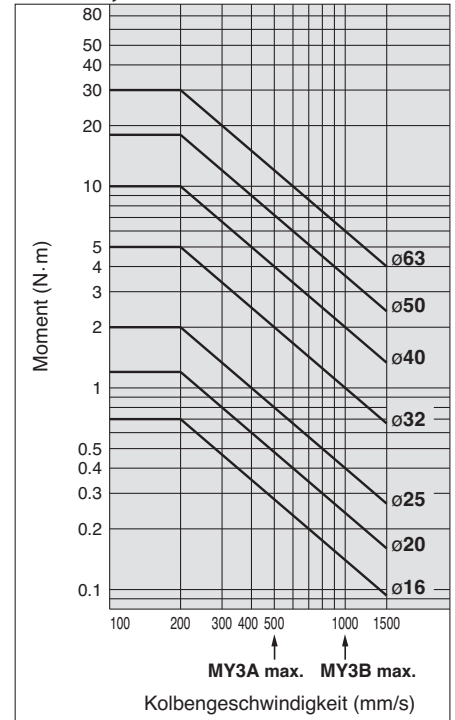
MY3A, MY3B/M₁



MY3A, MY3B/M₂



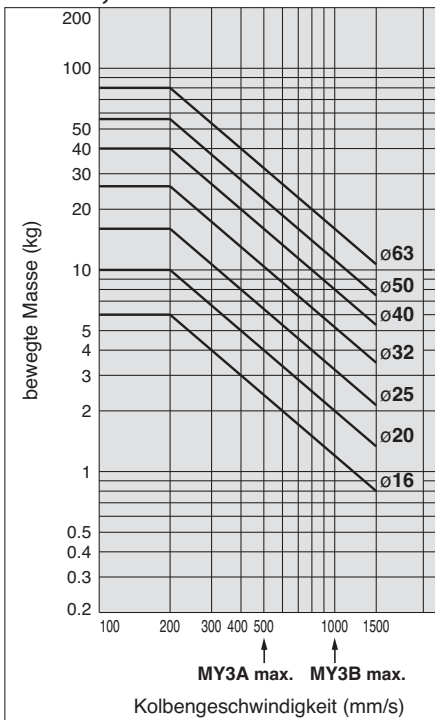
MY3A, MY3B/M₃



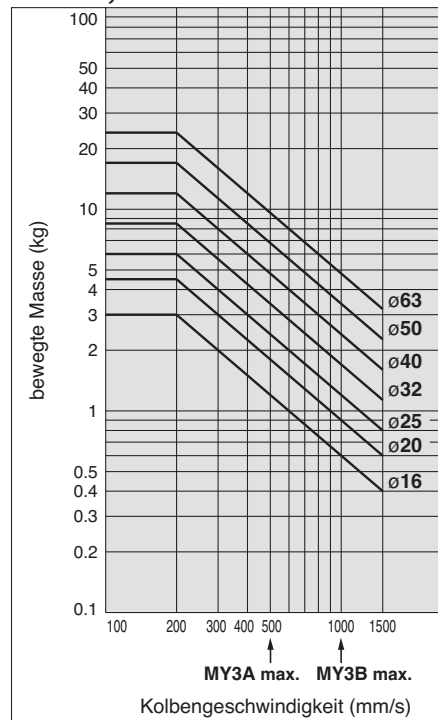
Wählen Sie ein Moment, das innerhalb der in den Grafiken gezeigten Betriebsbereichsgrenzen liegt. Beachten Sie, dass der Wert der max. zulässigen Last manchmal überschritten werden kann, auch wenn er innerhalb der in den Grafiken gezeigten Grenzwerte liegt. Überprüfen Sie deshalb auch die zulässige Last für die gewählten Betriebsbedingungen.

Maximal zulässige Last /

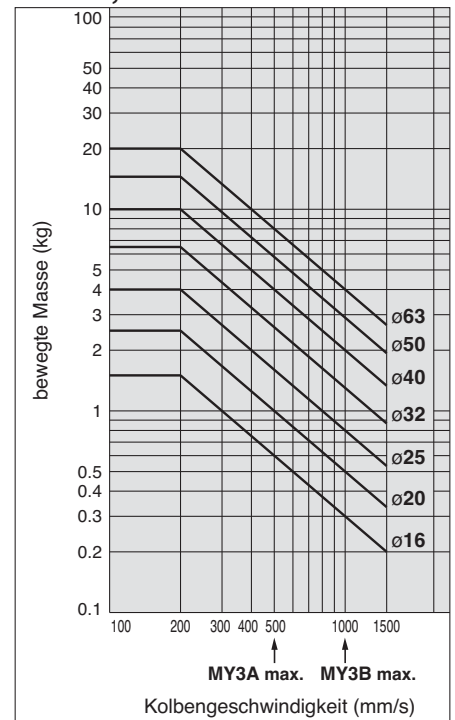
MY3A, MY3B/m₁



MY3A, MY3B/m₂



MY3A, MY3B/m₃

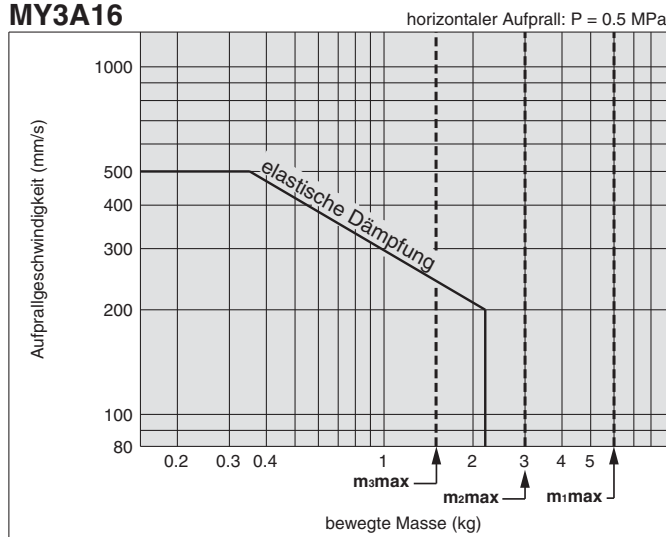


Serie MY3A/3B

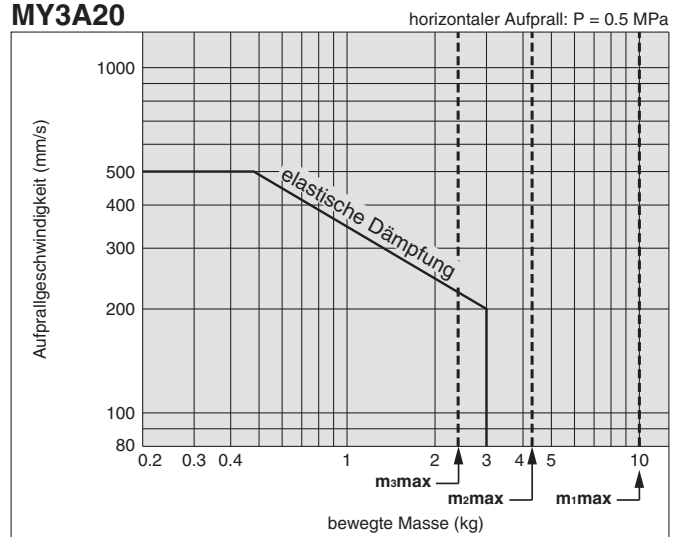
Dämpfungskapazität

Dämpfungskapazität der elastischen Dämpfung (MY3A)

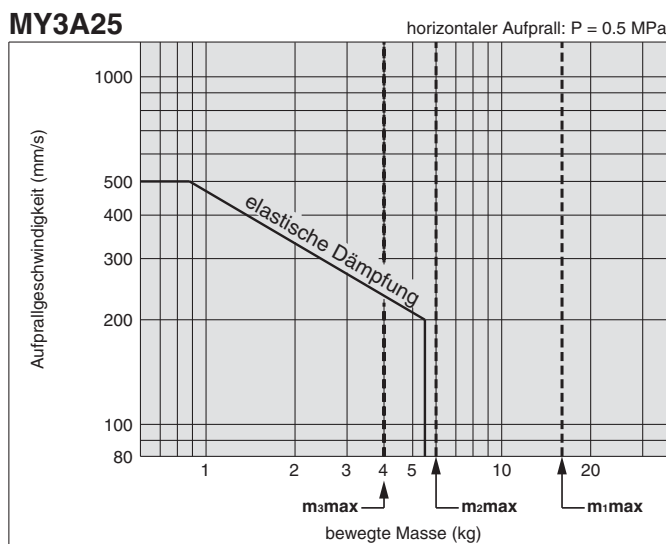
MY3A16



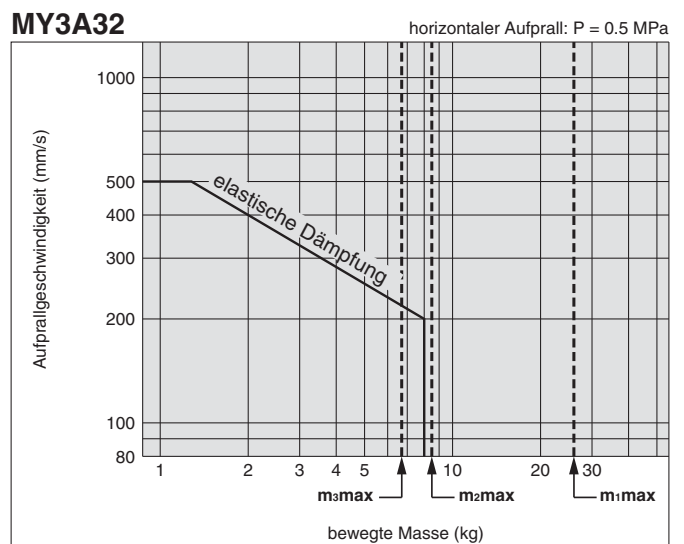
MY3A20



MY3A25



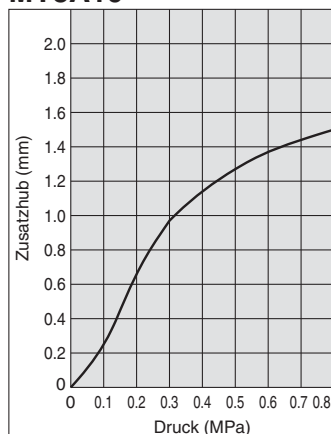
MY3A32



Verschiebung der elastischen Dämpfung (Zusatzhub durch Druck auf beiden Seiten)

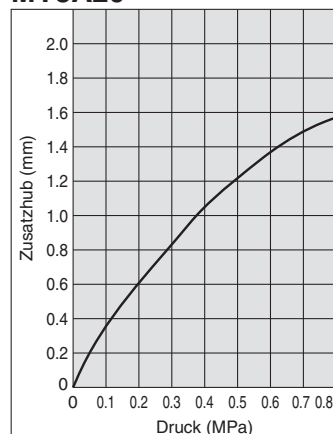
Die Anhalteposition bei der eingebauten elastischen Dämpfung der Serie MY3A ist abhängig Betriebsdruck. Für die Einstellung am Hubende wird die Hubendposition im horizontalen Betrieb wie folgt ermittelt: Entnehmen Sie nachstehenden Diagrammen die zusätzliche Verschiebung beim jeweiligen Betriebsdruck und addieren Sie diesen Wert zur Hubendposition ohne Druckbeaufschlagung. Sollte für die Halteposition am Hubende eine höhere Positioniergenauigkeit erforderlich sein, ist der Einbau eines externen Positioniermechanismus oder der Wechsel auf eine Ausführung mit pneumatischer Dämpfung (MY3B) zu prüfen.

MY3A16



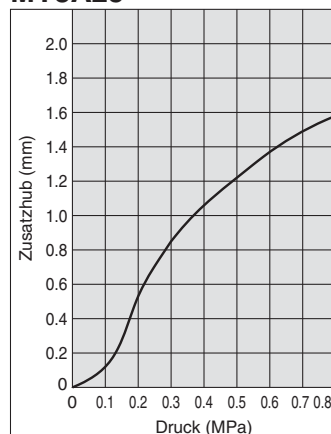
Zusatzhub durch Druck auf jeder Seite (MY3A16)

MY3A20



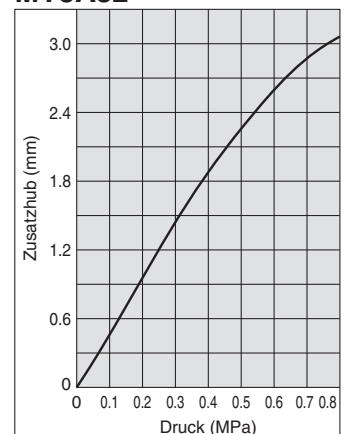
Zusatzhub durch Druck auf jeder Seite (MY3A20)

MY3A25



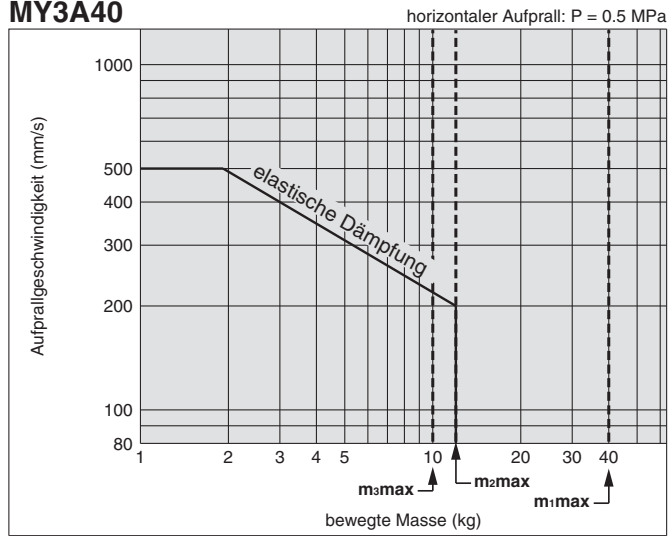
Zusatzhub durch Druck auf jeder Seite (MY3A25)

MY3A32

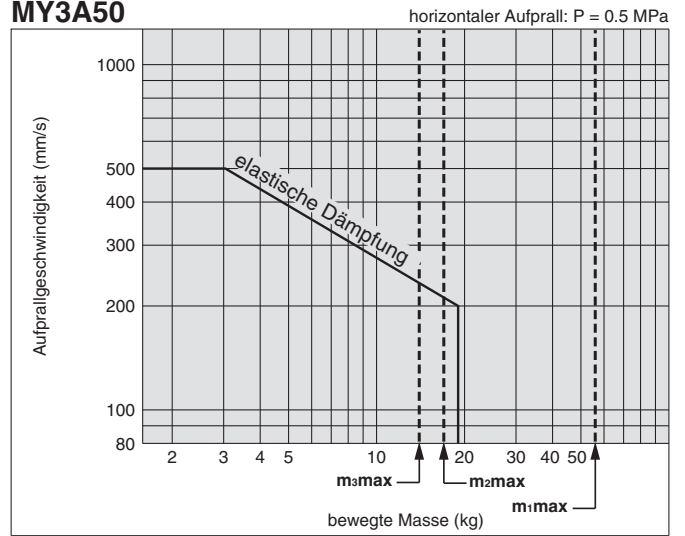


Zusatzhub durch Druck auf jeder Seite (MY3A32)

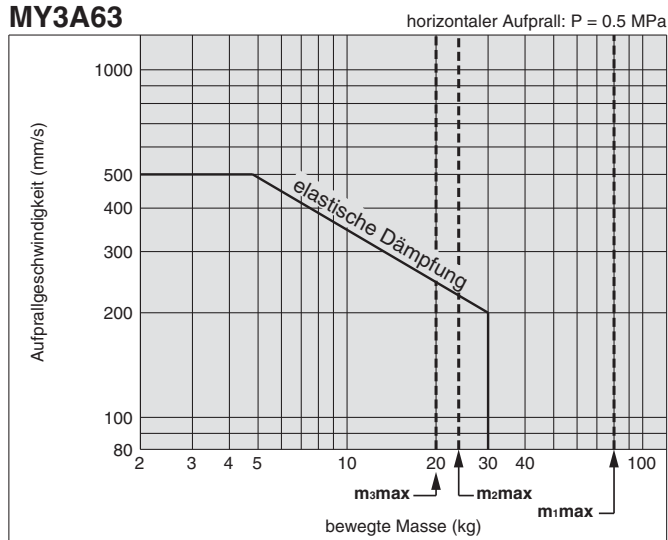
MY3A40



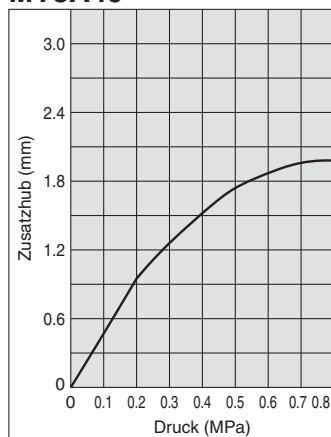
MY3A50



MY3A63

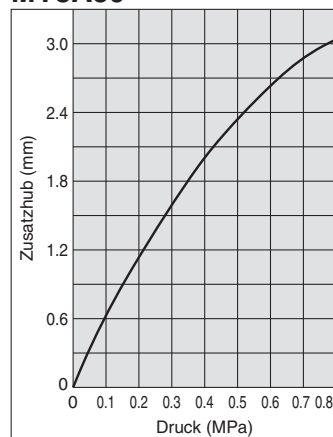


MY3A40



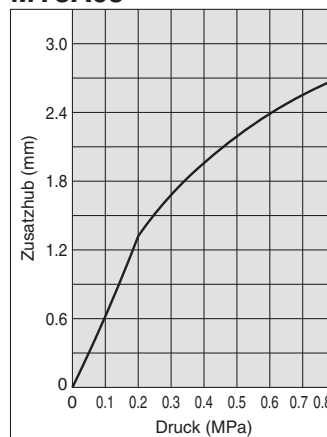
Zusatzhub durch Druck auf jeder Seite (MY3A40)

MY3A50



Zusatzhub durch Druck auf jeder Seite (MY3A50)

MY3A63



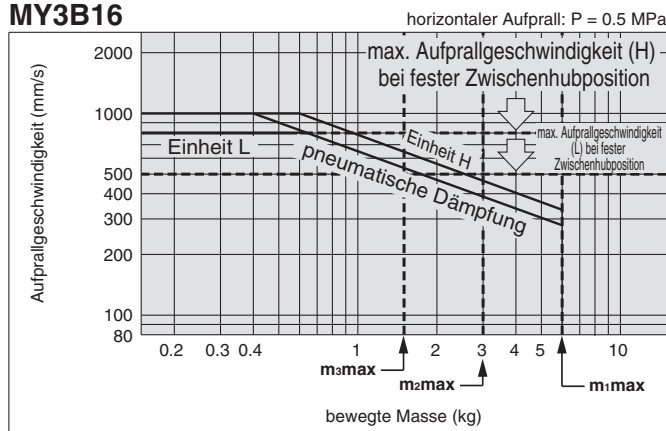
Zusatzhub durch Druck auf jeder Seite (MY3A63)

Serie MY3A/3B

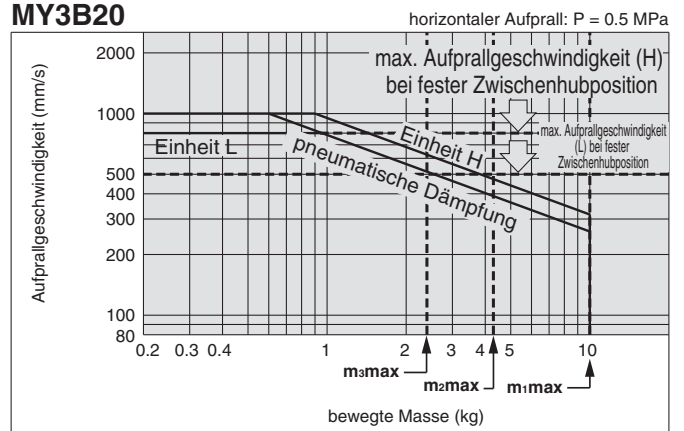
Dämpfungskapazität

Dämpfungskapazität der pneumatischen Dämpfung und der Hubbegrenzungseinheit (MY3B)

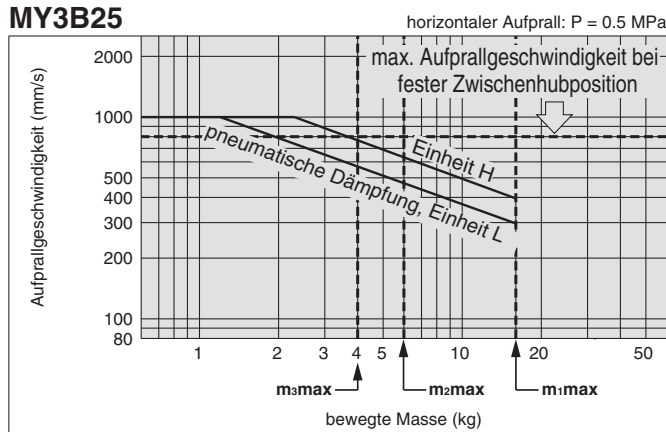
MY3B16



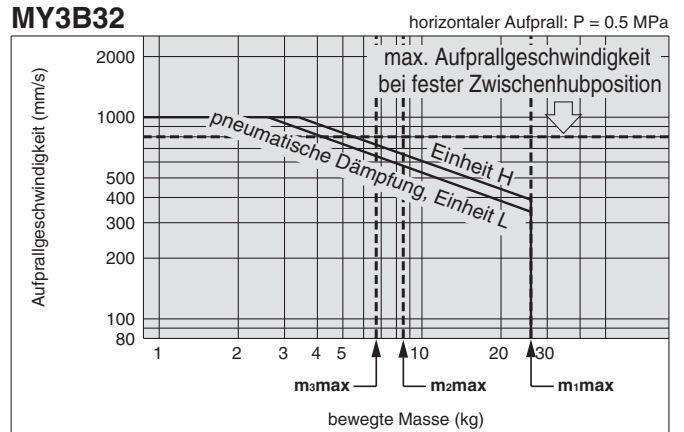
MY3B20



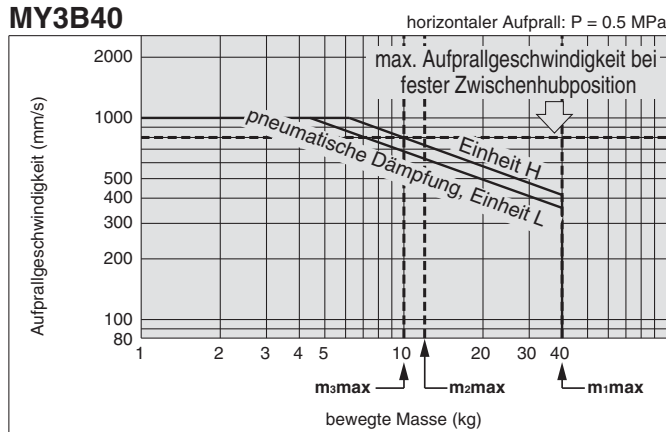
MY3B25



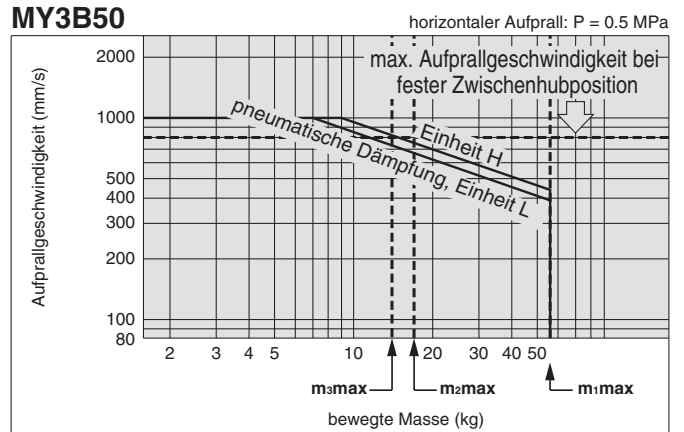
MY3B32



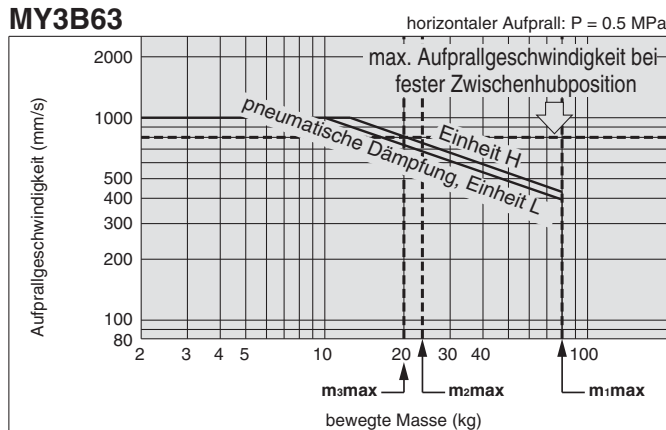
MY3B40



MY3B50



MY3B63

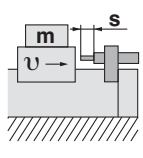
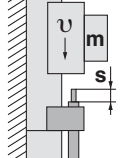
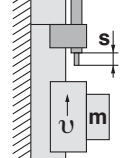


Pneumatischer Dämpfungshub

Einheit: mm

Kolben-Ø (mm)	Dämpfungshub
16	13
20	16
25	18
32	22
40	25
50	28
63	30

Berechnung der absorbierten Energie für eine Hubbegrenzungseinheit mit integriertem Stoßdämpfer Einheit: N·m

Aufprallart	horizontal	vertikal (abwärts)	vertikal (aufwärts)
			
kinetische Energie E1	$\frac{1}{2} m \cdot U^2$		
Antriebskraft E2	$F \cdot s$	$F \cdot s + m \cdot g \cdot s$	$F \cdot s - m \cdot g \cdot s$
Energieaufnahme E	$E_1 + E_2$		

Hubbegrenzungseinheit Hub-Feineinstellbereich Einheit: mm

Kolben-Ø (mm)	Hub-Feineinstellbereich
16, 20	0 bis -10
25, 32	0 bis -12
40, 50	0 bis -16
63	0 bis -24

Anm.) Die max. Betriebsgeschwindigkeit variiert, wenn die Hubverstelleinheit mit dem Distanzstück für die Zwischenbefestigung außerhalb des maximalen Feinhubverstellbereichs (in Bezug auf das fixe Hubende) verwendet wird. (Siehe Diagramm auf Seite 8).

