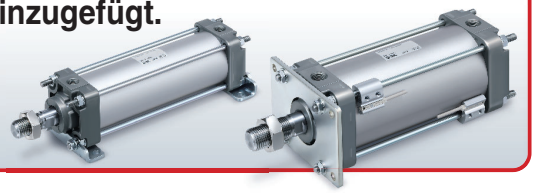
Druckluftzylinder mit zusätzlichen Kolbengrößen

Ø 32, Ø 40, Ø 45, Ø 50, Ø 56, Ø 63, Ø 67, Ø 80, Ø 85, Ø 100 RoHS

Zwischengrößen für Kolben-Ø

- Drucklufteinsparung
- Platzeinsparung

Neu A Ausführung mit Fußbefestigung und Ausführung mit Flansch wurden hinzugefügt.



Ø 40*1 → ø 45 (gleiche Außenabmessungen)
Ø 50*1 → ø 56 (gleiche Außenabmessungen)
Ø 63*1 → ø 67 (gleiche Außenabmessungen)
Ø 80*1 → ø 85 (gleiche Außenabmessungen)
Ø 100*1

*1 Normaler Kolben-Ø

JMB Ø 45
Ø 40 = Ø 45
gleiche Abmessungen wie Ø 40
Existing model Ø 40 / Ø 45
Ø 50
theoretische Zylinderkraft
Ø 45 / Ø 40 = 1,27-fach

JMB Ø 56
Ø 50 = Ø 56
gleiche Abmessungen wie Ø 50
Existing model Ø 50 / Ø 56
Ø 63
theoretische Zylinderkraft
Ø 56 / Ø 50 = 1,25-fach

JMB Ø 67
Ø 63 = Ø 67
gleiche Abmessungen wie Ø 63
Existing model Ø 63 / Ø 67
Ø 80
theoretische Zylinderkraft
Ø 67 / Ø 63 = 1,13-fach

JMB Ø 85
Ø 80 = Ø 85
gleiche Abmessungen wie Ø 80
Existing model Ø 80 / Ø 85
Ø 100
theoretische Zylinderkraft
Ø 85 / Ø 80 = 1,13-fach

Reduzierte Gesamtlänge

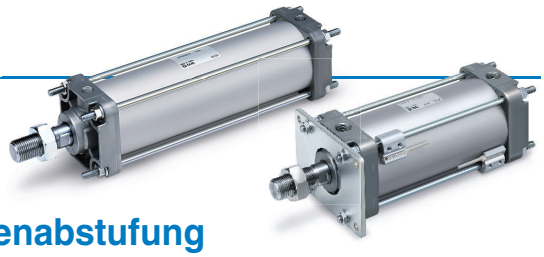


Gewicht bis zu **36 % leichter** 1,56 kg → 1,00 kg
(Im Vergleich zur Serie MB, Ø 50, Hub 100 mm)

Serie JMB

SMC

CAT.EUS20-240E-DE



Drucklufteinsparung um bis zu 29 %

Reduzierter Luftverbrauch durch optimierte Größenabstufung

Kolben-Ø [mm]	40	45	50	56	63	67	80	85	100
Luftverbrauch L (ANR)	1,4	1,8	2,2	2,8	3,6	4,1	5,8	6,6	9,1

Bedingungen/Versorgungsdruck: 0,5 MPa
Belastungsgrad: 50 %, Hub 100 mm

um 18 % verringert | um 22 % verringert | um 29 % verringert | um 27 % verringert

Beispiel

Um ein Werkstück mit einem Gewicht von 37 kg zu bewegen, ist ein Kolbendurchmesser von Ø 43 oder mehr erforderlich. Bislang wäre ein Kolbendurchmesser von Ø 50 die nächstmögliche Option gewesen, da die nächste kleinere Größe, Ø 40, nicht genügend Zylinderkraft bietet. Mit der **neuen Größe von Ø 45** kann jedoch eine ausreichende Kraft erzielt werden, während gleichzeitig der Luftverbrauch im Vergleich zu Ø 50 um 0,4 l (ANR) gesenkt wird.

