

Neu

Kompakter Klemmzylinder mit Führung

Ø 20, Ø 25, Ø 32, Ø 40, Ø 50, Ø 63, Ø 80, Ø 100

Gewicht bis zu
17% leichter
Im Vergleich zum bestehenden
MLGPL80, Hub 25 mm

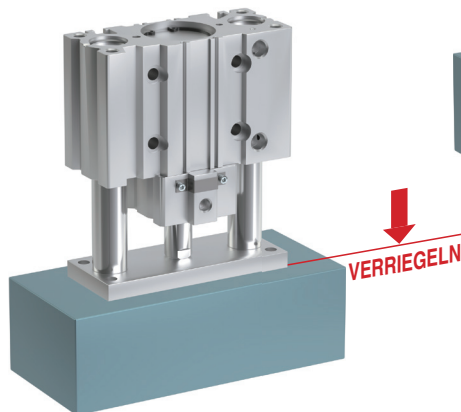
Führungsstange bis zu
22 mm kürzer
Im Vergleich zum bestehenden
MLGPM40, Hub 25 mm



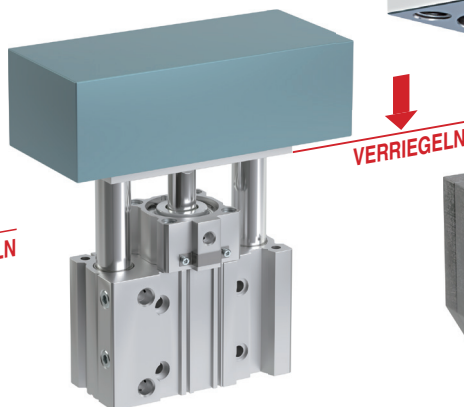
Stopp an jeder Hubposition möglich

- Signalgeber sind direkt montierbar.
Montage ohne Befestigungselement spart Zeit.
- Die Abmessungen und die technischen Eigenschaften entsprechen denen der bestehenden Serie MLGP.

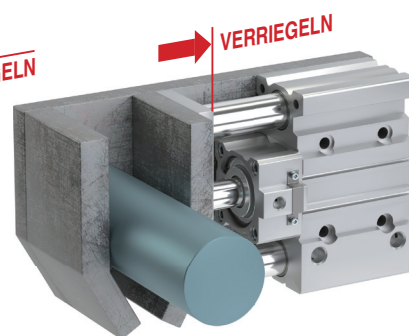
Schutz vor Herabfallen bei Druckabfall oder Ablassen des Restdrucks



Schutz vor Herabfallen für
Einspannvorrichtungen



Schutz vor Herabfallen für Hebevorrichtungen



Halten einer Klemmposition

Serie MLGP



CAT.EUS20-258A-DE

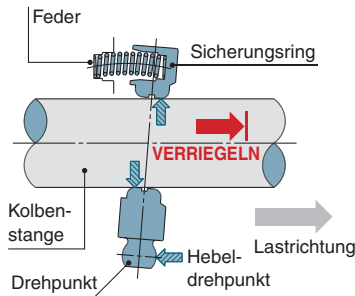
Stopp an jeder Hubposition möglich

Einfacher und zuverlässiger Klemmmechanismus wirkt als Schutz vor Herabfallen bei Druckverlust.

Geklemmt

Drucklos

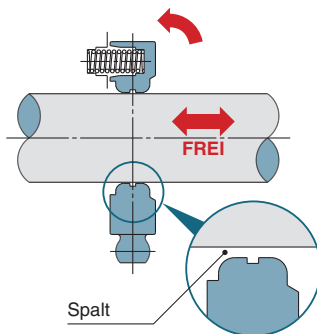
1. Der Sicherungsring wird durch Federkraft geneigt.
2. Diese Schrägstellung wird durch die Last verstärkt und die Kolbenstange damit sicher verriegelt.



Frei

Druck beaufschlagt

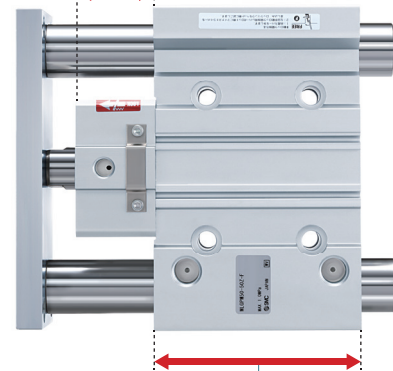
1. Der Sicherungsring stellt sich im rechten Winkel zur Kolbenstange. Dadurch entsteht ein Spalt zwischen Kolbenstange und Sicherungsring, in dem die Kolbenstange sich frei bewegen kann.



Niedriger Gehäusequerschnitt mit kompakter Klemmeinheit

Klemmeinheitslänge

26,5 mm bis 51,5 mm



Gehäuselänge

Die Abmessungen entsprechen der Standard Serie MGP

	[mm]							
Baugröße	20	25	32	40	50	63	80	100
Klemmeinheitslänge	26,5	30,5	31,5	34	35	38	43	51,5

Einfache manuelle Klemmung

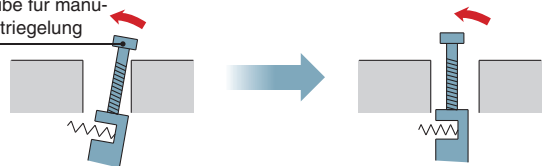
Geklemmt

Frei



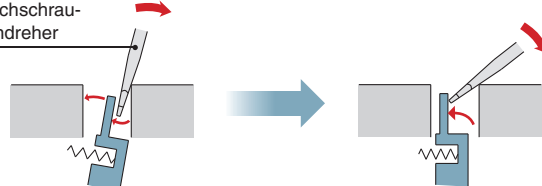
Ø 20 bis Ø 32

Schraube für manuelle Entriegelung



Ø 40 bis Ø 100

Flachschraubendreher

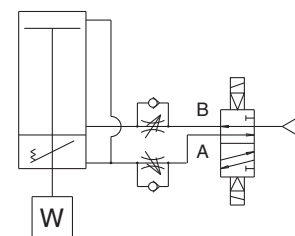


* Siehe Seite 32 für Details.

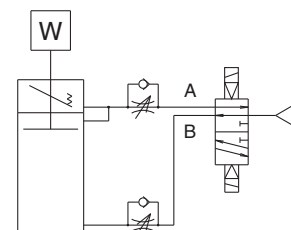
Klemmrichtung ist auswählbar.

* Als Symbol für den Klemmzylinder in einer Pneumatikschaltung wird das Original-SMC-Symbol verwendet.

Klemmung in Ausfahrrichtung



Klemmung in Einfahrrichtung



Gewicht um bis zu 17 % reduziert mit kürzerer Führungsstange und schmalerer Platte

Gewicht: Max. 17 % leichter

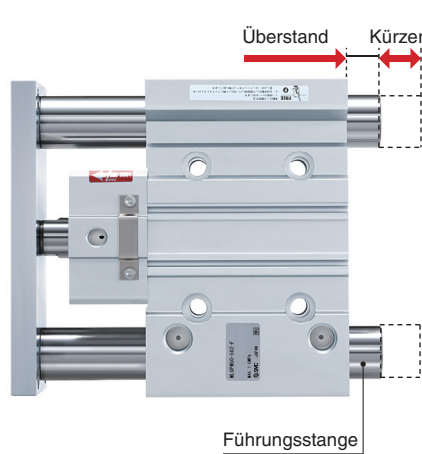
(Im Vergleich zum bestehenden MLGPL)

Baugröße [mm]	New MLGPL	Bestehendes Modell MLGPL	Verringerung [%]
Ø 20	0,75	0,86	13
Ø 25	1,11	1,22	9
Ø 32	1,73	1,89	8
Ø 40	2,00	2,16	7
Ø 50	3,31	3,69	10
Ø 63	4,24	4,77	11
Ø 80	6,76	8,11	17
Ø 100	13,4	14,7	9

- * Vergleich bei Hub 20 mm für Ø 20 und Ø 25.
- * Vergleich bei Hub 25 mm für Ø 32 und Ø 80.
- * Vergleich bei Hub 50 mm für Ø 100

Führungsstange: Max. 22 mm kürzer

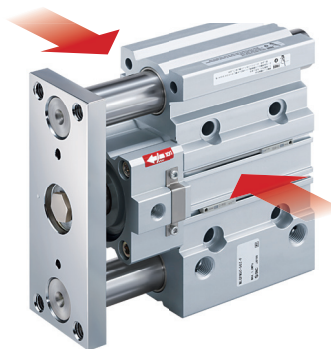
(Im Vergleich zum bestehenden MLGPM)



Baugröße	Führungsstange	
	Abmessung	Verkürzte Abmessungen
Ø 32	15,5	22
Ø 40	9	22
Ø 50	16,5	18
Ø 63	11,5	18
Ø 80	8	10,5
Ø 100	10,5	10,5

- * Vergleich bei Hub 25 mm
- Für Ø 20 und Ø 25 besteht kein Überstand mit Hub 25 mm.

Signalgeber oder auch magnetfeldbeständige Signalgeber können direkt von zwei Seiten montiert werden.



Elektronischer Signalgeber D-M9□



Reed-Schalter D-A9□

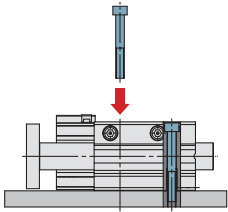


Magnetfeldbeständiger elektronischer Signalgeber D-P3DWA

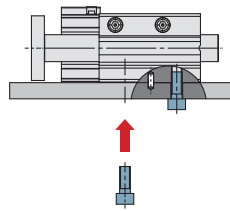


Vier Montagevarianten

Montage mit Durchgangsbohrung oben

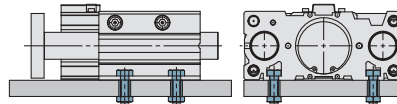


Montage mit Gewindebohrungen unten

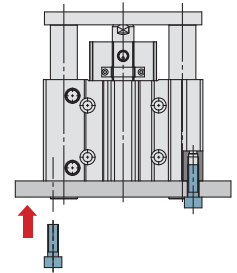


Montage am Boden mit T-Nut

Einfache Werkstückeinstellung und Zylindermontage



Montage am Boden



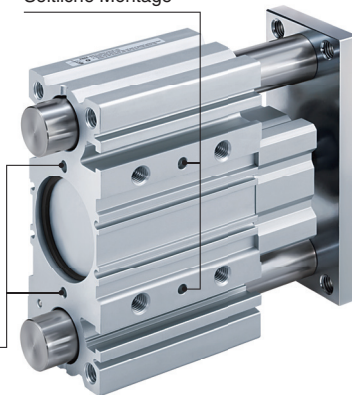
Positionierbohrungen sind an drei Seiten vorhanden.

- Einfaches Positionieren
- Mit Positionierbohrungen

Montage an der Platte



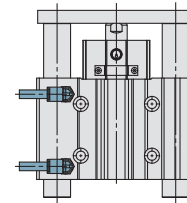
Seitliche Montage



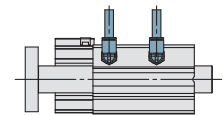
Montage unten

Anschluss von zwei Seiten möglich.

Anschlüsse oben



Seitlicher Anschluss



Zwei Führungsvarianten


Gleitführung

Ausgezeichnete Abriebfestigkeit ermöglicht Verwendung mit schweren Lasten.

Kugelführung

Sorgt für hohe Präzision und reibungslosen Betrieb

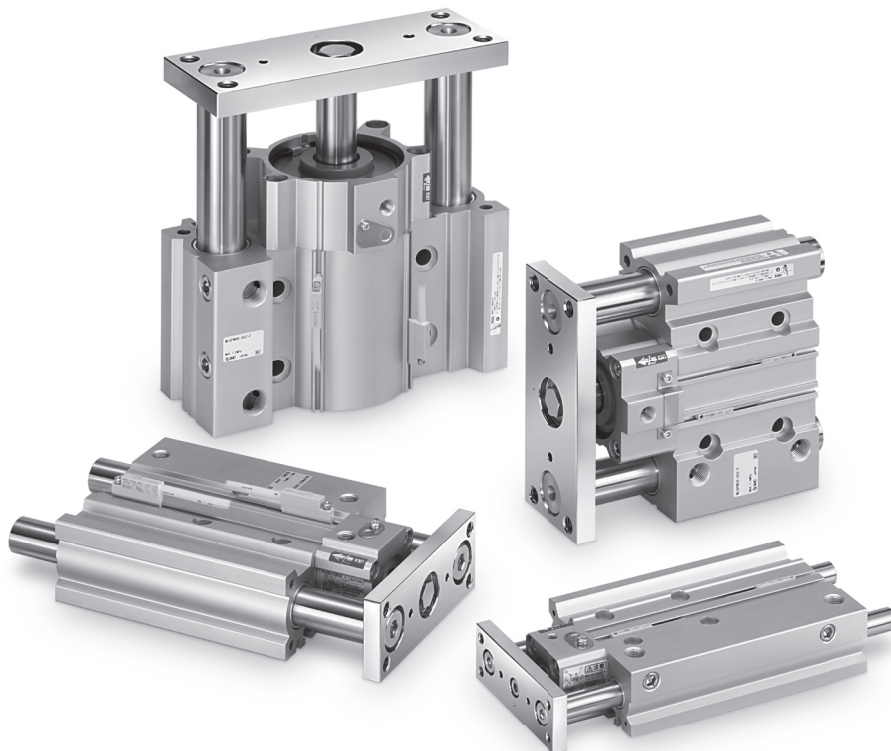
Variationen der Serie

Serie	Lager	Klemmrichtung	Baugröße [mm]	Standardhub [mm]														
				20	25	30	40	50	75	100	125	150	175	200	250	300	350	
MLGP 	Gleitführung	Ausfahrklemmung	20	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
			25	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		32		●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		40		●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Kugelführung	Einfahrklemmung	50		●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
			63		●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		80		●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		100					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

INHALT

Kompakter Klemmzylinder mit Führung Serie *MLGP*

Bestellschlüssel	p. 5
Technische Daten	p. 6
Gewicht	p. 7
Konstruktion	
Ø 20, Ø 25, Ø 32	S. 8
Ø 40 bis Ø 100	S. 9
Abmessungen	
Ø 20, Ø 25, Ø 32	S. 10
Ø 40, Ø 50, Ø 63	S. 11
Ø 80, Ø 100	S. 12
Signalgebermontage	S. 13
Vor der Inbetriebnahme	
Signalgeberanschlüsse und Beispiele	S. 16
Typenauswahl	S. 17
Produktspezifische Sicherheitshinweise	p. 29

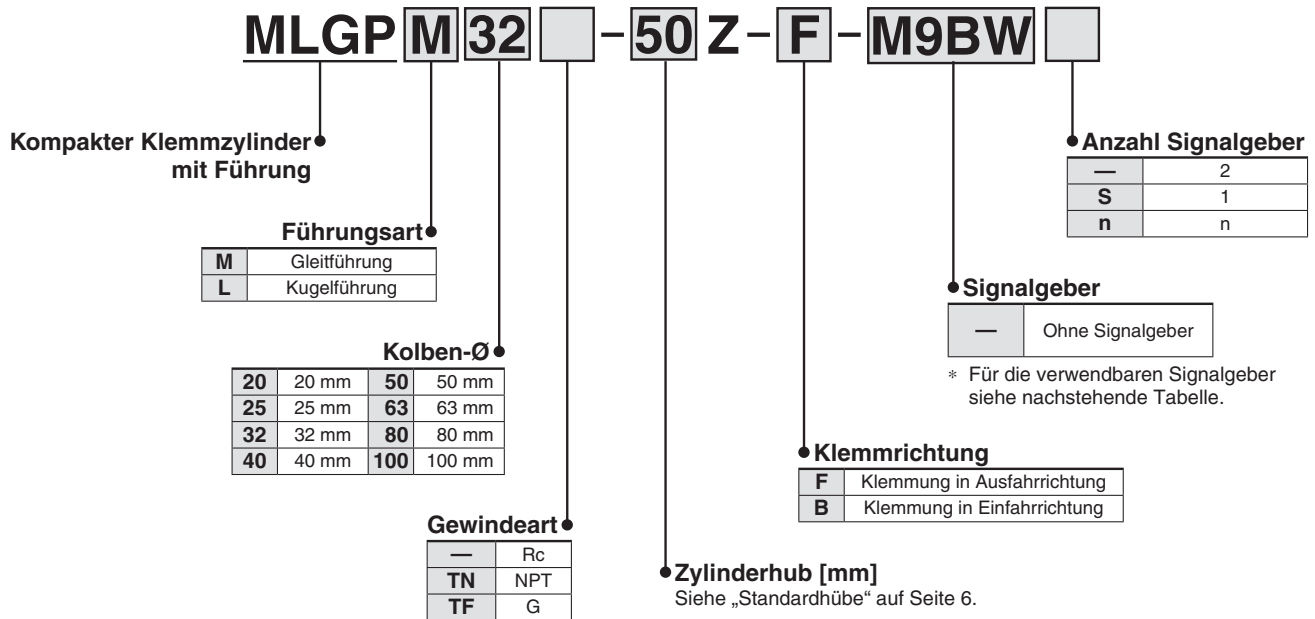


Kompakter Klemmzylinder mit Führung

Serie **MLGP**

Ø 20, Ø 25, Ø 32, Ø 40, Ø 50, Ø 63, Ø 80, Ø 100

Bestellschlüssel



Verwendbare Signalgeber/Siehe Web-Katalog für nähere Angaben zu Signalgebern.

Ausführung	Sonderfunktion	Elektrischer Eingang	Berührungsart	Verdrahtung (Ausgang)	Lastspannung		Signalgebermodell		Anschlusskabelänge [m]				Vorverdrahteter Stecker	Verwendbare Last		
					DC	AC	Senkrecht	Axial	0,5 (—)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)		IC-Steuerung	Relais, SPS	
Elektronischer Signalgeber	—	Eingegossene Kabel	Ja	3-Draht-System (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	M9NV	M9N	●	●	●	○	○	IC-Steuerung	Relais, SPS
	3-Draht-System (PNP)			M9PV				M9P	●	●	●	○	○			
	Diagnoseanzeige (zweifarbige Anzeige)			2-Draht-System	5 V, 12 V	—	M9BV	M9B	●	●	●	○	○	IC-Steuerung		
				3-Draht-System (NPN)			M9NWV	M9NW	●	●	●	○	○			
	Wasserfest (zweifarbige Anzeige)			3-Draht-System (PNP)	5 V, 12 V	—	M9PWV	M9PW	●	●	●	○	○	IC-Steuerung		
				2-Draht-System			M9BWV	M9BW	●	●	●	○	○			
	Magnetfeldbeständig (zweifarbige Anzeige)			3-Draht-System (NPN)	—	Nein	M9NAV*1	M9NA*1	○	○	●	○	○	—		
				3-Draht-System (PNP)			M9PAV*1	M9PA*1	○	○	●	○	○			
				2-Draht			M9BAV*1	M9BA*1	○	○	●	○	○			
				2-Draht-System (Bipolar)			—	P3DWA*3	●	—	●	○	○			
Reed Signalgeber	—	Eingegossene Kabel	Ja	3-Draht-System (Entspricht NPN)	24 V	12 V	100 V	A96V	A96	●	—	●	—	—	IC-Steuerung	—
	2-Draht			A93V*2				A93	●	●	●	●	—	—	Relais, SPS	
	—			A90V	A90	●	—	●	—	—	—	IC-Steuerung				

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

Bei Verwendung wasserfester Ausführungen mit der o. g. Modellnummer bitte SMC kontaktieren.

*2 Das 1 m Anschlusskabel ist nur für D-A93 verwendbar.

*3 D-P3DWA□ kann auf einem Kolben-Ø 25 bis Ø 100 montiert werden.

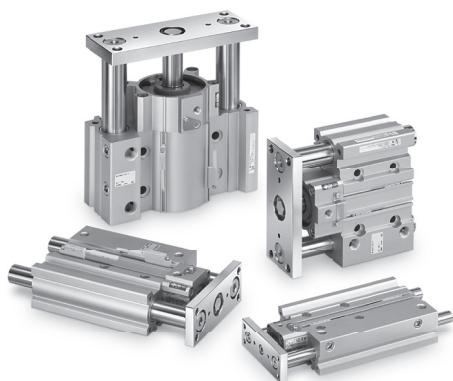
*4 D-P4DW kann auf einem Kolben-Ø 32 bis 100 montiert werden.

* Symbole Anschlusskabelänge: 0,5 m — (Beispiel) M9NV
1 m M (Beispiel) M9NWM
3 m L (Beispiel) M9NWL
5 m Z (Beispiel) M9NWX

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

* Signalgeber werden gemeinsam geliefert, aber nicht zusammengebaut.

Technische Daten Zylinder



Kolben-Ø [mm]	20	25	32	40	50	63	80	100
Wirkungsweise	Doppeltwirkend							
Medium	Luft							
Prüfdruck	1,5 MPa							
max. Betriebsdruck	1,0 MPa							
min. Betriebsdruck	0,2 MPa *1							
Umgebungs- und Medientemperatur	-10 bis 60 °C (nicht gefroren)							
Kolbengeschwindigkeit	50 bis 400 mm/s							
Dämpfung	Elastische Dämpfung beidseitig							
Schmierung	Nicht erforderlich (lebensdauergeschmiert)							
Hubtoleranz	+1,5 0 mm							
Anschlussgröße (Rc, NPT, G)	1/8			1/4			3/8	

*1 Wenn die Entriegelungsluft und die Druckluft des Zylinders nicht getrennt sind, beträgt der minimale Betriebsdruck 0,15 MPa. (Der minimale Betriebsdruck für den Zylinder allein ist 0,15 MPa.)

Technische Daten Klemmung

Kolben-Ø [mm]	20	25	32	40	50	63	80	100
Betätigung	Federverriegelung (Entlüftungsverriegelung)							
Entsperrdruck	0,2 MPa oder mehr							
Klemmdruck	0,05 MPa oder weniger							
Klemmrichtung	Nur in eine Richtung							
max. Betriebsdruck	1,0 MPa							
Entsperranschlussgröße (Rc, NPT, G)	M5 x 0,8			1/8			1/4	
Haltekraft (max. statische Last) [N] *1	157	245	402	629	982	1559	2513	3927

*1 Die Haltekraft (max. statische Last) gibt die maximal mögliche und nicht die normale Haltefähigkeit an. Für die Auswahl des Zylinders, siehe Typenauswahl (Seite 17) und die produktspezifischen Sicherheitshinweise (Seite 29).
* Siehe produktspezifische Sicherheitshinweise (Seite 32) für die manuelle Entriegelung und das Halten des entriegelten Zustandes.

Standardhübe

* Bei Verwendung mit Signalgebern beachten Sie die Mindesthublängen für die Signalgebermontage in der Tabelle auf Seite 14.

Kolben-Ø [mm]	Standardhub [mm]
20, 25	20, 30, 40, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350
32 bis 80	25, 50, 75, 100, 125, 150, 35, 40, 200, 250, 300, 350
100	50, 75, 100, 125, 150, 35, 40, 200, 250, 300, 350

Anfertigung von Zwischenhüben

Beschreibung	Ausführung mit Distanzscheiben In die Standardhubzylinder werden Distanzscheiben eingebaut. Ø 20 bis 32: Hub kann in 1-mm-Schritten geändert werden. Ø 40 bis 100: Hub kann in 5-mm-Schritten geändert werden.	
Bestell-Nr.	Siehe Bestellschlüssel für Standard-Modellnummern.	
Verwendbarer Hub [mm]	Ø 20, Ø 25, Ø 32	1 bis 349
	Ø 40 bis Ø 80	5 bis 345
	Ø 100	25 bis 345
Beispiel	Teilenummer: MLGPM20-39Z-F Eine 1-mm-Distanzscheibe wird in MLGPM20-40Z-F eingebaut. Die Abmessung C beträgt 77 mm.	