Symbole

U : Geschwindigkeit des aufprallenden Objekts (m/s) m : Gewicht des aufprallenden Objekts (kg)
 F : Antriebskraft (N) g : Gravitationskonstante (9.8 m/s²)
 s : Dämpfungshub (m)

Anm.) Die Geschwindigkeit des aufprallenden Objekts wird zum Zeitpunkt des Aufpralls am Stoßdämpfer gemessen.

Anm.) Bei einem Betriebsdruck ab 0.6 MPa wird der Einsatz einer Dämpfung oder eines externen Stoßdämpfers entsprechend den auf den Seiten 10 und 11 angegebenen Bedingungen empfohlen.

Hubeinstellung

<Hubeinstellung der Anschlagbolzen>

Lösen Sie die Gegenmutter des Anschlagbolzens, stellen Sie auf der Zylinderdeckelseite den Hub mithilfe eines Sechskantschlüssels ein und sichern Sie mit der Gegenmutter.

<Hubeinstellung des Stoßdämpfers: MY3B>

Lösen Sie die zwei Befestigungsschrauben der Einheit an der Stoßdämpferseite und stellen Sie den Hub durch Drehen des Stoßdämpfers ein. Sichern Sie den Stoßdämpfer durch gleichmäßiges Festziehen der Befestigungsschrauben. Überdrehen Sie die Befestigungsschrauben nicht. (Siehe "MY3B Hubbegrenzungseinheit Anzugsmoment für Befestigungsschrauben".)

MY3B Hubbegrenzungseinheit

Anzugsmoment für Befestigungsschrauben Einheit: N·m

Kolben-Ø (mm)	Einheit	Anzugsmoment
16, 20	L	0.7
	H	
25, 32	L	3.5
	H	
40, 50	L	13.8
	H	
63	L	27.5
	H	

⚠ Achtung

1. Schützen Sie die Hände vor einem Einklemmen.

Bei Einsatz eines Zylinders mit Hubbegrenzungseinheit ist der Abstand zum Schlitten sehr klein. Vermeiden Sie dass sich in diesem Freiraum jemand die Hände einklemmt. Installieren Sie eine Schutzabdeckung um Verletzungen zu verhindern.

2. Entfernen Sie die Hubbegrenzungseinheit vor Montage des Zylinders.

Lösen Sie die Befestigungsschraube und entfernen Sie die Hubbegrenzungseinheit bevor Sie den Zylinder montieren. Nachdem Sie den Zylinder angebracht haben, bringen Sie die Hubbegrenzungseinheit zurück in die gewünschte Position und ziehen die Befestigungsschraube fest. Überdrehen Sie die Befestigungsschrauben nicht (Siehe "MY3B Hubbegrenzungseinheit Anzugsmoment für Befestigungsschrauben").

⚠ Achtung

3. Verwenden Sie eine externe Führung für die MY3B-Hubbegrenzungseinheit.

Wird die Hubbegrenzungseinheit mit dem Zylinder alleine eingesetzt, kann dieser durch die Aufprallreaktion beschädigt werden.

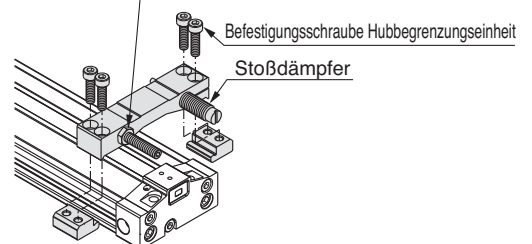
4. Die Hubeinstellung ist mit dem Anschlagbolzen wie folgt durchzuführen:

Der Anschlagbolzen muss auf derselben Seite befestigt werden, wie der Stoßdämpfer nach erfolgter Hubeinstellung. Befinden sich die Anschlagfläche des Stoßdämpfers und die Endfläche des Anschlagbolzens nicht auf derselben Ebene, können eine nicht reproduzierbare Halteposition des Schlittens oder eine verkürzte Lebensdauer die Folge sein.

5. Befestigen des Gehäuses der Einheit

<MY3B>

Gegenmutter für Anschlagbolzen



Sichern Sie das Gehäuse der Einheit durch gleichmäßiges Festziehen der vier Befestigungsschrauben der Einheit.

6. Die Hubbegrenzungseinheit darf nicht in einer mittleren Hubposition befestigt und verwendet werden (MY3B).

Wenn die Hubbegrenzungseinheit in einer Zwischenposition befestigt wird, können, abhängig von der beim Aufprall frei werdenden Energie, Slip-Effekte auftreten. Verwenden Sie in diesem Fall einen kurzen oder einen langen Halter. (Siehe "MY3B Hubbegrenzungseinheit Anzugsmoment für Befestigungsschrauben").

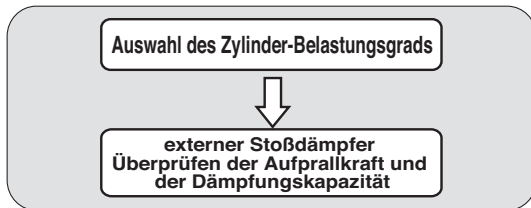
Wird die Hubbegrenzungseinheit in einer mittleren Hubposition eingesetzt, kann die Dämpfungskapazität abweichen. Berücksichtigen Sie die oben genannte max. absorbierte Energie und betreiben Sie das Gerät innerhalb des zulässigen Bereichs.

Auswahl des externen Stoßdämpfers

Befolgen Sie den nachfolgenden Auswahlvorgang, wenn die Anhaltstellung exakt positioniert werden muss oder die Dämpfungskapazität der eingebauten Dämpfung nicht ausreicht bzw. prüfen Sie den Einbau eines externen Stoßdämpfers.

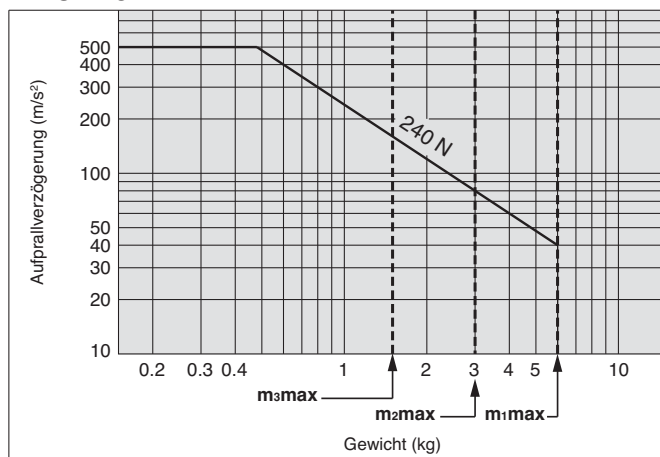
Zu überprüfende Auswahlkriterien für die Verwendung mit externem Stoßdämpfer

① Zylinder ohne externer Führung

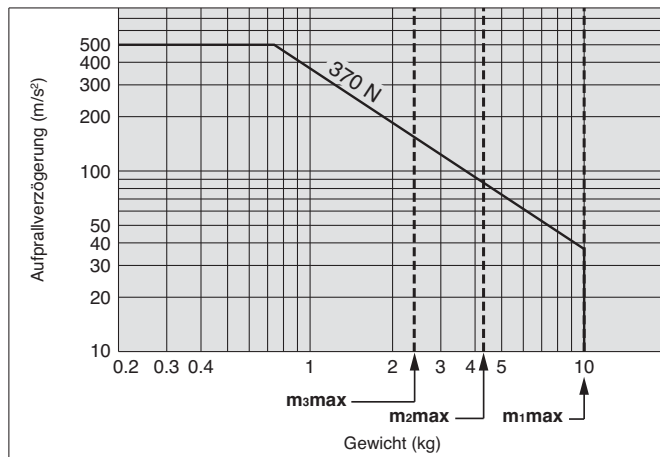


Zulässige Aufprallkraft bei Verwendung eines externen Stoßdämpfers

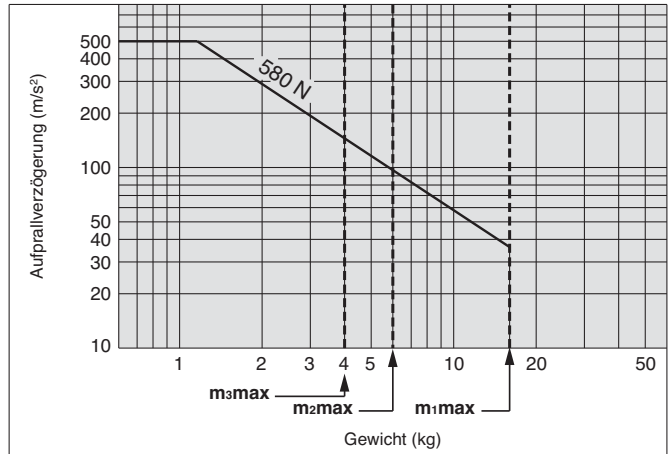
MY3□16



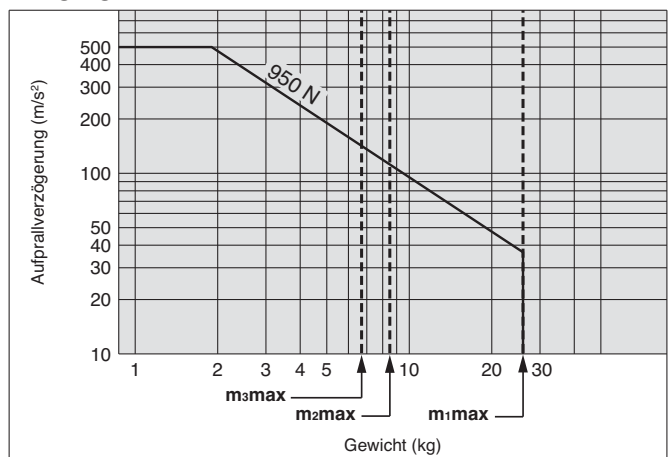
MY3□20



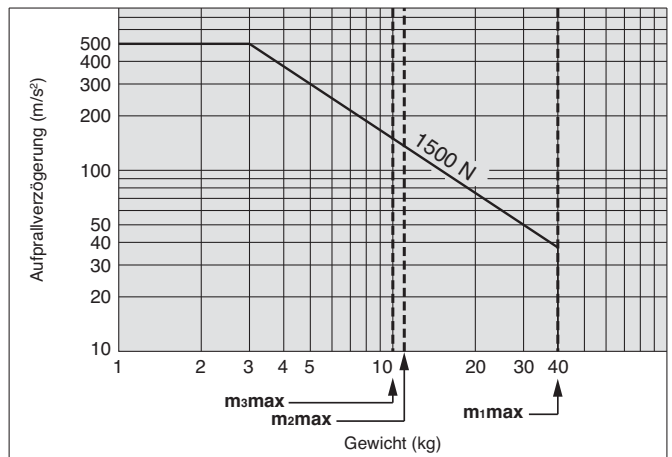
MY3□25



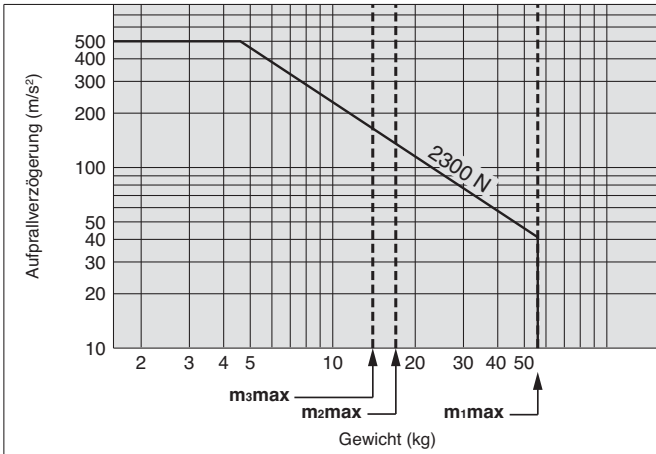
MY3□32



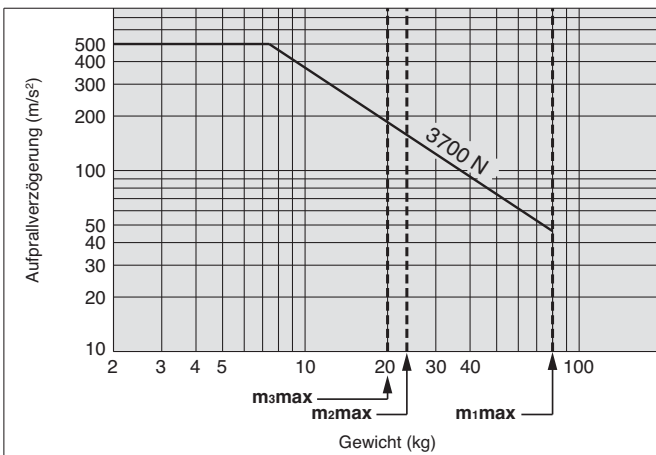
MY3□40



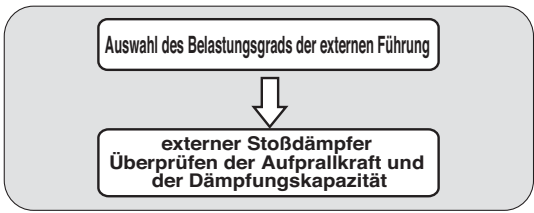
MY3□50



MY3□63



② Zylinder mit externer Führung



Kolbengeschwindigkeit bei Verwendung eine externen Stoßdämpfers

Kolben-Ø (mm)	16	20	25	32	40	50	63
MY3A	80 bis 1500 mm/s						
MY3B							

Ein externer Stoßdämpfer kann innerhalb der oben angegebenen Kolbengeschwindigkeitsbereiche verwendet werden. Überprüfen Sie im Zusammenhang mit der Auswahl der Dämpfungskapazität aber auch die Bedingungen, mit denen die Stoßdämpfer-Aufprallkraft innerhalb des zulässigen Bereichs im Diagramm bleibt. Die Verwendung eines externen Stoßdämpfers unter Bedingungen, die außerhalb des zulässigen Bereichs liegen, kann den Zylinder beschädigen.

Ermitteln Sie zur Überprüfung der Aufprallkraft des Stoßdämpfers zunächst die Stoßkraft oder Beschleunigung unter den gegebenen Einsatzbedingungen. Verwenden Sie dazu die Auswahlinformation bzw. Auswahlsoftware des Herstellers und entnehmen Sie dann die Angaben aus dem Diagramm.

Achten Sie bei der Auswahl auf eine ausreichende Spanne, da der von der Auswahl-Software berechnete Wert in Bezug auf den tatsächlichen Wert einen Fehler aufweist.

Kolbenstangenloser Bandzylinder/Standardausführung

Serie MY3A/3B

Ø16, Ø20, Ø25, Ø32, Ø40, Ø50, Ø63

Bestellschlüssel

Grundausführung

MY3 B 16 - 300 - M9BW -

Ausführung

A	kurze Ausführung (elastische Dämpfung)
B	Standardausführung (pneumatische Dämpfung)

Kolbendurchmesser

16	16 mm
20	20 mm
25	25 mm
32	32 mm
40	40 mm
50	50 mm
63	63 mm

Anschlussgewindeart

Symbol	Ausf.	Kolben-Ø
-	M5	Ø16, Ø20
	Rc	Ø25, Ø32, Ø40 Ø50, Ø63
TN	NPT	
TF	G	

Anzahl der Signalgeber

-	2 Stk.
S	1 Stk.
n	"n" Stk.

Bestelloptionen

Nähere Angaben auf Seite 14.

Signalgeber

- ohne Signalgeber (eingebauter Magnetring)

* Siehe unten stehende Tabelle für verwendbare Signalgeber.

Symbol Hubbegrenzungseinheit

Siehe „Hubbegrenzungseinheit“ auf Seite 14.

* Die Hubbegrenzungseinheit ist für MY3A nicht erhältlich.

Hub

Kolben-Ø	Standardhub *1	Langhub	max. herstellbarer Hub
16, 20, 25 32, 40, 50 63	100, 200, 300, 400, 500, 600 700, 800, 900, 1000, 1200, 1400, 1600, 1800, 2000 *1 Hübe können ab 1 mm Hub in 1-mm-Schritten bis zur max. Hublänge angefertigt werden.	Hub 2001 bis 3000 mm (1-mm-Schritte) Überschreiten des Standardhubs	3000

Bestellbeispiel:

* Der Langhub kann so bestellt werden wie der Standardhub. MY3A20-3000L-M9BW

Anm.) Beachten Sie, dass bei einer Hubhöhe von 49 mm oder weniger in einigen Fällen der Einbau des Signalgebers nicht möglich ist und die pneumatische Endlagendämpfung kann nachlassen.

Verwendbare Signalgeber

Ausführung	Sonderfunktion	elektrischer Eingang	Betriebsart	Verdrahtung (Ausgang)	Betriebsspannung		Signalgebermodell		Anschlusskabelänge (m)*				vorverdrahteter Stecker	zulässige Last	
					DC	AC	vertikal	axial	0.5 (-)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)			
elektronischer Signalgeber	-	eingegossene Kabel	ja	3-Draht (NPN)	24 V	5 V, 12 V	-	M9NV	M9N	●	●	●	○	○	IC-Steuerung
				3-Draht (PNP)				M9PV	M9P	●	●	●	○	○	
				2-Draht				M9BV	M9B	●	●	●	○	○	
				3-Draht (NPN)				M9NWV	M9NW	●	●	●	○	○	
	Diagnoseanzeige (zweifarbige Anzeige)	eingegossene Kabel	ja	3-Draht (PNP)	24 V	5 V, 12 V	-	M9PWV	M9PW	●	●	●	○	○	IC-Steuerung
				2-Draht				M9BWV	M9BW	●	●	●	○	○	-
	Wasserfest (zweifarbige Anzeige)	eingegossene Kabel	ja	3-Draht (NPN)	24 V	5 V, 12 V	-	M9NAV*1	M9NA*1	○	○	●	○	○	IC-Steuerung
				3-Draht (PNP)				M9PAV*1	M9PA*1	○	○	●	○	○	-
-	eingegossene Kabel	ja	3-Draht (entspricht NPN)	24 V	5 V	-	A96V	A96	●	●	●	●	○	IC-Steuerung	
			2-Draht				A93V	A93	●	●	●	●	○*2	-	
Reed-Schalter	-	eingegossene Kabel	nein	2-Draht	24 V	12 V	100 V max. 100 V	A90V	A90	●	●	●	●	○*2	IC-Steuerung

* 1) Wasserfeste Signalgeber können auf den o. g. Modellen montiert werden, in diesem Fall kann SMC die Wasserfestigkeit jedoch nicht gewährleisten.

* 2) Die verwendete Lastspannung beträgt 24 VDC.

* Symbole für die Länge des Anschlusskabels: 0.5 m - (Beispiel) M9NW
1 m M (Beispiel) M9NWM
3 m L (Beispiel) M9NWL
5 m Z (Beispiel) M9NWZ

* Signalgeber mit der Markierung "○" werden auf Bestellung gefertigt.
* Zum Umrüsten von Signalgebern sind gesonderte Signalgeberhalter (BMY3-016) erforderlich.

* Neben den o.g. Signalgebern können verschiedene andere verwendet werden. Einzelheiten siehe Seite 36.

* Siehe Katalog "Best Pneumatics Nr. 2" für Einzelheiten zu Signalgebern mit vorverdrahtetem Stecker.

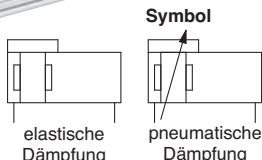
* Signalgeber werden unmontiert mitgeliefert. Siehe Seite 36 für nähere Angaben zur Signalgebermontage.

Serie MY3A/3B

MY3A (elastische Dämpfung)



MY3B (pneumatische Dämpfung)



**Bestelloptionen:
Einzelne Spezifikationen**
(Siehe Seiten 40 für nähere Angaben)

Symbol	Technische Daten
-X168	Gewindeinsatz

Bestelloptionen:

Symbol	Technische Daten
-XB22	Stoßdämpfer (sanft dämpfende Ausführung) Serie RJ

Technische Daten

Kolben-Ø (mm)	16, 20	25, 32	40	50, 63
Medium	Druckluft			
Funktionsweise	doppeltwirkend			
Betriebsdruckbereich	0.2 bis 0.8 MPa	0.15 bis 0.8 MPa		
Prüfdruck	1.2 MPa			
Umgebungs- und Medientemperatur	5 bis 60 °C			
Dämpfung	elastische Dämpfung (MY3A) / pneumatische Dämpfung (MY3B)			
Schmierung	nicht erforderlich (lebensdauer geschmiert)			
Hubtoleranz	bis 1000 mm ^{+1.8} ₀ , ab 1.001 mm ^{+2.8} ₀ Anm.)			
Anschlussgröße (Rc, NPT, G)	M5 x 0.8	1/8	1/4	3/8

Anm.) Der Wert für die Hubtoleranz von MY3A gilt ohne Druckbeaufschlagung. Bei Verwendung einer elastischen Dämpfung variiert der Hub des MY3A je nach Betriebsdruck. Zur Ermittlung der Hubtoleranz beim jeweiligen Betriebsdruck, den durch den Druck auf beiden Seiten entstehenden zusätzlichen Hub (Seiten 6 und 7) verdoppeln und addieren.

Kolbengeschwindigkeit

Kolben-Ø (mm)	16	20	25	32	40	50	63
ohne Hubbegrenzungseinheit (MY3A)	80 bis 500 mm/s						
ohne Hubbegrenzungseinheit (MY3B)	80 bis 1000 mm/s						
Hubbegrenzungseinheit (Einheit L und H/MY3B)	80 bis 1000 mm/s (ø16, ø20 Einheit L: 80 bis 800 mm/s)						
* externer Stoßdämpfer (niedrige Ansprechzeit)	80 bis 1500 mm/s						

- * Siehe "Auswahl des externen Stoßdämpfers" auf den Seiten 10 und 11.
- * Betreiben Sie die Zylinder der Serie RB mit einer Kolbengeschwindigkeit, welche die Dämpfungskapazität der pneumatischen Dämpfung und der Hubbegrenzungseinheit nicht überschreitet.
- * Aufgrund der konstruktiven Unterschiede können die Schwankungen der Betriebsgeschwindigkeit bei kolbenstangenlosen Bandzylindern größer sein als bei Zylindern mit Kolbenstange. Wählen Sie für Anwendungen, die eine gleichbleibende Betriebsgeschwindigkeit erfordern, den passenden Antrieb.

Technische Daten Hubbegrenzungseinheit

Kolben-Ø (mm)		16, 20		25, 32		40, 50		63	
Einheit		L	H	L	H	L	H	L	H
Stoßdämpfermodell Serie RB		RB0806	RB1007	RB1007	RB1412	RB1412	RB2015	RB2015	RB2725
Stoßdämpfermodell Serie RJ		RJ0806H	RJ1007H	RJ1007H	RJ1412H	RJ1412H	—	—	—
Hubeinstellbereich durch Halter (mm)	ohne Halter	0 bis -10		0 bis -12		0 bis -16		0 bis -24	
	mit kurzem Halter	-10 bis -20		-12 bis -24		-16 bis -32		-24 bis -48	
	mit langem Halter	-20 bis -30		-24 bis -36		-32 bis -48		-48 bis -72	

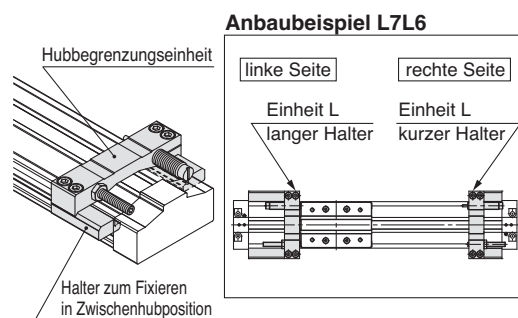
* Der Hubeinstellbereich gilt für eine Seite bei Montage auf einem Zylinder.

Symbol Hubbegrenzungseinheit

		rechte Hubbegrenzungseinheit							
		ohne Einheit	L: mit Stoßdämpfer für geringe Lasten + Einstellbolzen			H: mit Stoßdämpfer für schwere Lasten + Einstellbolzen			
			mit kurzem Halter	mit langem Halter	mit kurzem Halter	mit langem Halter			
linke Hubbegrenzungseinheit	ohne Einheit	—	SL	SL6	SL7	SH	SH6	SH7	
	L: mit Stoßdämpfer für niedrige Lasten + Einstellbolzen	mit kurzem Halter	L6S	L6L	L6	L6L7	L6H	L6H6	L6H7
		mit langem Halter	L7S	L7L	L7L6	L7	L7H	L7H6	L7H7
	H: mit Stoßdämpfer für schwere Lasten + Einstellbolzen	mit kurzem Halter	H6S	H6L	H6L6	H6L7	H6H	H6	H6H7
		mit langem Halter	H7S	H7L	H7L6	H7L7	H7H	H7H6	H7

* Die Halter fixieren die Hubbegrenzungseinheit in Zwischenhubposition.

Montagezeichnung Hubbegrenzungseinheit



Technische Daten Stoßdämpfer

Modell	RB 0806	RB 1007	RB 1412	RB 2015	RB 2725	
max. Energieabsorption (J)	0.84	2.4	10.1	29.8	46.6	
absorbierter Hub (mm)	6	7	12	15	25	
max. Aufprallgeschwindigkeit (mm/s)	1000					
max. Betriebsfrequenz (Zyklen/min)	80	70	45	25	10	
Federkraft (N)	ausgeföhren	1.96	4.22	6.86	8.34	8.83
	gespannt	4.22	6.86	15.98	20.50	20.01
Betriebstemperaturbereich (°C)	5 bis 60					

Anm.) Die Lebensdauer des Stoßdämpfers entspricht je nach Betriebsbedingungen nicht der Lebensdauer der MY3A/3B-Zylinder. Der zulässige Betriebszyklus unter den in diesem Katalog angegebenen technischen Daten wird unten angegeben.

1.2 Millionen Zyklen RB08□□
2 Millionen Zyklen RB10□□ bis RB2725

Die angegebene Lebensdauer (angemessenes Austauschintervall) gilt bei Raumtemperaturen von 20 bis 25 °C. Je nach Temperatur und anderen Bedingungen kann die Lebensdauer variieren. Es besteht die Möglichkeit, dass der Stoßdämpfer vor Ablauf des zulässigen Betriebszyklus ausgetauscht werden muss.