∗ Bedingungen/Versorgungsdruck 0,5 MPa, Lastfaktor: 50 %

Zylinderkraft Kolben-Ø

Kolben-Ø [mm]	Zylinderkraft* [kg]	Luftverbrauch [L (ANR)]	Einschätzung, wenn eine Kraft von 37 kg erforderlich ist
40	32,0	**1,4**	nicht akzeptabel
50	50,1	**2,2**	akzeptabel

∗ Versorgungsdruck: 0,5 MPa, Lastfaktor: 50 %

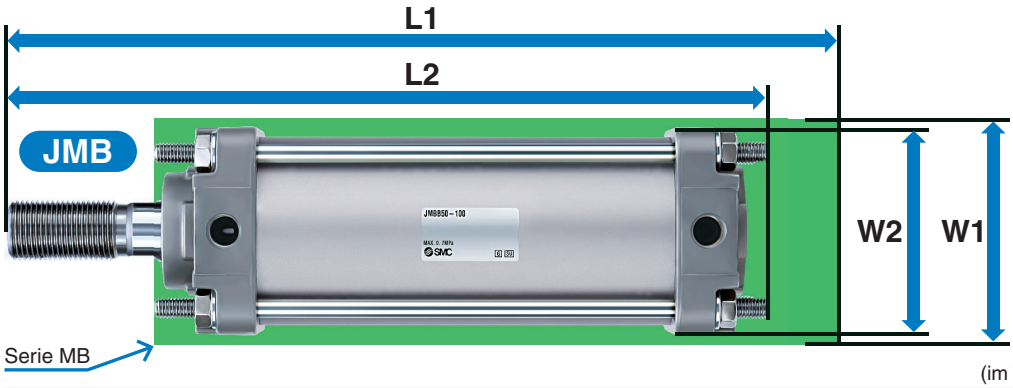
Bei Verwendung des Zwischen-Kolben-Ø 45

Kolben-Ø [mm]	Zylinderkraft* [kg]	Luftverbrauch [L (ANR)]	Einschätzung, wenn eine Kraft von 37 kg erforderlich ist
45	**40,6**	**1,8**	**akzeptabel**

∗ Versorgungsdruck: 0,5 MPa, Lastfaktor: 50 %

Luftverbrauch Ø 50: 2,2 L (ANR) – Ø 45: 1,8 L (ANR) = 0,4 L (ANR) um 18 % verringert

Kompakt und leicht (Ø 32, Ø 40, Ø 50, Ø 63, Ø 80, Ø 100)



(im Vergleich zum existierenden Produkt MB)

Kolben-Ø [mm]	W: Breite		L: Gesamtlänge		Gewicht	
	W1 [mm]	JMB W2 [mm]	L1 [mm]	JMB L2 [mm]	[kg]	JMB [kg]
32	46	42	235	209	0,66	0,43
40	52	48	239	214	0,91	0,64
45		52		214		0,68
50	65	60	256	229	1,56	1,00
56		65		229		1,09
63	75	70	256	235	1,83	1,28
67		75		235		1,51
80	95	88	290	258	3,25	2,18
85		95		259		2,67
100	114	110	290	268	4,48	3,48

∗ Vergleich bei Hub 100 mm

Weniger Montagezeit.

- Das Einstellen der pneumatischen Endlagendämpfung ist nicht erforderlich.
- Die eingebauten Dämpfscheiben reduzieren das Kontaktgeräusch, in den Endlagen.

Kompakt bei geringem Gewicht

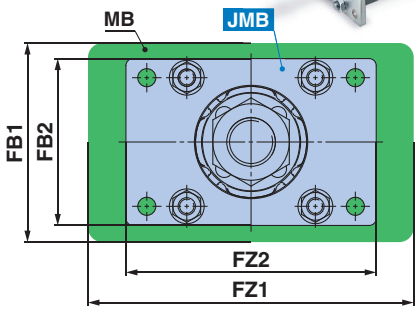


Gewichtsvergleich zwischen Zylindern mit Befestigungselement

Flansch-Befestigungselement

Gewicht: bis zu 49 % Reduktion Gewichtsvergleich (Bei Montage auf dem Zylinder, 100 mm Hub) [kg]