Einzelheiten über **Zylinder mit Signalgeber** ⇨ finden Sie auf den Seiten 13 bis 16

- Korrekte Signalgeber-Montageposition (Abfrage am Hubende) und Einbauhöhe
- Mindesthub für Signalgebermontage
- Betriebsbereich
- Signalgebermontage
- Vor der Inbetriebnahme Signalgeberanschlüsse und Beispiele

Theoretische Leistung



Baugröße [mm]	Kolbenstangen-Ø [mm]	Bewegungsrichtung	Kolbenfläche [mm²]	Betriebsdruck [MPa]									
				0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	
20	10	AUS	314	63	94	126	157	188	220	251	283	314	
		EIN	236	47	71	94	118	142	165	189	212	236	
25	12	AUS	491	98	147	196	246	295	344	393	442	491	
		EIN	378	76	113	151	189	227	265	302	340	378	
32	16	AUS	804	161	241	322	402	482	563	643	724	804	
		EIN	603	121	181	241	302	362	422	482	543	603	
40	16	AUS	1257	251	377	503	629	754	880	1006	1131	1257	
		EIN	1056	211	317	422	528	634	739	845	950	1056	
50	20	AUS	1963	393	589	785	982	1178	1374	1570	1767	1963	
		EIN	1649	330	495	660	825	990	1154	1319	1484	1649	
63	20	AUS	3117	623	935	1247	1559	1870	2182	2494	2805	3117	
		EIN	2803	561	841	1121	1402	1682	1962	2242	2523	2803	
80	25	AUS	5027	1005	1508	2011	2514	3016	3519	4022	4524	5027	
		EIN	4536	907	1361	1814	2268	2722	3175	3629	4082	4536	
100	30	AUS	7854	1571	2356	3142	3927	4712	5498	6283	7069	7854	
		EIN	7147	1429	2144	2859	3574	4288	5003	5718	6432	7147	

* Theoretische Kraft [N] = Druck [MPa] x Kolbenfläche [mm²]

Serie MLGP

Gewicht

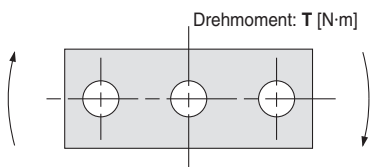
Gleitführung: MLGPM20 bis 100

Baugröße [mm]	Standardhub [mm]													
	20	25	30	40	50	75	100	125	150	175	200	250	300	350
20	0,76	—	0,83	0,91	0,98	1,23	1,42	1,61	1,79	1,98	2,17	2,60	2,97	3,35
25	1,12	—	1,22	1,32	1,42	1,79	2,05	2,30	2,56	2,82	3,07	3,69	4,20	4,72
32	—	1,83	—	—	2,19	2,65	3,02	3,38	3,75	4,12	4,48	5,22	5,95	6,64
40	—	2,11	—	—	2,52	3,01	3,42	3,82	4,23	4,63	5,03	6,02	6,83	7,64
50	—	3,55	—	—	4,15	4,91	5,51	6,11	6,71	7,31	7,91	9,42	10,7	11,9
63	—	4,49	—	—	5,18	6,03	6,72	7,41	8,10	8,79	9,48	11,2	12,6	14,0
80	—	7,11	—	—	7,99	9,17	10,1	11,0	11,9	12,7	13,6	15,9	17,7	19,4
100	—	—	—	—	13,7	15,4	16,7	17,9	19,2	20,5	21,7	24,8	27,2	29,6

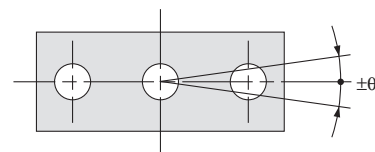
Kugelführung: MLGPL20 bis 100

Baugröße [mm]	Standardhub [mm]													
	20	25	30	40	50	75	100	125	150	175	200	250	300	350
20	0,75	—	0,82	0,94	1,01	1,16	1,32	1,53	1,69	1,85	2,01	2,36	2,68	3,00
25	1,11	—	1,20	1,37	1,45	1,66	1,88	2,14	2,36	2,57	2,78	3,26	3,68	4,11
32	—	1,73	—	—	2,03	2,45	2,75	3,14	3,43	3,73	4,02	4,71	5,30	5,85
40	—	2,00	—	—	2,34	2,80	3,13	3,56	3,89	4,22	4,56	5,32	5,98	6,65
50	—	3,31	—	—	3,82	4,53	5,04	5,66	6,17	6,67	7,18	8,35	9,36	10,4
63	—	4,24	—	—	4,84	5,65	6,24	6,95	7,55	8,14	8,74	10,1	11,3	12,5
80	—	6,76	—	—	7,81	9,04	9,79	10,6	11,3	12,1	12,8	14,7	16,2	17,7
100	—	—	—	—	13,4	15,1	16,2	17,3	18,4	19,5	19,7	23,1	25,2	27,2

Zulässiges Drehmoment der Platte



Verdrehtoleranz der Platte



Baugröße [mm]	Lagerausführung	Hub													
		20	25	30	40	50	75	100	125	150	175	200	250	300	350
20	MLGPM	0,77	—	0,70	0,64	0,59	1,62	1,42	1,27	1,15	1,05	0,97	0,83	0,73	0,65
	MLGPL	0,75	—	0,68	1,49	1,41	1,24	1,11	1,29	1,18	1,08	1,00	0,86	0,76	0,67
25	MLGPM	1,24	—	1,13	1,04	0,97	2,49	2,20	1,98	1,79	1,64	1,51	1,30	1,15	1,02
	MLGPL	1,23	—	1,14	2,26	2,14	1,90	1,71	1,96	1,79	1,65	1,53	1,33	1,17	1,04
32	MLGPM	—	4,89	—	—	4,13	4,82	4,29	3,87	3,53	3,24	2,99	2,60	2,30	2,06
	MLGPL	—	4,22	—	—	3,64	4,07	3,67	5,37	4,97	4,62	4,31	3,80	3,39	3,06
40	MLGPM	—	5,29	—	—	4,49	5,25	4,68	4,23	3,86	3,54	3,28	2,85	2,52	2,26
	MLGPL	—	4,53	—	—	3,93	4,41	3,98	5,84	5,41	5,03	4,70	4,15	3,70	3,34
50	MLGPM	—	10,06	—	—	8,66	10,13	9,12	8,29	7,60	7,01	6,51	5,70	5,06	4,56
	MLGPL	—	6,40	—	—	5,57	7,76	7,04	9,75	9,05	8,43	7,88	6,96	6,22	5,60
63	MLGPM	—	11,13	—	—	9,60	11,27	10,15	9,24	8,48	7,83	7,28	6,37	5,67	5,11
	MLGPL	—	6,91	—	—	6,02	8,48	7,69	10,73	9,95	9,27	8,67	7,65	6,83	6,14
80	MLGPM	—	16,70	—	—	14,67	19,10	17,41	15,99	14,79	13,75	12,85	11,36	10,18	9,23
	MLGPL	—	9,44	—	—	16,88	17,92	16,51	15,28	14,20	13,24	12,37	10,89	9,66	8,62
100	MLGPM	—	—	—	—	26,17	30,70	28,23	26,12	24,31	22,73	21,35	19,03	17,17	15,64
	MLGPL	—	—	—	—	21,11	29,10	26,98	25,10	23,43	21,93	20,57	18,21	16,22	14,53

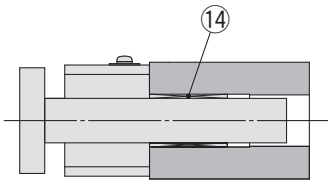
Baugröße [mm]	Verdrehtoleranz θ	
	MLGPM	MLGPL
20	$\pm 0,06^\circ$	$\pm 0,04^\circ$
25	$\pm 0,06^\circ$	$\pm 0,04^\circ$
32	$\pm 0,05^\circ$	$\pm 0,03^\circ$
40	$\pm 0,05^\circ$	$\pm 0,03^\circ$
50	$\pm 0,04^\circ$	$\pm 0,03^\circ$
63	$\pm 0,04^\circ$	$\pm 0,03^\circ$
80	$\pm 0,03^\circ$	$\pm 0,03^\circ$
100	$\pm 0,03^\circ$	$\pm 0,03^\circ$

* Die Verdrehtoleranz θ im unbelasteten Zustand liegt innerhalb der Richtwerte der Tabelle.

* In verriegeltem Zustand kein Drehmoment aufbringen, da dadurch der Verriegelungsmechanismus beschädigt oder die Lebensdauer beeinträchtigt werden kann.

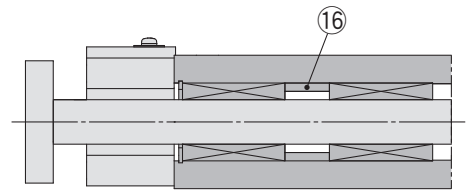
Konstruktion: Ø 20, Ø 25, Ø 32

Serie MLGPM

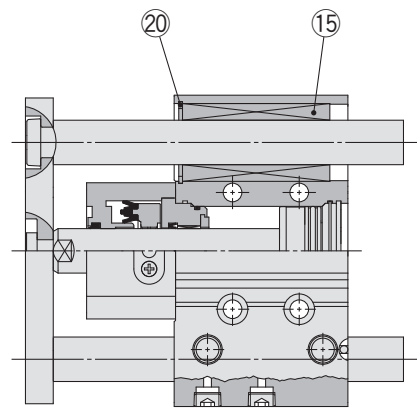
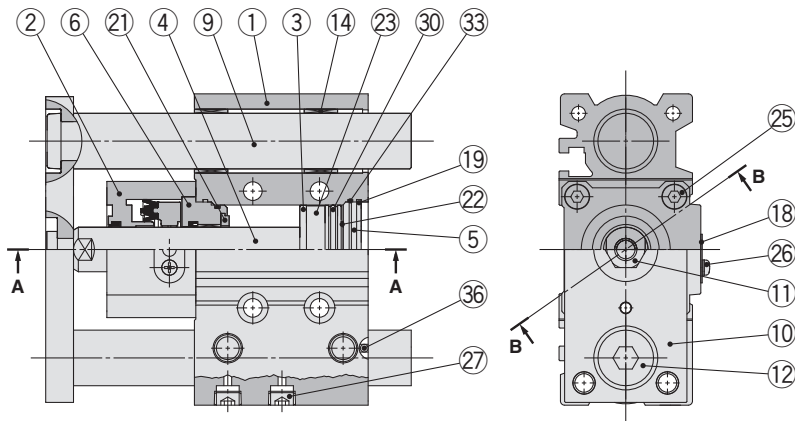


Ø 20, Ø 25: Für einen Hub von max. 50 mm

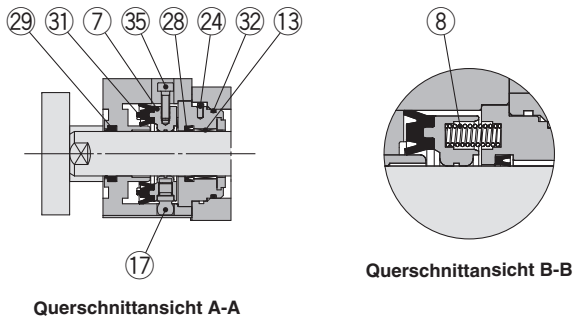
Serie MLGPL



Für einen Hub größer als 100 mm



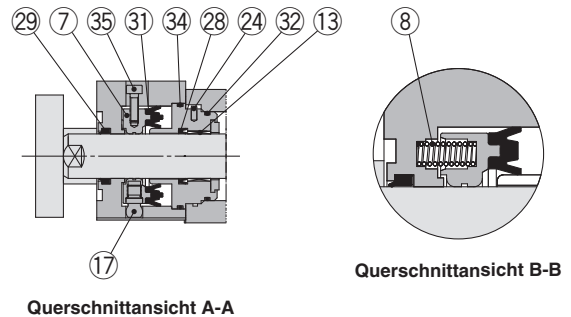
Klemmung in Ausfahrrichtung (Ausführung F)



Querschnittansicht A-A

Querschnittansicht B-B

Klemmung in Einfahrrichtung (Ausführung B)



Querschnittansicht A-A

Querschnittansicht B-B

Stückliste

Nr.	Beschreibung	Material	Anm.
1	Gehäuse	Aluminiumlegierung	Harteloxiert
2	Klemmgehäuse	Aluminiumlegierung	Harteloxiert
3	Kolben	Aluminiumlegierung	
4	Kolbenstange	Ø 20 bis Ø 25 Rostfreier Stahl	Hartverchromt
		Ø 32 Stahl	
5	Zylinderdeckel	Aluminiumlegierung	Chromatiert
6	Zwischendruckring	Aluminiumlegierung	Chromatiert
7	Sicherungsring	Werkzeugstahl	Wärmebehandelt
8	Bremsfeder	Stahl	Verzinkt und chromatiert
9	Führungsstange	Stahl	Hartverchromt
10	Platte	Stahl	Vernickelt
11	Plattenbefestigungsschraube	Stahl	Vernickelt
12	Führungsschraube	Stahl	Vernickelt
13	Gleitführung	Lagerlegierung	
14	Gleitführung	Lagerlegierung	Ausführung MLGPM
15	Kugelbuchse	—	Ausführung MLGPL
17	Drehlager	Stahl	Wärmebehandelt/Chemisch vernickelt
18	Staubschutzabdeckung	Rostfreier Stahl	

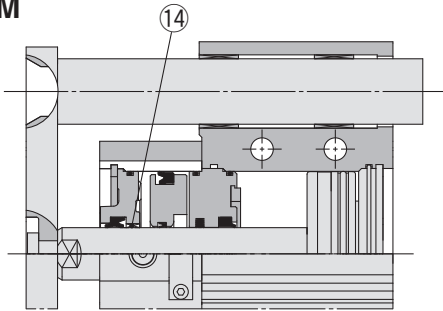
Stückliste

Nr.	Beschreibung	Material	Anm.
19	Sicherungsring	Werkzeugstahl	Phosphatbeschichtet
20	Sicherungsring	Werkzeugstahl	Phosphatbeschichtet
21	Dämpfscheibe A	Polyurethan	
22	Dämpfscheibe B	Polyurethan	
23	Magnet	—	
24	Zylinderstift	Rostfreier Stahl	
25	Innensechskantschraube	Stahl	Vernickelt
26	Hallebolzen für Staubschutzabdeckung	Stahl	Vernickelt
27	Konischer Innensechskantstopfen	Stahl	Vernickelt
28	Kolbenstangendichtung	NBR	
29	Abstreifer	NBR	
30	Kolbendichtung	NBR	
31	Sicherungsring-Dichtung	NBR	
32	Dichtung A	NBR	
33	Dichtung B	NBR	
34	Dichtung Verriegelungsgehäuse	NBR	
35	Entriegelungsschraube	Stahl	Vernickelt
36	Stahlkugel	Stahl	

Serie MLGP

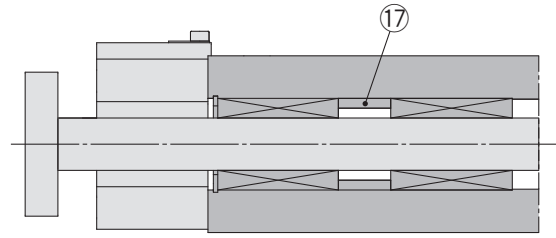
Konstruktion: Ø 40 bis Ø 100

Serie MLGPM

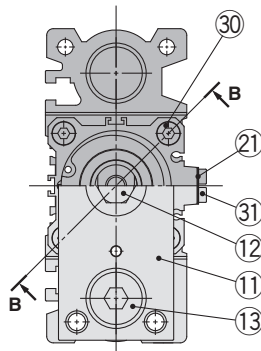
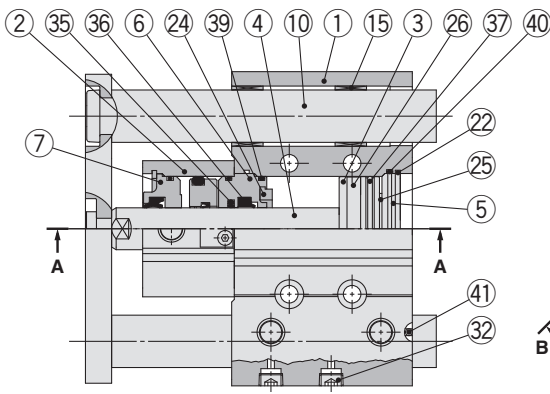


Für Ø 50, Ø 63

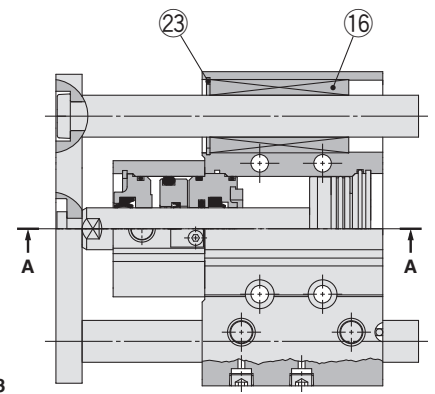
Serie MLGPL



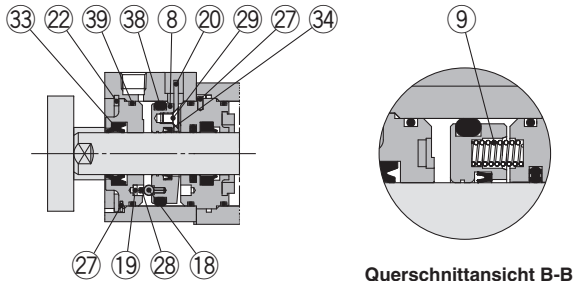
Ø 40 bis Ø 63 : Für einen Hub größer als 100 mm
Ø 80, Ø 100 : Für einen Hub größer als 200 mm



Für min. Ø 63



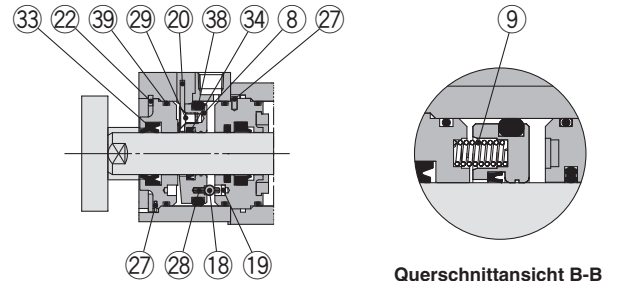
Klemmung in Ausfahrriechtung (Ausführung F)



Querschnittansicht A-A

Querschnittansicht B-B

Klemmung in Einfahrriechtung (Ausführung B)



Querschnittansicht A-A

Querschnittansicht B-B

Stückliste

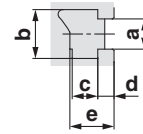
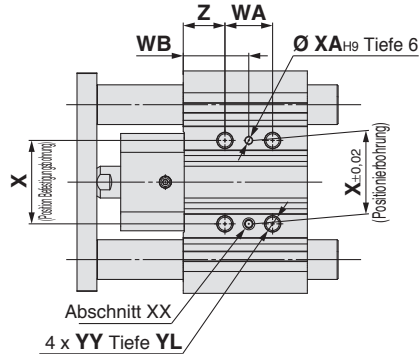
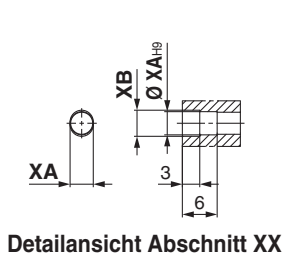
Nr.	Beschreibung	Material	Anm.	
1	Gehäuse	Aluminiumlegierung	Harteloxiert	
2	Klemmgehäuse	Aluminiumlegierung	Harteloxiert	
3	Kolben	Aluminiumlegierung		
4	Kolbenstange	Stahl	Hartverchromt	
5	Zylinderdeckel	Ø 40	Aluminiumlegierung	Harteloxiert
		Ø 50 bis Ø 100	Aluminium-Druckgusslegierung	Chromatiert/Lackiert
6	Zwischendruckring	Aluminiumlegierung	Chromatiert	
7	Druckring	Ø 40	Aluminiumlegierung	Harteloxiert
		Ø 50 bis Ø 100	Aluminium-Druckgusslegierung	Chromatiert/Lackiert
8	Sicherungsring	Werkzeugstahl	Wärmebehandelt	
9	Bremsefeder	Stahl	Verzinkt und chromatiert	
10	Führungsstange	Stahl	Hartverchromt	
11	Platte	Stahl	Vernickelt	
12	Plattenbefestigungsschraube	Stahl	Vernickelt	
13	Führungsschraube	Stahl	Vernickelt	
14	Gleitführung	Lagerlegierung	Ø 50 bis Ø 100	
15	Gleitführung	Lagerlegierung	Ausführung MLGPM	
16	Kugelbuchse	—	Ausführung MLGPL	
17	Distanzstück	Aluminiumlegierung		
18	Drehlager	Stahl	Wärmebehandelt/Verzinkt und chromatiert	
19	Passfeder für Drehpunkt	Stahl	Wärmebehandelt/Verzinkt und chromatiert	
20	Hebel	Rostfreier Stahl		
21	Staubschutzabdeckung	Ø 40	Stahl	Vernickelt
		Ø 50 bis Ø 100	Rostfreier Stahl	

Stückliste

Nr.	Beschreibung	Material	Anm.
22	Sicherungsring	Werkzeugstahl	Phosphatbeschichtet
23	Sicherungsring	Werkzeugstahl	Phosphatbeschichtet
24	Dämpfscheibe A	Polyurethan	
25	Dämpfscheibe B	Polyurethan	
26	Magnet	—	
27	Zylinderstift	Rostfreier Stahl	
28	Spannstift	Werkzeugstahl	
29	Innensechskant-Senkkopfschraube	Stahl	Vernickelt
30	Innensechskantschraube	Stahl	Vernickelt
31	Haltebolzen für Staubschutzabdeckung	Stahl	Vernickelt
32	Konischer Innensechskantstopfen	Stahl	Vernickelt
33	Kolbenstangendichtung A	NBR	
34	Kolbenstangendichtung B	NBR	
35	Kolbenstangendichtung C	NBR	
36	Abstreifer	NBR	
37	Kolbendichtung	NBR	
38	Bremse Kolbendichtung	NBR	
39	Dichtung A	NBR	
40	Dichtung B	NBR	
41	Stahlkugel	Stahl	Ø 40 bis Ø 50
42	Stopfen	Stahl	Ø 63 bis Ø 100, vernickelt

Abmessungen: Ø 20, Ø 25, Ø 32

MLGPM/MLGPL



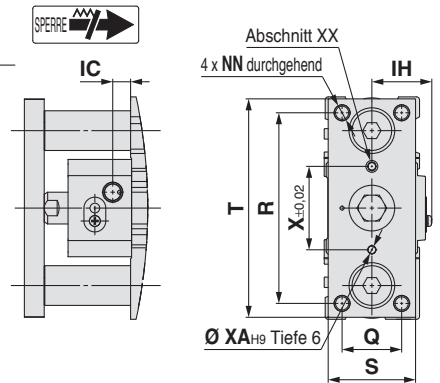
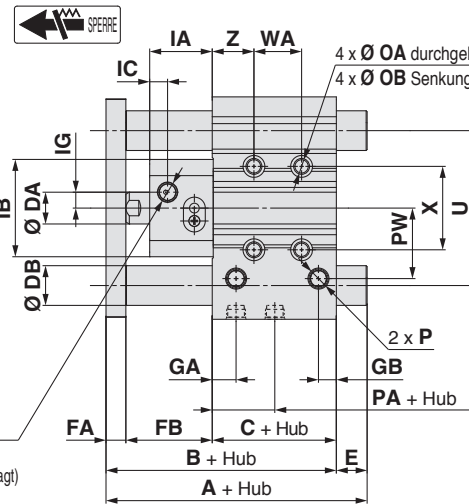
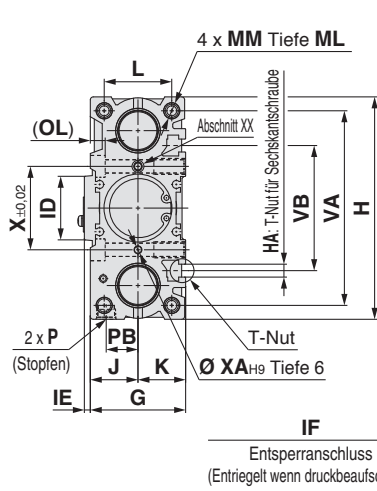
T-Nut-Abmessungen

Baugröße	a	b	c	d	e
20	5,4	8,4	4,5	2,8	7,8
25	5,4	8,4	4,5	3	8,2
32	6,5	10,5	5,5	3,5	9,5

[mm]

Klemmung in Ausfahrrichtung

Klemmung in Einfahrrichtung



Gemeinsame Abmessungen: MLGPM/MLGPL

Baugröße	Standardhub	B	C	DA	FA	FB	G	GA	GB	H	HA	IA	IB	IC-				ID	IE	IF	
														Ausfahrsperr	Rückstellungsverriegelung	Rc, NPT	G			Rc, NPT	G
20	20, 30, 40, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350	79,5	37	10	8	34,5	36	11,5	9	83	M5	26,5	36	9,5	9,5	6	6	—	—	M5 x 0,8	M5 x 0,8
25	150, 175, 200, 250, 300, 350	84	37,5	12	9	37,5	42	11,5	10	93	M5	30,5	40	10	10	7,5	7,5	—	—	M5 x 0,8	M5 x 0,8
32	25, 50, 75, 100, 125, 150, 35, 40, 200, 250, 300, 350	91	37,5	16	10	43,5	48	12	9	112	M6	31,5	49	9	8	9	4,5	32	3	1/8	M5 x 0,8