Theoretische Zylinderkraft

Einheit: N

Kolben-Ø (mm)	Kolbenfläche (mm ²)	Betriebsdruck (MPa)						
		0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8
16	200	40	60	80	100	120	140	160
20	314	62	94	125	157	188	219	251
25	490	98	147	196	245	294	343	392
32	804	161	241	322	402	483	563	643
40	1256	251	377	502	628	754	879	1005
50	1962	392	588	784	981	1177	1373	1569
63	3115	623	934	1246	1557	1869	2180	2492

Anm.) Theoretische Zylinderkraft (N) = Druck (MPa) · Kolbenfläche (mm²)

Gewicht

Einheit: kg

Modell	Kolben-Ø (mm)	Gewicht der Grundausführung	Zusatzgewicht je 50 mm Hub	Gewicht der beweglichen Teile	Gewicht der Hubbegrenzungseinheit (je Einheit)	
					Gewicht Einheit L	Gewicht Einheit H
MY3A	16	0.21	0.06	0.06		
	20	0.39	0.09	0.12		
	25	0.62	0.11	0.20		
	32	1.25	0.18	0.37		
	40	2.31	0.25	0.67		
	50	3.72	0.40	1.07		
MY3B	16	0.22	0.06	0.06	0.04	0.05
	20	0.49	0.09	0.12	0.06	0.08
	25	0.71	0.11	0.20	0.10	0.15
	32	1.39	0.18	0.37	0.14	0.22
	40	2.41	0.25	0.67	0.26	0.30
	50	4.10	0.40	1.08	0.38	0.52
	63	7.04	0.56	2.16	0.57	0.92

Berechnungsbeispiel/Beispiel: **MY3B25-300L**

Gewicht der Grundausführung.. 0.71 kg Zylinderhub 300 mm
 Zusatzgewicht..... 0.11 kg/50 mm Hub 0.71 + 0.11 · 300 ÷ 50 + 0.1 · 2 ≃ 1.57 kg
 Gewicht Einheit L..... 0.1 kg

Option

Bestellnummer Hubbegrenzungseinheit

MY3B - A 25 L2 - 6N

Hubbegrenzungseinheit

Kolben-Ø

16	16 mm
20	20 mm
25	25 mm
32	32 mm
40	40 mm
50	50 mm
63	63 mm

Halter zum Fixieren in Zwischenhubposition

-	ohne Halter
6	kurzer Halter
7	langer Halter

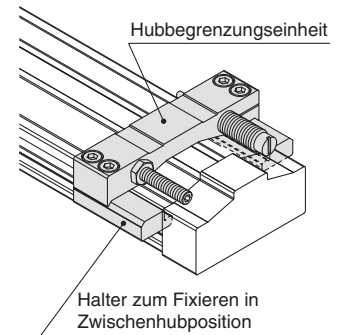
Halterlieferung

-	Einheit montiert
N	nur Halter

* Die Halter fixieren die Hubbegrenzungseinheit in Zwischenhubposition.
 * Es werden zwei Halter pro Set geliefert.

Einheit Nr.

Symbol	Hubbegrenzungseinheit	Einbaulage
L1	Einheit L	links
L2		rechts
H1	Einheit H	links
H2		rechts



Anm.) Siehe Seite 14 für nähere Angaben zum Einstellbereich.

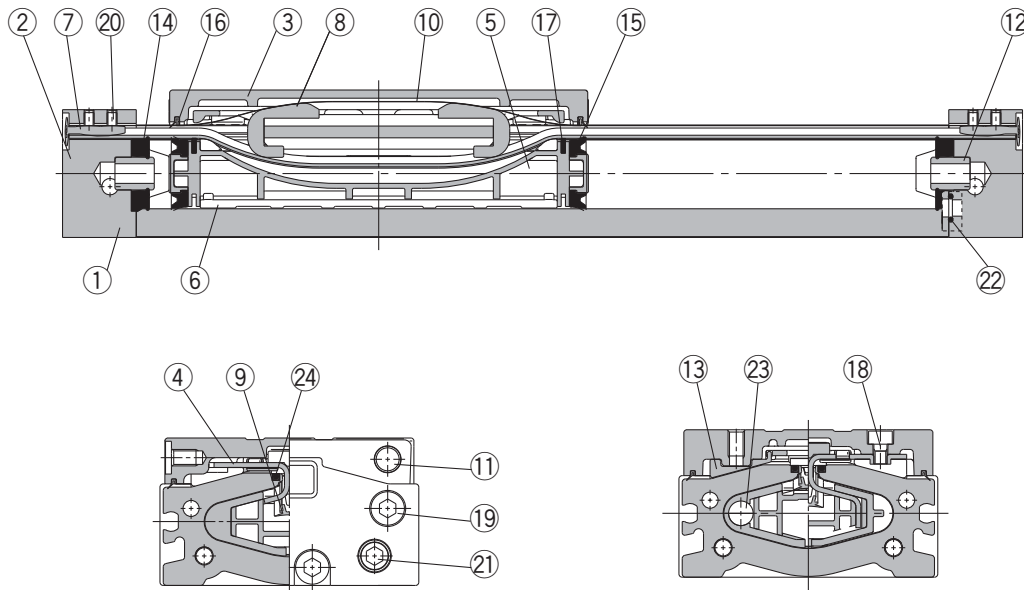
Stückliste

<p>MY3B-A25L1 (ohne Halter)</p> <p>Hubbegrenzungseinheit</p>	<p>MY3B-A25L1-6 (mit kurzem Halter)</p> <p>Hubbegrenzungseinheit</p> <p>kurzer Halter</p>	<p>MY3B-A25L1-7 (mit langem Halter)</p> <p>Hubbegrenzungseinheit</p> <p>langer Halter</p>	<p>MY3B-A25L1-6N (nur kurzes Halter)</p> <p>kurzer Halter</p> <hr/> <p>MY3B-A25L1-7N (nur langer Halter)</p> <p>langer Halter</p>
---	--	--	---

Serie MY3A/3B

Konstruktion: Ø16, Ø20, Ø25, Ø32, Ø40, Ø50, Ø63

MY3A



Stückliste

Pos.	Beschreibung	Material	Bemerkung
1	Zylinderrohr	Aluminiumlegierung	harteloxiert
2	Zylinderdeckel	Aluminiumlegierung	harteloxiert
3	Schlitten	Aluminiumlegierung	chemisch vernickelt
4	Mitnehmer	rostfreier Stahl	
5	Kolben	Aluminiumlegierung	
6	Kolbenführungsband	Polyacetal	
7	Bandklemme	Polybutylenterephthalat	
8	Bandteiler	Polyacetal	
11	Stopper	Kohlenstoffstahl	vernickelt

Pos.	Beschreibung	Material	Bemerkung
12	Dichtring	Aluminiumlegierung	eloxiert
13	Lager	Polyacetal	
17	innerer Abstreifer	Spezialkunststoff	
18	Innensechskantschraube	Chrommolybdänstahl	chromatiert
19	Innensechskantschraube	Chrommolybdänstahl	chromatiert
20	Innensechskantschraube	Chrommolybdänstahl	chromatiert
21	Innensechskantstopfen	Kohlenstoffstahl	chromatiert
23	Magnetring	—	
24	Dichtungsmagnet	Gummimagnet	

Ersatzteile/Dichtungen

Pos.	Beschreibung	Material	Anz.	MY3A16	MY3A20	MY3A25	MY3A32	MY3A40	MY3A50	MY3A63
9	Dichtungsband	Polyurethan Polyamid	1	MY3A16-16C- Hub	MY3A20-16C- Hub	MY3A25-16C- Hub	MY3A32-16C- Hub	MY3A40-16C- Hub	MY3A50-16C- Hub	MY3A63-16A- Hub
10	Staubschutzband	rostfreier Stahl	1	MY3A16-16B- Hub	MY3A20-16B- Hub	MY3A25-16B- Hub	MY3A32-16B- Hub	MY3A40-16B- Hub	MY3A50-16B- Hub	MY3A63-16B- Hub
16	Abstreifer	Polyamid	1	MYA16-15- R6656	MYA20-15- AC594	MYA25-15- R6657	MYA32-15- AC595	MYA40-15- R6658	MYA50-15- AC596	MYA63-15- R6659
14	Dichtungs-Dämpfscheibe	NBR	2							
15	Kolbendichtung	NBR	2	MY3A16-PS	MY3A20-PS	MY3A25-PS	MY3A32-PS	MY3A40-PS	MY3A50-PS	MY3A63-PS
22	O-ring	NBR	4							

* Die Dichtsätze bestehen jeweils aus den Artikeln 14, 15 und 22. Bestellen Sie den Dichtsatz entsprechend dem jeweiligen Kolbendurchmesser.

* Dichtsätze enthalten Beutel mit Fett (10 g).

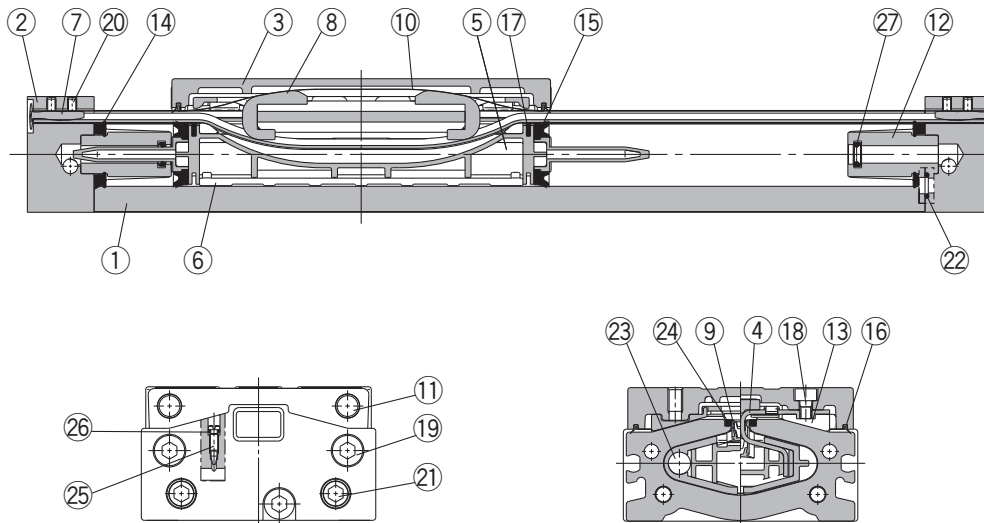
* Wenn 9 und 10 als einzelne Einheiten geliefert werden, liegt Schmierfett bei (10 g pro 1000 Hübe).

Mit folgender Bestell-Nr. können Sie Schmierfett separat bestellen.

Bestell-Nr. Schmierfett: GR-S-010 (10 g), GR-S-020 (20 g)

* Anweisungen für den Austausch von Ersatzteilen/Dichtungen finden Sie im Betriebshandbuch.

Konstruktion: Ø16, Ø20, Ø25, Ø32, Ø40, Ø50, Ø63



Stückliste

Pos.	Beschreibung	Material	Bemerkung
1	Zylinderrohr	Aluminiumlegierung	harteloxiert
2	Zylinderdeckel	Aluminiumlegierung	harteloxiert
3	Schlitten	Aluminiumlegierung	chemisch vernickelt
4	Mitnehmer	rostfreier Stahl	
5	Kolben	Polyamid	
6	Kolbenführungsband	Polyacetal	
7	Bandklemme	Polybutylenterephthalat	
8	Bandteiler	Polyacetal	
11	Stopper	Kohlenstoffstahl	vernickelt

Pos.	Beschreibung	Material	Bemerkung
12	Dämpfungszapfen	Aluminiumlegierung	chromatiert
13	Lager	Polyacetal	
17	innerer Abstreifer	Spezialkunststoff	
18	Innensechskantschraube	Chrommolybdänstahl	chromatiert
19	Innensechskantschraube	Chrommolybdänstahl	chromatiert
20	Innensechskantschraube	Chrommolybdänstahl	chromatiert
21	Innensechststopfen	Kohlenstoffstahl	chromatiert
23	Magnetring	—	
24	Dichtungsmagnet	Gummimagnet	
25	Dämpfungseinstellschraube	Walzstahl	vernickelt

Ersatzteile/Dichtungen

Pos.	Beschreibung	Material	Anz.	MY3B16	MY3B20	MY3B25	MY3B32	MY3B40	MY3B50	MY3B63
9	Dichtungsband	Polyurethan Polyamid	1	MY3B16-16C- Hub	MY3B20-16C- Hub	MY3B25-16C- Hub	MY3B32-16C- Hub	MY3B40-16C- Hub	MY3B50-16C- Hub	MY3B63-16A- Hub
10	Staubschutzband	rostfreier Stahl	1	MY3B16-16B- Hub	MY3B20-16B- Hub	MY3B25-16B- Hub	MY3B32-16B- Hub	MY3B40-16B- Hub	MY3B50-16B- Hub	MY3B63-16B- Hub
16	Abstreifer	Polyamid	1	MYA16-15- R6656	MYA20-15- AC594	MYA25-15- R6657	MYA32-15- AC595	MYA40-15- R6658	MYA50-15- AC596	MYA63-15- R6659
26	O-ring	NBR	2	KA00309 (ø4 x ø1.8 x ø1.1)	KA00309 (ø4 x ø1.8 x ø1.1)	KA00309 (ø4 x ø1.8 x ø1.1)	KA00309 (ø4 x ø1.8 x ø1.1)	KA00320 (ø7.15 x ø3.75 x ø1.7)	KA00320 (ø7.15 x ø3.75 x ø1.7)	KA00402 (ø8.3 x ø4.5 x ø1.9)
14	Zylinderrohrdichtung	NBR	2	MY3B16-PS	MY3B20-PS	MY3B25-PS	MY3B32-PS	MY3B40-PS	MY3B50-PS	MY3B63-PS
15	Kolbendichtung	NBR	2							
22	O-ring	NBR	4							
27	Dämpfungsdichtung	NBR	2							

* Die Dichtsätze bestehen jeweils aus den Artikeln 14, 15, 22 und 27. Bestellen Sie den Dichtsatz entsprechend dem jeweiligen Kolbendurchmesser.

* Dichtsätze enthalten Beutel mit Fett (10 g).

Wenn 9 und 10 werden als einzelne Einheiten geliefert werden, liegt Schmierfett bei (10 g pro 1000 Hube).

Mit folgender Bestell-Nr. können Sie Schmierfett separat bestellen.

Bestell-Nr. Schmierfett: GR-S-010 (10 g), GR-S-020 (20 g)

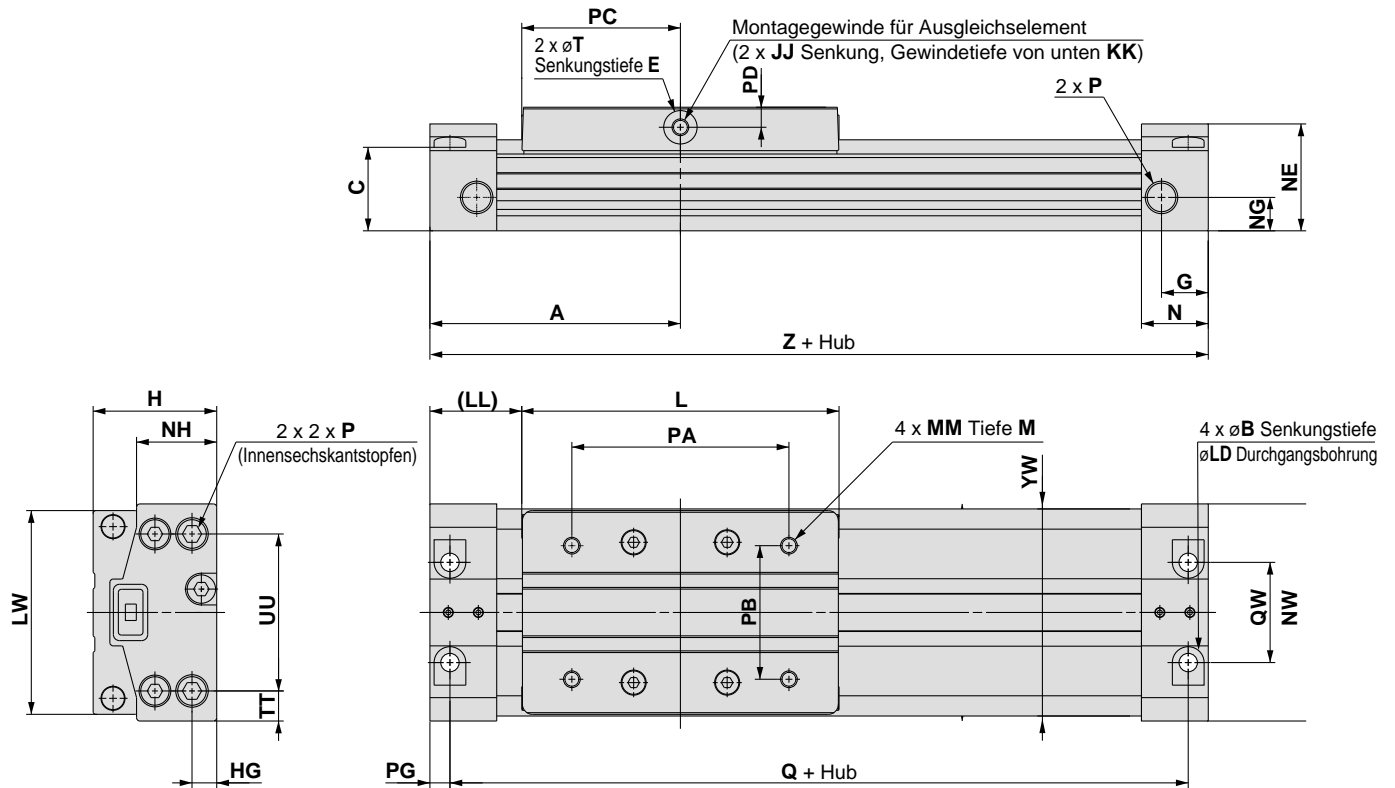
* Anweisungen für den Austausch von Ersatzteilen/Dichtungen finden Sie im Betriebshandbuch.

Serie MY3A/3B

Kurze Ausführung: $\varnothing 16$, $\varnothing 20$, $\varnothing 25$, $\varnothing 32$, $\varnothing 40$, $\varnothing 50$, $\varnothing 63$

MY3A **Kolben- \varnothing** – **Hub**

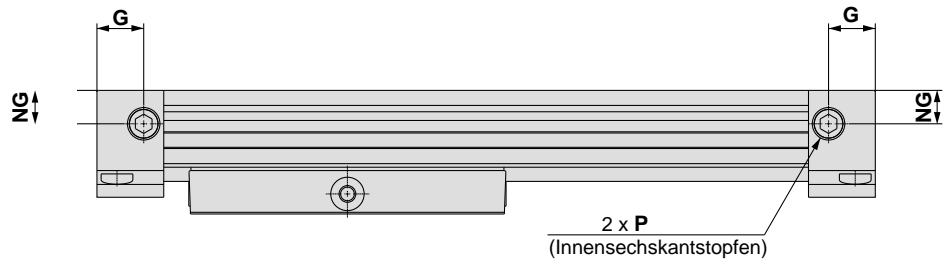
* Siehe "Produktspezifische Sicherheitshinweise" in Einleitung 7 für die Montage.



Anschlussvarianten

* Die Luftanschlüsse am Zylinderdeckel können zur Anpassung an verschiedene Anschlussbedingungen beliebig gewählt werden.

Bewegungsrichtung des Schlittens



Modell	A	B	C	E	G	H	HG	JJ	KK	L	LD	LL	LW	M	MM	N
MY3A16	55	6	18	2	9.5	27	5	M4 x 0.7	5	65	3.5	22.5	41	6	M4 x 0.7	13.5
MY3A20	64	7.5	22	2	9.5	32	6.5	M4 x 0.7	8.5	80	4.5	24	51	6	M4 x 0.7	15.5
MY3A25	75	9.5	25	2	14	37	7.4	M5 x 0.8	7.5	95	5.5	27.5	61	8	M5 x 0.8	20
MY3A32	96.5	11	32.5	2	14	45	9	M5 x 0.8	7.5	128	6.6	32.5	76	8	M5 x 0.8	22.5
MY3A40	120	14	38	2	18	54	12	M6 x 1	12	160	8.6	40	90	12	M6 x 1	27
MY3A50	137	14	49	3	16	67	14	M6 x 1	15.5	190	9	42	112	12	M6 x 1	27
MY3A63	160	17	60	3	20.5	84	16.5	M8 x 1.25	22	220	11	50	134	16	M8 x 1.25	31

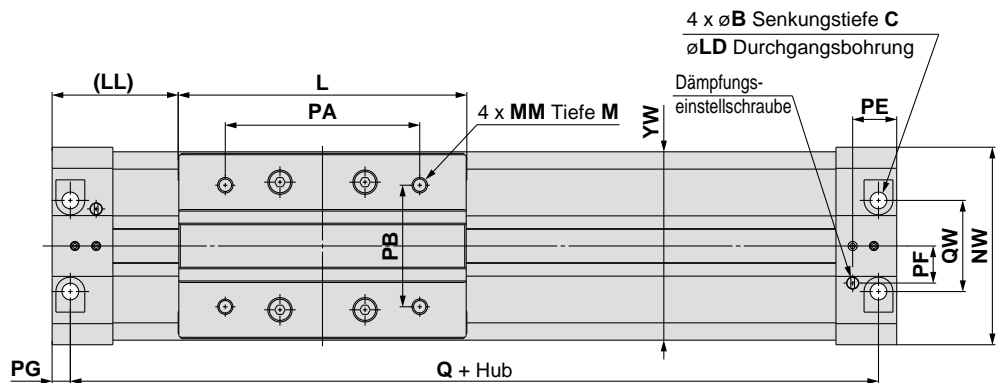
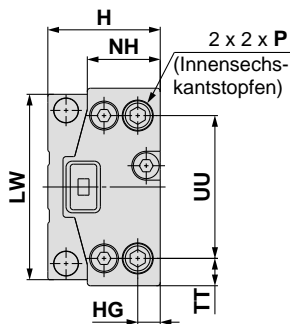
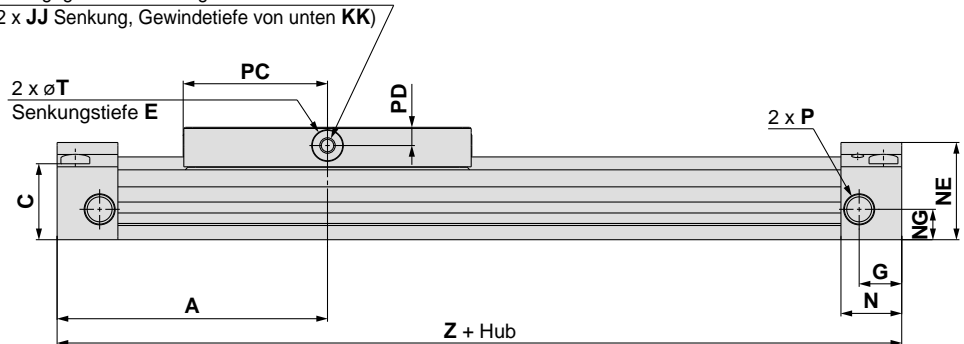
Modell	NE	NG	NH	NW	P	PA	PB	PC	PD	PG	Q	QW	T	TT	UU	YW	Z
MY3A16	22.5	8	17.2	43	M5 x 0.8	44	26	32.5	4	4	102	19	7	6.5	30	42	110
MY3A20	27.5	10	20.8	53	M5 x 0.8	54	30	40	5	4.5	119	23	8	9	35	52	128
MY3A25	32	10	24	65	Rc, NPT, G1/8	64	40	47.5	6	6	138	30	10	9	47	62	150
MY3A32	39	14	31	79	Rc, NPT, G1/8	92	44	64	6	7	179	33	10	13.5	52	77	193
MY3A40	46	15	37	94	Rc, NPT, G1/4	112	60	80	7.5	8.5	223	40	14	14	66	92	240
MY3A50	58	25	47.5	116	Rc, NPT, G3/8	142	66	95	8.5	8.5	257	44	15	21	74	114	274
MY3A63	70	29	58	139	Rc, NPT, G3/8	162	84	110	10	10	300	64	16	20	99	136	320

Standardausführung: $\varnothing 16, \varnothing 20, \varnothing 25, \varnothing 32, \varnothing 40, \varnothing 50, \varnothing 63$

MY3B Kolben- \varnothing – Hub

* Siehe "Produktspezifische Sicherheitshinweise" in Einleitung 7 für die Montage.

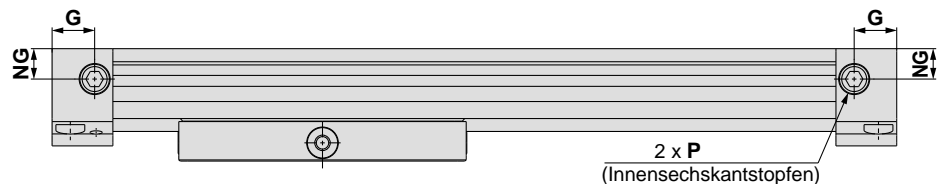
Montagegewinde für Ausgleichselement
(2 x JJ Senkung, Gewindetiefe von unten KK)



Anschlussvarianten

* Die Luftanschlüsse am Zylinderdeckel können zur Anpassung an verschiedene Anschlussbedingungen beliebig gewählt werden.