Baugröße	IG	IH	J	K	L	MM	ML	NN	OA	OB	OL	P			PA	PB	PW	Q	R	S	T	U	VA	VB
												—	TN	TF										
20	6,5	21,2	18	18	24	M5 x 0,8	13	M5 x 0,8	5,4	9,5	5,5	Rc1/8	NPT1/8	G1/8	13,5	10,5	25	18	70	30	81	54	72	44
25	7	23,2	21	21	30	M6 x 1	15	M6 x 1	5,4	9,5	5,5	Rc1/8	NPT1/8	G1/8	12,5	13,5	30	26	78	38	91	64	82	50
32	8	30,2	24	24	34	M8 x 1,25	20	M8 x 1,25	6,7	11	7,5	Rc1/8	NPT1/8	G1/8	6,5	16	35,5	30	96	44	110	78	98	63

Baugröße	WA							WB							X	XA	XB	YY	YL	Z
	Bis Hub 25	Bis Hub 30	Über Hub 25, max. Hub 100	Über Hub 30, max. Hub 100	Über Hub 100, max. Hub 200	Über Hub 200, max. Hub 300	Über Hub 300	Bis Hub 25	Bis Hub 30	Über Hub 25, max. Hub 100	Über Hub 30, max. Hub 100	Über Hub 100, max. Hub 200	Über Hub 200, max. Hub 300	Über Hub 300						
20	—	24	—	44	120	200	300	—	29	—	39	77	117	167	28	3	3,5	M6 x 1	12	17
25	—	24	—	44	120	200	300	—	29	—	39	77	117	167	34	4	4,5	M6 x 1	12	17
32	24	—	48	—	124	200	300	33	—	45	—	83	121	171	42	4	4,5	M8 x 1,25	16	21

Abmessungen A, DB, E: MLGPM (Gleitführung) [mm]

Abmessungen A, DB, E: MLGPL (Kugelführung) [mm]

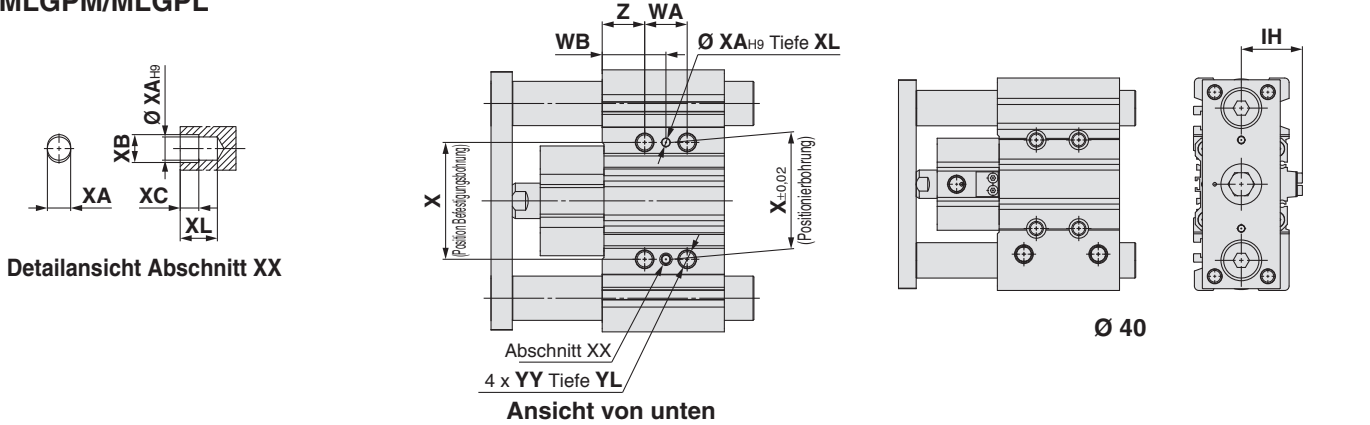
Baugröße	A			DB	E		
	Bis Hub 50	Über Hub 50, max. Hub 200	Über Hub 200		Bis Hub 50	Über Hub 50, max. Hub 200	Über Hub 200
20	79,5	104	136,5	12	0	24,5	57
25	84	108	140	16	0	24	56
32	106,5	125	161	20	15,5	34	70

Baugröße	A					DB	E						
	Bis Hub 30	Bis Hub 50	Über Hub 30, max. Hub 100	Über Hub 50, max. Hub 200	Über Hub 200		Bis Hub 30	Bis Hub 50	Über Hub 30, max. Hub 100	Über Hub 50, max. Hub 200	Über Hub 200		
20	85,5	—	102,5	—	126,5	144	10	6	—	23	—	47	64,5
25	96	—	112	—	131	148	13	12	—	28	—	47	64
32	—	111	—	128	148	170	16	—	20	—	37	57	79

Serie MLGP

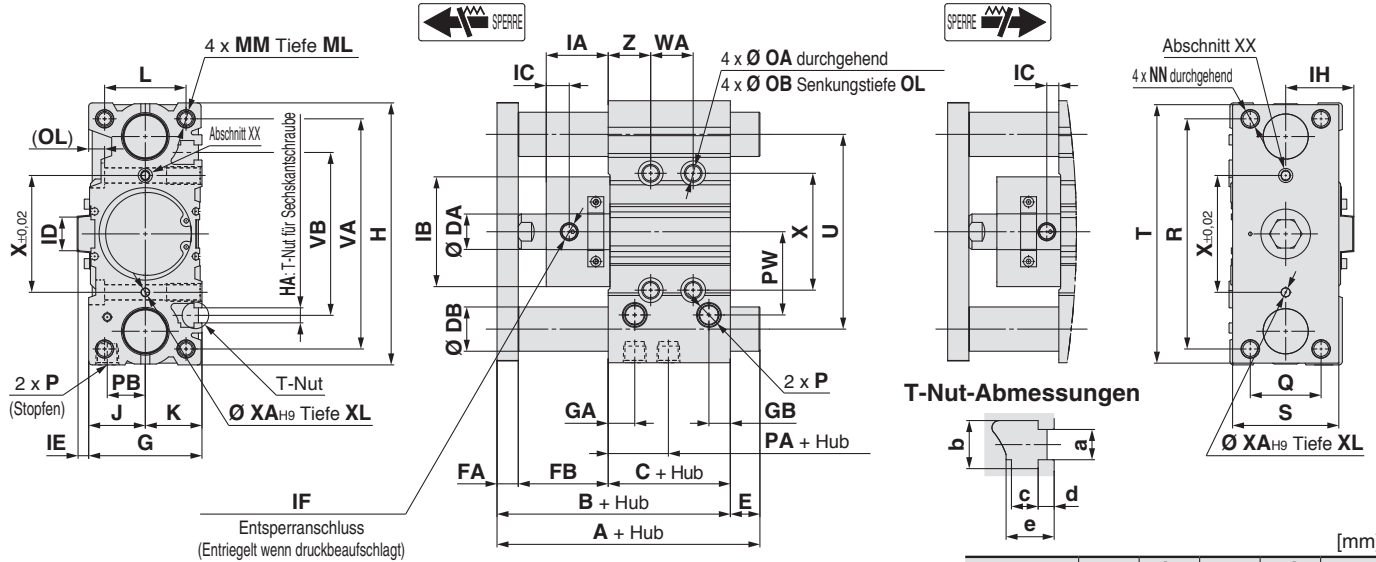
Abmessungen: Ø 40, Ø 50, Ø 63

MLGPM/MLGPL



Klemmung in Ausfahrrichtung

Klemmung in Einfahrrichtung



Baugröße	a	b	c	d	e
40	6,5	10,5	5,5	4	11
50	8,5	13,5	7,5	4,5	13,5
63	11	17,8	10	7	18,5

Gemeinsame Abmessungen: MLGPM/MLGPL

Baugröße	Standardhub	B	C	DA	FA	FB	G	GA	GB	H	HA	IA	IB	IC-				ID	IE	IF					
														Ausfahrsperr		Rückstellungsverriegelung				Rc, NPT	G	Rc, NPT	G	Rc, NPT	G
														Rc, NPT	G	Rc, NPT	G								
40	25, 50, 75, 100, 125	100	44	16	10	46	54	15	12	120	M6	34	52	11	13,8	6,5	4,5	14	4	1/8	M5 x 0,8				
50	150, 175, 200, 250	107	44	20	12	51	64	15	12	148	M8	35	62	13	15	6,8	4,8	19	6	1/8	M5 x 0,8				
63	300, 350	115	49	20	12	54	78	15,5	13,5	162	M10	38	86	16,5	16,5	7,5	6,5	19	6	1/8	1/8				

Baugröße	IH	J	K	L	MM	ML	NN	OA	OB	OL	P			PA	PB	PW	Q	R	S	T	U	VA	VB
											—	TN	TF										
40	34,5	27	27	40	M8 x 1,25	20	M8 x 1,25	6,7	11	7,5	—	—	—	13	18	39,5	30	104	44	118	86	106	72
50	38,5	32	32	46	M10 x 1,5	22	M10 x 1,5	8,6	14	9	Rc1/4	NPT1/4	G1/4	9	21,5	47	40	130	60	146	110	130	92
63	45,5	39	39	58	M10 x 1,5	22	M10 x 1,5	8,6	—	9	Rc1/4	NPT1/4	G1/4	13	28	58	50	130	70	158	124	142	110

Baugröße	WA					WB					X	XA	XB	XC	XL	YY	YL	Z
	Bis Hub 25	Über Hub 25	Über Hub 100	Über Hub 200	Über Hub 300	Bis Hub 25	Über Hub 25	Über Hub 100	Über Hub 200	Über Hub 300								
	max. Hub 25	max. Hub 100	max. Hub 200	max. Hub 300	max. Hub 300	max. Hub 25	max. Hub 100	max. Hub 200	max. Hub 200	max. Hub 300								
40	24	48	124	200	300	34	46	84	122	172	50	4	4,5	3	6	M8 x 1,25	16	22
50	24	48	124	200	300	36	48	86	124	174	66	5	6	4	8	M10 x 1,5	20	24
63	28	52	128	200	300	38	50	88	124	174	80	5	6	4	8	M10 x 1,5	20	24

Abmessungen A, DB, E: MLGPM (Gleitführung) [mm]

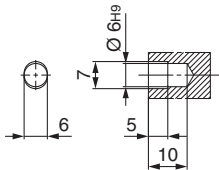
Abmessungen A, DB, E: MLGPL (Kugelführung) [mm]

Baugröße	A			DB	E		
	Bis Hub 50	Über Hub 50	Über Hub 200		Bis Hub 50	Über Hub 50	Über Hub 200
	max. Hub 50	max. Hub 200	max. Hub 200		max. Hub 50	max. Hub 200	max. Hub 200
40	109	127,5	163,5	20	9	27,5	63,5
50	123,5	144,5	185,5	25	16,5	37,5	78,5
63	126,5	147,5	188,5	25	11,5	32,5	73,5

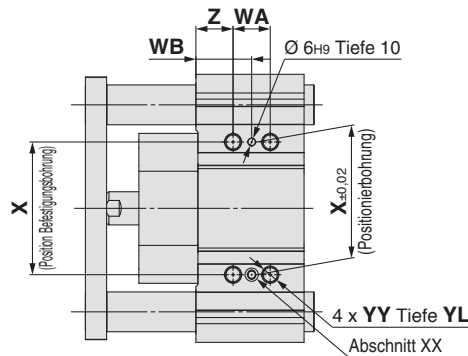
Baugröße	A				DB	E			
	Bis Hub 50	Über Hub 50	Über Hub 100	Über Hub 200		Bis Hub 50	Über Hub 50	Über Hub 100	Über Hub 200
	max. Hub 50	max. Hub 100	max. Hub 200	max. Hub 200		max. Hub 50	max. Hub 100	max. Hub 200	max. Hub 200
40	113,5	130,5	150,5	172,5	16	13,5	30,5	50,5	72,5
50	126,5	147,5	167,5	194,5	20	19,5	40,5	60,5	87,5
63	129,5	150,5	170,5	197,5	20	14,5	35,5	55,5	82,5

Abmessungen: Ø 80, Ø 100

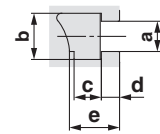
MLGPM/MLGPL



Detailansicht Abschnitt XX



Ansicht von unten



T-Nut-Abmessungen

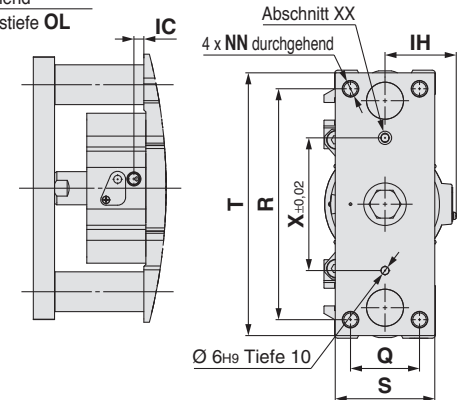
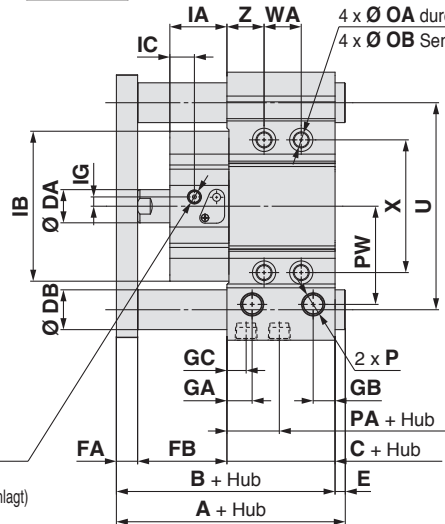
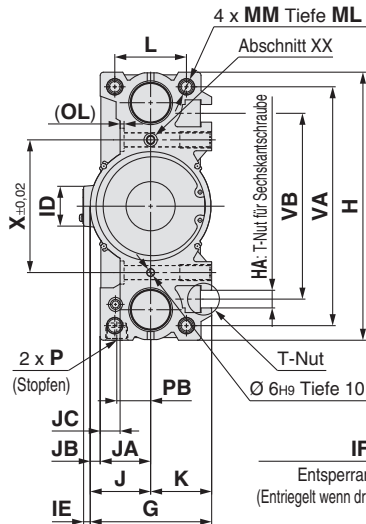
Baugröße	a	b	c	d	e
80	13,3	20,3	12	8	22,5
100	15,3	23,3	13,5	10	30

[mm]

Klemmung in Ausfahrrichtung



Klemmung in Einfahrrichtung



Gemeinsame Abmessungen: MLGPM/MLGPL

[mm]

Baugröße	Standardhub		B	C	DA	FA	FB	G	GA	GB	GC	H	HA	IA	IB	IC-			ID	IE	IF		
																Ausfahrsperrt	Rückstellungsverriegelung	Rc, NPT			Rc, NPT	G	Rc, NPT
80	25, 50, 75, 100, 125, 150, 35, 40, 200, 250, 300, 350		139,5	56,5	25	16	67	91,5	19	16,5	14,5	202	M12	43	113	18,5	18,5	7,5	7,5	30	5	1/8	1/8
100	50, 75, 100, 125, 150, 35, 40, 200, 250, 300, 350		167,5	66	30	19	82,5	111,5	22,5	20,5	18	240	M14	51,5	137	23	23	11	8	50	5,5	1/4	1/8

Baugröße	IG	IH	J	JA	JB	JC	K	L	MM	ML	NN	OA	OB	OL	P			PA	PB	PW	Q	R	S	T	U	VA	VB
															—	TN	TF										
80	7	53,7	45,5	38	7,5	15	46	54	M12 x 1,75	25	M12 x 1,75	10,6	17,5	3	Rc3/8	NPT3/8	G3/8	14,5	25,5	74	52	174	75	198	156	180	140
100	15	64,2	55,5	45	10,5	10	56	62	M14 x 2	31	M14 x 2	12,5	20	8	Rc3/8	NPT3/8	G3/8	17,5	32,5	89	64	210	90	236	188	210	166

Baugröße	WA							WB							X	YY	YL	Z
	Bis Hub 25	Bis Hub 50	Über Hub 25 max. Hub 100	Über Hub 50 max. Hub 100	Über Hub 100 max. Hub 200	Über Hub 200 max. Hub 300	Über Hub 300 oder weniger	Bis Hub 25	Bis Hub 50	Über Hub 25 max. Hub 100	Über Hub 50 max. Hub 100	Über Hub 100 max. Hub 200	Über Hub 200 max. Hub 300					
80	28	—	52	—	128	200	300	42	—	54	—	92	128	178	124	M12 x 1,75	24	28
100	—	50	—	72	124	200	300	—	60	—	71	97	135	185	124	M14 x 2	28	35

Abmessungen A, DB, E: MLGPM (Gleitführung) [mm]

Baugröße	A			DB	E		
	Bis Hub 50	Über Hub 50 max. Hub 200	Über Hub 200		Bis Hub 50	Über Hub 50 max. Hub 200	Über Hub 200
80	147,5	174,5	223,5	30	8	35	84
100	178	203	242	36	10,5	35,5	74,5

Abmessungen A, DB, E: MLGPL (Kugelführung) [mm]

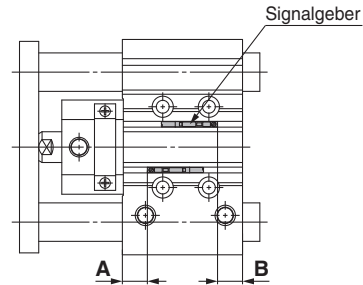
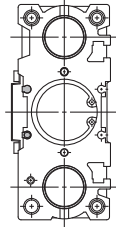
Baugröße	A				DB	E			
	Hub 25 oder weniger	Über Hub 25 max. Hub 50	Über Hub 50 max. Hub 200	Über Hub 200		Bis Hub 25	Über Hub 25 max. Hub 50	Über Hub 50 max. Hub 200	Über Hub 200
80	147,5	171,5	201,5	234,5	25	8	32	62	95
100	—	197	230	253	30	—	29,5	62,5	85,5

Serie **MLGP** Signalgebermontage

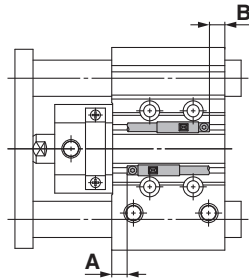
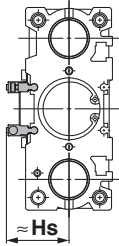
Korrekte Signalgeber-Montageposition (Abfrage am Hubende) und Montagehöhe

D-M9□/M9□V
D-M9□W/M9□WV
D-M9□A/M9□AV
D-A9□/A9□V

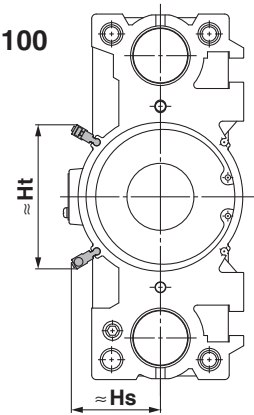
Ø 20 bis Ø 100



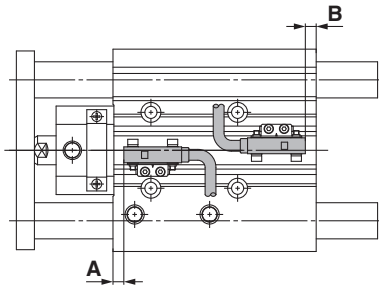
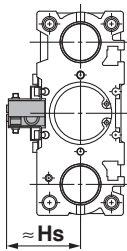
D-P3DWA (* Montage bei Kolben-Ø 20 nicht möglich.)
Ø 25 bis Ø 63



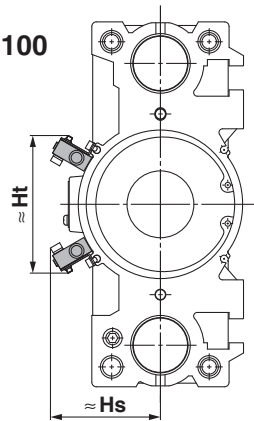
Ø 80, Ø 100



D-P4DW (* Montage bei Kolben-Ø 25 oder kleiner nicht möglich.)
Ø 32 bis Ø 63



Ø 80, Ø 100



Korrekte Signalgeber-Montageposition [mm]

Signalgeber- modell	D-M9□ D-M9□V D-M9□W D-M9□WV D-M9□A D-M9□AV		D-A9□ D-A9□V		D-P3DWA		D-P4DW ^{*1}	
	A	B	A	B	A	B	A	B
20	12,5	12,5	8,5	8,5	—	—	—	—
25	11,5	14	7,5	10	7	9,5	—	—
32	12,5	13	8,5	9	8	8,5	5,5	6
40	15,5	16,5	11,5	12,5	11	12	8,5	9,5
50	14,5	17	10,5	13	10	12,5	7,5	10
63	16,5	20	12,5	16	12	15,5	9,5	13
80	18	26	14	22	13,5	21,5	11	19
100	21,5	32,5	17,5	28,5	17	28	14,5	25,5

*1 Es wird der Signalgeber-Montagewinkel BMG7-032 verwendet.
* Vor der endgültigen Einstellung des Signalgebers zunächst die Betriebsbedingungen prüfen.

Einbauhöhe des Signalgebers [mm]

Signalgeber- modell	D-M9□V D-M9□WV D-M9□AV		D-A9□V		D-P3DWA		D-P4DW ^{*1}	
	Hs	Ht	Hs	Ht	Hs	Ht	Hs	Ht
20	24,5	—	22	—	—	—	—	—
25	26	—	24	—	32,5	—	—	—
32	29	—	26,5	—	35	—	40	—
40	33	—	30,5	—	39	—	44	—
50	38,5	—	36	—	44,5	—	49,5	—
63	45,5	—	43	—	51,5	—	56,5	—
80	45	74	43	71,5	50	80,5	61	74
100	55	85,5	53	83	60	92	71,5	86

*1 Es wird der Signalgeber-Montagewinkel BMG7-032 verwendet.

Mindesthub für Signalgebermontage

		[mm]							
Signalgebermodell	Anzahl Signalgeber	Ø 20	Ø 25	Ø 32	Ø 40	Ø 50	Ø 63	Ø 80	Ø 100
D-M9□	1	5*1		5					
	2			10					
D-M9□V	1			5					
	2			5					
D-M9□W	1			5*2					
	2			10					
D-M9□WV D-M9□AV	1			5*2					
	2			10					
D-M9□A	1			5*2					
	2			10*2					
D-A9□	1	5*1		5					
	2	10*1		10					
D-A9□V	1			5					
	2			10					
D-P3DWA	1	—		15*2					
	2	—		15*2					
D-P4DW	1	—		5*2					
	2 (unterschiedliche Seiten)	—		10*2					
	2 (gleiche Seiten)	—		75				10	

*1 Vor der Verwendung sicherstellen, dass der kleinste Biegeradius von 10 mm des Signalgeber-Anschlusskabels nicht unterschritten wird.

*2 Stellen Sie vor der Verwendung sicher, dass der Signalgeber sicher innerhalb des ON-Bereichs der grünen Anzeige eingestellt werden kann. Beachten Sie für axiale Eingänge auch obenstehende Anmerkung *1.

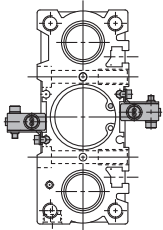
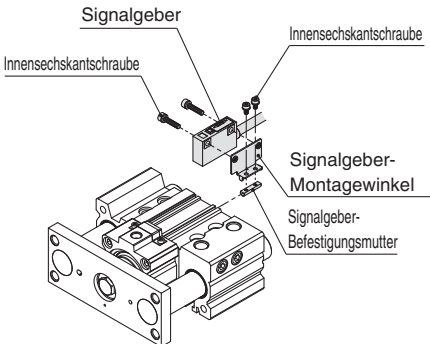
Betriebsbereich

		[mm]							
Signalgebermodell	Baugröße								
	20	25	32	40	50	63	80	100	
D-M9□/M9□V D-M9□W/M9□WV D-M9□A/M9□AV	5	5	6	6	6	6,5	6	7	
D-A9□/A9□V	9	9	9,5	9,5	9,5	11	10,5	10,5	
D-P3DWA	—	5,5	6,5	6	6	6,5	6	7	
D-P4DW	—	—	5	4	4	5	4	4	

* Die Werte einschließlich Hysterese sind nur Richtwerte, für die keine Gewährleistung übernommen wird. (Streuung etwa ±30 %) Je nach Umgebungsbedingungen sind deutliche Schwankungen möglich.

Signalgebermontage

Verwendbare Signalgeber	D-M9□/M9□V D-M9□W/M9□WV D-M9□A/M9□AV D-A9□/A9□V	D-P3DWA						
Kolben-Ø [mm]	Ø 20 bis Ø 100	Ø 25 bis Ø 100						
Bestell-Nr. Signalgeber-Montagewinkel	Da der Signalgeber direkt montiert ist, ist kein Montagewinkel erforderlich.							
Anzugsmoment Signalgeber	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Signalgebermodell</th> <th>Anzugsmoment [N·m]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D-M9□(V) D-M9□W(V) D-M9□A(V)</td> <td>0,05 bis 0,15</td> </tr> <tr> <td>D-A9□(V)</td> <td>0,10 bis 0,20</td> </tr> </tbody> </table>	Signalgebermodell	Anzugsmoment [N·m]	D-M9□(V) D-M9□W(V) D-M9□A(V)	0,05 bis 0,15	D-A9□(V)	0,10 bis 0,20	0,2 bis 0,3 N·m
Signalgebermodell	Anzugsmoment [N·m]							
D-M9□(V) D-M9□W(V) D-M9□A(V)	0,05 bis 0,15							
D-A9□(V)	0,10 bis 0,20							

Verwendbare Signalgeber	D-P4DW
Kolben-Ø [mm]	Ø 32 bis Ø 100
Bestell-Nr. Signalgeber-Montagewinkel	BMG7-032
Signalgeber-Montagewinkel/ Menge	<ul style="list-style-type: none"> • Signalgeber-Montagewinkel x 1 Stk. • Signalgeber-Befestigungsmutter x 1 Stk. • Innensechskantschraube x 2 Stk. • Innensechskantschraube x 2 Stk. (Mit Federring x 2 Stk.)
Montagefläche des Signalgebers	
Signalgebermontage	<ol style="list-style-type: none"> 1. Befestigen Sie den Signalgeber am Signalgeber-Montagewinkel mit der Innensechskantschraube (M3 x 14 L). Das Anzugsmoment der M3-Innensechskantschraube beträgt 0,5 bis 0,8 N·m. 2. Befestigen Sie Befestigungsmutter und den Signalgeber-Montagewinkel vorläufig, indem Sie die Innensechskantschraube (M2,5 x 5 L) festziehen. 3. Den provisorisch montierten Signalgeber-Montagewinkel in die Befestigungsnut einsetzen und den Signalgeber in die Signalgeber-Einbauposition schieben. 4. Prüfen Sie die Abfrageposition des Signalgebers und befestigen Sie den Signalgeber fest mit der Innensechskantschraube (M2,5 x 5 L). Das Anzugsmoment der M2,5-Innensechskantschraube beträgt 0,2 bis 0,3 N·m. 5. Ändert sich die Abfrageposition, gehen Sie zurück zu Schritt 3. 

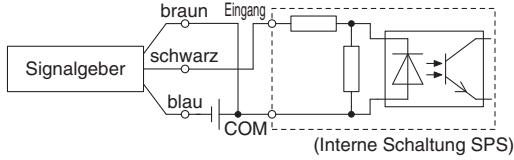
* Der Zylinder wird mit Signalgeber-Montagewinkeln und Signalgebern geliefert.
Wählen Sie für Umgebungen, die einen wasserfesten Signalgeber erfordern, die Ausführung D-M9□A(V).

Vor der Inbetriebnahme

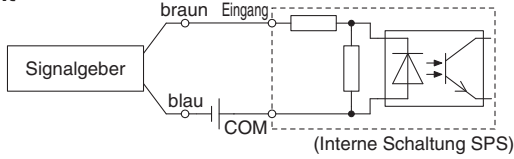
Signalgeberanschlüsse und Beispiele

Sink-Eingang, Technische Daten

3-Draht, NPN

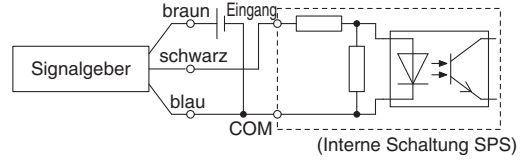


2-Draht

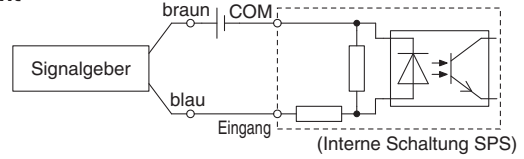


Source-Eingang, Technische Daten

3-Draht, PNP



2-Draht

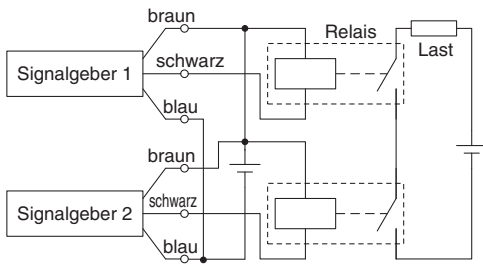


Gemäß den anwendbaren technischen Daten für SPS-Eingang anschließen, da die Anschlussmethode davon abhängt.

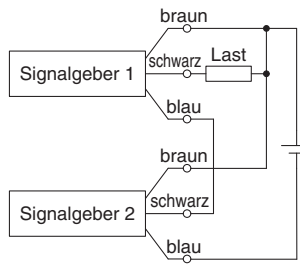
Beispiele für serielle Schaltung (AND) und Parallelschaltung (OR)

* Bei Verwendung von elektronischen Signalgebern sicherstellen, dass die Anwendung derart eingestellt ist, dass die Signale der ersten 50 ms ungültig sind. Je nach Betriebsumgebung funktioniert das Produkt möglicherweise nicht ordnungsgemäß.

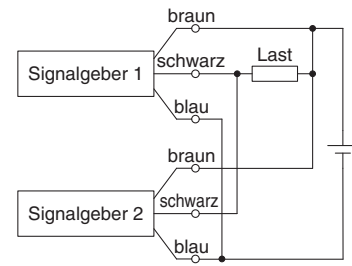
3-Draht mit serieller Schaltung für NPN-Ausgang (Mit Relais)



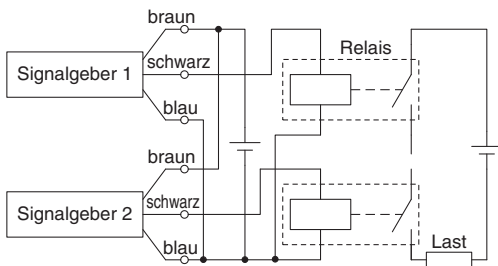
(Nur mit Signalgebern)



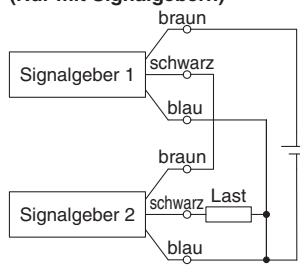
3-Draht mit paralleler Schaltung für NPN-Ausgang



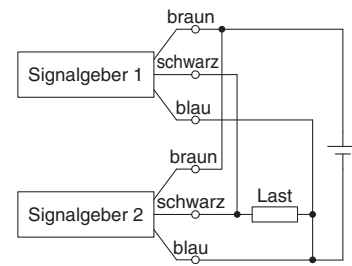
3-Draht mit serieller Schaltung für PNP-Ausgang (Mit Relais)



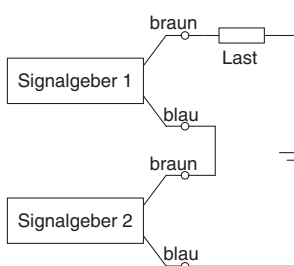
(Nur mit Signalgebern)



3-Draht mit paralleler Schaltung für PNP-Ausgang



2-Draht mit serieller Schaltung

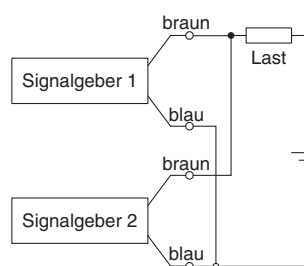


Wenn zwei Signalgeber in Serie geschaltet sind, können Störungen auftreten, da die Lastspannung im eingeschalteten Zustand abnimmt. Betriebsanzeige leuchtet auf, wenn beide Signalgeber eingeschaltet sind.
Signalgeber mit einer Lastspannung von unter 20 V können nicht verwendet werden.

$$\begin{aligned} \text{Lastspannung bei ON} &= \text{Versorgungsspannung} - \\ &= \text{Restspannung} \times 2 \text{ Stk.} \\ &= 24 \text{ V} - 4 \text{ V} \times 2 \text{ Stk.} \\ &= 16 \text{ V} \end{aligned}$$

Beispiel: Spannungsversorgung beträgt 24 VDC
Interner Spannungsabfall des Signalgebers: 4 V.

2-Draht mit paralleler Schaltung



(Elektronischer)
Wenn zwei Signalgeber parallel geschaltet sind, können Fehlfunktionen auftreten, da die Lastspannung im ausgeschalteten Zustand ansteigt.

(Reed)
Da kein Kriechstrom auftritt, steigt die Lastspannung beim Umschalten in die Position OFF nicht an. Abhängig von der Anzahl der eingeschalteten Signalgeber leuchtet die Betriebsanzeige jedoch mitunter schwächer oder gar nicht, da der Stromfluss sich aufteilt oder abnimmt.

$$\begin{aligned} \text{Lastspannung bei OFF} &= \text{Kriechstrom} \times 2 \text{ Stk.} \times \\ &= \text{Lastimpedanz} \\ &= 1 \text{ mA} \times 2 \text{ Stk.} \times 3 \text{ k}\Omega \\ &= 6 \text{ V} \end{aligned}$$

Beispiel: Lastimpedanz beträgt 3 kΩ.
Kriechstrom des Signalgebers: 1 mA.

Serie MLGP

Typenauswahl

Sicherheitsmaßnahmen bei der Typenauswahl

⚠ Achtung

1. Damit die ursprünglich gewählte maximale Geschwindigkeit nicht überschritten wird, verwenden Sie ein Drosselrückschlagventil, um den gesamten zurückgelegten Weg der Last so anzupassen, dass die Bewegung mindestens in der entsprechenden Bewegungszeit stattfindet.
2. Für einen Zwischenhub mit Distanzscheiben wählen Sie unter der Berücksichtigung des Hubs der Grundauführung.

Schritt 1 Ermitteln Sie die maximale Lastgeschwindigkeit V.

Die maximale Lastgeschwindigkeit V [mm/s] entspricht ungefähr $V_1 \cdot 1,4 \dots (1)$

V_1 : Durchschnittliche Lastgeschwindigkeit [mm/s]

$$V_1 = st/t$$

st: Förderweg der Last [mm]

t: Förderzeit der Last [s]

Schritt 2 Ermitteln Sie den Kolben-Ø.

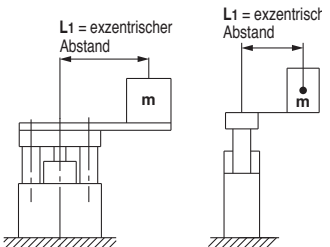
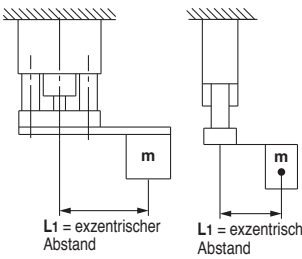
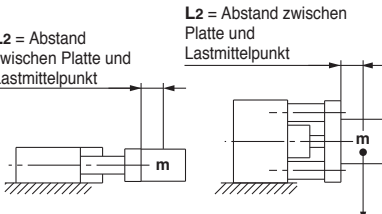
1. Für vertikale Montage

- (1) In der Tabelle 1 finden Sie verwendbare Auswahldiagramme der maximalen Lastgeschwindigkeit „V“, Einbaurichtung und Lagerausführung.
- (2) Wählen Sie aus dem Auswahldiagramm aus (1) das geeignete Diagramm aufgrund des Hubs aus und ermitteln Sie den Schnittpunkt der bewegten Masse „m“ und des exzentrischen Abstands „L1“.
- (3) Vergleichen Sie den Schnittpunkt mit den Linien auf dem Diagramm für den Betriebsdruck „P“. Wählen Sie den Kolben-Ø auf der Linie oberhalb des Schnittpunkts.

2. Für horizontale Montage

- (1) In der Tabelle 1 finden Sie verwendbare Auswahldiagramme der maximalen Lastgeschwindigkeit „V“ und Lagerausführung.
- (2) Wählen Sie aus dem Auswahldiagramm aus (1) das geeignete Diagramm aufgrund des Abstands „L2“ zwischen der Platte und dem Lastschwerpunkt aus und ermitteln Sie den Schnittpunkt der bewegten Masse „m“ und des Hubs.
- (3) Vergleichen Sie den Schnittpunkt mit den Linien auf dem Diagramm. Wählen Sie den Kolben-Ø auf der Linie oberhalb des Schnittpunkts.

Auswahlbedingungen/Tabelle 1

	Vertikal				Horizontal	
	Aufwärts		Abwärts			
Einbaurichtung						
Maximale Lastgeschwindigkeit V	50 bis 200 mm/s	201 bis 400 mm/s	50 bis 200 mm/s	201 bis 400 mm/s	50 bis 200 mm/s	201 bis 400 mm/s
Diagramm (Ausführung mit Gleitführung)	1, 2	3, 4	13, 14	15, 16	25, 26	27, 28
Diagramm (Ausführung mit Kugelführung)	5 bis 8	9 bis 12	17 bis 20	21 bis 24	29, 30	31, 32

· Wenn die maximale Geschwindigkeit 200 mm/s überschreitet, wird die zulässige bewegte Masse durch Multiplikation des im Diagramm angezeigten Wertes bei 400 mm/s mit dem in der unten stehenden Tabelle angegebenen Koeffizienten ermittelt.

Max. Geschwindigkeit	Bis zu 300 mm/s	Bis zu 400 mm/s
Koeffizient	1,7	1

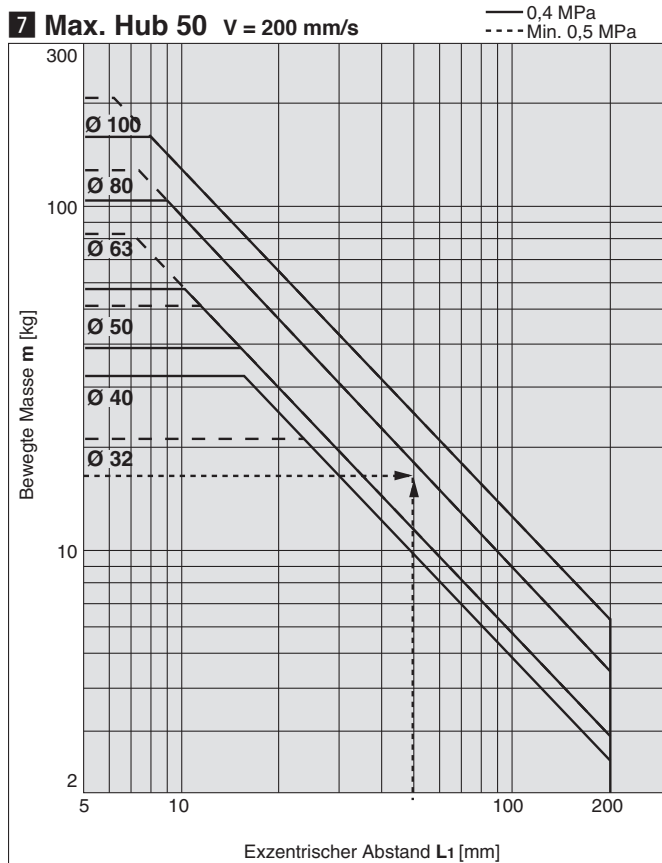
Auswahlbeispiel 1 (Montage vertikal aufwärts)

Auswahlbedingungen

Montage: vertikal aufwärts
 Lagerausführung: Kugelführung
 Hub: 50 mm
 Förderzeit der Last t : 0,5 s
 Bewegte Masse m : 15 kg
 Exzentrischer Abstand L_1 : 50 mm
 Betriebsdruck P : 0,5 MPa

Schritt 1: Ermitteln Sie die maximale Lastgeschwindigkeit „V“ mit der Formel (1).
 Basierend auf einem Hub (Förderweg der Last) von 50 mm und einer Förderzeit von 0,5 s entspricht die maximale Lastgeschwindigkeit V ungefähr $50/0,5 \cdot 1,4$, also ungefähr 140 mm/s.

Schritt 2: Basierend auf der in Schritt 1 ermittelten maximalen Lastgeschwindigkeit, Einbaurichtung und Führungsart, werden die Diagramme 5 bis 8 ausgewählt. Danach und auf Basis eines 50 mm Hub wird Diagramm 7 aus der Gruppe ausgewählt. Ermitteln Sie den Schnittpunkt zwischen der bewegten Masse von 15 kg und dem exzentrischen Abstand von 50 mm. Da der Betriebsdruck 0,5 MPa beträgt mit einem Kolben-Ø von 80 mm, steht das Modell MLGPL80-50Z-B fest.



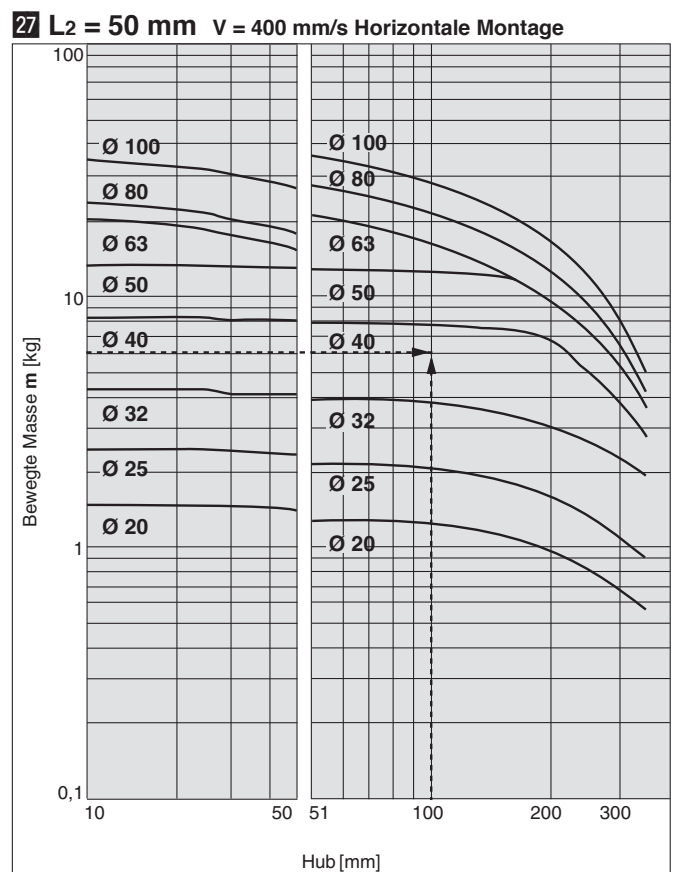
Auswahlbeispiel 2 (Montage horizontal)

Auswahlbedingungen

Montage: Horizontal
 Lagerausführung: Gleitführung
 Hub: 100 mm
 Förderzeit der Last t : 0,35 s
 Bewegte Masse m : 6 kg
 Exzentrischer Abstand zwischen Platte und Lastschwerpunkt L_2 : 50 mm
 Betriebsdruck P : 0,4 MPa

Schritt 1: Ermitteln Sie die maximale Lastgeschwindigkeit „V“ mit der Formel (1).
 Basierend auf einem Hub (Förderweg der Last) von 100 mm und einer Förderzeit von 0,35 s entspricht die maximale Lastgeschwindigkeit V ungefähr $100/0,35 \cdot 1,4$, also ungefähr 400 mm/s.

Schritt 2: Basierend auf der in Schritt 1 ermittelten maximalen Lastgeschwindigkeit, Einbaurichtung und Führungsart, werden die Diagramme 27 und 28 ausgewählt. Danach und auf Basis eines Abstands von 50 mm zwischen Platte und Lastschwerpunkt wird Diagramm 27 von den beiden Diagrammen ausgewählt. Ermitteln Sie den Schnittpunkt zwischen der bewegten Masse von 6 kg und dem Hub von 100 mm. Der Kolben-Ø 40 mm, Modell MLGPM40-50Z-□, steht fest.

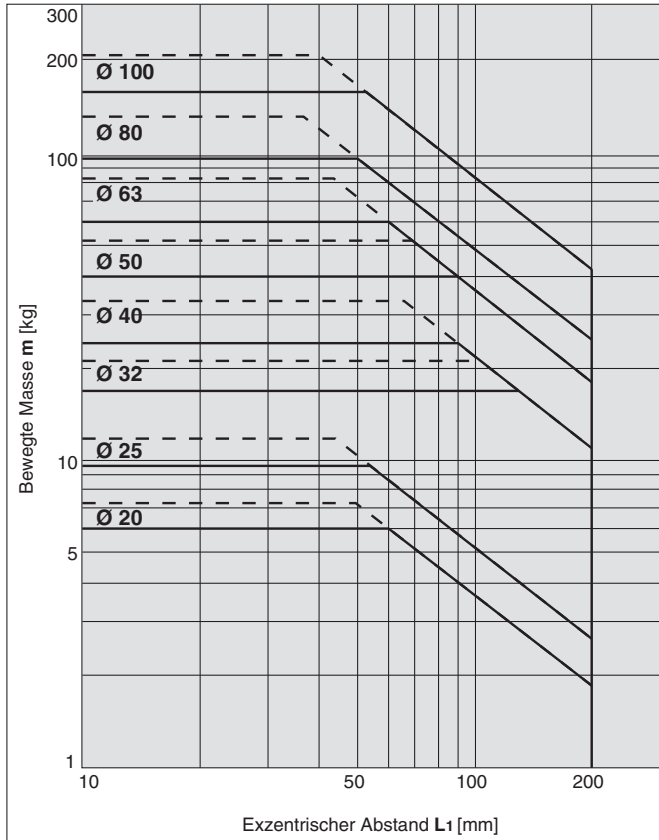


Montage vertikal aufwärts (Gleitführung)

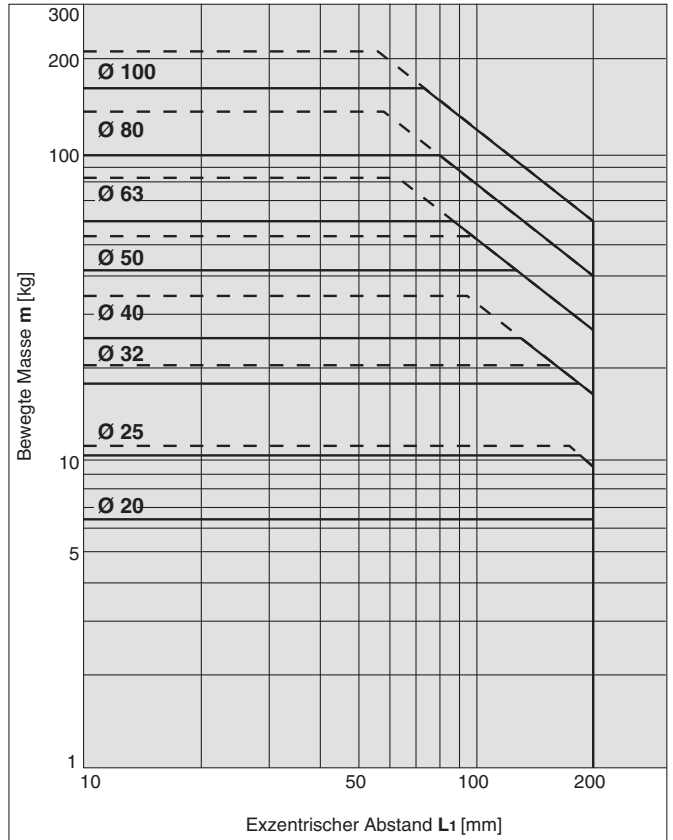
— Betriebsdruck: 0,4 MPa
 - - - - - Betriebsdruck: min. 0,5 MPa