Bewegungsrichtung des Schlittens



Modell	A	B	C	E	G	H	HG	JJ	KK	L	LD	LL	LW	M	MM	N
MY3B16	61	6	18	2	9.5	27	5	M4 x 0.7	5	65	3.5	28.5	41	6	M4 x 0.7	13.5
MY3B20	74	7.5	22	2	9.5	32	6.5	M4 x 0.7	8.5	80	4.5	34	51	6	M4 x 0.7	15.5
MY3B25	89	9.5	25	2	14	37	7.4	M5 x 0.8	7.5	95	5.5	41.5	61	8	M5 x 0.8	20
MY3B32	112.5	11	32.5	2	14	45	9	M5 x 0.8	7.5	128	6.6	48.5	76	8	M5 x 0.8	22.5
MY3B40	138	14	38	2	18	54	12	M6 x 1	12	160	8.6	58	90	12	M6 x 1	27
MY3B50	155	14	49	3	16	67	14	M6 x 1	15.5	190	9	60	112	12	M6 x 1	27
MY3B63	178	17	60	3	20.5	84	16.5	M8 x 1.25	22	220	11	68	134	16	M8 x 1.25	31

Modell	NE	NG	NH	NW	P	PA	PB	PC	PD	PE	PF	PG	Q	QW	T	TT	UU	YW	Z
MY3B16	22.5	8	17.2	43	M5 x 0.8	44	26	32.5	4	9.7	8.5	4	114	19	7	6.5	30	42	122
MY3B20	27.5	10	20.8	53	M5 x 0.8	54	30	40	5	11.2	10	4.5	139	23	8	9	35	52	148
MY3B25	32	10	24	65	Rc, NPT, G1/8	64	40	47.5	6	14.5	12.2	6	166	30	10	9	47	62	178
MY3B32	39	14	31	79	Rc, NPT, G1/8	92	44	64	6	16	15	7	211	33	10	13.5	52	77	225
MY3B40	46	15	37	94	Rc, NPT, G1/4	112	60	80	7.5	19.5	16.5	8.5	259	40	14	14	66	92	276
MY3B50	58	25	47.5	116	Rc, NPT, G3/8	142	66	95	8.5	20.5	20	8.5	293	44	15	21	74	114	310
MY3B63	70	29	58	139	Rc, NPT, G3/8	162	84	110	10	23.5	27.5	10	336	64	16	20	99	136	356

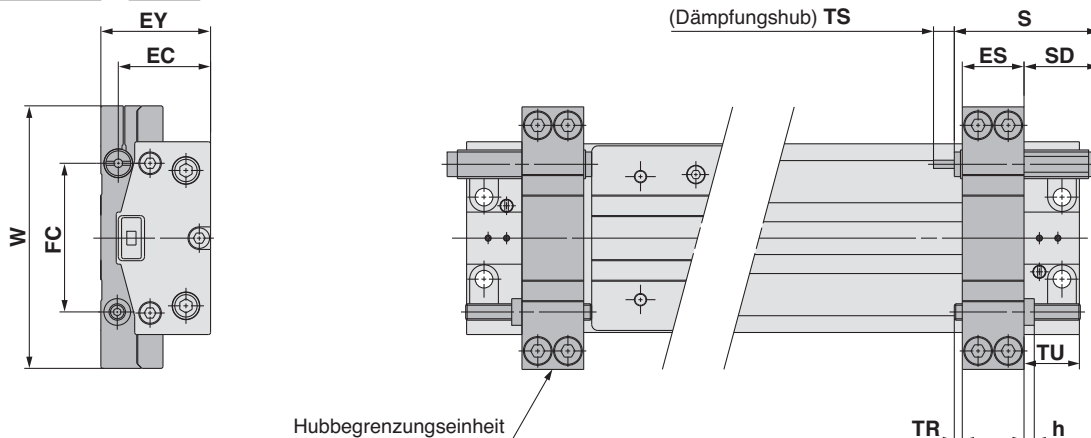
Serie MY3A/3B

Standardausführung: $\varnothing 16$, $\varnothing 20$, $\varnothing 25$, $\varnothing 32$, $\varnothing 40$, $\varnothing 50$, $\varnothing 63$

Hubbegrenzungseinheit

Stoßdämpfer für geringe Lasten + Anschlagbolzen

MY3B **Kolben- \varnothing** – **Hub L**

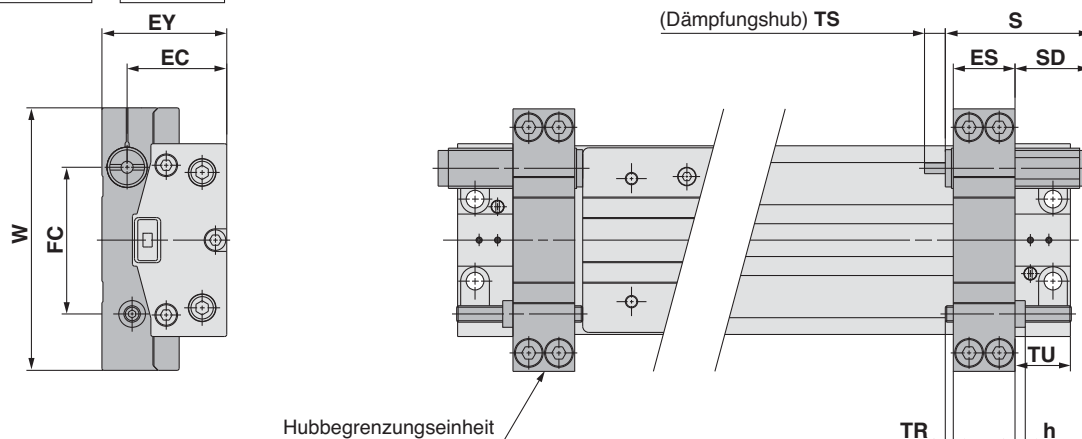


verwendb. Zylinder	ES	EC	EY	FC	h	S	SD	TS	TR	TU	W	Stoßdämpfermodell
MY3B16	14.1	21.5	26.5	34.5	2.4	40.8	25.8	6	0.9	25	62	RB0806
MY3B20	14.1	26.5	31.5	41	2.4	40.8	22.3	6	4.4	21.5	72	RB0806
MY3B25	20.1	29.8	36.5	51.5	3.6	46.7	25.2	7	1.4	28.5	90	RB1007
MY3B32	20.1	37.5	44.5	60	3.6	46.7	20.7	7	5.9	24	105	RB1007
MY3B40	30.1	45	53.5	72.5	5	67.3	36.3	12	0.9	39	128	RB1412
MY3B50	30.1	56.5	66.5	88	5	67.3	34.3	12	2.9	37	150	RB1412
MY3B63	36.1	70.5	83.5	108	6	73.2	36.2	15	0.9	43	178	RB2015

Anm.) Wenn die Hubbegrenzungseinheit verwendet wird, dann können für den Anschluss vorn und hinten am Gehäuse nicht alle Verbindungstypen eingesetzt werden. Siehe Einleitung 6 für Details.

Stoßdämpfer für schwere Lasten + Anschlagbolzen

MY3B **Kolben- \varnothing** – **Hub H**

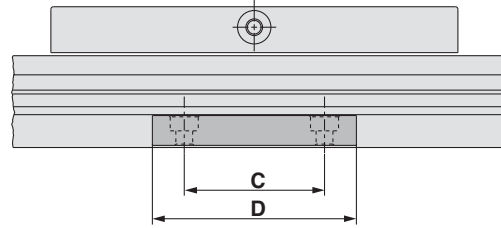
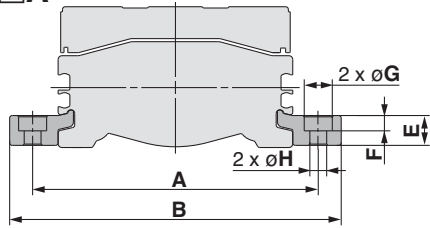


verwendb. Zylinder	ES	EC	EY	FC	h	S	SD	TS	TR	TU	W	Stoßdämpfermodell
MY3B16	14.1	23	29.5	34.5	2.4	46.7	31.7	7	0.9	25	62	RB1007
MY3B20	14.1	27.5	34	41	2.4	46.7	28.2	7	4.4	21.5	72	RB1007
MY3B25	20.1	31.8	41	52.2	3.6	67.3	45.8	12	1.4	28.5	90	RB1412
MY3B32	20.1	39.5	49	60.5	3.6	67.3	41.3	12	5.9	24	105	RB1412
MY3B40	30.1	48	60.5	73.5	5	73.2	42.2	15	0.9	39	128	RB2015
MY3B50	30.1	58.5	71	88.5	5	73.2	40.2	15	2.9	37	150	RB2015
MY3B63	36.1	74.5	91	108	6	99	62	25	0.9	43	178	RB2725

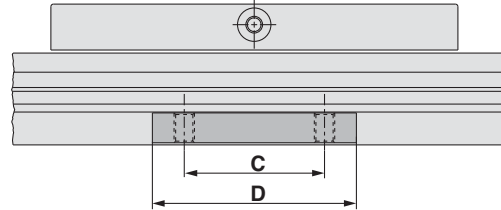
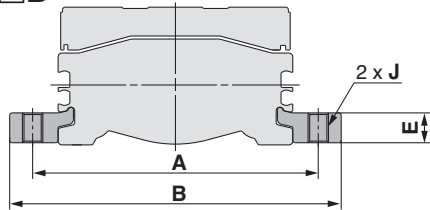
Anm.) Wenn die Hubbegrenzungseinheit verwendet wird, dann können für den Anschluss vorn und hinten am Gehäuse nicht alle Verbindungstypen eingesetzt werden. Siehe Einleitung 6 für Details.

Stützelement

Stützelement A MY-S□A



Stützelement B MY-S□B



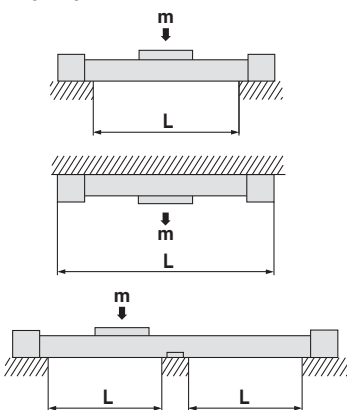
(mm)

Modell	verwendb. Zylinder	A	B	C	D	E	F	G	H	J
MY-S16 ^A _B	MY3A16-MY3B16	53	63.6	15	26	4.9	3	6.5	3.4	M4 x 0.7
MY3-S20 ^A _B	MY3A20-MY3B20	65	77.6	25	38	5.9	3.5	8	4.5	M5 x 0.8
MY-S25 ^A _B	MY3A25-MY3B25	77	91	35	50	8	5	9.5	5.5	M6 x 1
MY-S32 ^A _B	MY3A32-MY3B32	97	115	45	64	11.7	6	11	6.6	M8 x 1.25
	MY3A40-MY3B40	112	130							
MY-S50 ^A _B	MY3A50-MY3B50	138	160	55	80	14.8	8.5	14	9	M10 x 1.5
	MY3A63-MY3B63	160	182							

Anm.) Ein Stützelemente-Set besteht aus einem linken und einem rechten Stützelement.

Hinweise zur Verwendung der Stützelemente

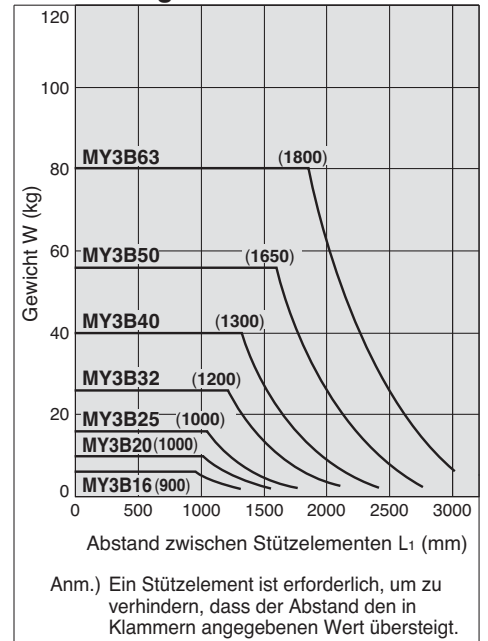
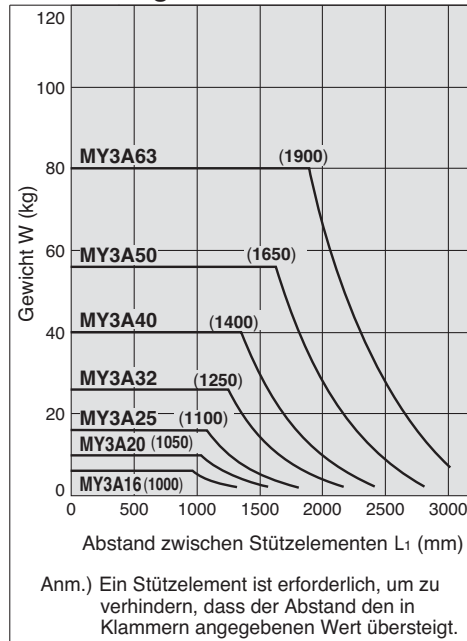
Bei Betrieb mit Langhub kann eine Verformung des Zylinderrohrs, abhängig von dessen Eigengewicht und dem Werkstückgewicht, auftreten. In diesem Fall ist in der Hubmitte ein Stützelement einzusetzen. Die Länge (L) des Stützelements darf die im Diagramm rechts gezeigten Werte nicht überschreiten.



⚠ Achtung

- ① Bei ungenauer Bemessung der Zylinder-Montageflächen kann die Verwendung eines Stützelements zu einer verminderten Zylinderleistung führen. Achten Sie deshalb darauf, das Zylinderrohr bei der Montage zu nivellieren. Treten bei Langhubbetrieb Vibrationen und Stöße auf, wird der Einsatz eines Stützelements auch dann empfohlen, wenn dessen Länge innerhalb des in der Grafik gezeigten zulässigen Bereichs liegt.
- ② Die Stützelemente dienen nicht zur Montage, sondern geben nur zusätzlichen Halt.

Verwendung von Stützelement MY3A Verwendung von Stützelement MY3B



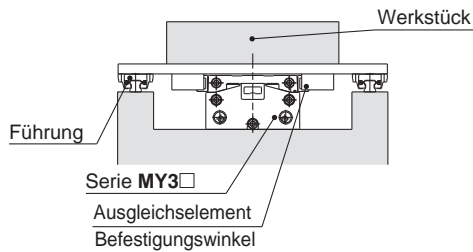
Serie MY3A/3B

Ausgleichselement

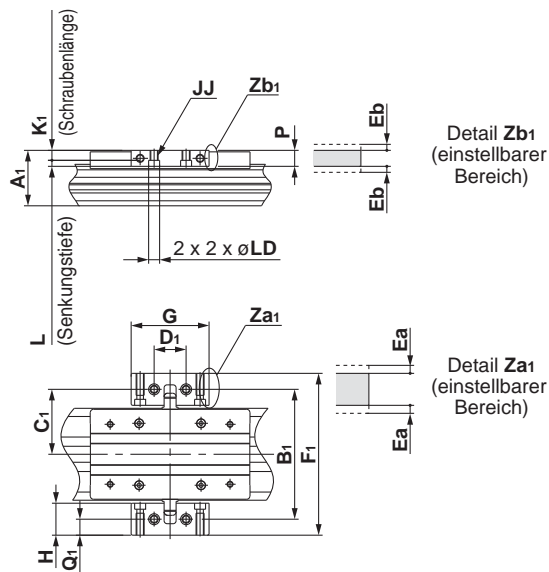
Vereinfacht den Anschluss an andere Führungssysteme.

Anwendung

Einbaulage ① (für eine reduzierte Einbauhöhe)

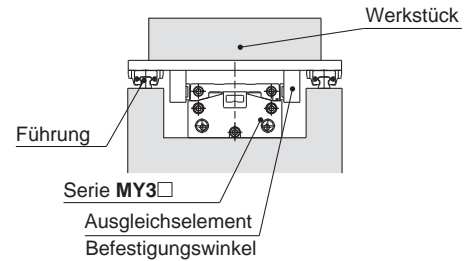


Montagebeispiel

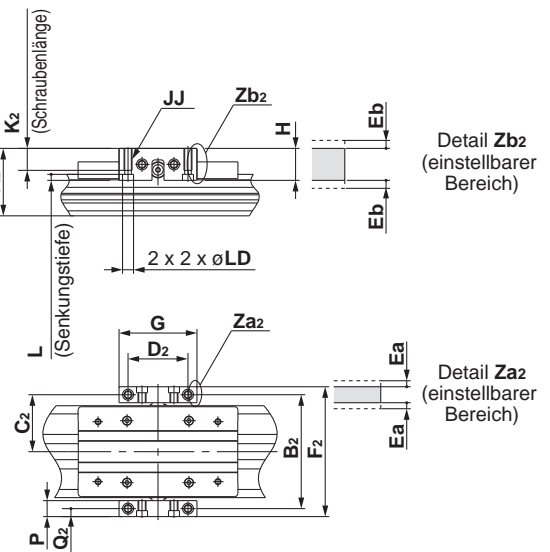


Anwendung

Einbaulage ② (für eine reduzierte Einbaubreite)



Montagebeispiel



MY3 Einbauabmessungen Ausgleichselement

Modell	verwendb. Zylinder	COM							Einstellbereich	
		G	H	JJ	L	P	LD	Ea	Eb	
MYAJ16	MY3□16	38	20	M4 x 0.7	4.5	10	6	1	1	
MYAJ20	MY3□20	50	21	M4 x 0.7	4	10	6.5	1	1	
MYAJ25	MY3□25	55	22	M6 x 1	5.5	12	9.5	1	1	
MYAJ32	MY3□32	60	22	M6 x 1	5.5	12	9.5	1	1	

Modell	verwendb. Zylinder	COM							Einstellbereich	
		G	H	JJ	L	P	LD	Ea	Eb	
MYAJ40	MY3□40	72	32	M8 x 1.25	6.5	16	11	1	1	
MYAJ50	MY3□50	90	36	M8 x 1.25	6.5	16	11	1	1	
MYAJ63	MY3□63	100	40	M10 x 1.5	9	19	14	1	1	

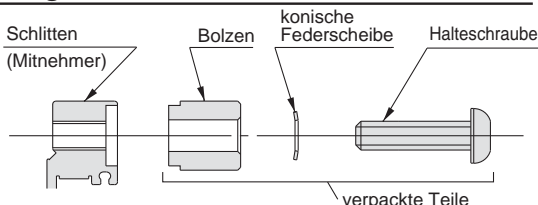
Modell	verwendb. Zylinder	Einbaulage ①						
		A1	B1	C1	D1	F1	K1	Q1
MYAJ16	MY3□16	29	68	34	18	88	5.5	10
MYAJ20	MY3□20	34	81	40.5	20	102	6	10.5
MYAJ25	MY3□25	38.5	90	45	24	112	6.5	11
MYAJ32	MY3□32	47	106	53	30	128	6.5	11

Modell	verwendb. Zylinder	Einbaulage ②						
		A2	B2	C2	D2	F2	K2	Q2
MYAJ16	MY3□16	36	58	29	30	68	10	5
MYAJ20	MY3□20	41	70	35	35	80	10	5
MYAJ25	MY3□25	46	80	40	40	92	14	6
MYAJ32	MY3□32	54	96	48	46	108	14	6

Modell	verwendb. Zylinder	Einbaulage ②						
		A2	B2	C2	D2	F2	K2	Q2
MYAJ40	MY3□40	68	114	57	55	130	19	8
MYAJ50	MY3□50	81	136	68	70	152	20	8
MYAJ63	MY3□63	100	166	83	80	185	23	9.5

Anm.) Ausgleichselemente werden in einem Set geliefert, bestehend aus Elementen für rechts und links.

Montage der Halteschrauben



Anzugsmoment für Halteschrauben

Modell	Anzugsmoment	Modell	Anzugsmoment
MYAJ16	1.5	MYAJ40	5
MYAJ20	1.5	MYAJ50	5
MYAJ25	3	MYAJ63	13
MYAJ32	3		

Einheit: N·m

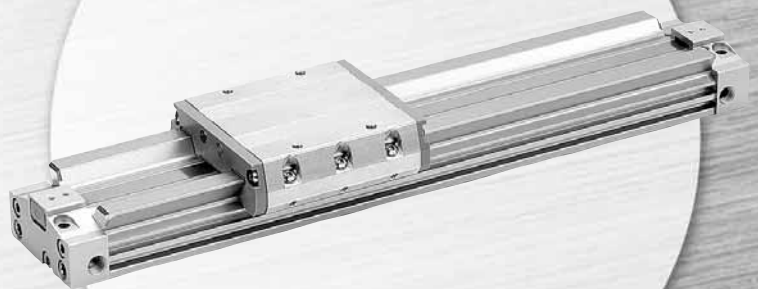
MYAJ□(1 Set) Stückliste

Beschreibung	Anz.
Befestigungselement	2
Stift	2
konische Federscheibe	2
Halteschrauben	2

Serie MY3M

**Ausführung mit Gleitführung
(pneumatische Dämpfung)**

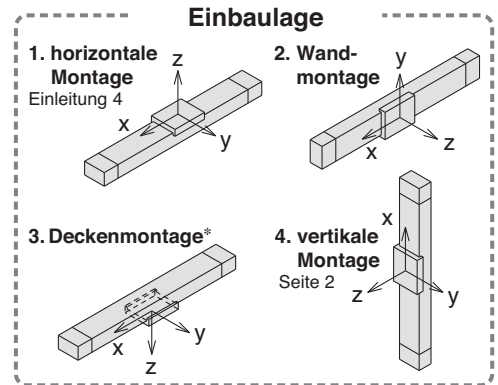
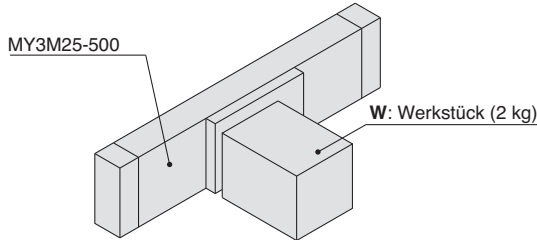
ø16, ø25, ø40, ø63



Berechnung des Belastungsgrads der Führung

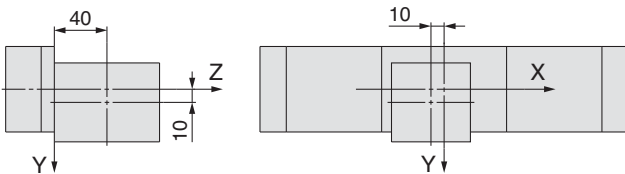
1 Betriebsbedingungen

- Zylinder MY3M25-500
- mittlere Betriebsgeschwindigkeit v_a 300 mm/s
- Einbaulage Wandmontage
- Dämpfung pneumatische Dämpfung ($\delta = 1/100$)



Auf den oben angegebenen Seiten finden Sie Berechnungsbeispiele zu jeder Einbaulage.
 * Für die Deckenmontage siehe Katalog "Best Pneumatics" Nr. 2.

2 Lastanbau



Werkstückgewicht und Schwerpunkt

Werkstück	Gewicht (m)	Schwerpunkt		
		X-Achse	Y-Achse	Z-Achse
W	2 kg	10 mm	10 mm	40 mm

3 Berechnung des Belastungsgrads für statische Last

m₃: Gewicht

m₃ max (① aus Diagramm MY3M § m₃) = 5.33 kg

Belastungsgrad $\alpha_1 = m_3 / m_3 \text{ max} = 2 \text{ kg} / 5.33 = 0.38$

M₂: Moment

M₂ max (② aus Diagramm MY3M § M₂) = 6 N·m

M₂ = **m₃ · g · Z** = 2 · 9.8 · 40 · 10⁻³ = 0.78 N·m

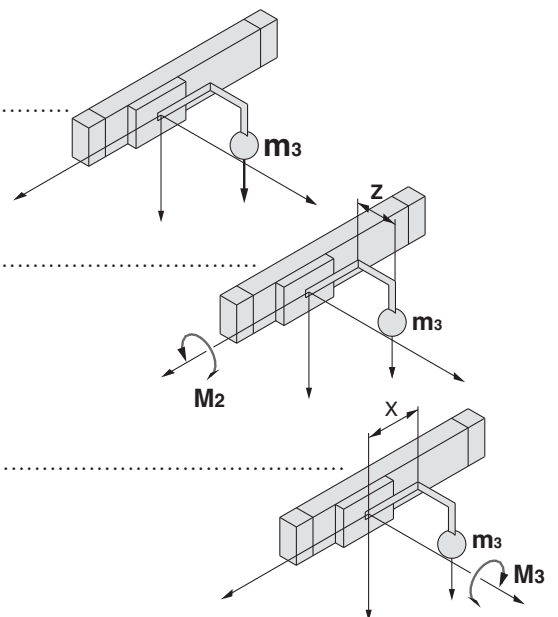
Belastungsgrad $\alpha_2 = M_2 / M_2 \text{ max} = 0.78 / 6 = 0.13$

M₃: Moment

M₃ max (③ aus Diagramm MY3M § M₃) = 2.67 N·m

M₃ = **m₃ · g · X** = 2 · 9.8 · 10 · 10⁻³ = 0.2 N·m

Belastungsgrad $\alpha_3 = M_3 / M_3 \text{ max} = 0.2 / 2.67 = 0.07$



Berechnung des Belastungsgrads der Führung

4 Berechnung des Belastungsfaktors für das dynamische Moment

äquivalente Last FE bei Aufprall

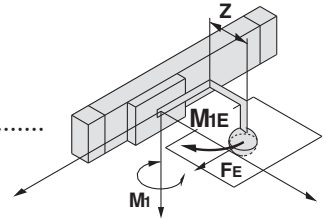
$$F_E = 1.4 \cdot v_a \cdot \delta \cdot m \cdot g = 1.4 \cdot 300 \cdot \frac{1}{100} \cdot 2 \cdot 9.8 = 82.38 \text{ N}$$

M_{1E}: Moment

M_{1E max} (④ aus Diagramm MY3M/M₁ wenn 1.4 v_a = 420 mm/s) = 7.62 N·m

$$M_{1E} = \frac{1}{3} \cdot F_E \cdot Z = \frac{1}{3} \cdot 82.38 \cdot 40 \cdot 10^{-3} = 1.10 \text{ N}\cdot\text{m}$$

Belastungsgrad $\alpha_4 = M_{1E} / M_{1E \text{ max}} = 1.10 / 7.62 = 0.14$

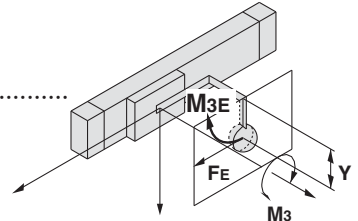


M_{3E}: Moment

M_{3E max} (⑤ aus Diagramm MY3M/M₃ wenn 1.4 v_a = 420 mm/s) = 1.90 N·m

$$M_{3E} = \frac{1}{3} \cdot F_E \cdot Y = \frac{1}{3} \cdot 82.38 \cdot 10 \cdot 10^{-3} = 0.27 \text{ N}\cdot\text{m}$$

Belastungsgrad $\alpha_5 = M_{3E} / M_{3E \text{ max}} = 0.27 / 1.90 = 0.14$



5 Summieren und Überprüfen der Belastungsgrade der Führung

$$\Sigma \alpha = \alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 + \alpha_4 + \alpha_5 = 0.871$$

Die obige Berechnung ergibt einen zulässigen Wert; das ausgewählte Modell kann somit verwendet werden.

Wählen Sie einen Stoßdämpfer separat aus.

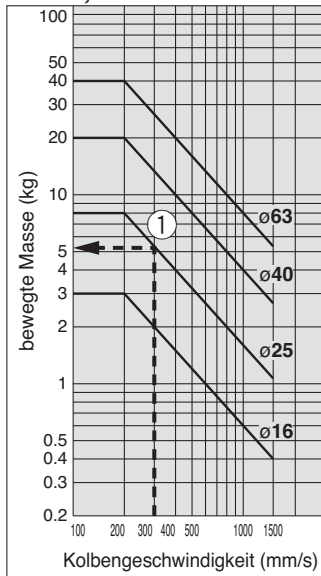
Ergibt die Summe der Belastungsgrade der Führung $\Sigma \alpha$ in der obigen Formel einen Wert über 1, ziehen Sie die Verwendung einer geringeren Geschwindigkeit, eines größeren Kolben-Ø oder einer anderen Produktserie in Betracht.