MLGPM20 bis 100

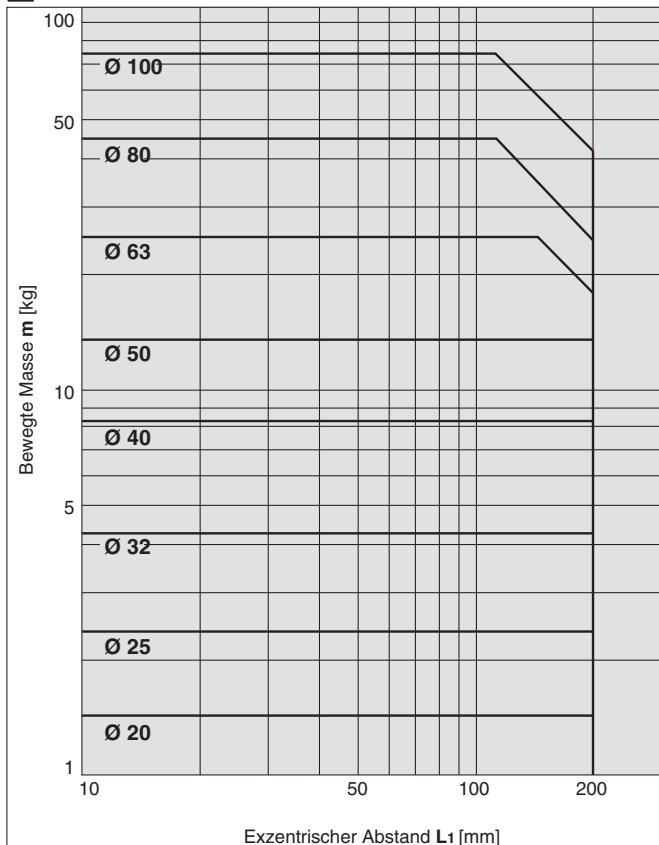
1 Max. Hub 50 v = 200 mm/s



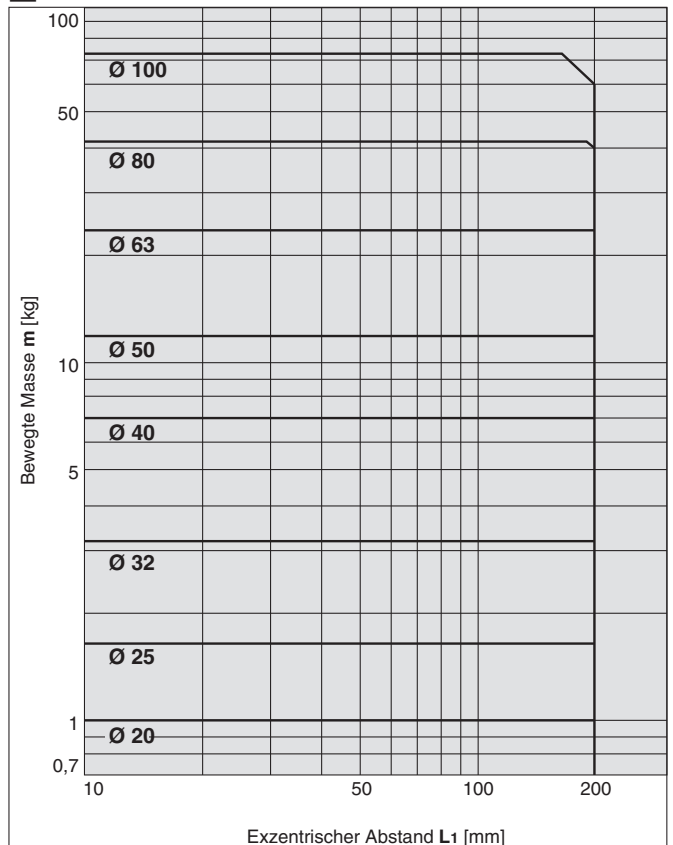
2 Hub über 50 v = 200 mm/s



3 Max. Hub 50 v = 400 mm/s



4 Hub über 50 v = 400 mm/s

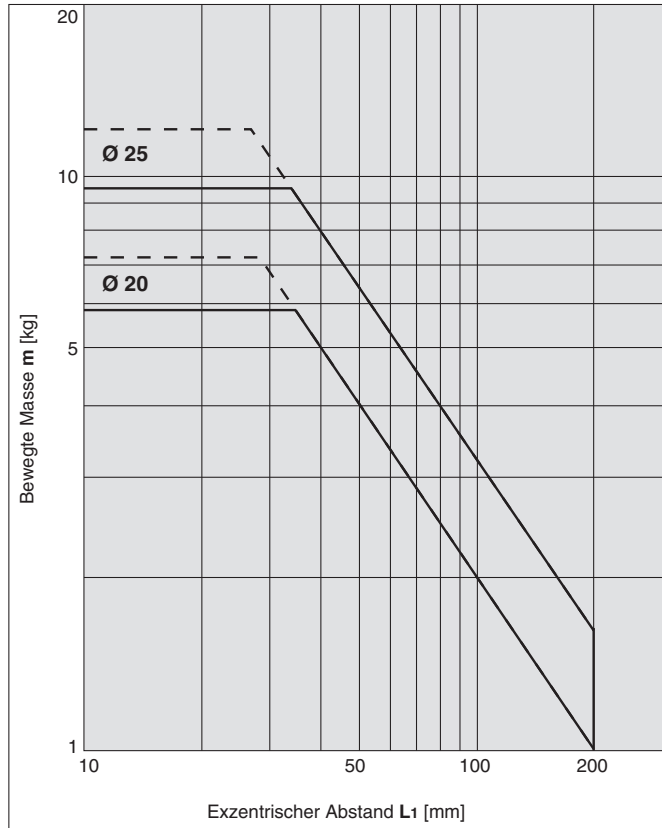


Montage vertikal aufwärts (Kugelführung)

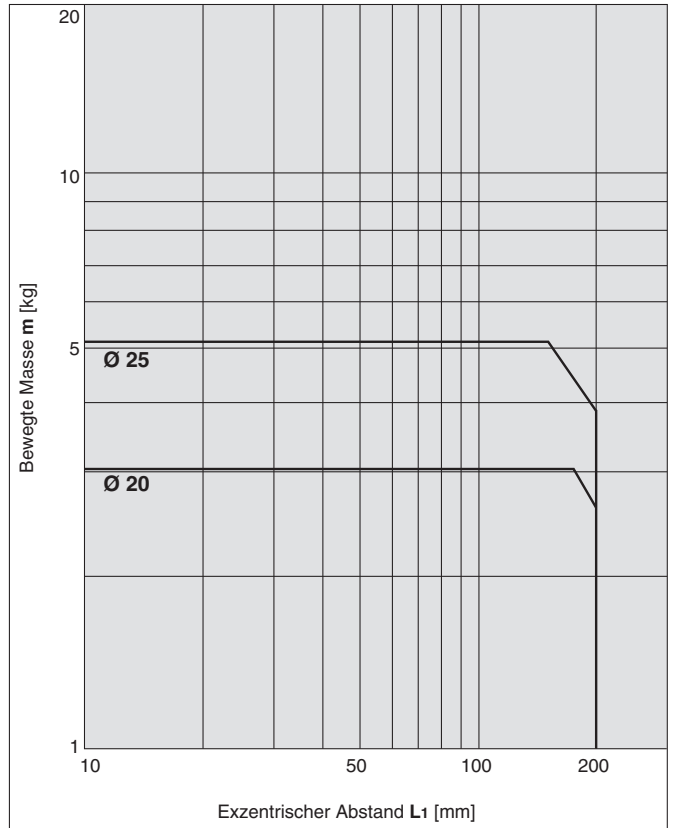
— Betriebsdruck: 0,4 MPa
 - - - - - Betriebsdruck: min. 0,5 MPa

MLGPL20, 25

5 Max. Hub 30 v = 200 mm/s

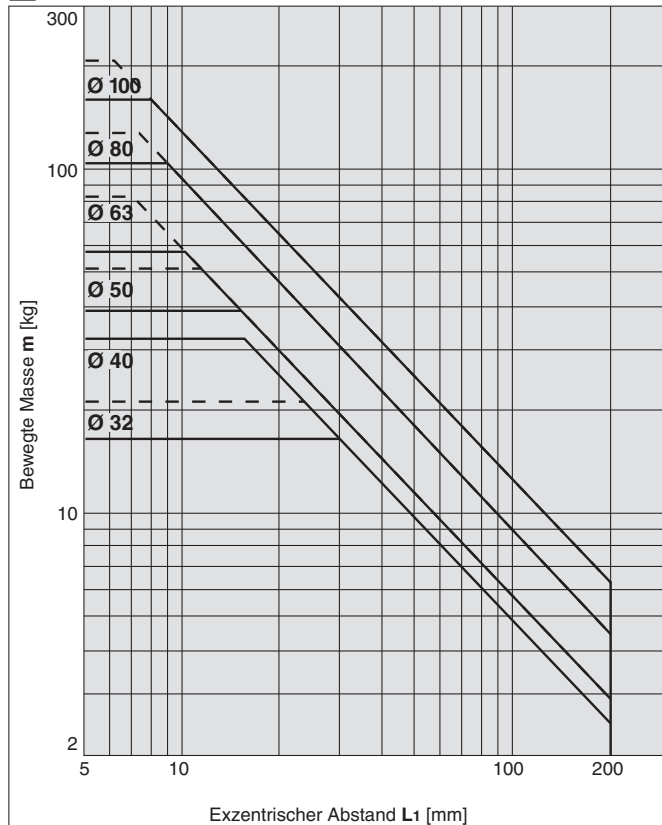


6 Hub über 30 v = 200 mm/s

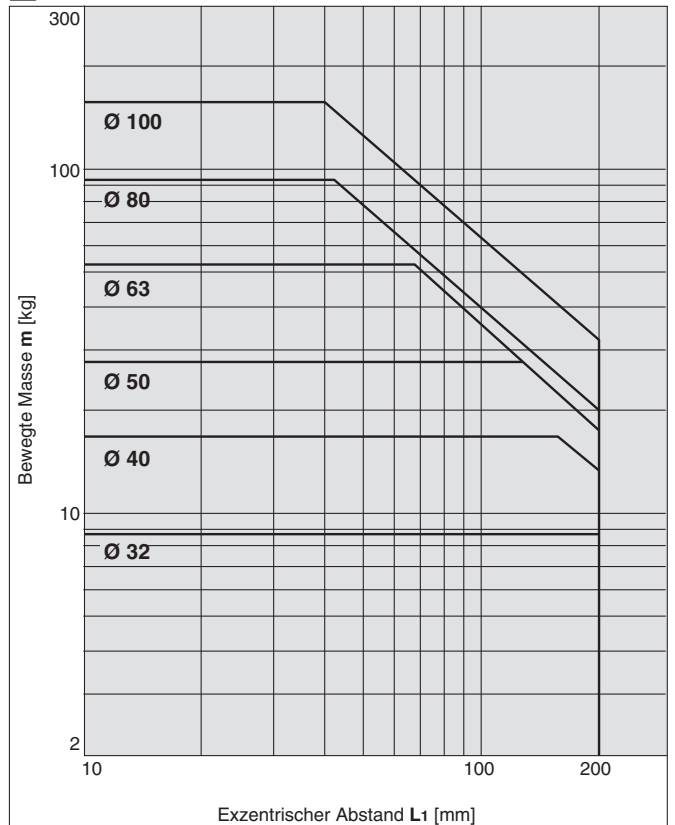


MLGPL32 bis 100

7 Max. Hub 50 v = 200 mm/s



8 Hub über 50 v = 200 mm/s

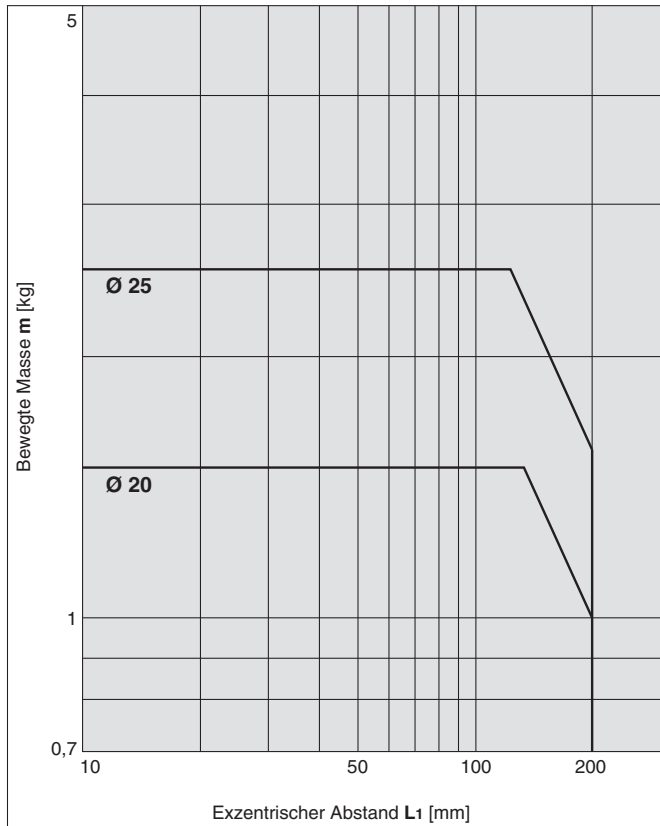


Montage vertikal aufwärts (Kugelführung)

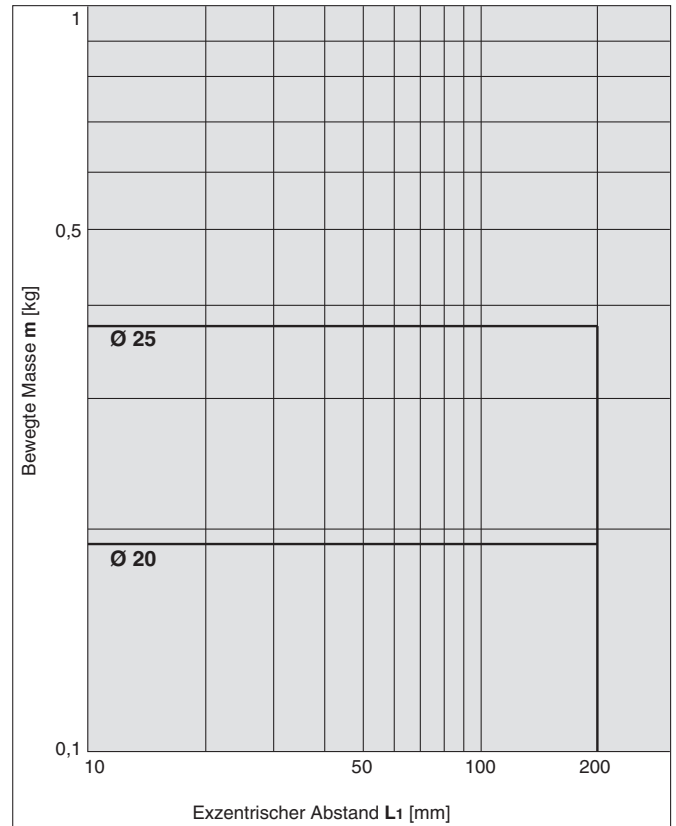
— Betriebsdruck: 0,4 MPa

MLGPL20, 25

9 Max. Hub 30 V = 400 mm/s

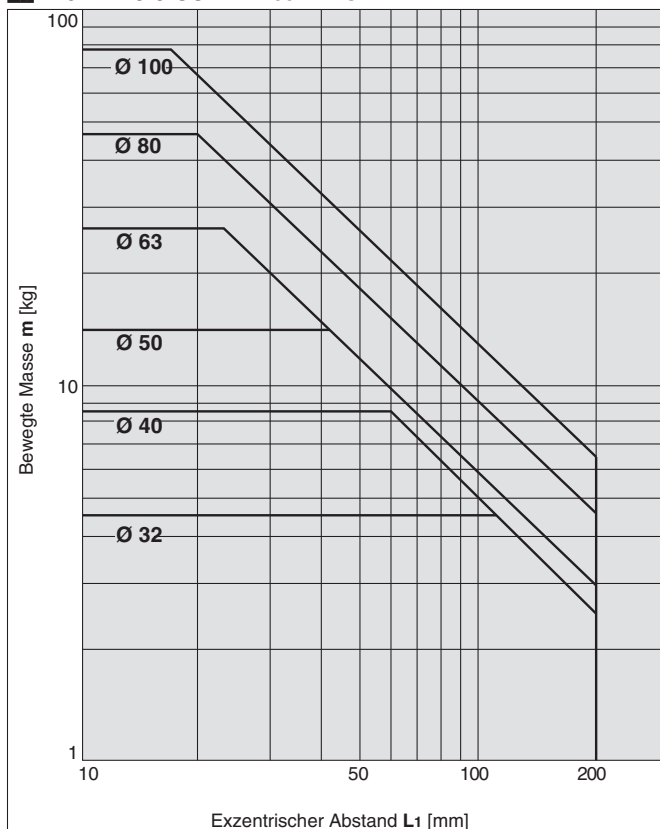


10 Hub über 30 V = 400 mm/s

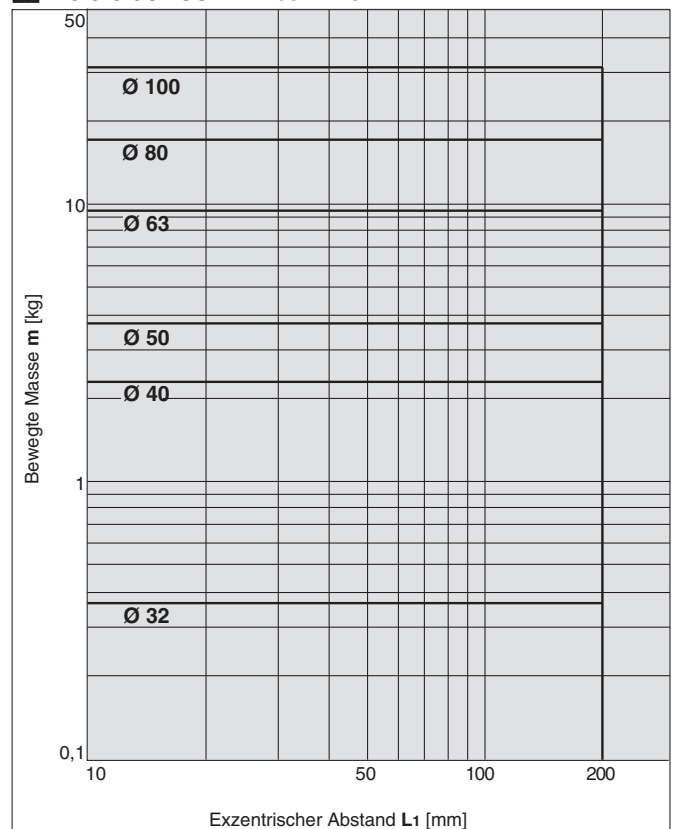


MLGPL32 bis 100

11 Max. Hub 50 V = 400 mm/s



12 Hub über 50 V = 400 mm/s

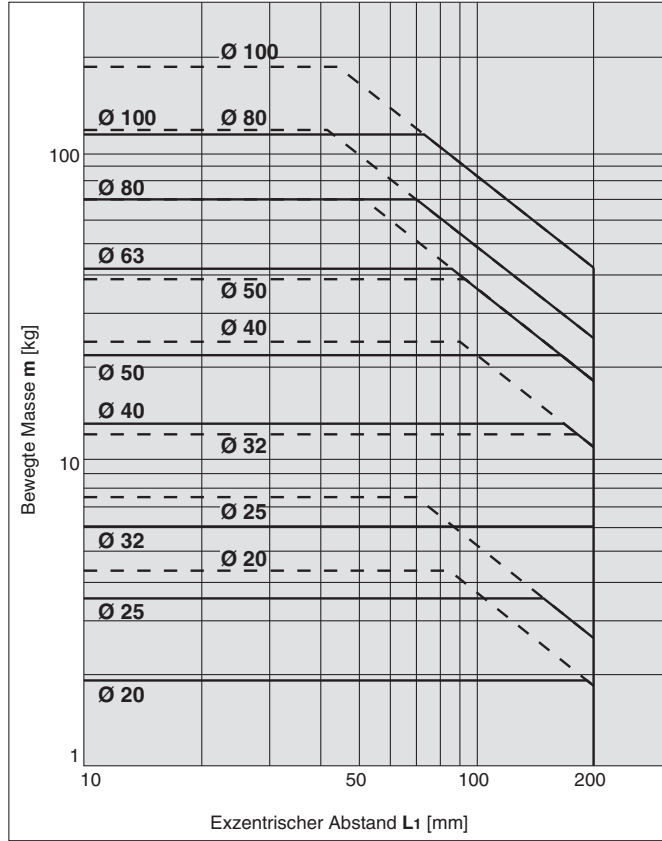


Montage vertikal abwärts (Gleitführung)

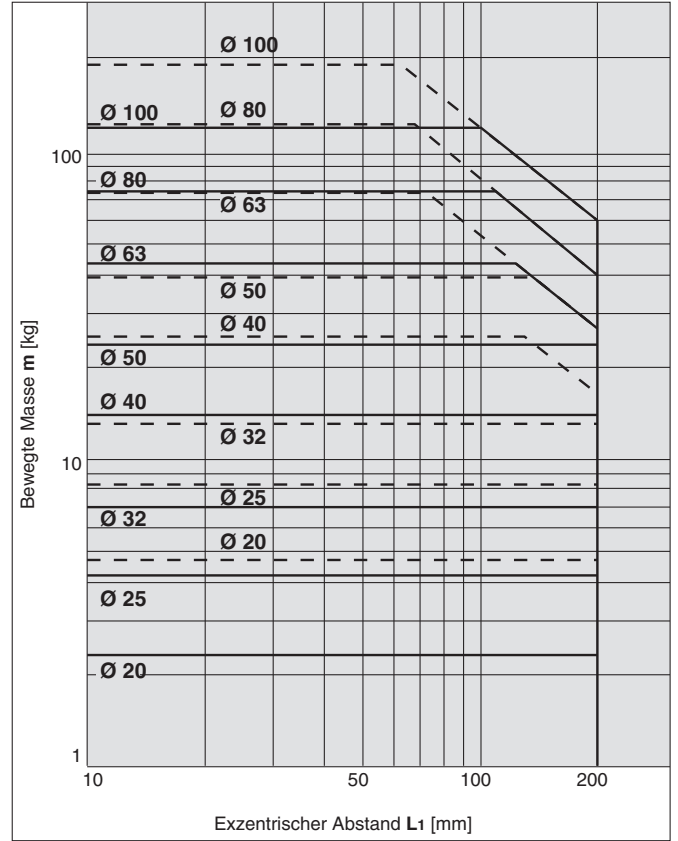
— Betriebsdruck: 0,4 MPa
 - - - - - Betriebsdruck: min. 0,5 MPa

MLGPM20 bis 100

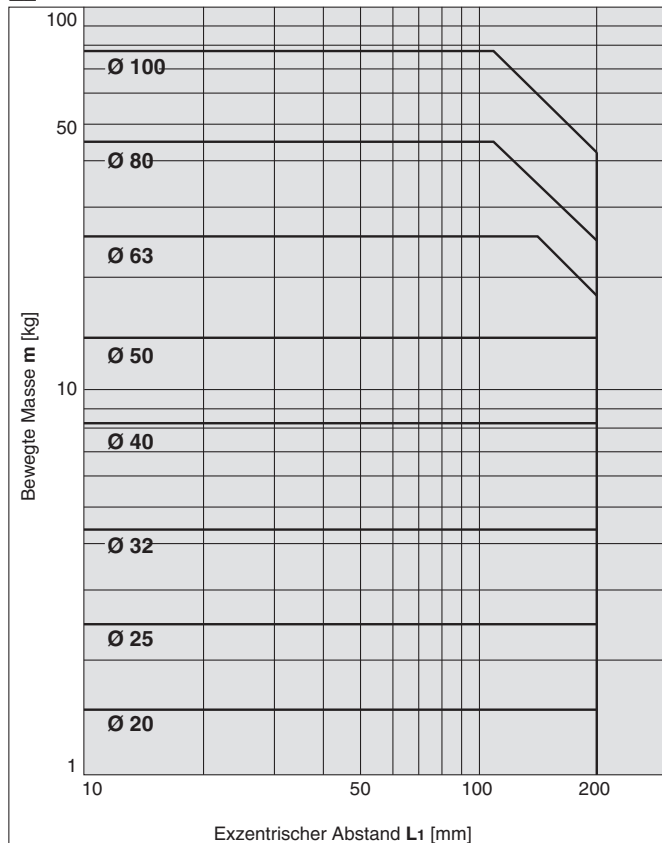
13 Max. Hub 50 V = 200 mm/s



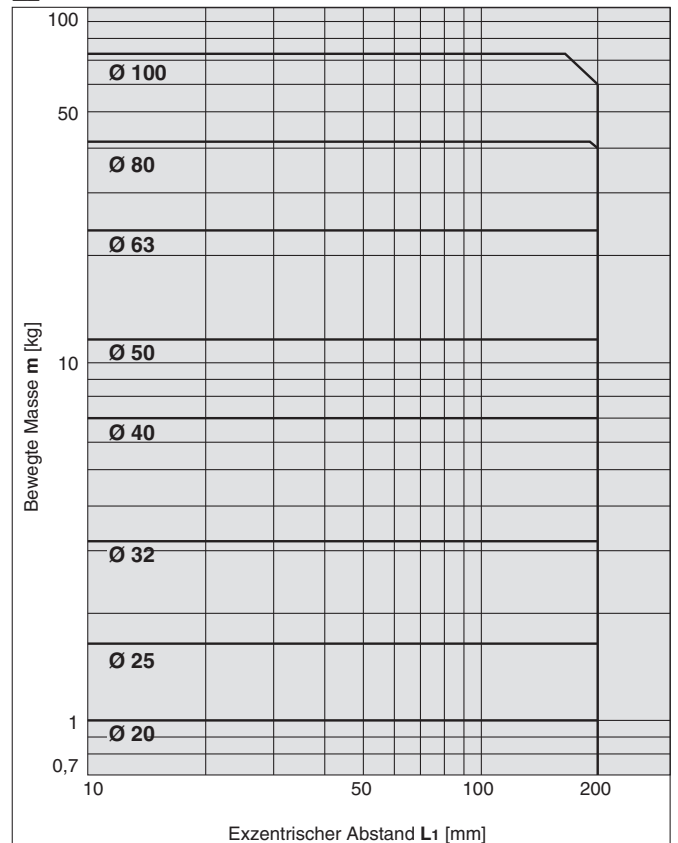
14 Hub über 50 V = 200 mm/s



15 Max. Hub 50 V = 400 mm/s



16 Hub über 50 V = 400 mm/s

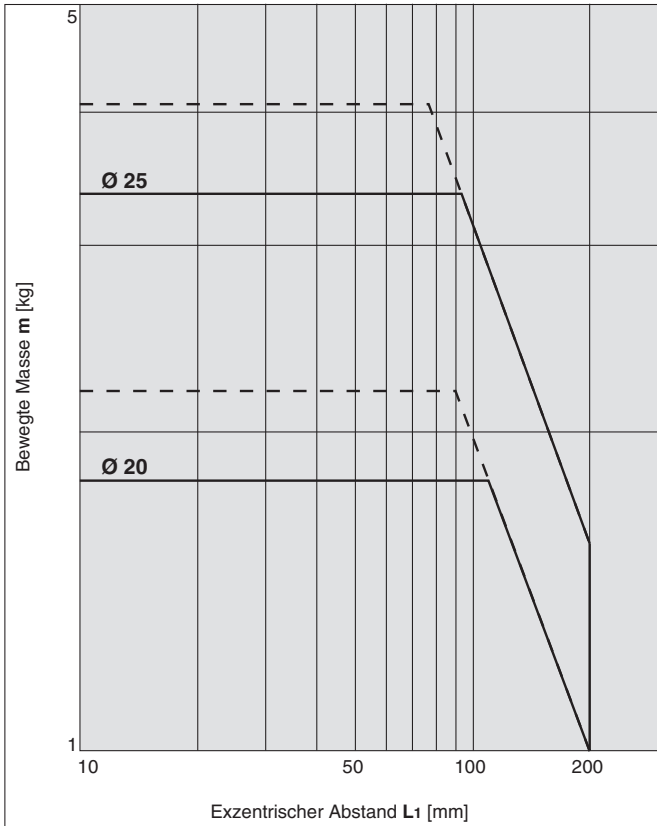


Montage vertikal abwärts (Kugelführung)