Diese Berechnung ist ganz einfach mit dem "SMC Pneumatic CAD System" durchzuführen.

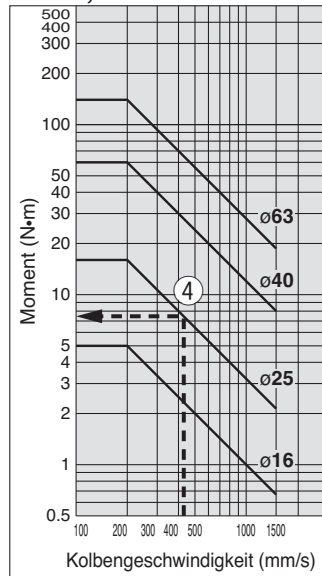
Bewegte Masse

Zulässiges Moment

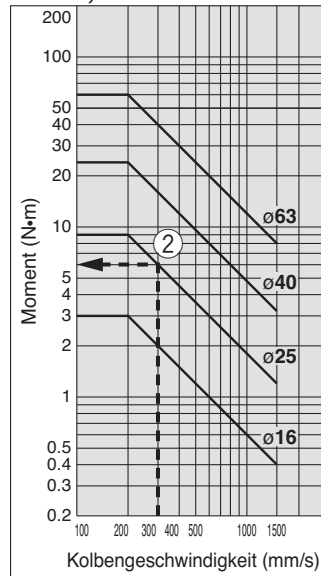
MY3M, m₃



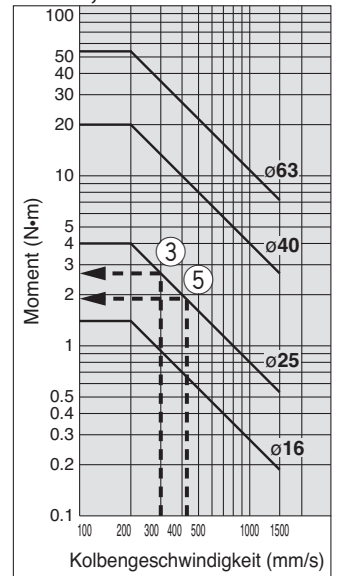
MY3M, M₁



MY3M, M₂



MY3M, M₃

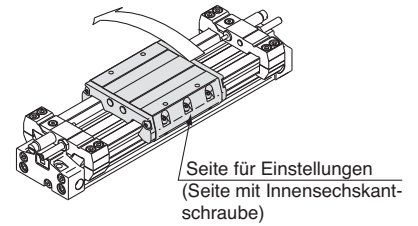


Serie MY3M

Maximal zulässiges Moment / Maximal zulässige Last

Modell	Kolben-Ø (mm)	max. zulässiges Moment (N·m)			max. zulässige Last (kg)		
		M ₁	M ₂ *	M ₃	m ₁	m ₂	m ₃
MY3M	16	5	3	1.4	18	14	3
	25	16	9	4	38	36	8
	40	60	24	20	84	81	20
	63	140	60	54	180	163	40

Empfohlene Richtung für das Moment M₂

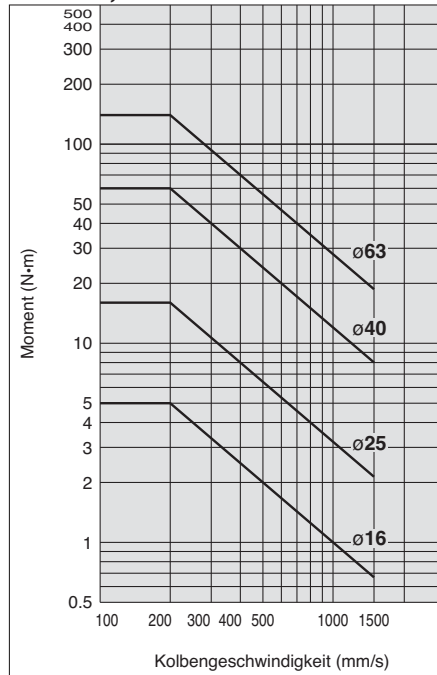


* Das statische Moment M₂ sollte in der dargestellten Richtung angewendet werden. Außerdem sollte, wenn das Produkt an der Wand befestigt wird (m₃ wirkt), die Seite, an der die Einstellungen vorgenommen werden (Seite mit der Innensechskantschraube) beim Einbau nach oben ausgerichtet werden.

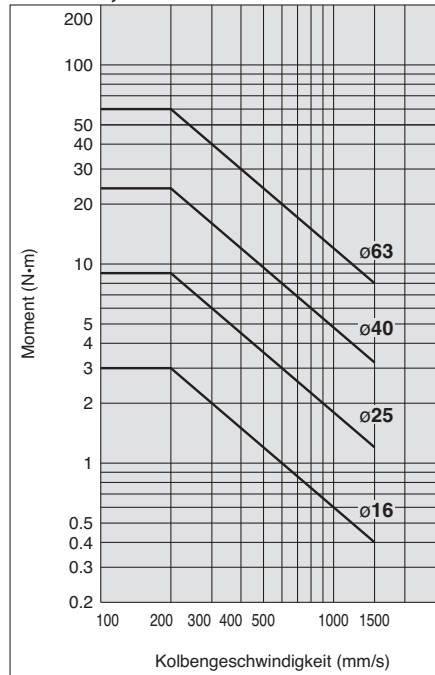
Wählen Sie ein Moment, das innerhalb der in den Grafiken gezeigten Betriebsbereichsgrenzen liegt. Beachten Sie, dass der Wert der max. zulässigen Last manchmal überschritten werden kann, auch wenn er innerhalb der in den Grafiken gezeigten Grenzwerte liegt. Überprüfen Sie deshalb auch die zulässige Last für die gewählten Betriebsbedingungen.

Maximal zulässiges Moment

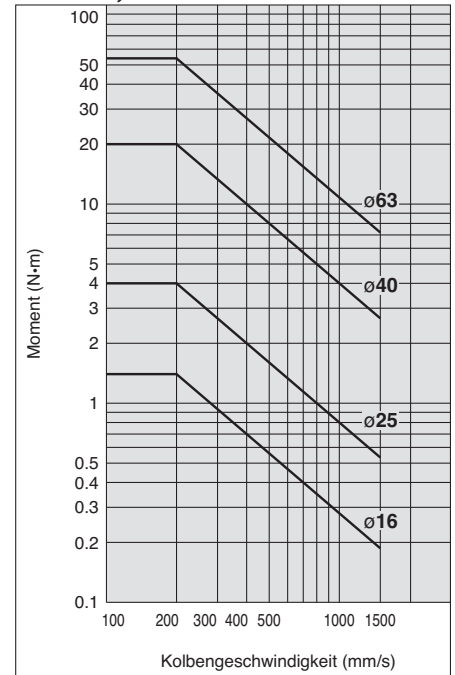
MY3M, M₁



MY3M, M₂



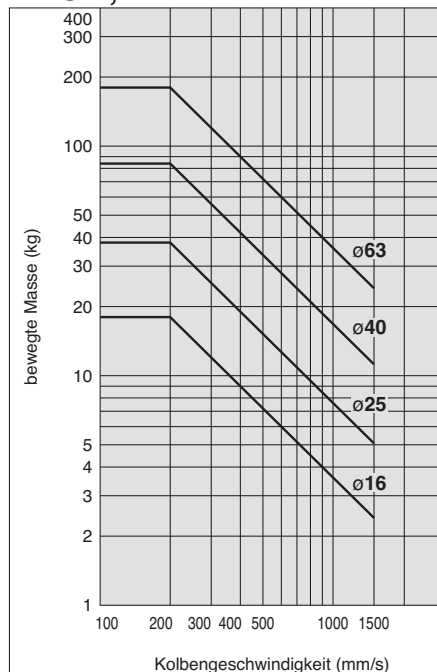
MY3M, M₃



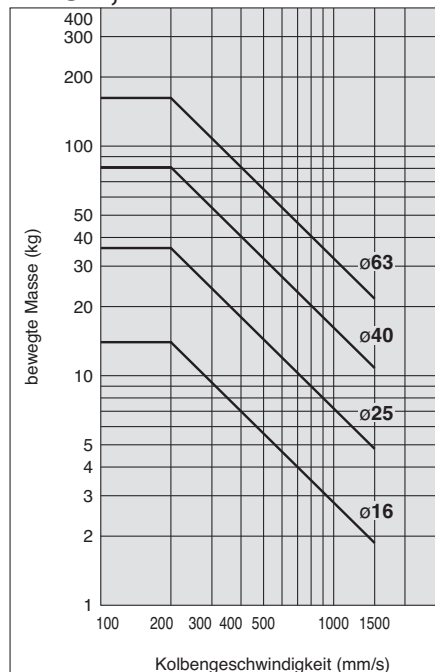
Wählen Sie eine Last, die innerhalb des in den Grafiken gezeigten Betriebsbereichs liegt. Beachten Sie, dass der Wert für das maximal zulässige Moment, selbst bei einem Betrieb innerhalb der in den Grafiken gezeigten Grenzwerte, manchmal überschritten werden kann. Überprüfen Sie deshalb auch das zulässige Moment für die gewählten Betriebsbedingungen.

Maximal zulässige Last

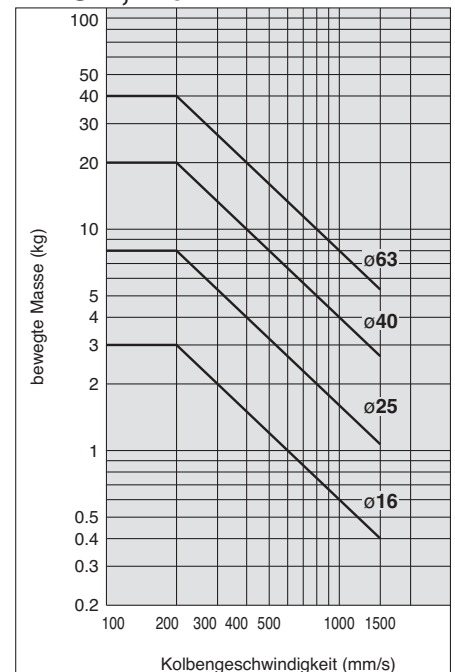
MY3M, m₁



MY3M, m₂

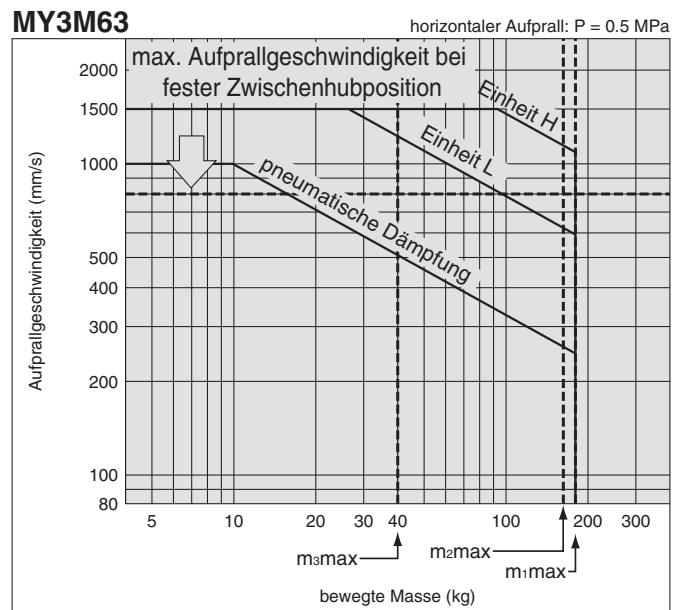
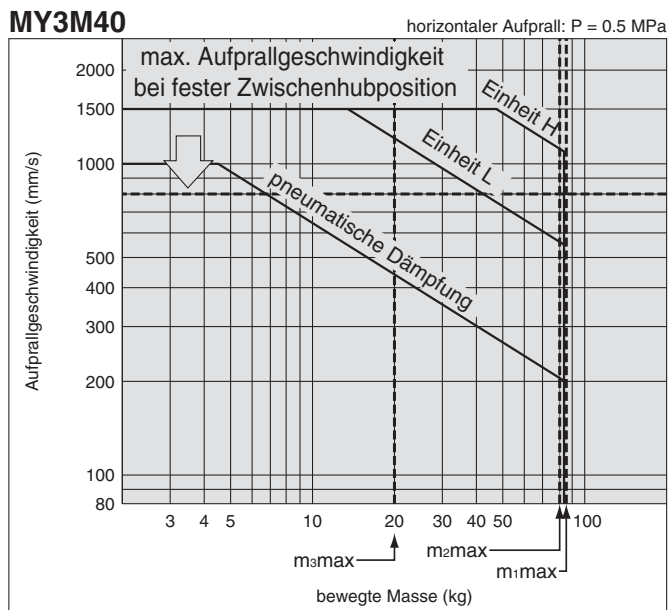
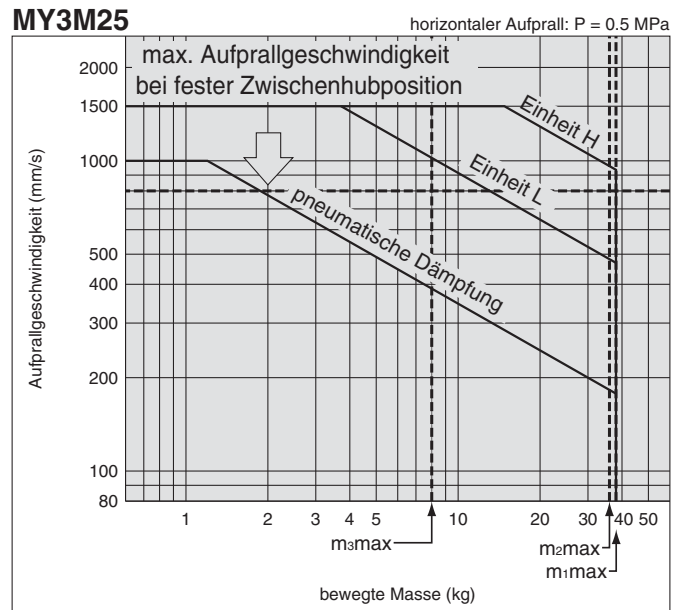
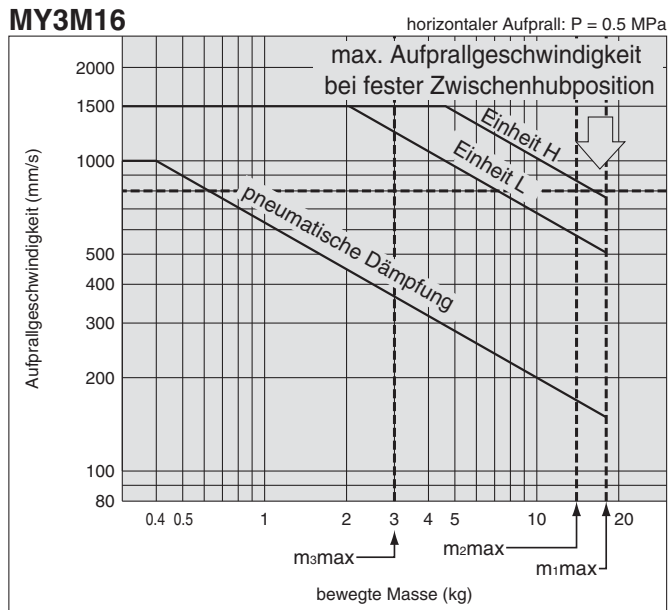


MY3M, m₃



Dämpfungskapazität

Dämpfungskapazität der pneumatischen Dämpfung und der Hubbegrenzungsinheit



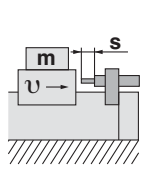
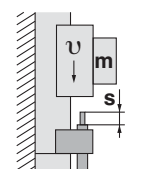
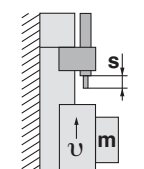
Pneumatischer Dämpfungshub Einheit: mm

Kolben-Ø (mm)	Dämpfungshub
16	13
25	18
40	25
63	30

Dämpfungskapazität

Dämpfungskapazität der pneumatischen Dämpfung und der Hubbegrenzungseinheit

Berechnung der absorbierten Energie für eine Hubbegrenzungseinheit mit integriertem Stoßdämpfer Einheit: N·m

Aufprallart	horizontal	vertikal (abwärts)	vertikal (aufwärts)
			
kinetische Energie E ₁	$\frac{1}{2} m \cdot U^2$		
Antriebskraft E ₂	F·s	F·s + m·g·s	F·s - m·g·s
Energieaufnahme E	E ₁ + E ₂		

Hubbegrenzungseinheit
Hub-Feineinstellbereich

Einheit: mm

Kolben-Ø (mm)	Hub-Feineinstellbereich
16	0 bis-10
25	0 bis-12
40	0 bis-16
63	0 bis-24

Anm.) Die max. Betriebsgeschwindigkeit variiert, wenn die Hubverstelleinheit mit dem Distanzstück für die Zwischenbefestigung außerhalb des maximalen Feinhubverstellbereichs (in Bezug auf das fixe Hubende) verwendet wird. (Siehe Diagramm auf Seite 27).

Symbole

U: Geschwindigkeit des aufprallenden Objekts (m/s) m: Gewicht des aufprallenden Objekts (kg)
F: Antriebskraft (N) g: Gravitationskonstante (9.8 m/s²)

s: Dämpfungshub (m)

Anm.) Die Geschwindigkeit des aufprallenden Objekts wird zum Zeitpunkt des Aufpralls am Stoßdämpfer gemessen.

Hubeinstellung

<Hubeinstellung der Anschlagbolzen>

Lösen Sie die Gegenmutter des Anschlagbolzens, stellen Sie auf der Zylinderdeckelseite den Hub mithilfe eines Sechskantschlüssels ein und sichern Sie mit der Gegenmutter.

<Hubeinstellung des Stoßdämpfers>

Lösen Sie die Befestigungsschrauben der Einheit an der Stoßdämpferseite und stellen Sie den Hub durch Drehen des Stoßdämpfers ein. Sichern Sie den Stoßdämpfer durch Festziehen der Befestigungsschrauben. Überdrehen Sie die Befestigungsschrauben nicht.

(Siehe "Hubbegrenzungseinheit Anzugsmoment für Befestigungsschrauben".)

Hubbegrenzungseinheit Anzugsmoment für Befestigungsschrauben

Einheit: N·m

Kolben-Ø (mm)	Einheit	Anzugsmoment
16	L	0.7
	H	
25	L	3.5
	H	
40	L	13.8
	H	
63	L	27.5
	H	

Stoßdämpfer Anzugsmoment für Befestigungsschrauben

Einheit: N·m

Kolben-Ø (mm)	Einheit	Anzugsmoment
16	L	0.6
	H	
25	L	1.5
	H	
40	L	3.0
	H	
63	L	5.0
	H	

⚠ Achtung

1. Schützen Sie die Hände vor einem Einklemmen.

Bei Einsatz eines Zylinders mit Hubbegrenzungseinheit ist der Abstand zum Schlitten sehr klein. Schalten Sie die Gefahr aus, dass sich in diesem Freiraum jemand die Hände einklemmt. Installieren Sie eine Schutzabdeckung, die das Verletzungsrisiko ausschaltet.

⚠ Achtung

2. Entfernen Sie die Hubbegrenzungseinheit vor Montage des Zylinders.

Lösen Sie die Befestigungsschraube und entfernen Sie die Hubbegrenzungseinheit bevor Sie den Zylinder montieren. Nachdem Sie den Zylinder angebracht haben, bringen Sie die Hubbegrenzungseinheit zurück in die gewünschte Position und ziehen die Befestigungsschraube fest.

Überdrehen Sie die Befestigungsschrauben nicht.

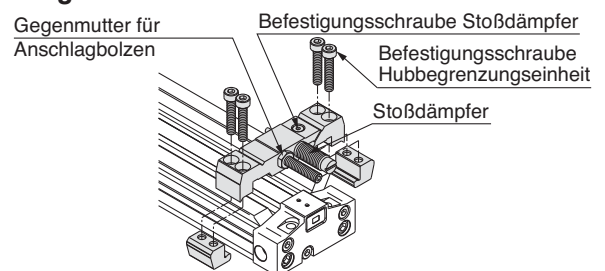
(Siehe "Hubbegrenzungseinheit Anzugsmoment für Befestigungsschrauben".)

3. Bei der Hubeinstellung mit dem Anschlagbolzen muss der Anschlagbolzen auf derselben Seite befestigt werden, wie der Stoßdämpfer.

Befestigen Sie den Anschlagbolzen auf derselben Seite wie der Stoßdämpfer nach erfolgreicher Hubeinstellung.

Befinden sich die Anschlagfläche des Stoßdämpfers und die Endfläche des Anschlagbolzens nicht auf derselben Ebene, können eine nicht reproduzierbare Halteposition des Schlittens oder eine verkürzte Lebensdauer die Folge sein.

4. Befestigen des Gehäuses der Einheit



Sichern Sie das Gehäuse der Einheit durch gleichmäßiges Festziehen der vier Befestigungsschrauben der Einheit.

5. Die Hubbegrenzungseinheit darf nicht in einer mittleren Hubposition befestigt und verwendet werden.

Wenn die Hubbegrenzungseinheit in einer Zwischenposition befestigt wird, können, abhängig von der beim Aufprall frei werdenden Energie, Slip-Effekte auftreten. Verwenden Sie in diesem Fall einen kurzen oder einen langen Halter.

(Siehe "Hubbegrenzungseinheit Anzugsmoment für Befestigungsschrauben".)

Wird die Hubbegrenzungseinheit in einer mittleren Hubposition eingesetzt, kann die Dämpfungskapazität abweichen. Berücksichtigen Sie die oben genannte max. absorbierte Energie und betreiben Sie das Gerät innerhalb des zulässigen Bereichs.

Kolbenstangenloser Bandzylinder Ausführung mit Gleitführung

Serie MY3M

Ø16, Ø25, Ø40, Ø63

Bestellschlüssel

Ausführung mit Gleitführung

MY3 M 16 - 300 - M9BW -

Ausführung mit Gleitführung

Kolbendurchmesser

16	16 mm
25	25 mm
40	40 mm
63	63 mm

Anschlussgewindeart

Symbol	Ausführung	Kolben-Ø
—	M5	Ø16
	Rc	
TN	NPT	Ø25, Ø40, Ø63
TF	G	

Anzahl der Signalgeber

—	2 Stk.
S	1 Stk.
n	"n" Stk.

Bestelloptionen
Nähere Angaben
auf Seite 30.

Signalgeber

—	ohne Signalgeber (eingebauter Magnetring)
---	---

* Siehe unten stehende Tabelle für verwendbare Signalgeber.

Symbol Hubbegrenzungseinheit

Siehe „Hubbegrenzungseinheit“ auf Seite 34.

* Die Hubbegrenzungseinheit ist für MY3A nicht erhältlich.

Standardhub

Kolben-Ø	Standardhub *1	Langhub	max. herstellbarer Hub
16, 25 40, 63	100, 200, 300, 400, 500, 600 700, 800, 900, 1000, 1200, 1400, 1600, 1800, 2000 *1 Hübe können ab 1 mm Hub in 1-mm-Schritten bis zur max. Hublänge angefertigt werden.	Hub 2001 bis 3000 mm (1-mm-Schritte) Überschreiten des Standardhubs	3000

Bestellbeispiel:

* Der Langhub kann so bestellt werden wie der Standardhub. MY3M20-3000L-M9BW
Anm.) Beachten Sie, dass bei einer Hubhöhe von 49 mm oder weniger in einigen Fällen
der Einbau des Signalgebers nicht möglich ist und die pneumatische
Endlagendämpfung kann nachlassen.

Verwendbare Signalgeber

Ausführung	Sonderfunktion	elektrischer Eingang	Betriebsanzeige	Verdrahtung (Ausgang)	Betriebsspannung		Signalgebermodell		Anschlusskabellänge (m)*				vorverdrahteter Stecker	zulässige Last		
					DC	AC	vertikal	axial	0.5 (-)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)				
elektronischer Signalgeber	—	eingegossene Kabel	ja	3-Draht (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	M9NV	M9N	●	●	●	○	○	IC-Steuerung	
				3-Draht (PNP)				M9PV	M9P	●	●	●	○	○		
				2-Draht				M9BV	M9B	●	●	●	○	○		
				3-Draht (NPN)				M9NWV	M9NW	●	●	●	○	○		
	Diagnoseanzeige (zweifarbige Anzeige)	eingegossene Kabel	ja	3-Draht (PNP)	24 V	5 V, 12 V	—	M9PWV	M9PW	●	●	●	○	○	IC-Steuerung	
				2-Draht				M9BWV	M9BW	●	●	●	○	○		
	Wasserfest (zweifarbige Anzeige)	eingegossene Kabel	ja	3-Draht (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	M9NAV*1	M9NA*1	○	○	●	○	○	IC-Steuerung	
				3-Draht (PNP)				M9PAV*1	M9PA*1	○	○	●	○	○		
Reed-Schalter	—	eingegossene Kabel	ja	3-Draht (entspricht NPN)	24 V	5 V	—	A96V	A96	●	●	●	○	IC-Steuerung		
				2-Draht				A93V	A93	●	●	●	●		○*2	—
			nein	2-Draht	24 V	12 V	100 V max. 100 V	A90V	A90	●	●	●	●	○*2	IC-Steuerung	

* 1) Wasserfeste Signalgeber können auf den o. g. Modellen montiert werden, in diesem Fall kann SMC die Wasserfestigkeit jedoch nicht gewährleisten.

*2) Die verwendete Lastspannung beträgt 24 VDC.

* Symbole für die Länge des Anschlusskabels: 0.5 m — (Beispiel) M9NW
1 m M (Beispiel) M9NWM
3 m L (Beispiel) M9NL
5 m Z (Beispiel) M9NWZ

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

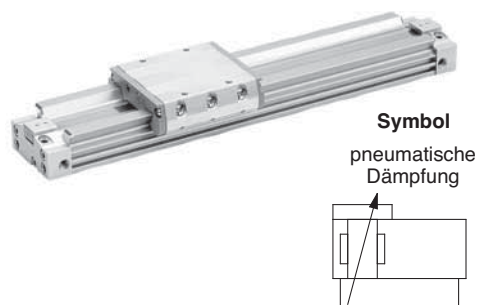
* Zum Umrüsten von Signalgebern sind gesonderte Signalgeberhalter (BMY3-016) erforderlich.