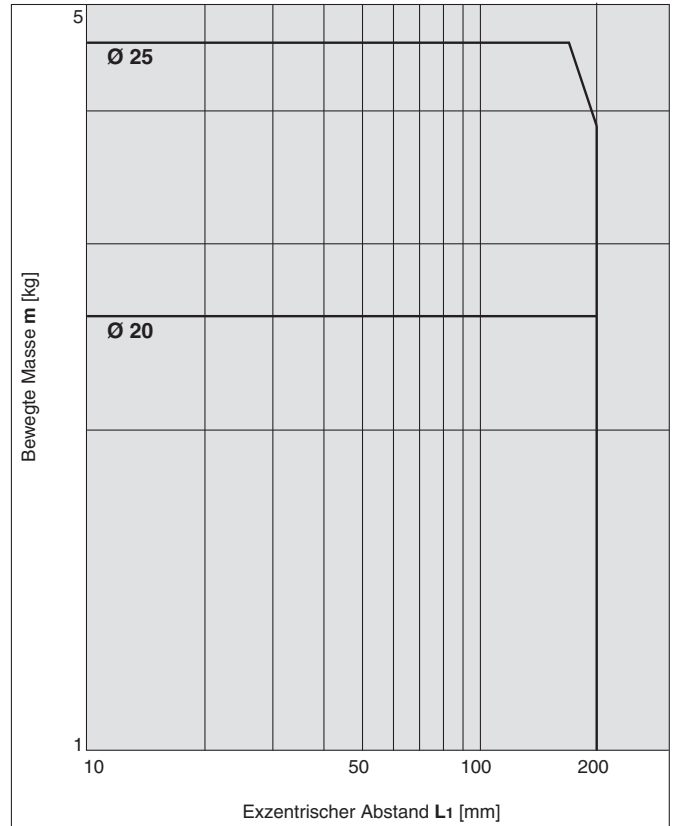
— Betriebsdruck: 0,4 MPa
 - - - - - Betriebsdruck: min. 0,5 MPa

MLGPL20, 25

17 Max. Hub 30 V = 200 mm/s

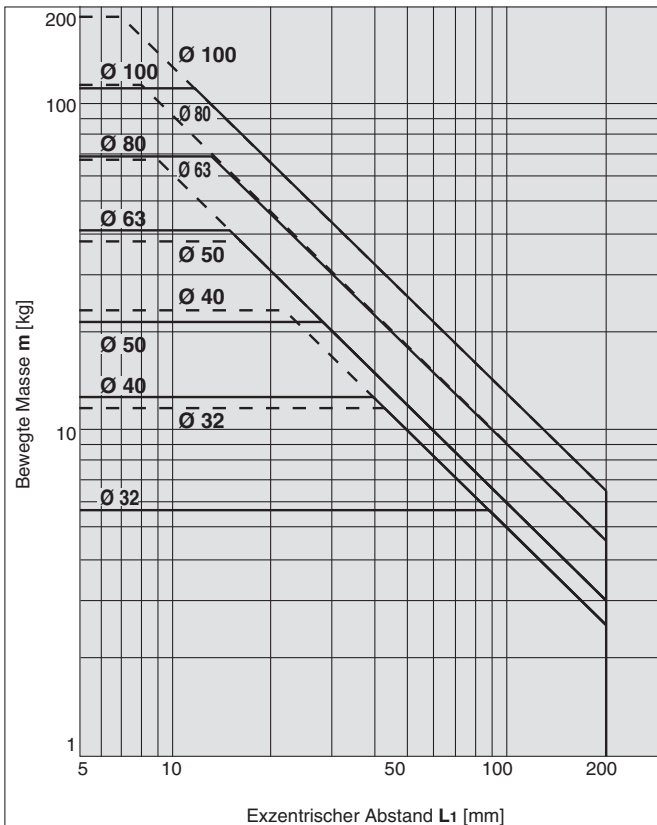


18 Hub über 30 V = 200 mm/s

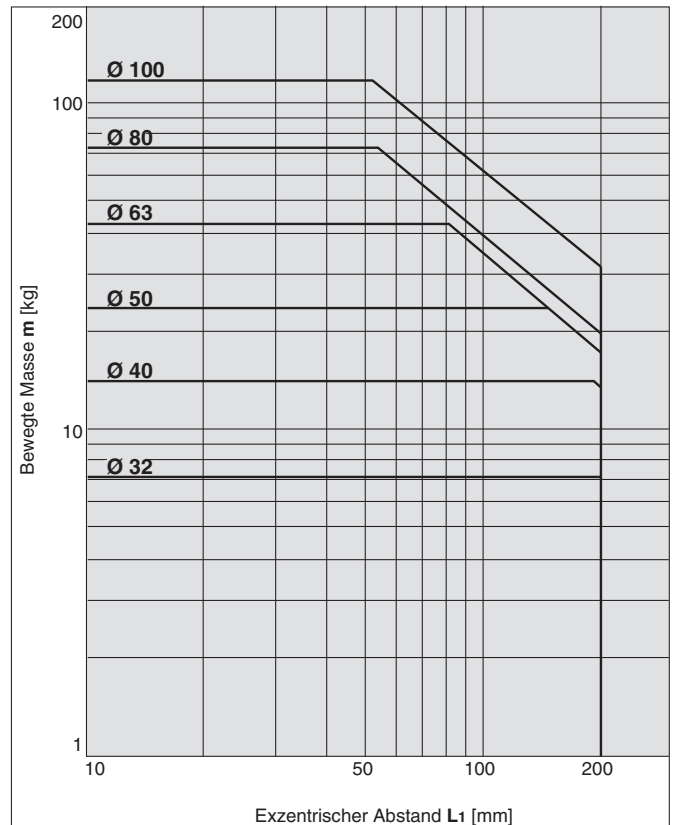


MLGPL32 bis 100

19 Max. Hub 50 V = 200 mm/s



20 Hub über 50 V = 200 mm/s

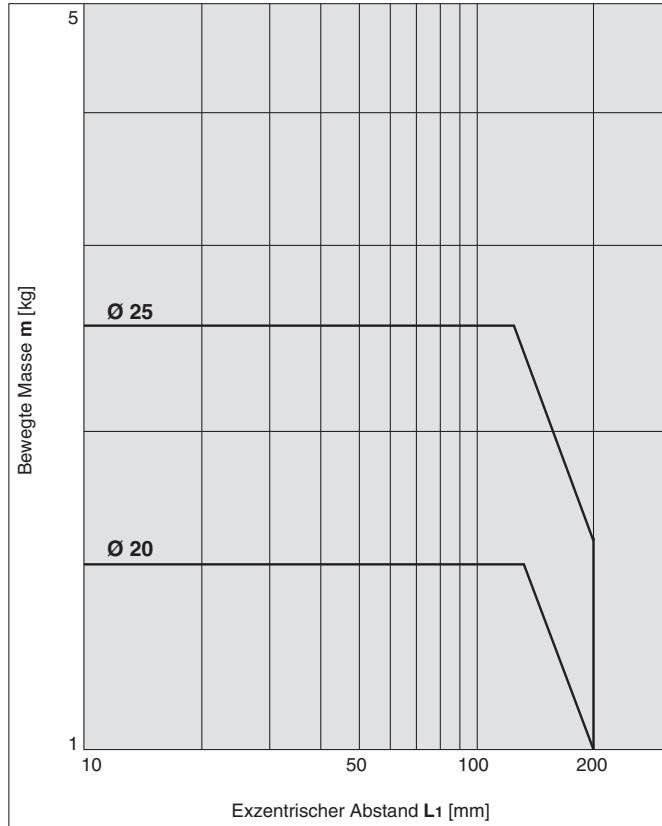


Montage vertikal abwärts (Kugelführung)

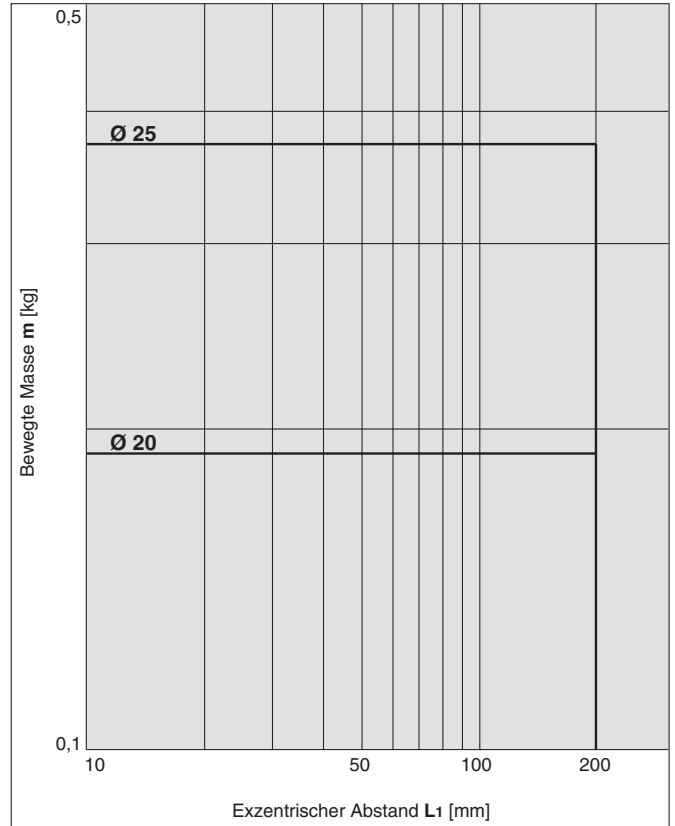
— Betriebsdruck: 0,4 MPa

MLGPL20, 25

21 Max. Hub 30 V = 400 mm/s

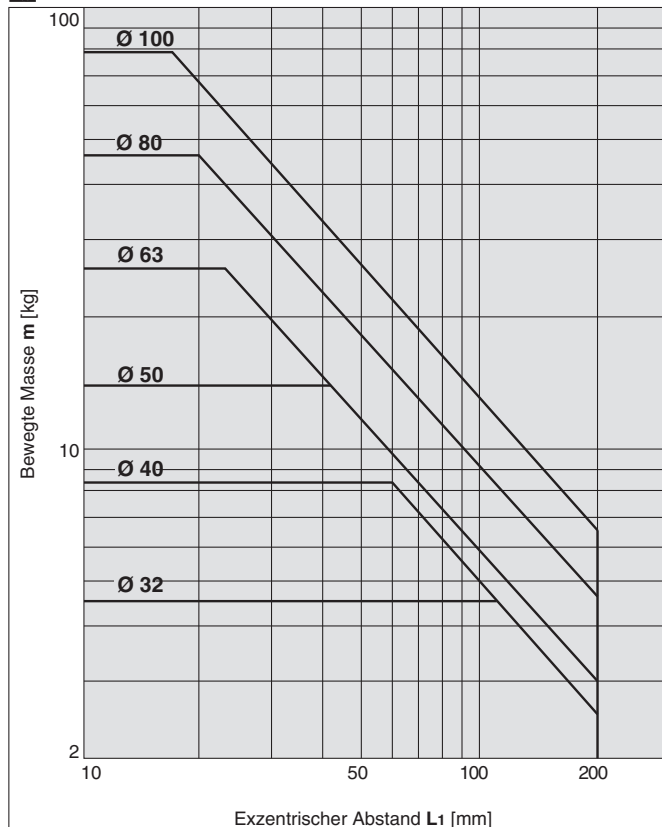


22 Hub über 30 V = 400 mm/s

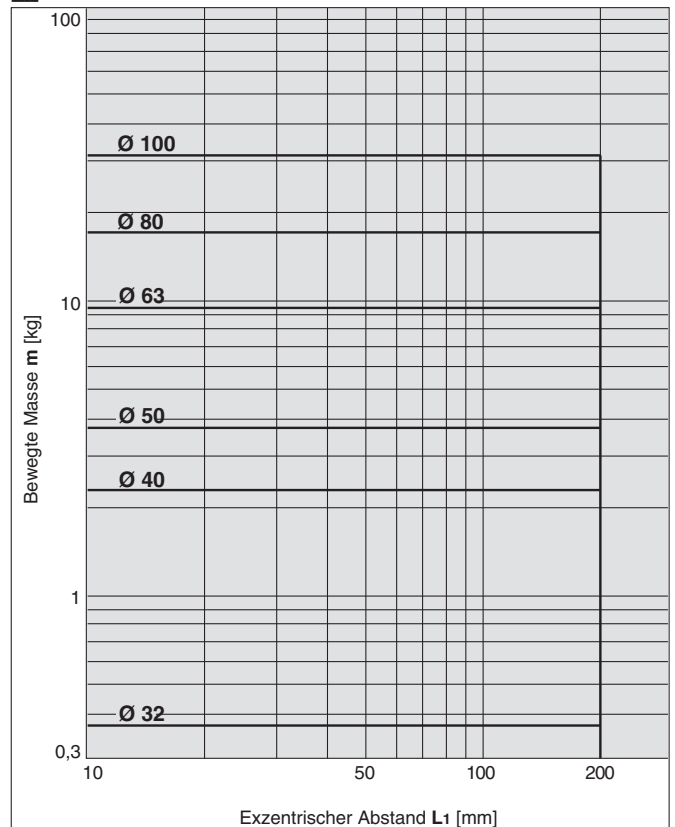


MLGPL32 bis 100

23 Max. Hub 50 V = 400 mm/s



24 Hub über 50 V = 400 mm/s

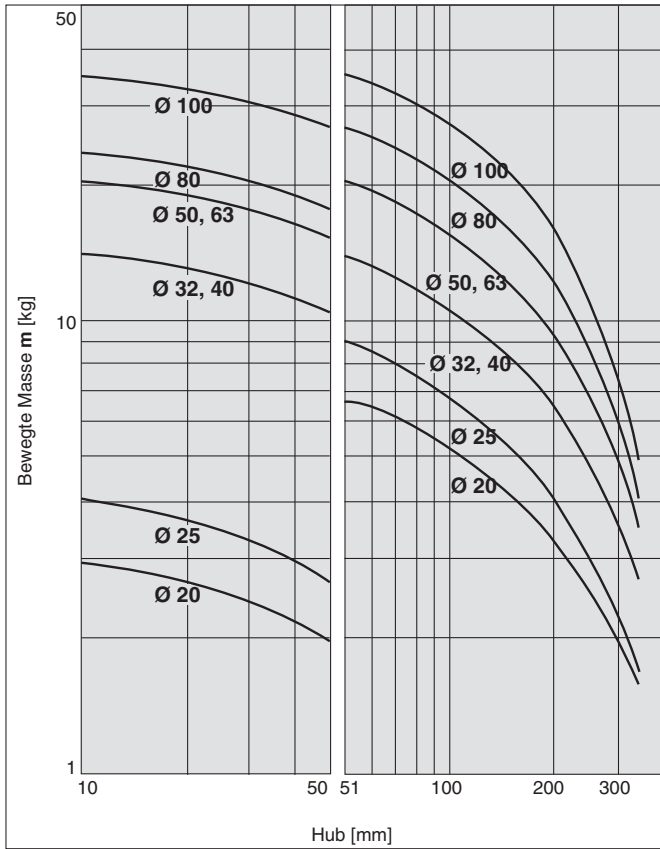


Serie MLGP

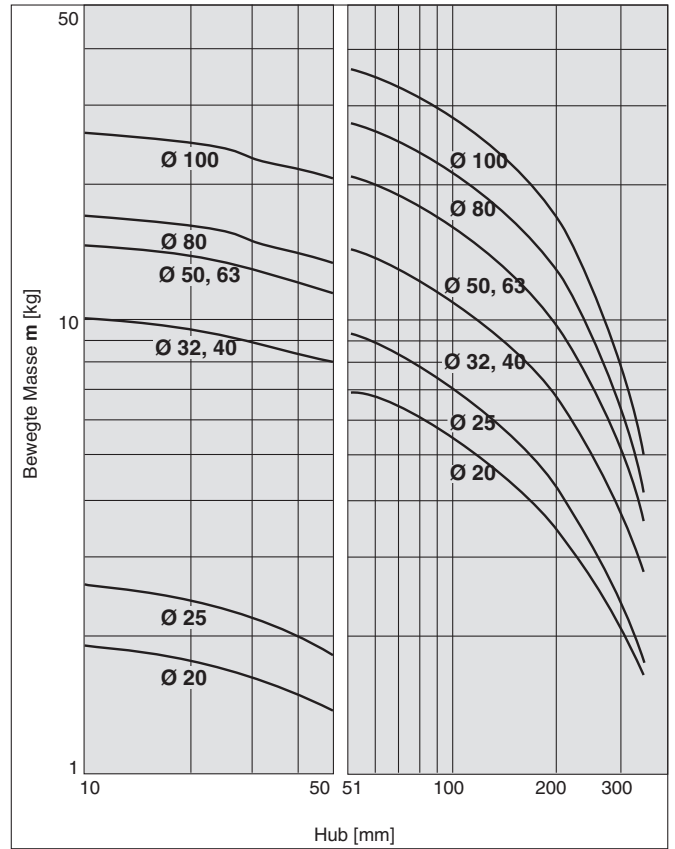
Montage horizontal (Gleitführung)

MLGPM20 bis 100

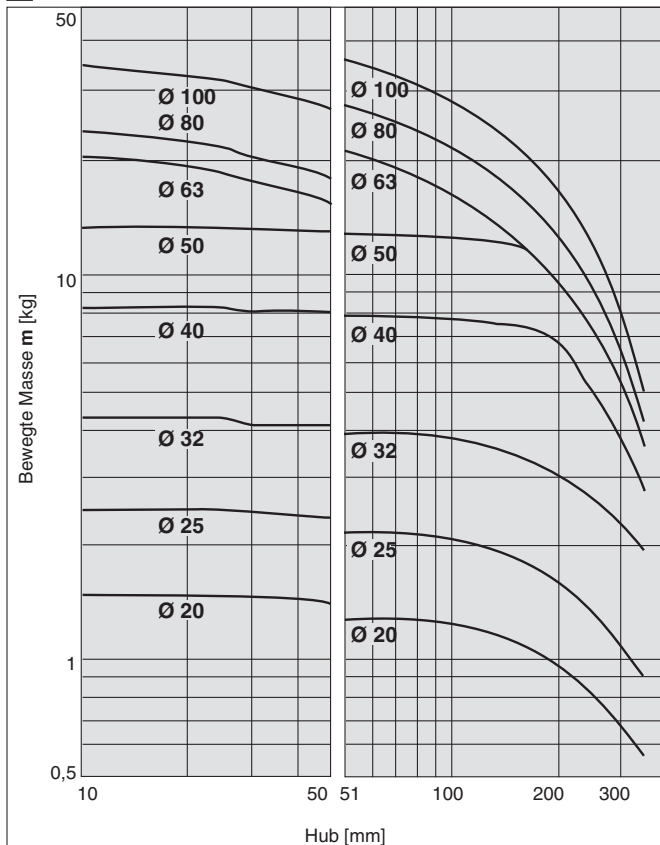
25 L₂ = 50 mm V = 200 mm/s



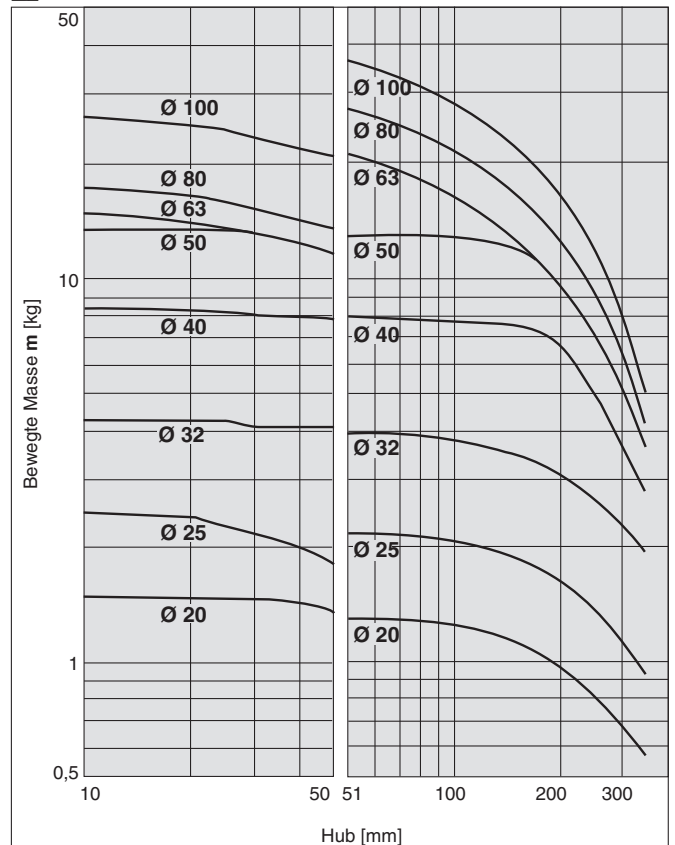
26 L₂ = 100 mm V = 200 mm/s



27 L₂ = 50 mm V = 400 mm/s

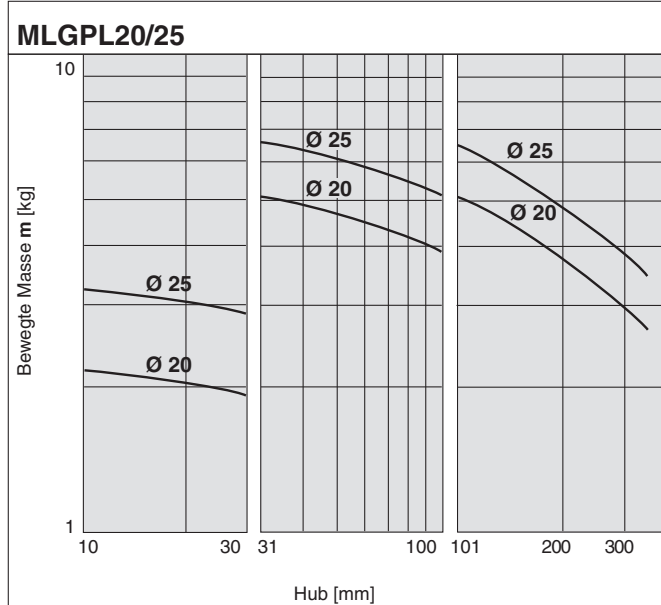


28 L₂ = 100 mm V = 400 mm/s

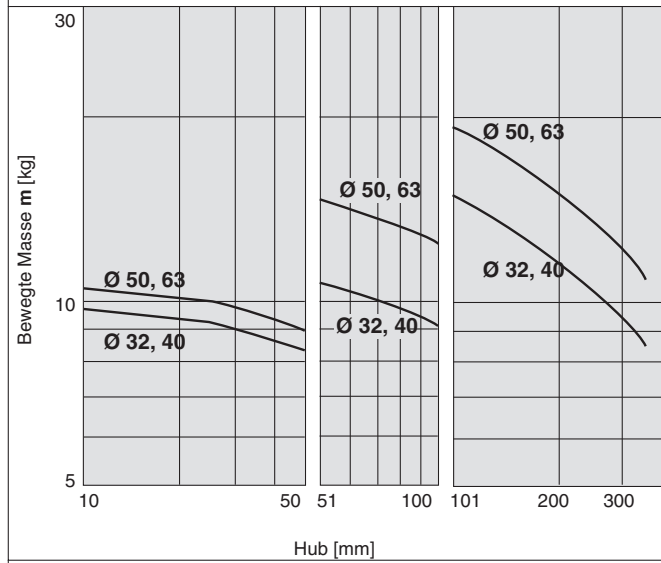


Montage horizontal (Kugelführung)

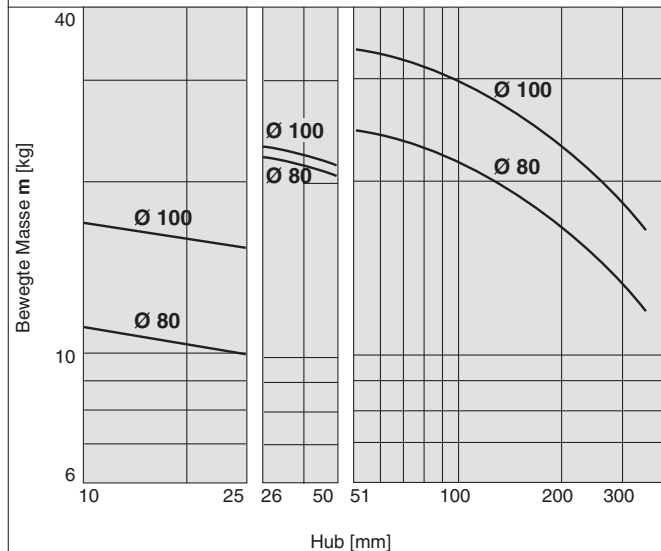
29 L₂ = 50 mm V = 200 mm/s



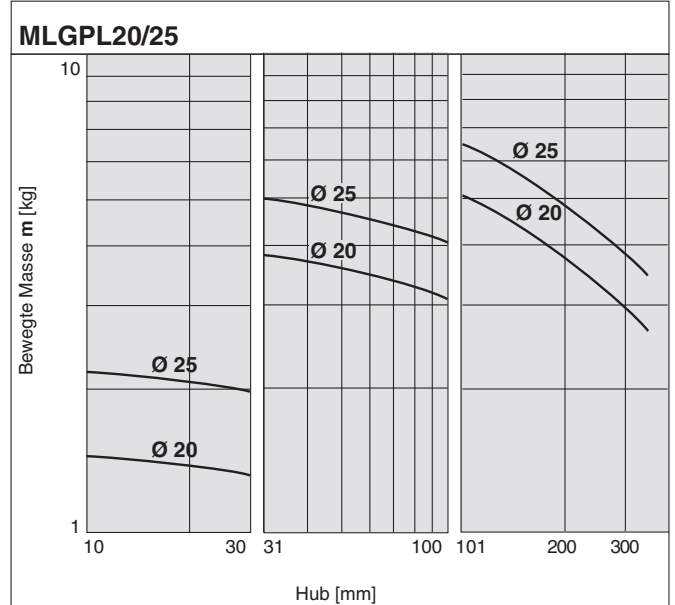
MLGPL32 bis 63



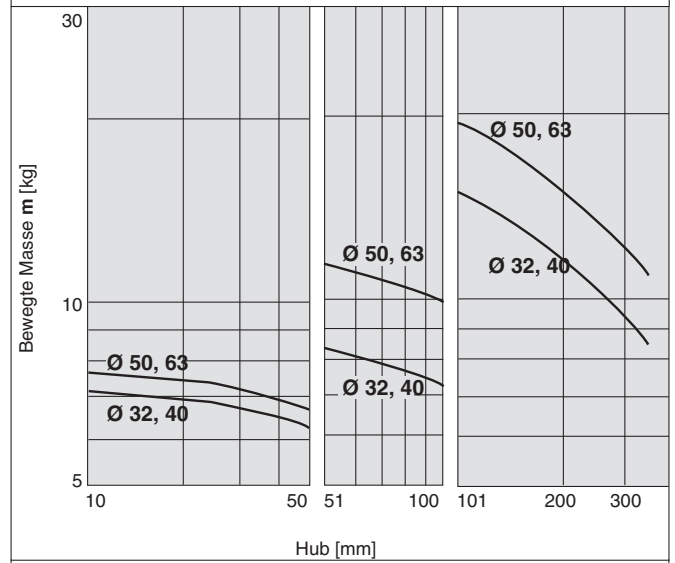
MLGPL80/100



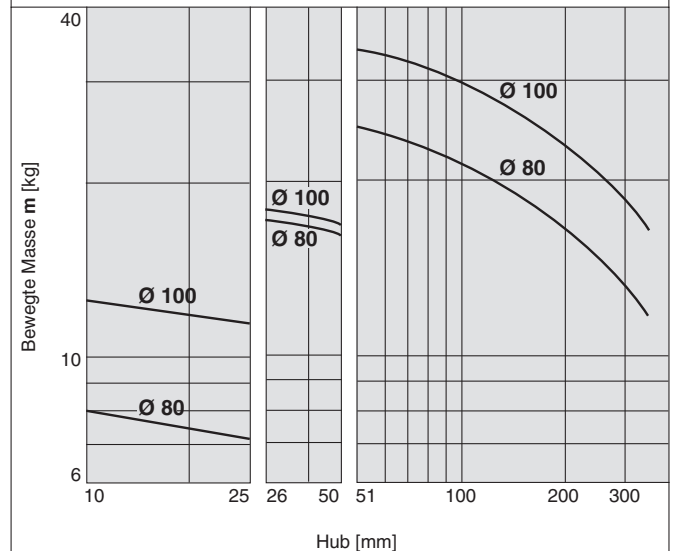
30 L₂ = 100 mm V = 200 mm/s



MLGPL32 bis 63

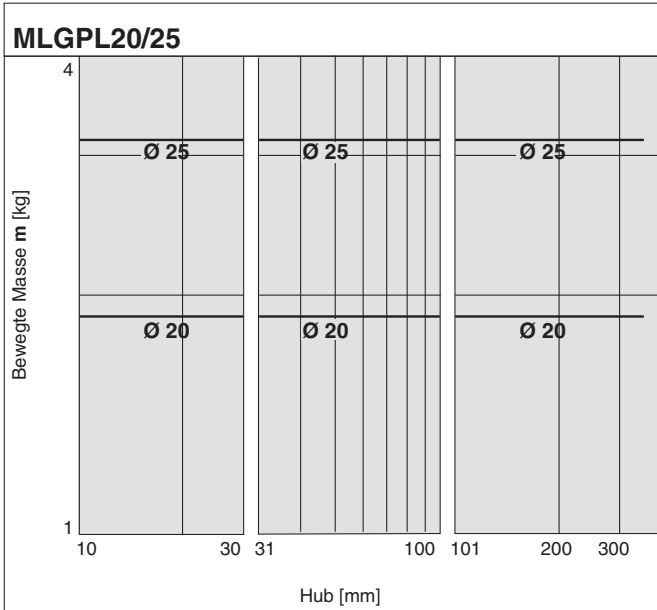


MLGPL80/100

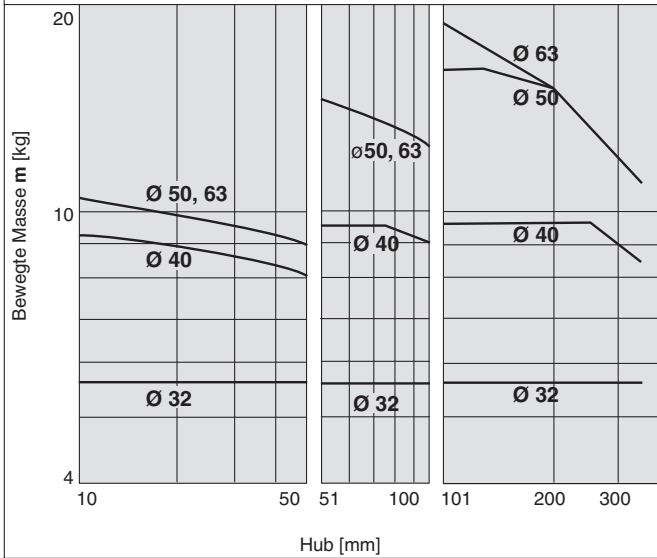


Montage horizontal (Kugelführung)

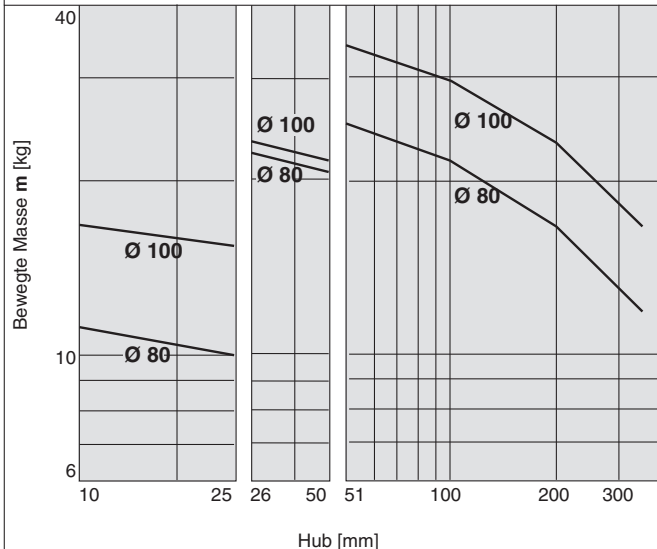
31 L₂ = 50 mm V = 400 mm/s



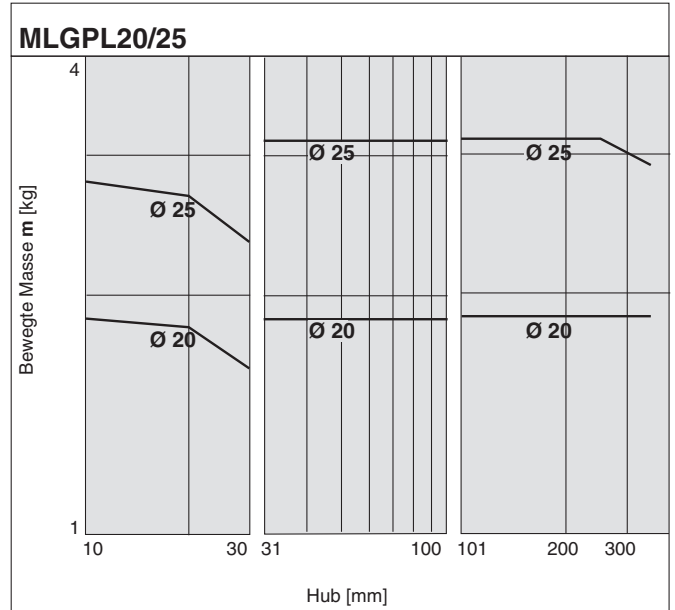
MLGPL32 bis 63



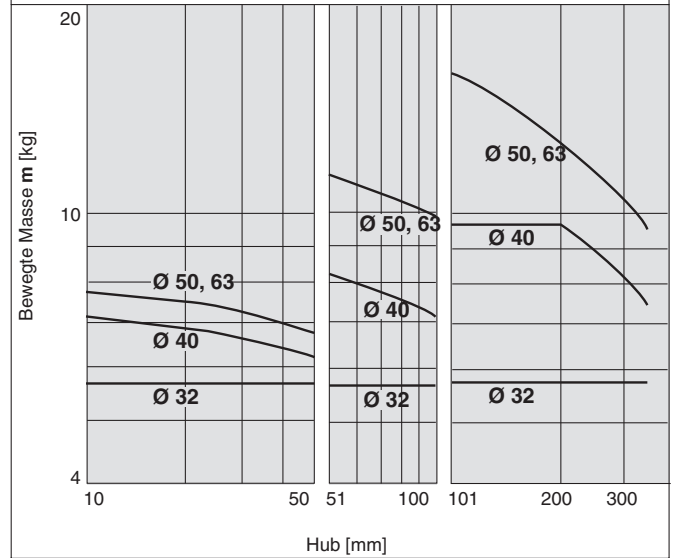
MLGPL80/100



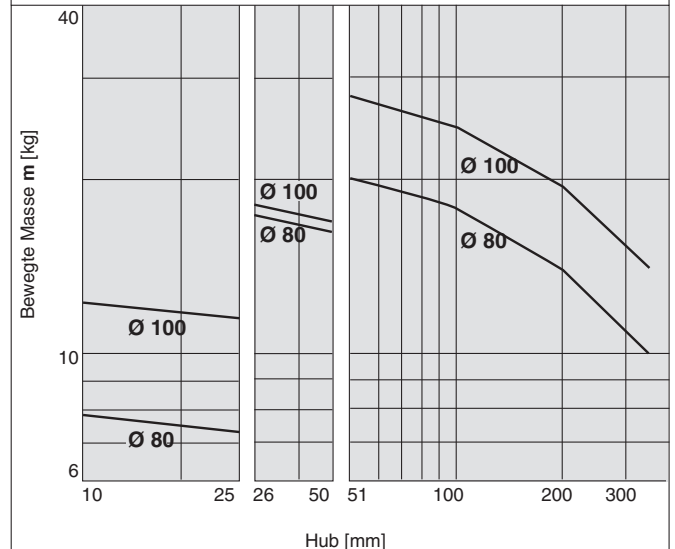
32 L₂ = 100 mm V = 400 mm/s



MLGPL32 bis 63



MLGPL80/100



Betriebsbereich bei Verwendung als Anschlag

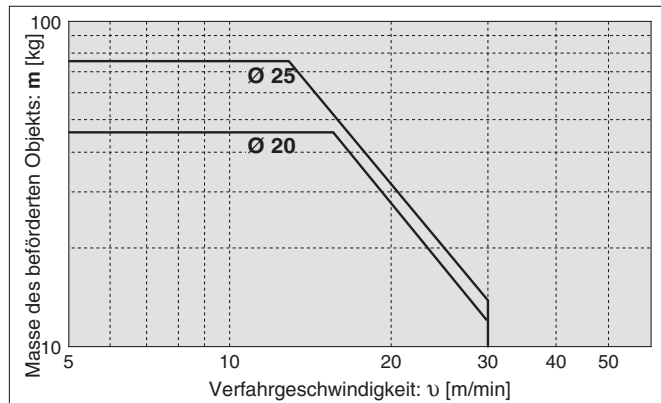
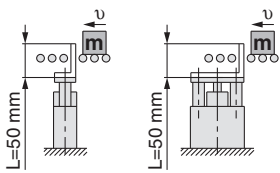
⚠️ Warnung

1. Vermeiden Sie Kollisionen der Werkstücke im verriegelten Zustand, wenn das Produkt als Anschlag verwendet wird. Bei einer Kollision der Werkstücke im verriegelten Zustand kann sich aufgrund des Stoßes die Verriegelung lösen oder der Verriegelungsmechanismus und die Kolbenstange können beschädigt werden. Dies hat eine beträchtliche Verkürzung der Produktlebensdauer und/oder andere Schäden zur Folge.
2. Modell MLGPL (Kugelführung) kann nicht als Anschlag eingesetzt werden.
Wenn MLGPL (Kugelführung) als Anschlag verwendet wird, führt der Stoß zu Schäden an der Lagereinheit und der Führungsstange.
3. Benutzen Sie die Pneumatikschaltung auf Seite 30, wenn das Produkt als Anschlag eingesetzt wird, sodass eine Kollision der Werkstücke im verriegelten Zustand vermieden wird.

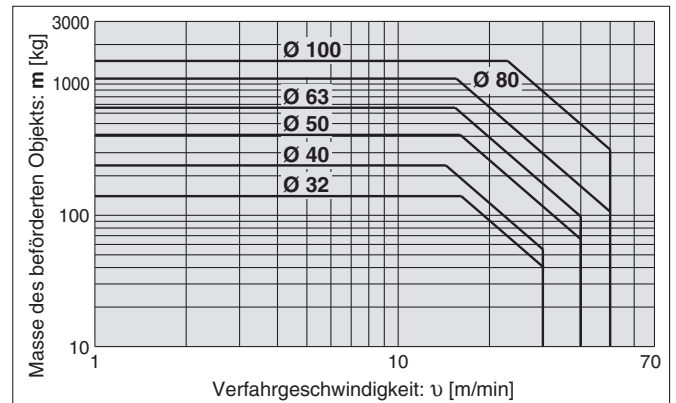
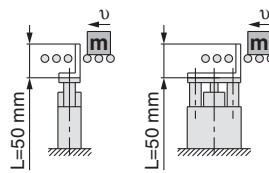
⚠️ Achtung

1. Wählen Sie bei Verwendung als Anschlag ein Modell mit einem Hub von max. 30 für Kolben-Ø 20 und Ø 25, bzw. für einen Hub von max. 50 für Kolben-Ø 32 bis Ø 100.
2. Wählen Sie bei Auswahl eines Modells mit einem längeren L-Maß einen ausreichend großen Kolben-Ø.

MLGPM20/25 (Gleitführung)



MLGPM32 bis 100 (Gleitführung)

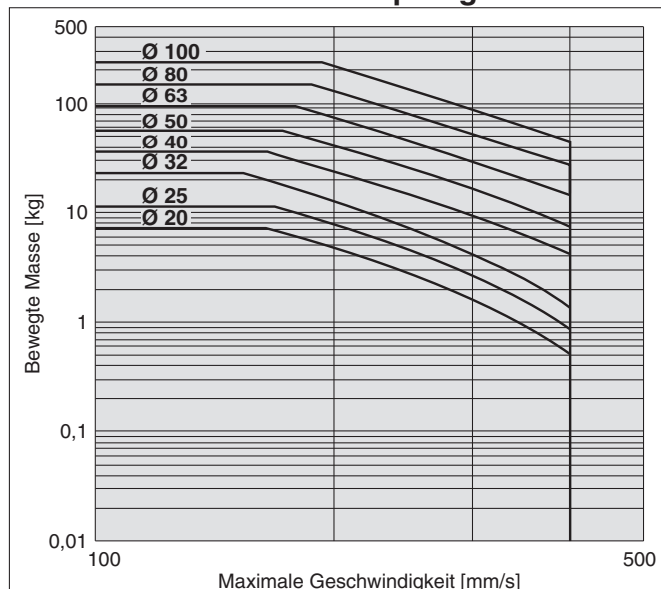


Zulässige kinetische Energie

⚠️ Achtung

Die bewegte Masse und die maximale Geschwindigkeit müssen stets innerhalb der unten genannten Grenzen liegen.

MLGP mit elastischer Dämpfung





Serie MLGP

Produktspezifische Sicherheitshinweise 1

Vor der Handhabung der Produkte durchlesen. Siehe Umschlagseite für Sicherheitsvorschriften. Für Vorsichtsmaßnahmen für Antriebe und Signalgeber siehe „Vorsichtsmaßnahmen zur Handhabung von SMC-Produkten“ und die Betriebsanleitung auf der SMC-Website, <https://www.smc.eu>

Auswahl

⚠️ Warnung

- 1. Die Haltekraft (max. statische Last) gibt die maximale Fähigkeit zum Halten einer statischen Last ohne Schwingungen und Stöße an. Daher sollte die maximale Last (Masse des Werkstücks) 50 % der Haltekraft (max. statische Last) nicht überschreiten. Wählen Sie die bewegte Masse im entriegelten Zustand gemäß Punkt 6 unten.**
- 2. Während des Betriebs des Zylinders nicht für Zwischenstopps verwenden.**

Dieser Zylinder ist für eine Verriegelung zum Schutz vor versehentlichen Bewegungen im stehenden Zustand konzipiert. Halten Sie den Zylinder während des Betriebs nicht für Zwischenstopps an, da dies zu einer Fehlfunktion der Entriegelung, Schäden oder einer verkürzten Lebensdauer führen kann.
- 3. Wählen Sie die korrekte Verriegelungsrichtung, da der Zylinder auf der der Verriegelungsrichtung entgegengesetzten Seite keine Haltekraft erzeugt.**

Die Ausfahrsperrung erzeugt keine Haltekraft in die Einfahrrichtung des Zylinders, während die Rückstellungsverriegelung keine Haltekraft in die Ausfahrrichtung erzeugt.
- 4. Selbst in verriegeltem Zustand kann aufgrund von externen Kräften, beispielsweise durch die Werkstückmasse, zu einem Nachlauf von ca. 1 mm in Verriegelungsrichtung vorkommen.**

Bei einem Abfall des Betriebsdrucks sind selbst in verriegeltem Zustand aufgrund von externen Kräften, beispielsweise durch die Werkstückmasse, Hubbewegungen von ca. 1 mm in Verriegelungsrichtung möglich.
- 5. Vermeiden Sie Lasten im verriegelten Zustand, wenn gleichzeitig Stöße, starke Schwingungen oder Drehkräfte, usw. auftreten können.**

Dies kann zu einer Fehlfunktion der Entriegelung, Schäden am Verriegelungsmechanismus oder einer verkürzten Lebensdauer führen.
- 6. Das Produkt nur innerhalb der in den technischen Daten und Auswahl diagrammen angegebenen Grenzwerte für bewegte Masse, Zylinder geschwindigkeit und exzentrischen Abstand betreiben.**

Werden die Produkte außerhalb dieses begrenzten Bereichs betrieben, kann die Lebensdauer beeinträchtigt oder die Anlage beschädigt werden. (Siehe Seiten 6 und 7 für technische Daten und Seiten 17 bis 28 für die Typenauswahl.).

Pneumatikschaltung

⚠️ Warnung

<Schaltung für den Schutz vor Herabfallen> * Siehe Seite 30 für Beispiele für Schaltungen.

- 1. Verwenden Sie keine 5/3-Wege-Ventile mit Schaltung Beispiel 1.**

Die Verriegelung kann durch den Entsperrdruck gelöst werden.
- 2. Bauen Sie Drosselrückschlagventile zur Abluftsteuerung ein (Schaltung Beispiel 1).**

Werden diese nicht installiert oder zur Zuluftsteuerung verwendet, kann dies zu Fehlfunktionen führen.
- 3. Teilen Sie den Druckluftanschluss für die Verriegelungseinheit zwischen Zylinder und Drosselrückschlagventil auf. (Schaltung Beispiel 1)**

Beachten Sie, dass eine Zweiteilung an einem anderen Abschnitt zu einer geringeren Lebensdauer führen kann.
- 4. Führen Sie die Verschlauchung so aus, dass die Seite der Leitungsverzweigung zur Verriegelungseinheit kurz ist. (Schaltung Beispiel 1)**

Ist die Seite des Entriegelungsanschlusses länger als die anderen Seiten der Verzweigung, kann dies zu einer Fehlfunktion der Entriegelung oder zur Verkürzung der Lebensdauer führen.

Pneumatikschaltung

⚠️ Warnung

- 5. Achten Sie auf den Entlüftungs-Rückdruck bei Mehrfachanschlussplatten mit gemeinsamer Entlüftung. (Schaltung Beispiel 1)**

Der Entlüftungs-Rückdruck kann die Verriegelung lösen; verwenden Sie deshalb Mehrfachanschlussplatten mit individueller Entlüftung oder ein monostabiles Ventil.
- 6. Stellen Sie vor dem Betrieb des Zylinders sicher, dass die Verriegelung gelöst ist. (Schaltung Beispiel 2)**

Wenn die Entriegelung verzögert ist, kann der Zylinder abrupt ausfahren werden, was äußerst gefährlich ist. Zudem kann dadurch der Zylinder beschädigt, die Produktlebensdauer beeinträchtigt und eine Fehlfunktion der Verriegelung erzeugt werden. Auch wenn ein Zylinder sich frei bewegen kann, stellen Sie sicher, dass die Verriegelung bei Zylinderbetrieb gelöst ist.
- 7. Beachten Sie, dass die Verriegelung aufgrund der Leitungslänge oder dem Zeitpunkt der Entlüftung verzögert erfolgen kann. (Schaltung Beispiel 2)**

Die Verriegelung kann aufgrund der Leitungslänge oder dem Zeitpunkt der Entlüftung verzögert erfolgen, was zu einer längeren Hubbewegung in Richtung Verriegelung führt. Montieren Sie das Ventil für die Verriegelung näher am Zylinder als das Ventil des Zylinderantriebs.