* Neben den o.g. Signalgebern können verschiedene andere verwendet werden. Einzelheiten siehe Seite 36.

* Siehe Katalog "Best Pneumatics Nr. 2" für Einzelheiten zu Signalgebern mit vorverdrahtetem Stecker.

* Signalgeber werden unmontiert mitgeliefert. Siehe Seite 36 für nähere Angaben zur Signalgebermontage.

Serie MY3M



Technische Daten

Kolben-Ø (mm)	16	25	40	63
Medium	Druckluft			
Funktionsweise	doppeltwirkend			
Betriebsdruckbereich	0.2 bis 0.8 MPa	0.15 bis 0.7 MPa		
Prüfdruck	1.05 MPa			
Umgebungs- und Medientemperatur	5 bis 60 °C			
Dämpfung	pneumatisch			
Schmierung	nicht erforderlich (lebensdauer geschmiert)			
Hubtoleranz	bis 1000 mm ^{+1,8} ₀ , ab 1.001 mm ^{+2,8} ₀			
Anschlussgröße (Rc, NPT, G)	M5 x 0.8	1/8	1/4	3/8

Made to Order
Bestelloptionen Einzelne Spezifikationen
 (Siehe Seiten 40 für nähere Angaben)

Symbol	Technische Daten
-X168	Gewindeinsatz

Bestelloptionen

Symbol	Technische Daten
-XB22	Stoßdämpfer (sanft dämpfende Ausführung) Serie RJ

Kolbengeschwindigkeit

Kolben-Ø (mm)	16	25	40	63
ohne Hubbegrenzungseinheit	80 bis 1000 mm/s			
Hubbegrenzungseinheit (Einheit L und H)	80 bis 1500 mm/s			
externer Stoßdämpfer	80 bis 1500 mm/s			

* Betreiben Sie die Zylinder der Serie RB mit einer Kolbengeschwindigkeit, die die Dämpfungskapazität der pneumatischen Dämpfung und der Hubbegrenzungseinheit nicht überschreitet.
 * Aufgrund der konstruktiven Unterschiede können die Schwankungen der Betriebsgeschwindigkeit bei kolbenstangenlosen Bandzylindern größer sein als bei Zylindern mit Kolbenstange. Wählen Sie für Anwendungen, die eine gleichbleibende Betriebsgeschwindigkeit erfordern, den passenden Antrieb.

Technische Daten Hubbegrenzungseinheit

Kolben-Ø (mm)		16		25		40		63	
Einheit		L	H	L	H	L	H	L	H
Stoßdämpfermodell Serie RB		RB0806	RB1007	RB1007	RB1412	RB1412	RB2015	RB2015	RB2725
Stoßdämpfermodell Serie RJ		RJ0806H	RJ1007H	RJ1007H	RJ1412H	RJ1412H	—	—	—
Hubeinstellbereich durch Halter (mm)	ohne Halter	0 bis -10		0 bis -12		0 bis -16		0 bis -24	
	mit kurzem Halter	-10 bis -20		-12 bis -24		-16 bis -32		-24 bis -48	
	mit langem Halter	-20 bis -30		-24 bis -36		-32 bis -48		-48 bis -72	

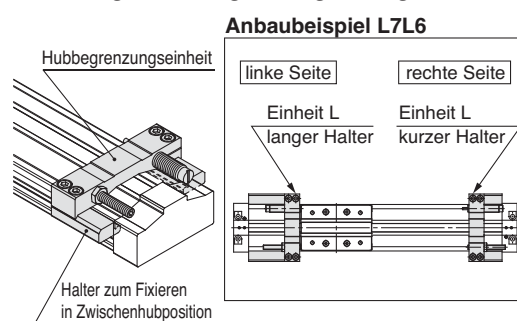
* Der Hubeinstellbereich gilt für eine Seite bei Montage auf einem Zylinder.

Symbol Hubbegrenzungseinheit

		rechte Hubbegrenzungseinheit						
		ohne Einheit	L: mit Stoßdämpfer für geringe Lasten + Einstellbolzen		H: mit Stoßdämpfer für schwere Lasten + Einstellbolzen			
linke Hubbegrenzungseinheit	ohne Einheit	—	SL	SL6	SL7	SH	SH6	SH7
	L: mit Stoßdämpfer für niedrige Lasten + Einstellbolzen	LS	L	LL6	LL7	LH	LH6	LH7
	mit kurzem Halter	L6S	L6L	L6	L6L7	L6H	L6H6	L6H7
	mit langem Halter	L7S	L7L	L7L6	L7	L7H	L7H6	L7H7
	H: mit Stoßdämpfer für schwere Lasten + Einstellbolzen	HS	HL	HL6	HL7	H	HH6	HH7
	mit kurzem Halter	H6S	H6L	H6L6	H6L7	H6H	H6	H6H7
mit langem Halter	H7S	H7L	H7L6	H7L7	H7H	H7H6	H7	

* Die Halter fixieren die Hubbegrenzungseinheit in Zwischenhubposition.

Montagezeichnung Hubbegrenzungseinheit



Technische Daten Stoßdämpfer

Modell	RB 0806	RB 1007	RB 1412	RB 2015	RB 2725	
max. Energieabsorption (J)	2.9	5.9	19.6	58.8	147	
absorbierter Hub (mm)	6	7	12	15	25	
max. Aufprallgeschwindigkeit (mm/s)	1500					
max. Betriebsfrequenz (Zyklen/min)	80	70	45	25	10	
Federkraft (N)	ausgefahren	1.96	4.22	6.86	8.34	8.83
	gespannt	4.22	6.86	15.98	20.50	20.01
Betriebstemperaturbereich (°C)	5 bis 60					

Anm.) Die Lebensdauer des Stoßdämpfers entspricht je nach Betriebsbedingungen nicht der Lebensdauer der MY3M-Zylinder. Die zulässigen Betriebszyklen unter den in diesem Katalog genannten Bedingungen sind unten angezeigt.

1.2 Millionen Zyklen RB08□□
2 Millionen Zyklen RB10□□ bis RB2725

Die angegebene Lebensdauer (angemessenes Austauschintervall) gilt bei Raumtemperaturen von 20 bis 25 °C. Je nach Temperatur und anderen Bedingungen kann die Lebensdauer variieren. Es besteht die Möglichkeit, dass der Stoßdämpfer vor Ablauf des zulässigen Betriebszyklus ausgetauscht werden muss.

Theoretische Zylinderkraft

Einheit: N

Kolben-Ø (mm)	Kolbenfläche (mm ²)	Betriebsdruck (MPa)						
		0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8
16	200	40	60	80	100	120	140	160
25	490	98	147	196	245	294	343	392
40	1256	251	377	502	628	754	879	1005
63	3115	623	934	1246	1557	1869	2180	2492

Anm.) Theoretische Zylinderkraft (N) = Druck (MPa) · Kolbenfläche (mm²)

Gewicht

Einheit: kg

Modell	Kolben-Ø (mm)	Gewicht der Grund- ausführung	Zusatzgewicht je 50 mm Hub	Gewicht der beweglichen Teile	Gewicht der Hubbegrenzungseinheit (je Einheit)	
					Gewicht Einheit L	Gewicht Einheit H
MY3M	16	0.29	0.08	0.13	0.05	0.06
	25	0.90	0.21	0.35	0.12	0.17
	40	3.03	0.31	1.14	0.34	0.43
	63	8.63	0.68	2.96	0.69	0.91

Berechnungsbeispiel/Beispiel: **MY3M25-400H**

Basisgewicht 0.90 kg

Zusatzgewicht 0.15 kg/50 mm Hub

Gewicht Einheit H 0.17 kg

Zylinderhub 400 mm

$0.90 + 0.15 \times 400 \div 50 + 0.17 \times 2 \approx 2.44$ kg

Option

Bestellnummer Hubbegrenzungseinheit

MY3M - A 25 L2 - 6N

Hubbegrenzungseinheit

Kolben-Ø

16	16 mm
25	25 mm
40	40 mm
63	63 mm

Einheit Nr.

Symbol	Hubbegrenzungseinheit	Einbaulage
L1	Einheit L	links
L2		rechts
H1	Einheit H	links
H2		rechts

Anm.) Siehe Seite 30 für nähere Angaben zum Einstellbereich.

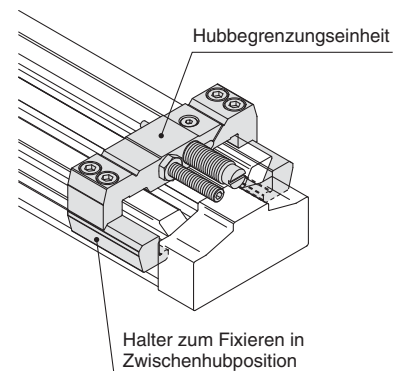
Halter zum Fixieren in Zwischenhubposition

-	ohne Halter
6	kurzer Halter
7	langer Halter

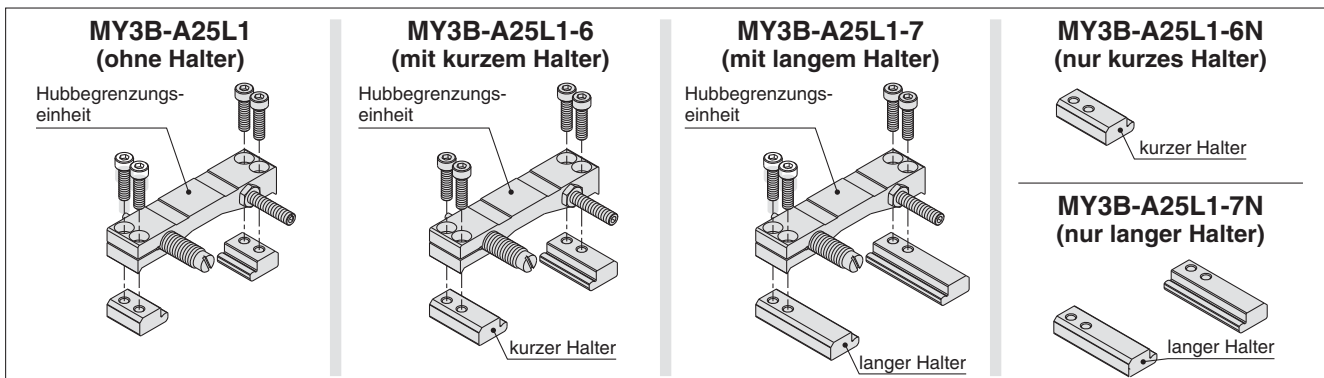
Halterlieferung

-	Einheit installiert
N	nur Halter

- * Die Halter fixieren die Hubbegrenzungseinheit in Zwischenhubposition.
- * Es werden zwei Halter pro Set geliefert.



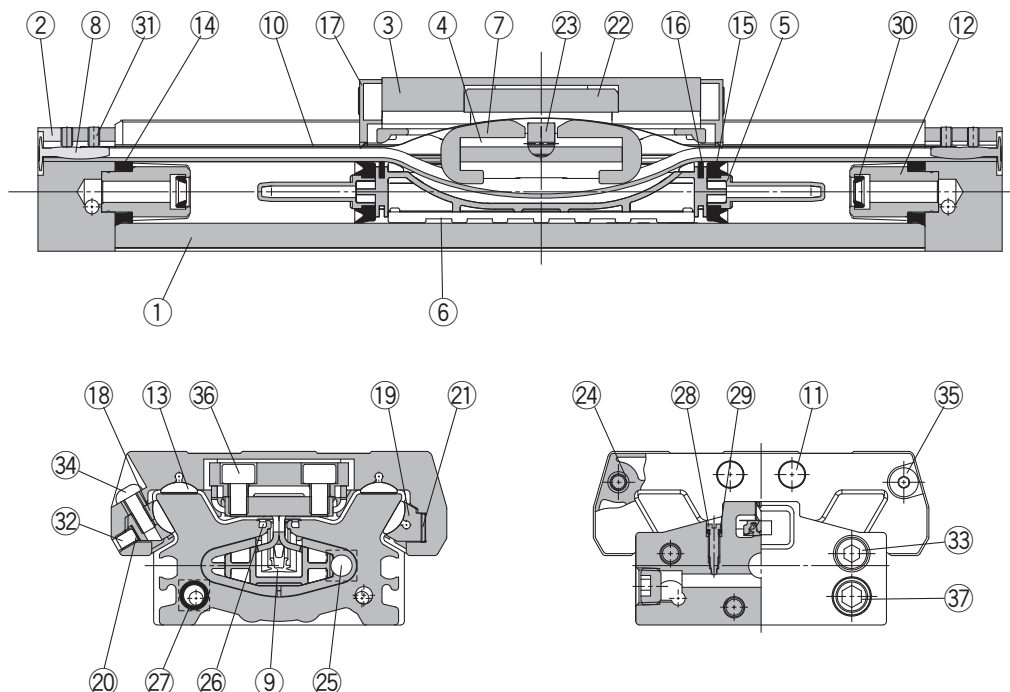
Stückliste



Serie MY3M

Konstruktion

MY3M



Stückliste

Pos.	Beschreibung	Material	Bemerkung
1	Zylinderrohr	Aluminiumlegierung	harteloxiert
2	Zylinderdeckel	Aluminiumlegierung	harteloxiert
3	Schlitten	Aluminiumlegierung	harteloxiert
4	Mitnehmer	rostfreier Stahl	
5	Kolben	Polyamid	
6	Kolbenführungsband	Polyacetal	
7	Bandteiler	Polyacetal	
8	Bandklemme	Polybutylenterephthalat	
11	Stopper	Kohlenstoffstahl	vernickelt
12	Dämpfungszapfen	Aluminiumlegierung	chromatiert
13	Lager	Polyacetal	
16	innerer Abstreifer	Spezialkunststoff	
17	Endabdeckung	Polyamid	
18	Einstellarm A	Aluminiumlegierung	chromatiert
19	Einstellarm B	Aluminiumlegierung	chromatiert

Pos.	Beschreibung	Material	Bemerkung
20	Sicherungsfeder	rostfreier Stahl	
21	elastische Lagerjustierung	NBR	
22	Kopplergehäuse	Aluminiumlegierung	harteloxiert
23	Kopplerstift	Kohlenstoffstahl	chemisch vernickelt
24	Zwischenstück	rostfreier Stahl	
25	Magnetring	—	
26	Dichtungsmagnet	Gummimagnet	
28	Dämpfungseinstellschraube	Walzstahl	vernickelt
31	Innensechskantschraube	Chrommolybdänstahl	chromatiert
32	Innensechskantschraube	Chrommolybdänstahl	chromatiert
33	Innensechskantschraube	Chrommolybdänstahl	chromatiert
34	Innensechskantschraube	Chrommolybdänstahl	chromatiert
35	Innensechskantschraube	Chrommolybdänstahl	chromatiert
36	Innensechskantschraube	Chrommolybdänstahl	chromatiert
37	Innensechskantstopfen	Kohlenstoffstahl	chromatiert

Ersatzteile/Dichtungen

Pos.	Beschreibung	Material	Anz.	MY3M16	MY3M25	MY3M40	MY3M63
9	Dichtungsband	Polyurethan Polyamid	1	MY3B16-16C- <u>Hub</u>	MY3B25-16C- <u>Hub</u>	MY3B40-16C- <u>Hub</u>	MY3B63-16A- <u>Hub</u>
10	Staubschutzband	rostfreier Stahl	1	MY3B16-16B- <u>Hub</u>	MY3B25-16B- <u>Hub</u>	MY3B40-16B- <u>Hub</u>	MY3B63-16B- <u>Hub</u>
29	O-ring	NBR	2	KA00309 (ø4 x ø1.8 x ø1.1)	KA00309 (ø4 x ø1.8 x ø1.1)	KA00320 (ø7.15 x ø3.75 x ø1.7)	KA00402 (ø8.3 x ø4.5 x ø1.9)
14	Zylinderrohrdichtung	NBR	2	MY3B16-PS	MY3B25-PS	MY3B40-PS	MY3B63-PS
15	Kolbendichtung	NBR	2				
27	O-ring	NBR	4				
30	Dämpfungsdichtung	NBR	2				

* Die Dichtsätze bestehen jeweils aus den Artikeln 14, 15, 27 und 30. Bestellen Sie den Dichtsatz entsprechend dem jeweiligen Kolbendurchmesser.

* Dichtsatz enthalten Beutel mit Fett (10 g).

Wenn 9 und 10 einzeln geliefert werden, ist ein Beutel mit Fett enthalten (10 g pro 1 000 Hübe).

Mit folgender Bestell-Nr. können Sie Schmierfett separat bestellen.

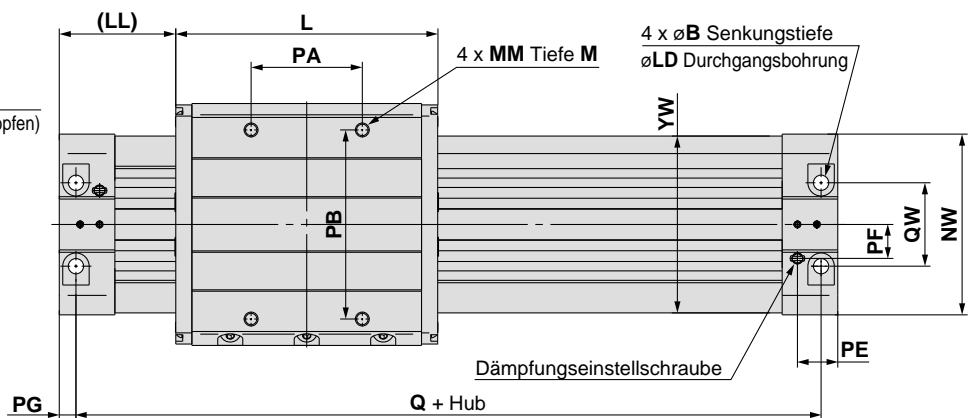
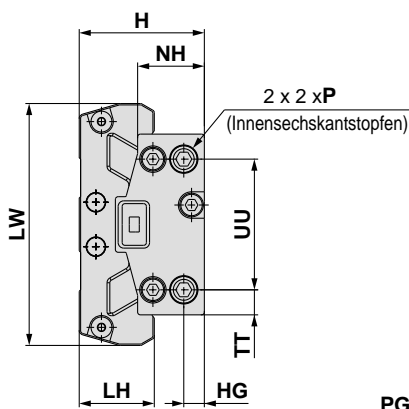
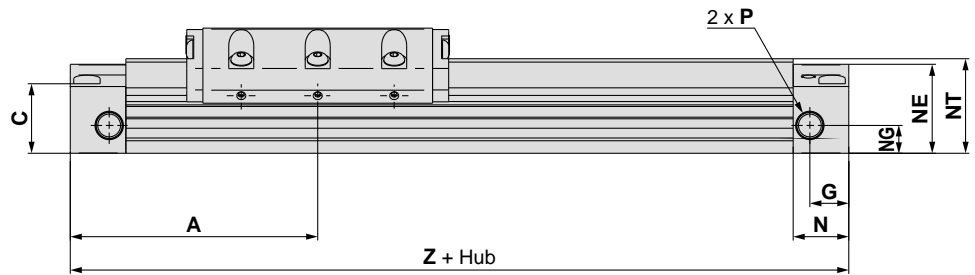
* Bestell-Nr. Schmierfett: GR-S-010 (10 g), GR-S-020 (20 g)

* Anweisungen für den Austausch von Ersatzteilen/Dichtungen finden Sie im Betriebshandbuch.

Ausführung mit Gleitführung: $\varnothing 16$, $\varnothing 25$, $\varnothing 40$, $\varnothing 63$

MY3M **Kolben- \varnothing** — **Hub**

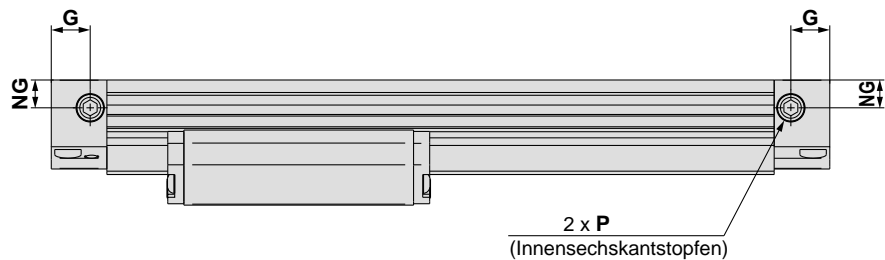
* Siehe "Produktspezifische Sicherheitshinweise" in Einleitung 7 für die Montage.



Anschlussvarianten

* Die Luftanschlüsse am Zylinderdeckel können zur Anpassung an verschiedene Anschlussbedingungen beliebig gewählt werden.

Bewegungsrichtung des Schlittens



Modell	A	B	C	G	H	HG	L	LD	LH	LL	LW	M	MM	N	NE	NG
MY3M16	61	6	18	9.5	33	5	65	3.5	20.5	28.5	64	6	M4 x 0.7	13.5	22.5	8
MY3M25	89	9.5	25	14	45	7.4	95	5.5	27	41.5	87	10	M5 x 0.8	20	32	10
MY3M40	138	14	38	18	63	12	160	8.6	35	58	124	13	M6 x 1.0	27	46	15
MY3M63	178	17	60	20.5	93	16.5	220	11	46	68	176	15	M10 x 1.5	31	70	29

Modell	NH	NT	NW	P	PA	PB	PE	PF	PG	Q	QW	TT	UU	YW	Z
MY3M16	17.2	24	43	M5 x 0.8	28	48	9.7	8.5	4	114	19	6.5	30	44.6	122
MY3M25	24	34	65	Rc, NPT, G1/8	40	68	14.5	12.2	6	166	30	9	47	63.6	178
MY3M40	37	49	94	Rc, NPT, G1/4	100	100	19.5	16.5	8.5	259	40	14	66	93.6	276
MY3M63	58	76	139	Rc, NPT, G3/8	130	150	23.5	27.5	10	336	64	20	99	138	356

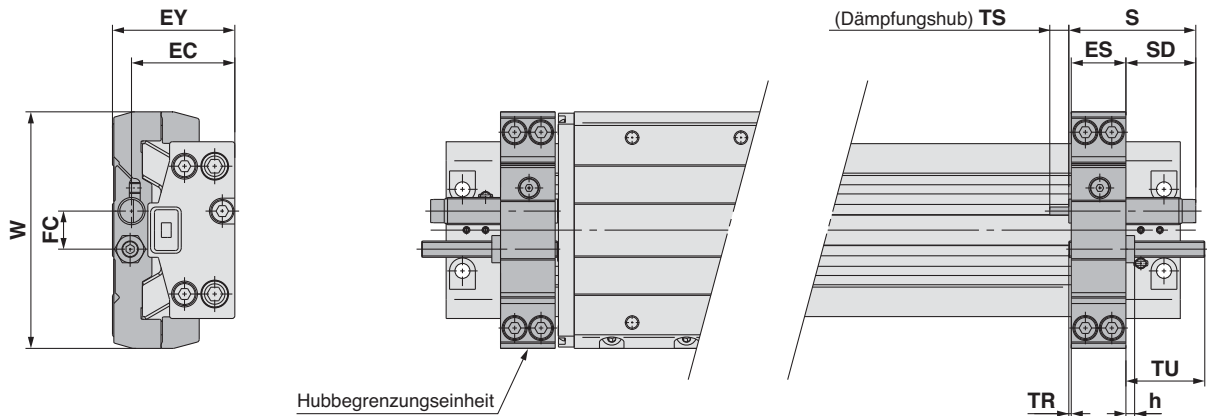
Serie MY3M

Ausführung mit Gleitführung: $\varnothing 16$, $\varnothing 25$, $\varnothing 40$, $\varnothing 63$

Hubbegrenzungseinheit

Stoßdämpfer für geringe Lasten + Anschlagbolzen

MY3M Kolben- \varnothing – Hub L

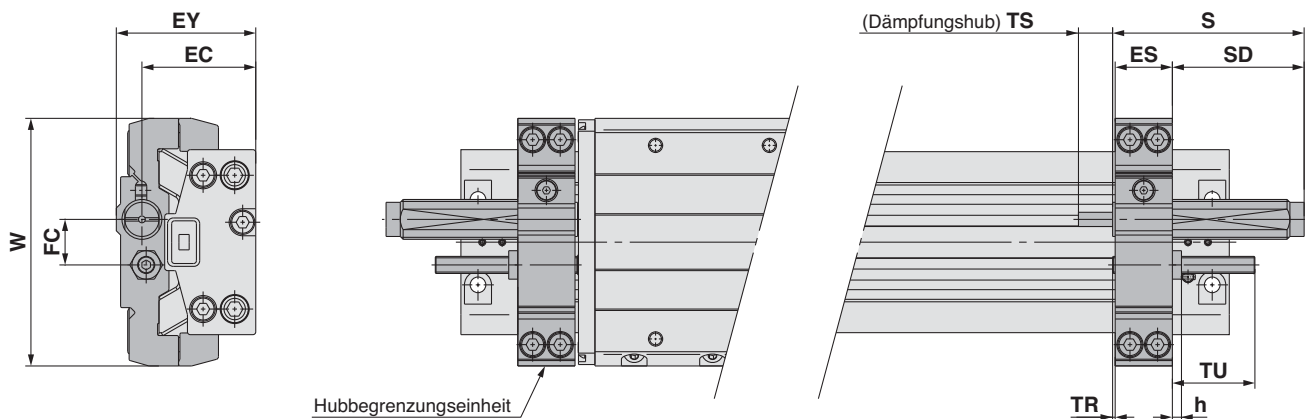


verwendb. Zylinder	ES	EC	EY	FC	h	S	SD	TS	TR	TU	W	Stoßdämpfermodell
MY3M16	14.1	27.5	32.5	9	2.4	40.8	25.8	6	0.9	25	64	RB0806
MY3M25	20.1	38	44.5	14	3.6	46.7	25.2	7	1.4	28.5	87	RB1007
MY3M40	30.1	54	62.5	24	5	67.3	36.3	12	0.9	39	124	RB1412
MY3M63	36.1	81	92.5	32	6	73.2	36.2	15	0.9	43	176	RB2015

Anm.) Wenn die Hubbegrenzungseinheit verwendet wird, dann können für den Anschluss vorn und hinten am Gehäuse nicht alle Verbindungstypen eingesetzt werden. Siehe Einleitung 6 für Details.