<Notausschaltung>

- 1. Führen Sie Not-Aus-Vorgänge mit der Pneumatikschaltung aus. (Schaltung Beispiele 3 und 4)**

Dieser Zylinder ist für eine Verriegelung zum Schutz vor versehentlichen Bewegungen im stehenden Zustand konzipiert. Führen Sie während des Zylinderbetriebs keinen Not-Aus durch, da dies zu einer Fehlfunktion der Entriegelung, Schäden oder einer verkürzten Lebensdauer führen kann. Not-Aus-Vorgänge müssen anhand der Pneumatikschaltung ausgeführt und Werkstücke mit dem Verriegelungsmechanismus gehalten werden, nachdem der Zylinder vollständig angehalten hat.
- 2. Bei einem Neustart des Zylinders aus dem verriegelten Zustand entfernen Sie das Werkstück und entlüften Sie den Restdruck aus dem Zylinder. (Schaltung Beispiele 3 und 4)**

Der Zylinder kann abrupt ausfahren, was äußerst gefährlich ist. Zudem kann dadurch der Zylinder beschädigt, die Produktlebensdauer beeinträchtigt und eine Fehlfunktion der Verriegelung erzeugt werden.
- 3. Stellen Sie vor dem Betrieb des Zylinders sicher, dass die Verriegelung gelöst ist. (Schaltung Beispiel 4)**

Wenn die Entriegelung verzögert ist, kann der Zylinder abrupt ausfahren, was äußerst gefährlich ist. Zudem kann dadurch der Zylinder beschädigt, die Produktlebensdauer beeinträchtigt und eine Fehlfunktion der Verriegelung erzeugt werden. Auch wenn der Zylinder sich frei bewegen kann, stellen Sie sicher, dass die Verriegelung bei Zylinderbetrieb gelöst ist.

<Schaltkreis für den Schutz vor Herabfallen, Notausschaltung>

- 1. Beachten Sie bei der Montage eines Ventils für eine Verriegelungseinheit, dass eine wiederholte Versorgung und Entlüftung Kondensation verursachen kann. (Schaltung Beispiele 2 und 4)**

Der Betriebshub der Verriegelungseinheit ist sehr klein, also ist die Leitung sehr lang. Folglich kumuliert sich die von der adiabatischen Ausdehnung verursachte Kondensation bei wiederholter Luftzufuhr und Entlüftung in der Verriegelungseinheit. Dadurch kann eine Leckage entstehen und die Korrosion interner Bauteile kann zu einer Fehlfunktion der Entriegelung führen.



Serie MLGP

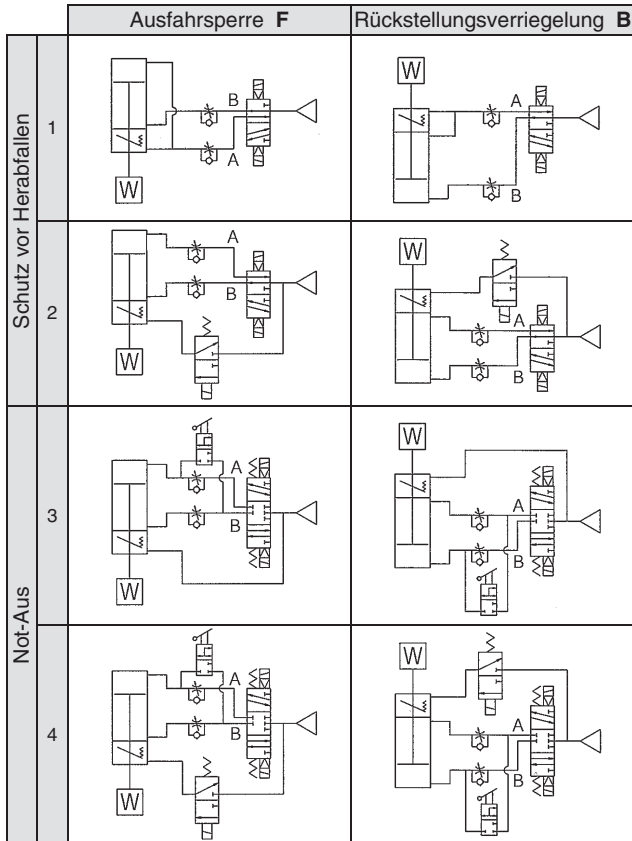
Produktspezifische Sicherheitshinweise 2

Vor der Handhabung der Produkte durchlesen. Siehe Umschlagseite für Sicherheitsvorschriften. Für Vorsichtsmaßnahmen für Antriebe und Signalgeber siehe „Vorsichtsmaßnahmen zur Handhabung von SMC-Produkten“ und die Betriebsanleitung auf der SMC-Website, <https://www.smc.eu>

Pneumatikschaltung

⚠️ Warnung

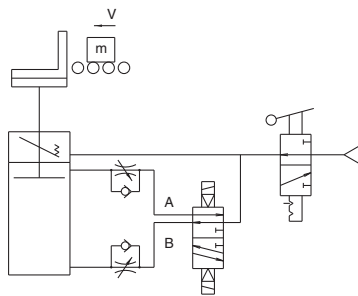
Beispiele für Schaltungen



<Anschlag-Schaltung>

1. Wenn das Produkt als Anschlag eingesetzt wird, darauf achten, dass das Werkstück nicht mit dem verriegelten Zylinder kollidiert. Den Führungszylinder mit der untenstehenden Schaltung betreiben.

Wenn das Werkstück gegen den verriegelten Zylinder stößt, könnte dieser aufgrund des Aufpralls entriegelt werden oder der Verriegelungsmechanismus sowie die Kolbenstange könnten beschädigt werden, was zu einer verkürzten Lebensdauer oder anderen Schäden führen kann.



MLGPM-□-B: Bei Verwendung als Anschlag

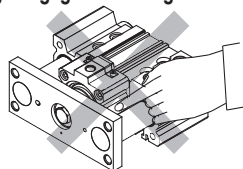
* Als Symbol für den Verriegelungszylinder in der Grundschialtung wird das Original-SMC-Symbol verwendet.

Montage

⚠️ Warnung

1. Treffen Sie Vorsichtsmaßnahmen, damit Hände oder Finger nicht zwischen Platte und Zylindergehäuse oder dem Verriegelungsgehäuse eingeklemmt werden.

Wenn Druckluft zugeführt wird, muss darauf geachtet werden, dass Hände oder Finger nicht zwischen Zylindergehäuse und Verriegelungsgehäuse eingeklemmt werden.



Montage

⚠️ Achtung

1. Stellen Sie sicher, dass die Last mit dem Riegel im entriegelten Zustand an die Platte montiert ist.

Erfolgt der Lastanbau in verriegeltem Zustand, kann der Verriegelungsmechanismus beschädigt werden.

Die Größen Ø 20 und Ø 32 verfügen über eine eingebaute Haltefunktion für den entriegelten Zustand, sodass dieser Zustand auch ohne Luftversorgung erhalten wird. Für Ø 40 bis Ø 100 muss einfach die Leitung an den Entsperranschluss angeschlossen und ein Luftdruck von min. 0,2 MPa zugeführt werden.

2. Für die Montageeinstellungen nur dem Entsperranschluss Druckluft zuführen.

3. Verwenden Sie die Zylinder innerhalb des Kolbengeschwindigkeitsbereichs.

Für diesen Zylinder ist eine Einstelldrossel vorgesehen, die Kolbengeschwindigkeit kann jedoch den Betriebsbereich überschreiten, wenn das Drosselrückschlagventil nicht verwendet wird. Wird der Zylinder außerhalb des Arbeitgeschwindigkeitsbereichs betrieben, kann die Lebensdauer beeinträchtigt oder der Zylinder beschädigt werden. Stellen Sie die Geschwindigkeit mithilfe eines Drosselrückschlagventils und verwenden Sie den Zylinder innerhalb des Betriebsbereichs.

4. Achten Sie bei einer vertikalen Montage des Produkts besonders auf die Arbeitgeschwindigkeit.

Wird das Produkt bei hohem Lastfaktor vertikal verwendet, kann die Arbeitgeschwindigkeit möglicherweise die Steuergeschwindigkeit des Drosselrückschlagventils überschreiten.

In solchen Fällen wird die Verwendung eines Doppel-Drosselrückschlagventils empfohlen.

5. Die Oberfläche der Kolbenstange bzw. Führungsstange darf nicht zerkratzt oder verbeult werden.

Beschädigte Dichtungen usw. führen zu Leckage bzw. Funktionsstörungen.

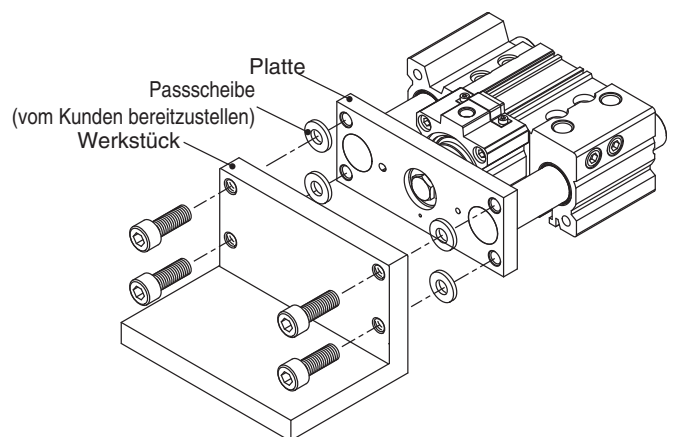
6. Vermeiden Sie Kratzer oder Dellen an der Montagefläche des Gehäuses und der Platte.

Andernfalls kann die Ebenheit der Montagefläche beeinträchtigt werden, was den Gleitwiderstand erhöhen kann.

7. Vergewissern Sie sich, dass die Unebenheit der Montagefläche des Zylinders max. 0,05 mm beträgt.

Eine ungenügende Ebenheit eines an der Platte montierten Werkstücks oder Befestigungselements kann den Gleitwiderstand erhöhen.

Wenn eine Ebenheit von max. 0,05 mm nicht ohne Weiteres gewährleistet werden kann, eine dünne Passscheibe (vom Kunden bereitzustellen) zwischen die Platte und die Montagefläche des Werkstücks einsetzen, um einen erhöhten Gleitwiderstand zu verhindern.





Serie MLGP

Produktspezifische Sicherheitshinweise 3

Vor der Handhabung der Produkte durchlesen. Siehe Umschlagseite für Sicherheitsvorschriften. Für Vorsichtsmaßnahmen für Antriebe und Signalgeber siehe „Vorsichtsmaßnahmen zur Handhabung von SMC-Produkten“ und die Betriebsanleitung auf der SMC-Website, <https://www.smc.eu>

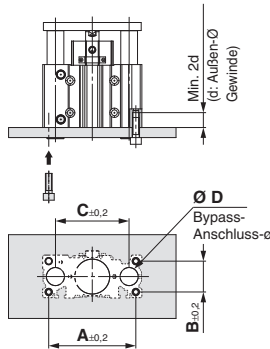
Montage

⚠ Achtung

8. Unterer Teil des Zylinders

Die Führungsstange ragt auf dem Einfahrhubende über die Zylinderunterseite hinaus. Deshalb müssen bei einer Zylinderbefestigung von unten an der Montagefläche Bypass-Anschlüsse vorgesehen werden sowie Bohrungen für die Innensechskantschrauben.

In Anwendungen, in denen das Produkt z. B. als Anschlag Stoßeinwirkungen ausgesetzt wird, müssen die Befestigungsschrauben bis auf eine Tiefe von mindestens 2d eingeschraubt werden.



Baugröße [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D		Innensechskantschraube
				MLGPM	MLGPL	
20	72	24	54	14	12	M5 x 0,8
25	82	30	64	18	15	M6 x 1,0
32	98	34	78	22	18	M8 x 1,25
40	106	40	86	22	18	M8 x 1,25
50	130	46	110	27	22	M10 x 1,5
63	142	58	124	27	22	M10 x 1,5
80	180	54	156	33	28	M12 x 1,75
100	210	62	188	39	33	M14 x 2,0

Medienanschluss

⚠ Achtung

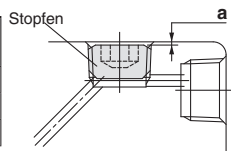
1. Je nach Betriebsbedingungen muss die Position der Stopfen für den Leitungsanschluss geändert werden.

• Konisches Gewinde für Rc-Anschluss (MLGP) und NPT-Anschluss (MLGP□□TN)

Mit dem untenstehenden korrekten Anzugsmoment anziehen. Verwenden Sie außerdem Dichtungsband für den Stopfen. Prüfen Sie die Senkmaße des Stopfens (Abmessung „a“ in der Zeichnung) anhand der entsprechenden Abbildungen und prüfen Sie vor dem Betrieb, ob Luftleckagen vorliegen.

* Wenn die Stopfen mit einem größeren als dem korrekten Anzugsmoment am oberen Anschluss festgezogen werden, werden sie zu tief eingeschraubt und verkleinern den Luftkanal, was zu einer begrenzten Zylindergeschwindigkeit führt.

Größe des Anschlussgewindes (Stopfen)	Anwendbares Anzugsmoment [N·m]	a-Abmessung
1/8	7 bis 9	Max. 0,5 mm
1/4	12 bis 14	Max. 1 mm
3/8	22 bis 24	Max. 1 mm



• Paralleles Anschlussgewinde für G-Anschluss (MLGP□□TF)

Schrauben Sie den Stopfen in die Gehäuseoberfläche (Abmessung „a“ in der Zeichnung) und richten Sie sich dabei nicht nach dem Anzugsmoment in der Tabelle sondern führen Sie eine visuelle Prüfung durch.

Vorbereitung für den Betrieb

⚠ Warnung

1. Vor dem Neustart des Zylinders aus dem verriegelten Zustand muss die Druckluftversorgung zum B-Anschluss des Elektromagnetventils in der Pneumatikschaltung wieder hergestellt werden.

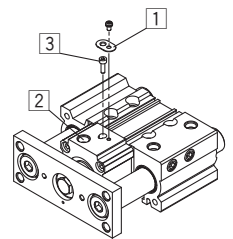
Wenn dem B-Anschluss des Elektromagnetventils kein Druck zugeführt wird, kann die Last herunterfallen oder der Zylinder mit Hochgeschwindigkeit ausgeworfen werden, was äußerst gefährlich ist. Zudem kann dadurch der Zylinder beschädigt, die Produktlebensdauer beeinträchtigt und eine Fehlfunktion der Entriegelung erzeugt werden. Versichern Sie sich vor der Druckzufuhr an den B-Anschluss, dass die Umgebung gesichert ist, da sich die Werkstücke bewegen können.

2. Da die Größen Ø 20 bis Ø 32 im entriegelten Zustand geliefert werden, wobei eine Entriegelungsschraube diesen Zustand beibehält, muss diese Entriegelungsschraube gemäß den untenstehenden Schritten entfernt werden.

Wird der Zylinder verwendet, ohne dass die Entriegelungsschraube entfernt wurde, funktioniert der Verriegelungsmechanismus nicht.

Nur für Ø 20 bis Ø 32

- Überprüfen, dass kein Luftdruck im Zylinder verbleibt und die Staubschutzabdeckung 1 entfernen.
- Dem rechts abgebildeten Entsperranschluss 2 Luftdruck von min. 0,2 MPa zuführen.
- Mit einem Sechskantschlüssel (Schlüsselgröße 2,5) die Entriegelungsschraube 3 herausdrehen.



* Da für die Größen Ø 40 bis Ø 100 keine Haltefunktion im entriegelten Zustand verfügbar ist, können diese Zylinder im Auslieferungszustand verwendet werden.



Serie MLGP

Produktspezifische Sicherheitshinweise 4

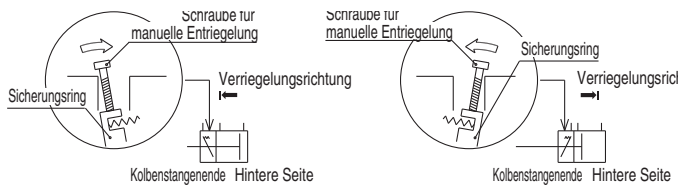
Vor der Handhabung der Produkte durchlesen. Siehe Umschlagseite für Sicherheitsvorschriften. Für Vorsichtsmaßnahmen für Antriebe und Signalgeber siehe „Vorsichtsmaßnahmen zur Handhabung von SMC-Produkten“ und die Betriebsanleitung auf der SMC-Website, <https://www.smc.eu>

Manuelle Entsperrung

⚠️ Warnung

1. Den Entriegelungsvorgang nicht ausführen, solange eine externe Kraft (Last, Federkraft o.ä.) wirkt. Dies ist sehr gefährlich, da der Zylinder plötzlich losfährt. Vor dem Lösen der Verriegelung die Zylinderbewegung mit einer geeigneten Vorrichtung blockieren.
2. Nachdem ein sicherer Betriebszustand gewährleistet ist, die manuelle Entriegelung wie in den folgenden Arbeitsschritten beschrieben, bedienen. Sicherstellen, dass sich keine Personen im Bewegungsbereich der Last befinden und dass auch bei einer plötzlichen Zylinderbewegung keine Gefahr besteht.

Manuelle Entsperrung Für Ø 20 bis Ø 32



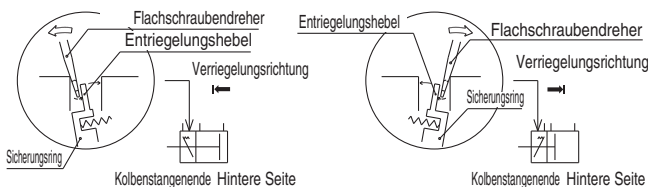
Ausfahrsperr

- 1) Die Staubschutzabdeckung entfernen.
- 2) Schraube für manuelle Entriegelung (handelsübliche Schraube, min. M3 x 0,5 x 15 L) wie oben dargestellt in das Sicherungsringgewinde schrauben und zum Entriegeln leicht in Pfeilrichtung (hintere Seite) drücken.

Rückstellungsverriegelung

- 1) Die Staubschutzabdeckung entfernen.
- 2) Schraube für manuelle Entriegelung (handelsübliche Schraube, min. M3 x 0,5 x 15 L) wie oben dargestellt in das Sicherungsringgewinde schrauben und zum Entriegeln leicht in Pfeilrichtung (Kolbenstangenende) drücken.

Für Ø 40 bis Ø 100



Ausfahrsperr

- 1) Die Staubschutzabdeckung entfernen.
- 2) Einen Flachschraubendreher, wie oben dargestellt, am Kolbenstangenende des manuellen Entriegelungshebel einschieben und zum Entriegeln leicht in Pfeilrichtung (Kolbenstangenende) drücken.

Rückstellungsverriegelung

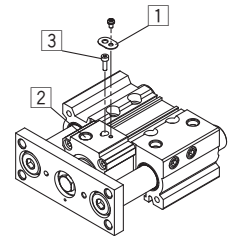
- 1) Die Staubschutzabdeckung entfernen.
- 2) Einen Flachschraubendreher, wie oben dargestellt, an der Rückseite des manuellen Entriegelungshebel einschieben und zum Entriegeln leicht in Pfeilrichtung (hintere Seite) drücken.

Halten des entriegelten Zustandes (Ø 20 bis Ø 32)

⚠️ Achtung

1. Um den entriegelten Zustand zu halten, stellen Sie eine sichere Umgebung her und führen Sie die untenstehenden Schritte aus.
 - 1) Die Staubschutzabdeckung 1 entfernen.
 - 2) Dem unten abgebildeten Entsperranschluss 2 zum Entriegeln Luftdruck von min. 0,2 MPa zuführen.
 - 3) Drehen Sie die beiliegende Innensechskantschraube 3 (Ø 20, Ø 25: M3 x 0,5 x 5 L, Ø 32: M3 x 0,5 x 10 L) in den Sicherungsring, um den entriegelten Zustand zu halten.
2. Um den Verriegelungsmechanismus erneut zu verwenden, entfernen Sie die Entriegelungsschraube.

Wenn die Entriegelungsschraube eingedreht ist, funktioniert der Verriegelungsmechanismus nicht. Entfernen Sie die Entriegelungsschraube gemäß den Angaben im Kapitel „Vorbereitung für den Betrieb“.






Wartung

⚠️ Achtung

1. Für eine optimale Leistung mit sauberer, ungeölter Druckluft betreiben. Wenn geölte Druckluft, Kompressoröl, Kondensat o. Ä. in das Zylinderinnere gelangt, wird die Verriegelungsleistung möglicherweise extrem beeinträchtigt.
2. Verwenden Sie für die Kolbenstange kein Schmierfett. Dadurch nimmt die Verriegelungsleistung möglicherweise stark ab.
3. Für Ø 20 bis Ø 32 ist eine silberne Dichtung mit 12 auf einer Oberfläche des Verriegelungsgehäuses beschriftet (auf der dem Entsperranschluss gegenüberliegenden Oberfläche). Die Dichtung dient dem Staubschutz. Wird sie entfernt, besteht keine Beeinträchtigung der Funktion.
4. Verriegelungseinheit nicht zerlegen. Sie enthält eine Hochleistungsfeder, die gefährlich herauschnellen kann. Es besteht außerdem das Risiko, die Verriegelungsleistung zu vermindern.

Sicherheitshinweise

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

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

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

Warnung

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Warnung

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

Achtung

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

Das hier beschriebene Produkt wurde für die friedliche Nutzung in Fertigungsunternehmen entwickelt.

Wenn Sie das Produkt in anderen Wirtschaftszweigen verwenden möchten, müssen Sie SMC vorher informieren und bei Bedarf entsprechende technische Daten zur Verfügung stellen. Wenden Sie sich bei Fragen bitte an die nächstgelegene Vertriebsniederlassung.

Einhaltung von Vorschriften

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

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

Einhaltung von Vorschriften

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

Achtung

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

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

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



SMC Corporation (Europe)

Austria	☎ +43 (0)2262622800	www.smc.at	office@smc.at	Lithuania	☎ +370 5 2308118	www.smclt.lt	info@smclt.lt
Belgium	☎ +32 (0)33551464	www.smc.be	info@smc.be	Netherlands	☎ +31 (0)205318888	www.smc.nl	info@smc.nl
Bulgaria	☎ +359 (0)2807670	www.smc.bg	office@smc.bg	Norway	☎ +47 67129020	www.smc-norge.no	post@smc-norge.no
Croatia	☎ +385 (0)13707288	www.smc.hr	office@smc.hr	Poland	☎ +48 222119600	www.smc.pl	office@smc.pl
Czech Republic	☎ +420 541424611	www.smc.cz	office@smc.cz	Portugal	☎ +351 226166570	www.smc.eu	postpt@smc.smces.es
Denmark	☎ +45 70252900	www.smcdk.com	smc@smcdk.com	Romania	☎ +40 213205111	www.smcromania.ro	smcromania@smcromania.ro
Estonia	☎ +372 6510370	www.smcpcneumatics.ee	smc@smcpcneumatics.ee	Russia	☎ +7 8127185445	www.smc-pneumatik.ru	info@smc-pneumatik.ru
Finland	☎ +358 207513513	www.smc.fi	smc@smc.fi	Slovakia	☎ +421 (0)413213212	www.smc.sk	office@smc.sk
France	☎ +33 (0)164761000	www.smc-france.fr	info@smc-france.fr	Slovenia	☎ +386 (0)73885412	www.smc.si	office@smc.si
Germany	☎ +49 (0)61034020	www.smc.de	info@smc.de	Spain	☎ +34 945184100	www.smc.eu	post@smc.smces.es
Greece	☎ +30 210 2717265	www.smchellas.gr	sales@smchellas.gr	Sweden	☎ +46 (0)86031200	www.smc.nu	post@smc.nu
Hungary	☎ +36 23513000	www.smc.hu	office@smc.hu	Switzerland	☎ +41 (0)523963131	www.smc.ch	info@smc.ch
Ireland	☎ +353 (0)14039000	www.smcpcneumatics.ie	sales@smcpcneumatics.ie	Turkey	☎ +90 212 489 0 440	www.smcpcnomatik.com.tr	info@smcpcnomatik.com.tr
Italy	☎ +39 0292711	www.smcitalia.it	mailbox@smcitalia.it	UK	☎ +44 (0)845 121 5122	www.smc.uk	sales@smc.uk
Latvia	☎ +371 67817700	www.smc.lv	info@smc.lv				

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