Stoßdämpfer für schwere Lasten + Anschlagbolzen

MY3M Kolben- \varnothing – Hub H

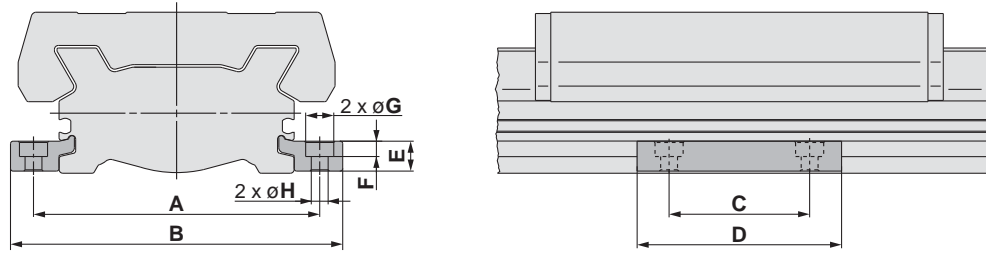


verwendb. Zylinder	ES	EC	EY	FC	h	S	SD	TS	TR	TU	W	Stoßdämpfermodell
MY3M16	14.1	28.5	34.5	11	2.4	46.7	31.7	7	0.9	25	64	RB1007
MY3M25	20.1	40	49	16	3.6	67.3	45.8	12	1.4	28.5	87	RB1412
MY3M40	30.1	57	69	26	5	73.2	42.2	15	0.9	39	124	RB2015
MY3M63	36.1	84.5	100	32	6	99	62	25	0.9	43	176	RB2725

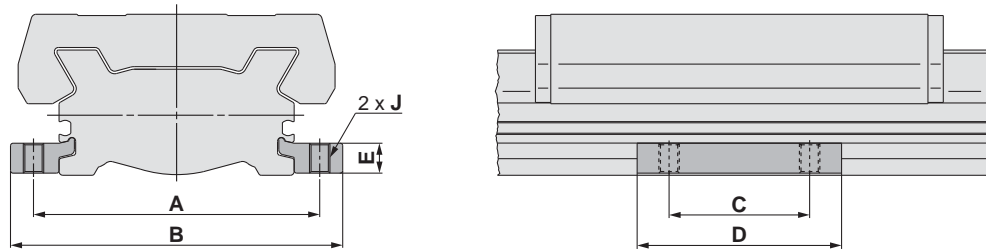
Anm.) Wenn die Hubbegrenzungseinheit verwendet wird, dann können für den Anschluss vorn und hinten am Gehäuse nicht alle Verbindungstypen eingesetzt werden. Siehe Einleitung 6 für Details.

Stützelement

Stützelement A MY-S□A



Stützelement B MY-S□B

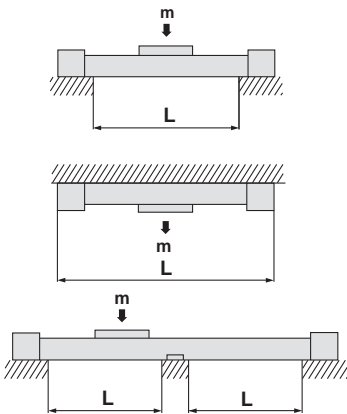


Modell	verwendb. Zylinder	A	B	C	D	E	F	G	H	J
MY-S16 ^A _B	MY3M16	53	63.6	15	26	4.9	3	6.5	3.4	M4 x 0.7
MY-S25 ^A _B	MY3M25	77	91	35	50	8	5	9.5	5.5	M6 x 1
MY-S32 ^A _B	MY3M40	112	130	45	64	11.7	6	11	6.6	M8 x 1.25
MY-S50 ^A _B	MY3M63	160	182	55	80	14.8	8.5	14	9	M10 x 1.5

Anm.) Ein Stützelemente-Set besteht aus einem linken und einem rechten Stützelement.

Hinweise zur Verwendung der Stützelemente

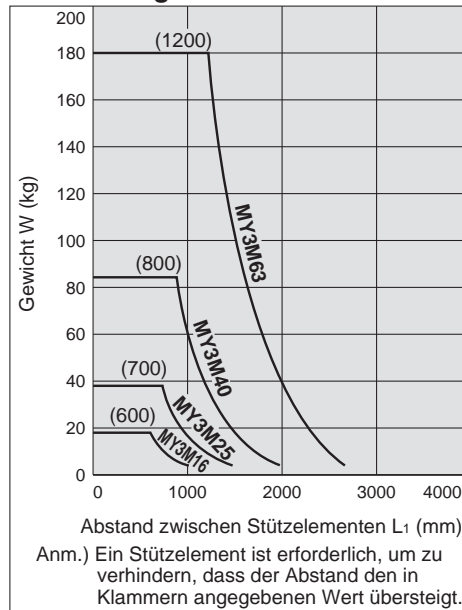
Bei Betrieb mit Langhub kann eine Verformung des Zylinderrohrs, abhängig von dessen Eigengewicht und dem Werkstückgewicht, auftreten. In diesem Fall ist in der Hubmitte ein Stützelement einzusetzen. Die Länge (L) des Stützelements darf die im Diagramm rechts gezeigten Werte nicht überschreiten.



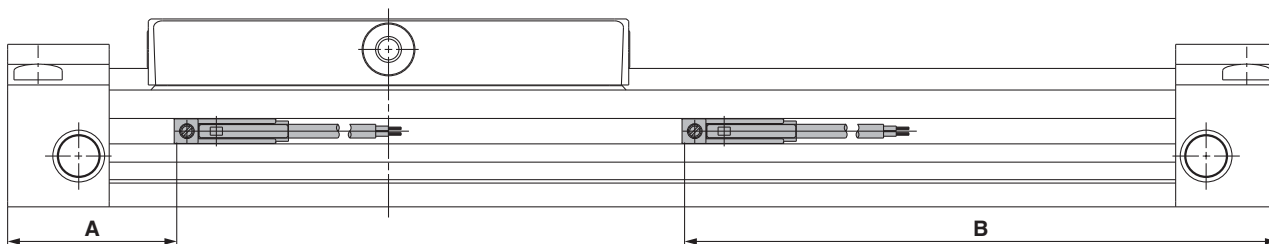
⚠ Achtung

- Bei ungenauer Bemessung der Zylinder-Montageflächen kann die Verwendung eines Stützelements zu einer verminderten Zylinderleistung führen. Achten Sie deshalb darauf, das Zylinderrohr bei der Montage zu nivellieren. Treten bei Langhubbetrieb Vibrationen und Stöße auf, wird der Einsatz eines Stützelements auch dann empfohlen, wenn dessen Länge innerhalb des in der Grafik gezeigten zulässigen Bereichs liegt.
- Die Stützelemente dienen nicht zur Montage, sondern geben nur zusätzlichen Halt.

Verwendung von Stützelement MY3M



Korrekte Signalgeber-Einbaulage (zur Erfassung des Hubendes)



Korrekte Einbaulage der Signalgeber MY3A

Signalgebermodell	Kolben-Ø (mm)			
	D-M9□ D-M9□V D-M9□W D-M9□WV D-M9□A D-M9□AV		D-A9□ D-A9□V	
Kolben-Ø	A	B	A	B
16	26	84	22	88
20	26	102	22	106
25	33	117	29	121
32	40.5	152.5	36.5	156.5
40	46.5	193.5	42.5	197.5
50	47	227	43	231
63	57.5	262.5	53.5	266.5

MY3B/MY3M

Signalgebermodell	Kolben-Ø (mm)			
	D-M9□ D-M9□V D-M9□W D-M9□WV D-M9□A D-M9□AV		D-A9□ D-A9□V	
Kolben-Ø	A	B	A	B
16	32	90	28	94
20	36	112	32	116
25	47	131	43	135
32	56.5	168.5	52.5	172.5
40	64.5	211.5	60.5	215.5
50	65	245	61	249
63	75.5	280.5	71.5	284.5

Anm.) Die Werte in der Tabelle geben die Position des vorderen Endes des Signalgebers an. Überprüfen Sie vor der endgültigen Einstellung des Signalgebers zunächst die Betriebsbedingungen.

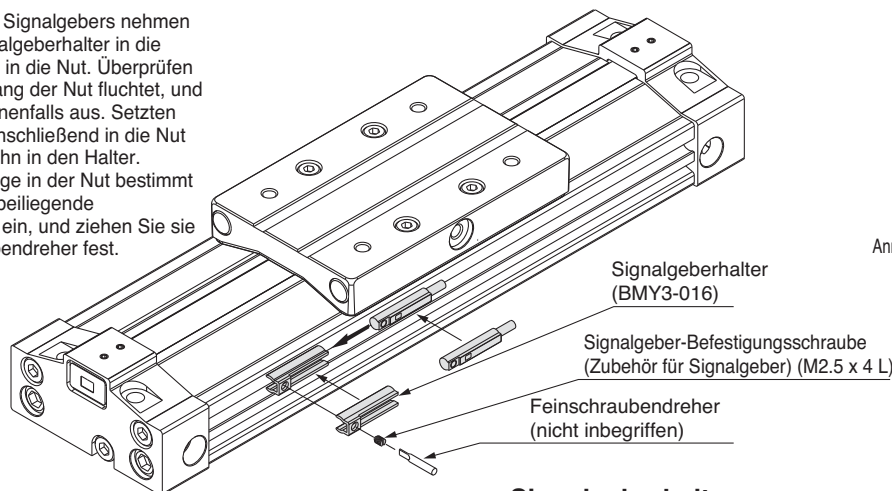
Betriebsbereich

Signalgebermodell	Kolben-Ø (mm)						
	16	20	25	32	40	50	63
D-M9□/M9□V D-M9□W/M9□WV D-M9□A/M9□AV	3.5	5	6	6.5	8	8	8
D-A9□/A9□V	6.5	9.5	10.5	12	15	13.5	14

* Es handelt sich bei diesen Angaben um Richtwerte einschließlich Hysterese, für die keine Gewährleistung übernommen wird (Streuung etwa 30 % Abweichung angenommen). Je nach Umgebungsbedingungen sind große Schwankungen möglich.

Signalgebermontage

Für die Montage eines Signalgebers nehmen Sie zunächst den Signalgeberhalter in die Hand, und drücken ihn in die Nut. Überprüfen Sie, ob der Halter entlang der Nut fluchtet, und richten Sie ihn gegebenenfalls aus. Setzen Sie den Signalgeber anschließend in die Nut ein, und schieben Sie ihn in den Halter. Nachdem die Einbaulage in der Nut bestimmt wurde, setzen Sie die beiliegende Befestigungsschraube ein, und ziehen Sie sie mit einem Feinschraubendreher fest.



Anm.) Ziehen Sie die Signalgeber-Befestigungsschrauben mit einem Feinschraubendreher mit einem Griffdurchmesser von 5 bis 6 mm fest. Das Anzugsmoment muss zwischen 0.1 und 0.15 N·m betragen.

Signalgeberhalter

verwendbarer Kolben-Ø (mm)	16	20	25	32	40	50	63
Signalgeberhalter	BMY3-016						

Neben den im "Bestellschlüssel" angegebenen Signalgebern sind die folgenden Signalgeber erhältlich.

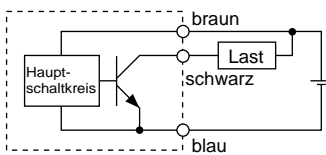
- * Elektronische Signalgeber sind auch mit vorverdrahtetem Stecker erhältlich.
- * Es sind auch elektronische Signalgeber in drucklos geschlossener Ausführung (NC = b-Kontakt) erhältlich (D-M9□E(V)).

Vor der Inbetriebnahme

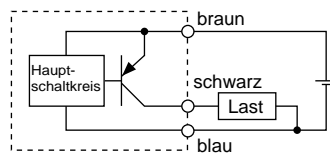
Signalgeber Anschlüsse und Beispiele

Grundverdrahtung

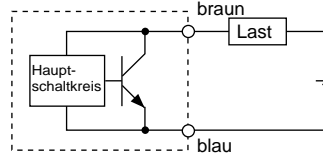
Elektronischer Signalgeber, 3-Draht, NPN



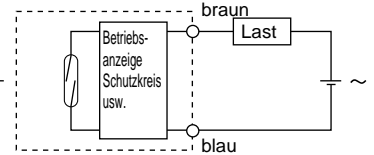
Elektronischer Signalgeber, 3-Draht, PNP



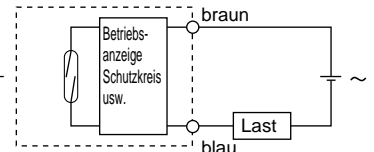
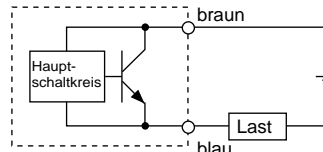
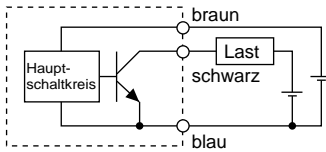
2-Draht (Elektronischer Signalgeber)



2-Draht (Reed-Schalter)

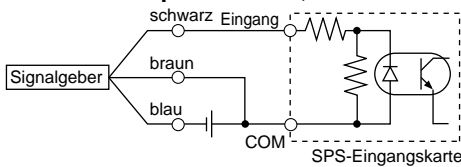


(Spannungsversorgungen für Signalgeber und Last sind getrennt.)

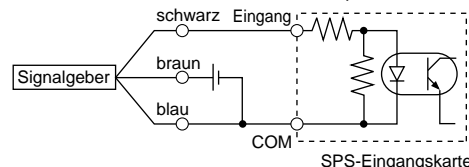


Beispiele für Anschluss an SPS (Speicherprogrammierbare Steuerung)

• Spezifizierung für Anschluss an SPS mit COMMON plus 3-Draht, NPN

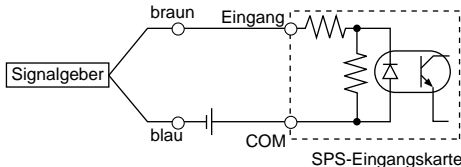


• Spezifizierung für Anschluss an SPS mit COMMON minus 3-Draht, PNP

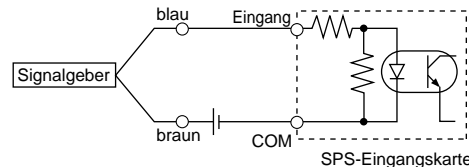


Gemäß den anwendbaren Spezifikationen für SPS-Eingang anschließen, da die Anschlussmethode je nach Spezifikation des SPS-Eingangs variiert.

2-Draht



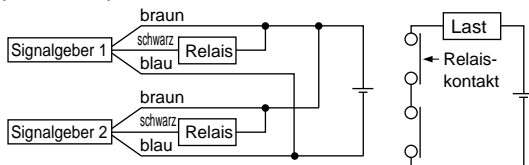
2-Draht



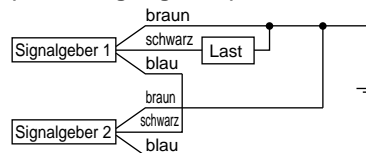
Beispiele für serielle Schaltung (AND) und Parallelschaltung (OR)

• 3-Draht (mit Relais)

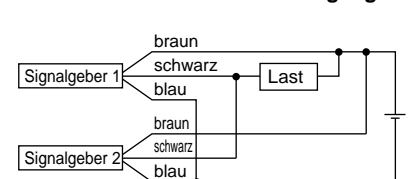
UND-Anschluss für NPN-Ausgang (mit Relais)



UND-Anschluss für NPN-Ausgang (nur mit Signalgebern)

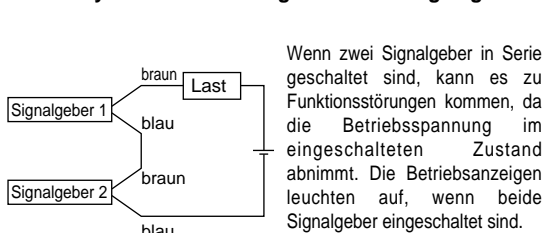


ODER-Anschluss für NPN-Ausgang



Die Betriebsanzeige leuchtet auf, wenn beide Signalgeber eingeschaltet sind.

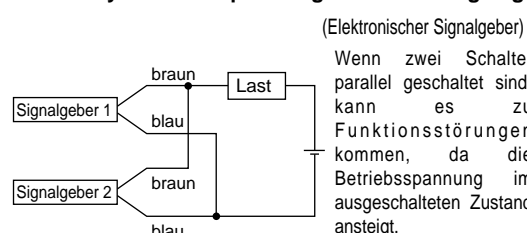
2-Draht-System mit 2 seriell geschalteten Signalgebern



Betriebsspannung bei EIN = Versorgungsspannung –
interner Spannungsabfall × 2 Stk.
= 24 V – 4 V × 2 Stk.
= 16 V

Beispiel: Versorgungsspannung: 24 VDC
Interner Spannungsabfall 4 V.

2-Draht-System mit 2 parallel geschalteten Signalgebern



Betriebsspannung bei AUS = Kriechstrom × 2 Stk. ×
Lastimpedanz
= 1 mA × 2 Stk. × 3 kΩ
= 6 V

Beispiel: Lastimpedanz: 3 kΩ.
Kriechstrom vom Signalgeber 1 mA.

Serie MY3 Bestelloptionen 1



SMC informiert Sie über Details zu Abmessungen, technischen Daten und Lieferzeiten.

Verwendbare Ausführungen

Zylindermodell	Kategorie/Ausführung	Langhub	Stoßdämpfer (sanft dämpfende Ausführung) installiert	Gewindeeinsatz	Befestigungselement	kupferfrei
		XB11	XB22	X168	X416, X417	20-
MY3A	Standardausführung kurz	●	—	●	—	●
MY3B	Standardausführung	●	●	●	●	●
MY3M	Ausführung mit Gleitführung	●	●	●	●	●

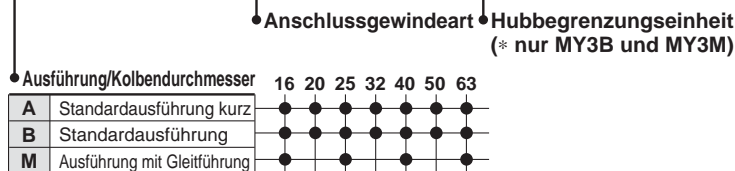
1 Langhub

-XB11

Ausführungen mit längeren Hublängen als die Standardhöhe erhältlich.
Hub kann in 1-mm Schritten gewählt werden.

■ Hubbereich: 2001 bis 3000 mm

MY3 **A** **Kolben-Ø** - **Hub** - **Signalgeber** **Symbol** - XB11



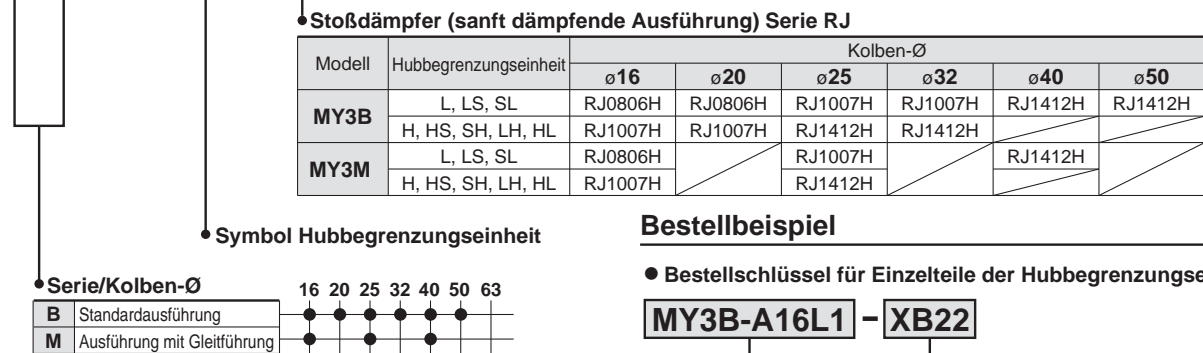
Beispiel) MY3A40-2700-M9B-XB11

2 Stoßdämpfer (sanft dämpfende Ausführung) Serie RJ

-XB22

Der Standardzylinder wurde mit dem Stoßdämpfer der Serie RJ ausgestattet, der ein sanftes Abbremsen am Hubende ermöglicht.

MY3 **B** **16** - **200** **L** - XB22



Bestellbeispiel

• Bestellschlüssel für Einzelteile der Hubbegrenzungseinheit

MY3B-A16L1 - **XB22**

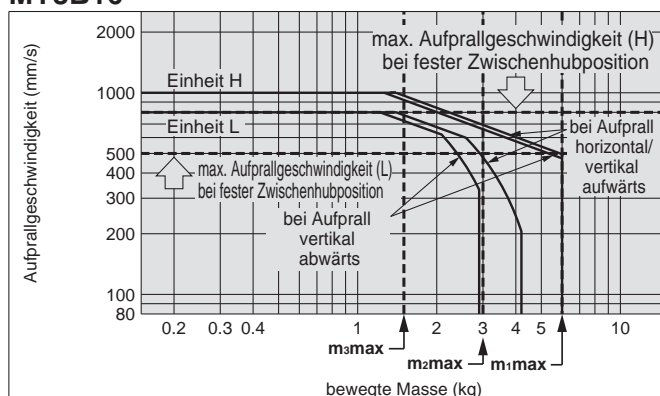
• Stoßdämpfer (sanft dämpfende Ausführung) Serie RJ

• Hubbegrenzungseinheit-Ausführung
Siehe Optionen-Tabelle unter "Bestellschlüssel".
MY3B Seite 15, MY3M Seite 31

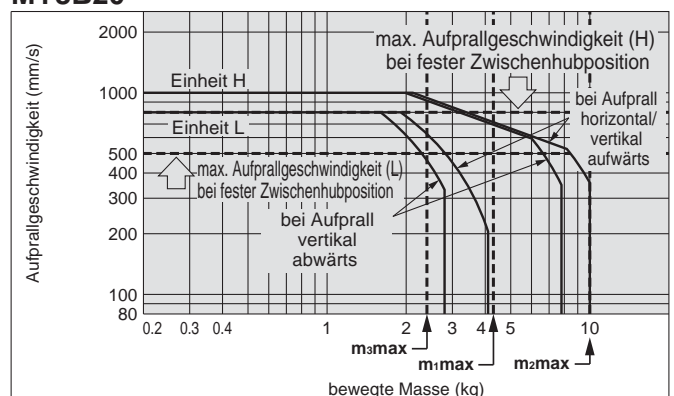
Anm.) Weitere Einzelheiten zum sanft dämpfenden Stoßdämpfer der Serie RJ finden Sie im Katalog.

Dämpfungskapazität der Hubbegrenzungseinheit

MY3B16



MY3B20



Serie MY3 Bestelloptionen 2



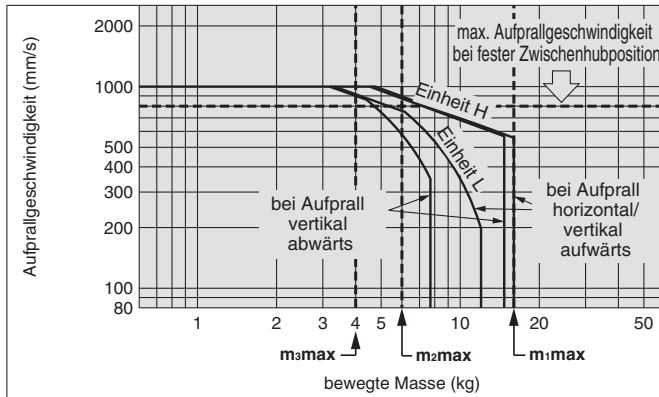
SMC informiert Sie über Details zu Abmessungen, technischen Daten und Lieferzeiten.

2 Stoßdämpfer (sanft dämpfende Ausführung) Serie RJ

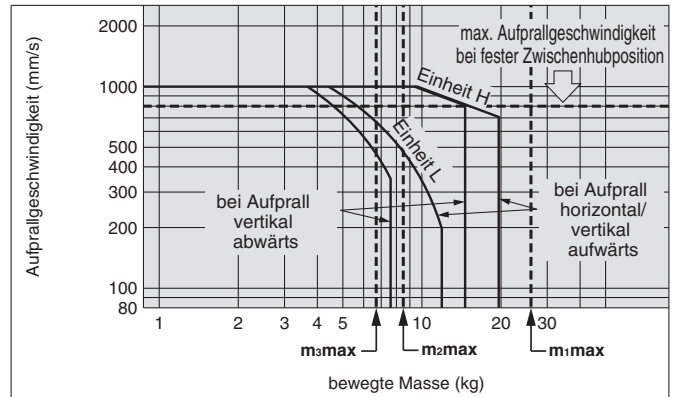
-XB22

Dämpfungskapazität der Hubbegrenzungseinheit

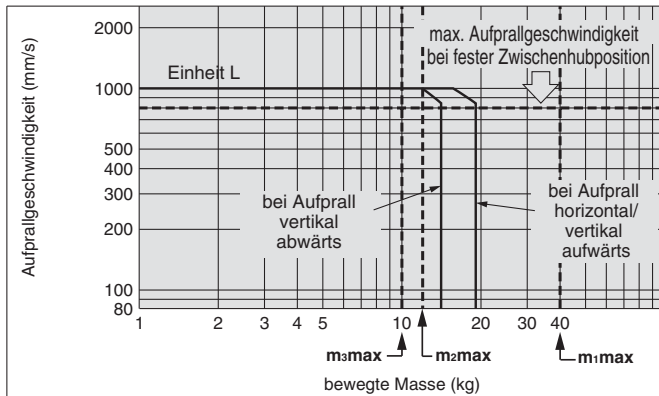
MY3B25



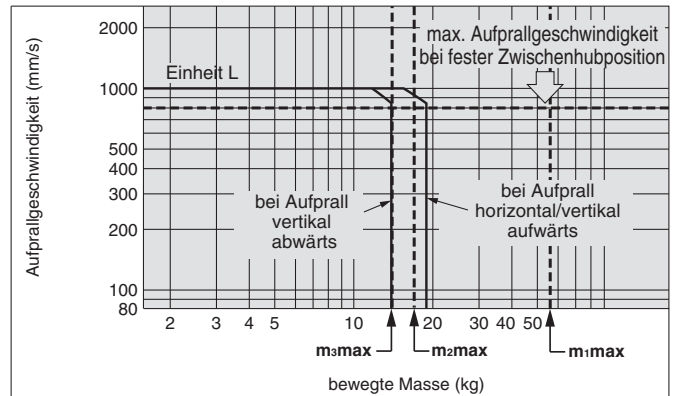
MY3B32



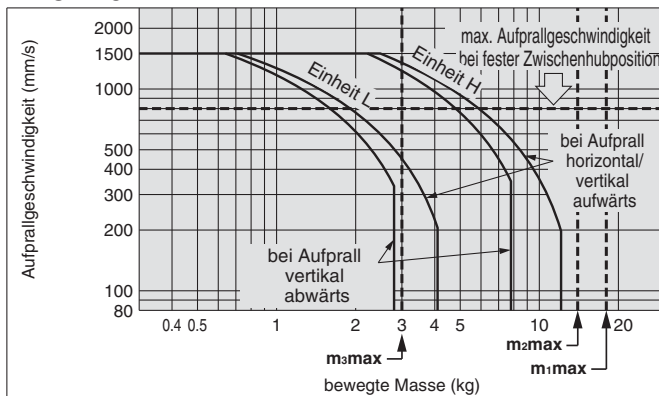
MY3B40



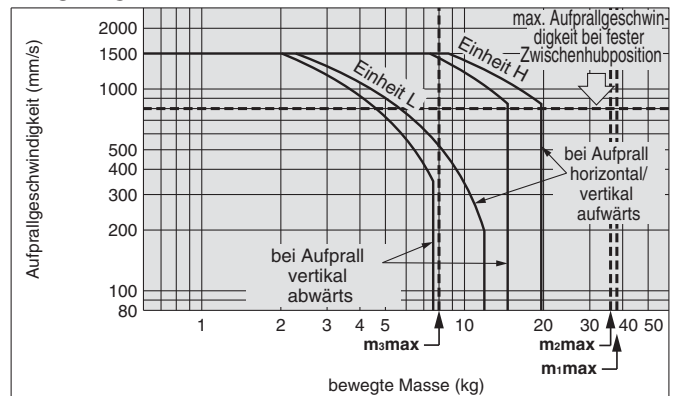
MY3B50



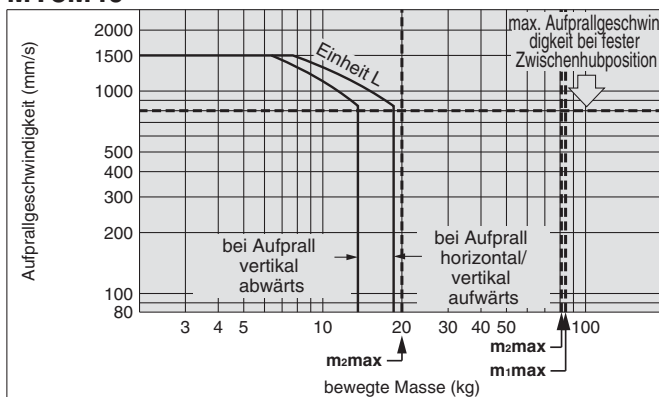
MY3M16



MY3M25



MY3M40



Serie MY3

Bestelloptionen 3



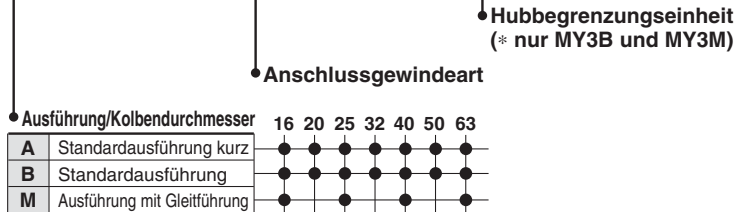
SMC informiert Sie über Details zu Abmessungen, technischen Daten und Lieferzeiten.

3 Gewindeinsatz

-X168

Die Montagegewinde des Schlittens sind mit Gewindeeinsätzen ausgeführt.
Die Gewindegröße entspricht der der Standardausführung.

MY3 **B** Kolben-Ø - Hub - Signalgeber Symbol - X168



Beispiel) MY3B16-300L-M9B-X168

4 Befestigungselement ①, ②

-X416/X417

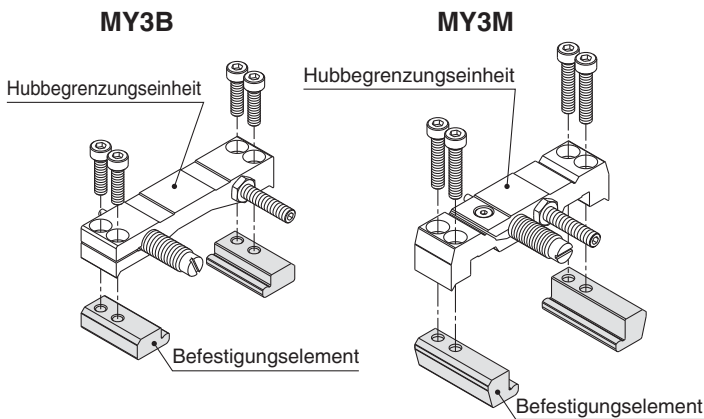
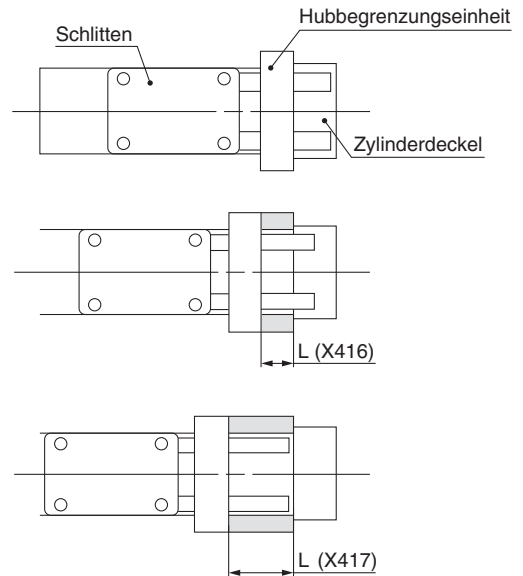
Die Befestigungselemente werden dazu verwendet die Hubbegrenzungseinheit in einer Zwischenhubstellung zu fixieren.

Befestigungselement ① -X416 Befestigungselement ② -X417

Hub-Feineinstellbereich

(Als Sonderbestellung, wenn die folgenden Einstellbereiche überschritten werden.) Einheit: mm

Kolben-Ø (mm)	-X416 (eine Seite)		-X417 (eine Seite)	
	Zwischenstück Länge (L)	Einstellbereich MY3B/MY3M	Zwischenstück Länge (L)	Einstellbereich MY3B/MY3M
16, 20	10	-10 bis -20	20	-20 bis -30
25, 32	12	-12 bis -24	24	-24 bis -36
40, 50	16	-16 bis -32	32	-32 bis -48
63	24	-24 bis -48	48	-48 bis -72



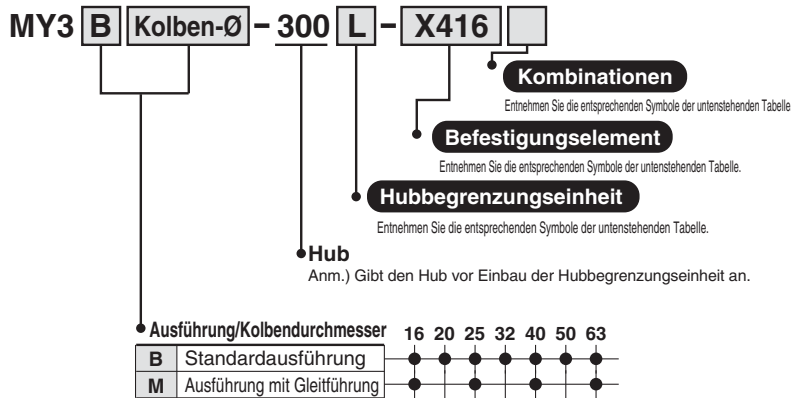
Serie MY3 Bestelloptionen 4



SMC informiert Sie über Details zu Abmessungen, technischen Daten und Lieferzeiten.

4 Befestigungselement ①, ②

-X416/X417



Hubeinstellbereich

		0	-10	-20	-30	-40	-50	-60	-70	-80
MY3□16	Einheit L	0 bis 10 10 bis 20 20 bis 30								
	Einheit H	Standard	-X416	-X417						
MY3□25	Einheit L	0 bis 12 12 bis 24 24 bis 36								
	Einheit H	Standard	-X416	-X417						
MY3□40	Einheit L	0 bis 16 16 bis 32 32 bis 48								
	Einheit H	Standard	-X416	-X417						
MY3□63	Einheit L	0 bis 24 24 bis 48 48 bis 72								
	Einheit H	Standard	-X416	-X417						

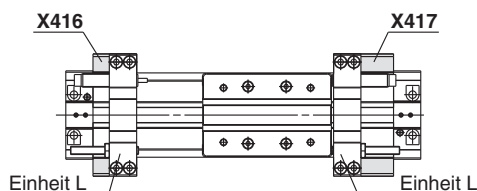
Hubbegrenzungseinheit	Befestigungselement	Zusatz	Anzahl		Kombinationen
			X416	X417	
L, H, LS, SL, HS, SH	X416	—	1		X416 auf einer Seite *Anm. 2)
		W	2		X416 auf beiden Seiten
		Z	1	1	X416 auf der linken Seite, X417 auf der anderen Seite *Anm. 2)
LH, HL	X416	L	1		X416 auf Seite der Einheit L
		H	1		X416 auf Seite der Einheit L
		LZ	1	1	X416 auf Seite der Einheit L, X417 auf der anderen Seite
L, H, LS, SL, HS, SH	X417	—		1	X417 auf einer Seite *Anm. 2)
		W		2	X417 auf beiden Seiten
		L		1	X417 auf Seite der Einheit L
LH, HL	X417	H		1	X417 auf Seite der Einheit H

Anm. 1) Bei LS, SL, HS und SH ist die Hubeinstelleinheit nur auf einer Seite montiert.

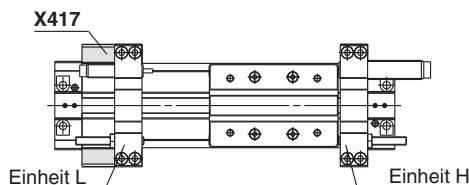
Anm. 2) Die Hubbegrenzungseinheit ist bei Auslieferung auf der linken Seite (bzw. rechten Seite bei SL und SH) montiert. Sie kann aber auch auf die rechte (bzw. linke) Seite umgebaut werden.

Bestellbeispiel

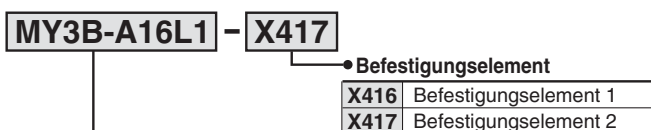
- L-Einheiten mit je einem Stk. von X416 und X417
MY3B25-300L-X416Z



- Einheiten L und H, wobei nur an der Einheit L ein X417 montiert ist und kein Befestigungselement an der Einheit H
MY3B25-300LH-X417L



- Bestellschlüssel für Einzelteile der Hubbegrenzungseinheit



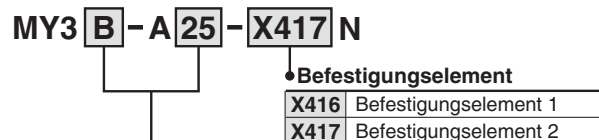
- Hubbegrenzungseinheit-Ausführung

Anm.) Siehe Optionen-Tabelle unter "Bestellschlüssel" der jeweiligen Serie.
MY3B → Seite 15, MY3M → Seite 31

Beispiel) MY3B-A25L1-X416

(L-Einheit links für MY3B25 und X416-Befestigungselement)

- Bestellschlüssel für Einzelteile des Befestigungselements



- Serie/Nennwert

Symbol	Nenngröße	16	25	40	63			
	kompatibler Kolben-Ø	16	20	25	32	40	50	63
B	Standardausführung	●	●	●	●	●	●	●
M	Ausführung mit Gleitführung	●	●	●	●	●	●	●

Anm.) Das Befestigungselement kann sowohl auf der linken als auch auf der rechten Seite der Einheiten L und H verwendet werden.

Beispiel) MY3B-A25-X416N

(X416-Befestigungselement für die Einheiten L und H von MY3B25, 32)

Serie MY3

Bestelloptionen 5

SMC informiert Sie über Details zu Abmessungen, technischen Daten und Lieferzeiten.

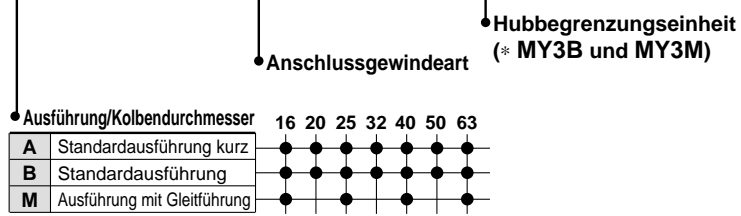


5 Kupferfrei

20-

für kupferfreie Anwendungen

20-MY3 **M** Kolben-Ø - Hub - Signalgeber Symbol



Beispiel) 20-MY3M25-300-M9B



Serie MY3

Produktspezifische Sicherheitshinweise

Vor der Handhabung der Produkte durchlesen.

Auswahl

⚠️ Warnung

1. Wenn eine Last direkt aufgebracht wird, konfigurieren Sie die Konstruktion so, dass alle Befestigungsgewinde an der Oberseite des Schlittentisches genutzt werden.

Die Abmessungen der Teile wurden reduziert, um eine kompakte Bauweise zu erreichen.

Wenn beim Einbau der Last nur einige der Gewinde verwendet werden, kann die dabei entstehende Belastung zu extrem konzentrierten Spannungen oder Verformungen führen, was die Funktion beeinträchtigen könnte.

Im schlimmsten Fall könnte der Zylinder beschädigt werden; seien Sie daher vorsichtig.

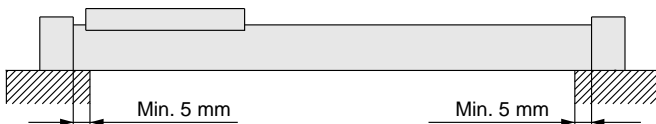
⚠️ Achtung

1. Sehen Sie für Langhubzylinder Stützelemente vor. Sehen Sie für Langhubzylinder ein Stützelement vor, mit dem Sie Beschädigungen durch Durchhängen des Zylinderrohrs, Vibrationen oder externe Lasten verhindern.
2. Verwenden Sie für das Anhalten in Zwischenposition einen doppelten Druckregelkreis. Da die kolbenstangenlosen Bandyylinder über eine einzigartige Dichtungsstruktur verfügen, kann es zu leichten externen Leckagen kommen. Wird die Zwischenposition mit einem 5/3-Wege-Ventil gesteuert, kann die Stopp-Position des Schlittens (Gleitführung) nicht gehalten werden. Die Geschwindigkeit beim erneuten Einschalten ist möglicherweise auch nicht steuerbar. Verwenden Sie für Zwischenhalte ein an PAB angeschlossenes 5/3-Wege-Ventil, Mittelstellung druckbeaufschlagt.
3. Sicherheitshinweise bei weniger häufigem Betrieb
Wird der Zylinder nur sehr selten verwendet, sollte der Betrieb für eine Neueinstellung und einen Schmierfettwechsel unterbrochen werden, da ansonsten die Lebensdauer verkürzt wird.

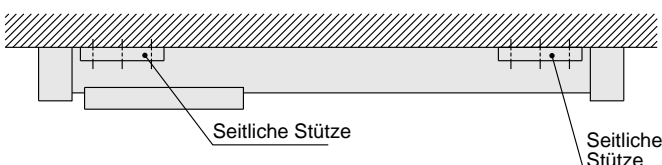
Montage

⚠️ Achtung

1. Befestigen Sie an jedem Zylinderende eine Montageoberfläche, die in einem Bereich von min. 5 mm an der Zylinderrohrunterseite anliegt.



2. Wenn der Zylinder an der Decke oder an der Wand unter Bedingungen installiert wird, bei denen hohe Belastungen oder Stöße zu erwarten sind, verwenden Sie zusätzlich zu den Befestigungsschrauben der oberen Abdeckung seitliche Halterungen, um beide Enden des Zylinderrohrs zu sichern.

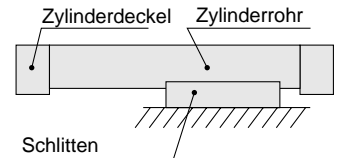


Montage

⚠️ Achtung

3. Den Schlitten nicht auf der fixierten Anlagenoberfläche montieren.

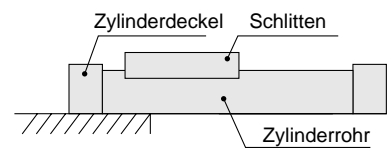
Andernfalls kann es zu Schäden oder Fehlfunktionen kommen, da eine übermäßige Last auf das Lager wirkt.



4. Installieren Sie es nicht freitragend.

Da sich der Zylinderkörper verformt, kann dies zu Funktionsstörungen führen.

Montage mit Schlitten (Gleitführung)



Freitragende Montage

5. Montieren Sie keine verdrehten Zylinder.

Achten Sie bei der Montage darauf, dass das Zylinderrohr nicht verdreht

ist. Ist die Ebenheit der Montagefläche nicht korrekt, kann das Zylinderrohr verdreht werden, was aufgrund der Ablösung des Dichtbandes zu Druckluftleckagen und Fehlfunktionen führen kann.

6. Erzeugen Sie keinen Unterdruck im Zylinderrohr.

Treffen Sie die erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen bei Betriebsbedingungen, bei denen im Inneren des Zylinders aufgrund äußerer Kräfte oder Trägheitskräfte ein Unterdruck entsteht. Es kann zu Luftleckagen kommen, wenn sich die Dichtung löst. Erzeugen Sie keinen Unterdruck im Zylinder, indem Sie ihn während der Funktionsprüfung mit einer äußeren Kraft gewaltsam bewegen oder ihn im drucklosen Zustand durch sein Eigengewicht fallen lassen usw. Wenn Unterdruck entsteht, bewegen Sie den Zylinder langsam von Hand und fahren Sie den Hub vor und zurück. (Bei Verwendung einer Hubeinstellungseinheit entfernen Sie die Einheit oder stellen Sie den Hub auf den maximalen Hub ein).

Umgebungsbedingungen

⚠️ Warnung

1. Nicht in einer Umgebung verwenden, in der der Zylinder Kühlschmiermitteln, Schneidöl, Wassertropfen, anhaftenden Fremdkörpern, Staub usw. ausgesetzt ist. Die Verwendung mit Druckluft, die Kondensat und Fremdkörper enthält, ist zu vermeiden.




Fremdkörper oder Flüssigkeiten, die inner- oder außerhalb des Zylinders vorhanden sind, können das Schmierfett beseitigen, sodass eine Verschlechterung oder Beschädigungen des Staubschutzbandes und demzufolge Gefahren und Fehlfunktionen verursacht werden können.

Wird der Zylinder in einer Umgebung betrieben, in denen er Wasser, Öl oder Staub ausgesetzt werden könnte, müssen Maßnahmen, wie z. B. das Montieren einer Schutzabdeckung, getroffen werden, um den Zylinder vor dem direkten Kontakt zu schützen, oder Sie montieren ein Staubschutzband, das nach unten zeigt, und verwenden zudem saubere Druckluft für den Betrieb des Zylinders.

2. Das Produkt ist nicht für die Verwendung in Reinräumen vorgesehen.

Sicherheitshinweise

Diese Sicherheitshinweise sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen. In diesen Sicherheitshinweisen wird die Schwere der potentiellen Gefahr mit den Signalwörtern „Gefahr“, „Warnung“ oder „Vorsicht“ gekennzeichnet. Es handelt sich dabei um wichtige Hinweise zur Sicherheit, die zusätzlich zu internationalen Normen (ISO/IEC) ¹⁾ und anderen Sicherheitsvorschriften eingehalten werden müssen.

-  **Gefahr:** **Gefahr** kennzeichnet eine unmittelbar bevorstehende Gefährdungssituation, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.
-  **Warnung:** **Warnung** kennzeichnet eine mögliche Gefährdungssituation, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben könnte.
-  **Vorsicht:** **Vorsicht** kennzeichnet eine mögliche Gefährdungssituation, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine geringfügige oder mäßige Verletzung zur Folge haben könnte.

- 1) ISO 4414: Fluidtechnik - Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Pneumatikanlagen und deren Bauteile
ISO 4413: Fluidtechnik – Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Hydraulikanlagen und deren Bauteile
IEC 60204-1: Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen (Teil 1: Allgemeine Anforderungen)
ISO 10218-1: Robotik - Sicherheitsanforderungen - Teil 1: Industrieroboter
usw.

Warnung

- 1. Verantwortlich für die Kompatibilität bzw. Eignung des Produkts ist die Person, die das System entwirft 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 erwarteten Leistung sowie die Gewährleistung der Sicherheit liegen in der Verantwortung der Person, die die Kompatibilität festgestellt hat. Diese Person muss anhand der neuesten Kataloginformationen ständig die technischen Daten des Produkts 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.**
 1. 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.
 2. Vor dem Ausbau des Produkts müssen alle oben genannten Sicherheitsmaßnahmen ausgeführt und die Stromversorgung getrennt werden. Außerdem müssen die produktspezifischen Sicherheitshinweise für alle entsprechenden Produkte sorgfältig gelesen und verstanden worden sein.
 3. Vor dem Neustart der Maschine bzw. Anlage sind Maßnahmen zu treffen, um unvorhergesehene Bewegungen oder Fehlfunktionen zu verhindern.
- 4. SMC-Produkte dürfen nicht außerhalb ihrer Spezifikationen verwendet werden.**
Sie sind nicht für die Verwendung unter den folgenden Bedingungen oder in den folgenden Umgebungen entwickelt, konzipiert und hergestellt worden. Sie dürfen nicht unter solchen Bedingungen oder in solchen Umgebungen verwendet werden.
 1. Bedingungen oder Umgebungen außerhalb der angegebenen Spezifikationen oder Nutzung im Freien oder unter direkter Sonneneinstrahlung.
 2. Verwendung für Kernkraftwerke, Eisenbahnen, Luftfahrt, Raumfahrt, Schiffe, Fahrzeuge, militärische Anwendungen, Ausrüstungen, die das Leben, die körperliche Unversehrtheit und das Eigentum von Menschen betreffen, Treibstoffausrüstungen, Unterhaltungstechnik, Not-Aus-Schaltungen, Presskupplungen, Bremskreise, Sicherheitsausrüstungen usw. sowie für Anwendungen, die nicht den technischen Daten in Katalogen und Betriebsanleitungen entsprechen.
 3. Verwendung für Verriegelungsschaltungen, außer bei der Verwendung mit doppelter Verriegelung, wie z. B. Installation einer mechanischen Schutzfunktion im Fehlerfall. Überprüfen Sie das Produkt regelmäßig, um sicherzustellen, dass es ordnungsgemäß funktioniert.

Vorsicht

SMC entwickelt, konstruiert und fertigt Produkte für den Einsatz in automatischen Steuerungssystemen für den friedlichen Einsatz in der verarbeitenden Industrie. Die Produkte dürfen nicht in der nicht-verarbeitenden Industrie verwendet werden.
Die von SMC hergestellten und verkauften Produkte dürfen nicht für die in Messgesetzen genannten Transaktionen oder Zertifizierungen verwendet werden.
Nach dem neuen Messgesetz dürfen in Japan ausschließlich SI-Einheiten verwendet werden.

Compliance-Vorgaben

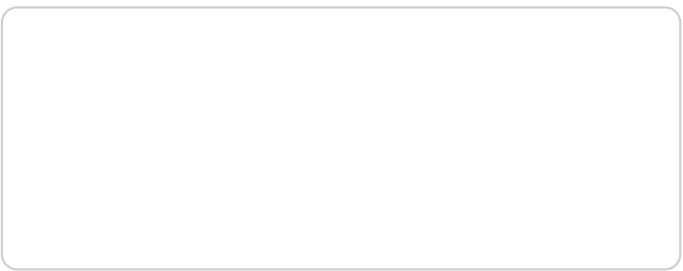
Das Produkt unterliegt den folgenden Bestimmungen der "Compliance-Vorgaben".
Lesen Sie diese Punkte durch und erklären Sie Ihr Einverständnis, bevor Sie das Produkt verwenden.

Compliance-Vorgaben

1. Die Verwendung von SMC-Produkten in Fertigungsanlagen zur Herstellung 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 geltenden Sicherheitsvorschriften und -normen der an der Transaktion beteiligten Länder zu erfolgen. Vor dem internationalen Versand eines jeglichen SMC-Produkts ist sicherzustellen, dass alle nationalen Vorschriften in Bezug auf den Export bekannt sind und befolgt werden.

SMC Corporation (Europe)

Austria	+43 (0)2262622800	www.smc.at	office.at@smc.com
Belgium	+32 (0)33551464	www.smc.be	info@smc.be
Bulgaria	+359 (0)2807670	www.smc.bg	sales.bg@smc.com
Croatia	+385 (0)13707288	www.smc.hr	sales.hr@smc.com
Czech Republic	+420 541424611	www.smc.cz	office.at@smc.com
Denmark	+45 70252900	www.smc.dk.com	smc.dk@smc.com
Estonia	+372 651 0370	www.smcee.ee	info.ee@smc.com
Finland	+358 207513513	www.smc.fi	smc.fi@smc.com
France	+33 (0)164761000	www.smc-france.fr	supportclient.fr@smc.com
Germany	+49 (0)61034020	www.smc.de	info.de@smc.com
Greece	+30 210 2717265	www.smchellas.gr	sales@smchellas.gr
Hungary	+36 23513000	www.smc.hu	office.hu@smc.com
Ireland	+353 (0)14039000	www.smcautomation.ie	technical.ie@smc.com
Italy	+39 03990691	www.smcitalia.it	mailbox.it@smc.com
Latvia	+371 67817700	www.smc.lv	info.lv@smc.com



Lithuania	+370 5 2308118	www.smclt.lt	info.lt@smc.com
Netherlands	+31 (0)205318888	www.smc.nl	info@smc.nl
Norway	+47 67129020	www.smc-norge.no	post.no@smc.com
Poland	+48 22 344 40 00	www.smc.pl	office.pl@smc.com
Portugal	+351 214724500	www.smc.eu	apoiocliente.pt@smc.com
Romania	+40 213205111	www.smcromania.ro	office.ro@smc.com
Russia	+7 (812)3036600	www.smc.eu	sales@smcru.com
Slovakia	+421 (0)413213212	www.smc.sk	sales.sk@smc.com
Slovenia	+386 (0)73885412	www.smc.si	office.si@smc.com
Spain	+34 945184100	www.smc.eu	post.es@smc.com
Sweden	+46 (0)86031240	www.smc.nu	order.se@smc.com
Switzerland	+41 (0)523963131	www.smc.ch	helpcenter.ch@smc.com
Turkey	+90 212 489 0 440	www.smcturkey.com.tr	satis.tr@smc.com
UK	+44 (0)845 121 5122	www.smc.uk	sales.gb@smc.com
South Africa	+27 10 900 1233	www.smcza.co.za	Sales.za@smc.com