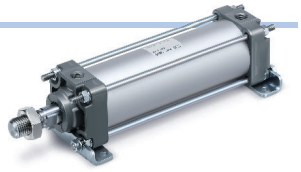
Kolben-Ø [mm]	MB	JMB	Gewichtsunterschied	Verringerung [%]
Ø 32	0,95	0,49	0,46	49
Ø 40	1,28	0,71	0,57	45
Ø 50	2,01	1,11	0,9	45
Ø 63	2,62	1,49	1,13	43
Ø 80	4,7	2,53	2,17	46
Ø 100	7,79	4,08	3,71	48



Breite: bis zu 20 % Reduktion, Höhe: 16 % Reduktion Vergleich der Abmessungen (bei Zylindermontage) [mm]

Kolben-Ø	Breite				Höhe			
	MB: FZ1	JMB: FZ2	Reduktion	Verringerung [%]	MB: FB1	JMB: FB2	Reduktion	Verringerung [%]
Ø 32	79	65	14	18	50	42	8	16
Ø 40	90	72	18	20	55	48	7	13
Ø 50	110	89	21	19	70	60	10	14
Ø 63	120	100	20	17	80	70	10	13
Ø 80	153	127	26	17	100	90	10	10
Ø 100	178	154	24	13	120	110	10	8

Fußbefestigung

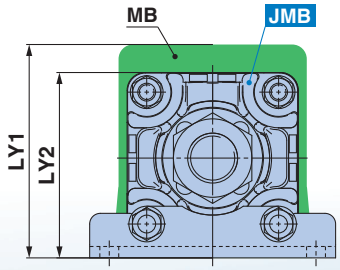


Gewicht: bis zu 35 % Reduktion Gewichtsvergleich (Bei Montage auf dem Zylinder, 100 mm Hub) [kg]

Kolben-Ø [mm]	MB	JMB	Gewichtsunterschied	Verringerung [%]
Ø 32	0,78	0,52	0,26	33
Ø 40	1,05	0,74	0,31	30
Ø 50	1,78	1,16	0,62	35
Ø 63	2,11	1,56	0,55	26
Ø 80	3,75	2,7	1,05	28
Ø 100	5,14	4,21	0,93	18

Höhe: bis zu 11 % Reduktion Vergleich der Abmessungen (Bei Montage auf dem Zylinder) [mm]

Kolben-Ø	Höhe			
	MB: LY1	JMB: LY2	Reduktion	Verringerung [%]
Ø 32	53	47	6	11
Ø 40	59	53	6	10
Ø 50	72,5	66	6,5	9
Ø 63	82,5	77	5,5	7
Ø 80	102,5	98	4,5	4
Ø 100	122	121	1	1



Neu **Bestell-Nummern für Produkte mit Befestigungselement am Kolbenstangenende.**

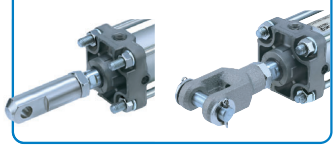
Es muss kein separates Befestigungselement für den verwendeten Zylinder bestellt werden.

* Das Befestigungselement am Kolbenstangenende wird im nicht montierten Zustand mit dem Produkt geliefert.
* Die Befestigungselemente für das Kolbenstangenende sind die gleichen wie bei der Serie MB.

Beispiel: **JMDBB40-50-V-M9BW**

Befestigung am Kolbenstangenende	
—	Ohne Befestigungselement
V	Gelenkkopf
W	Gabelkopf

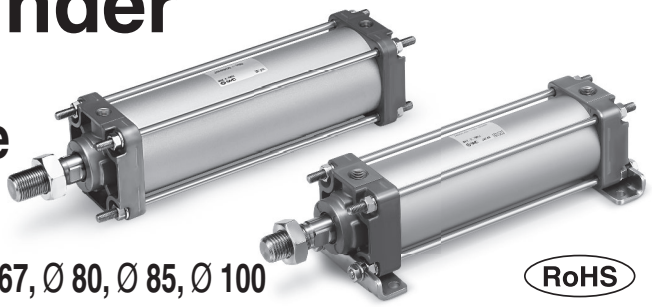
Mit Befestigung am Kolbenstangenende
V: Gelenkkopf **W**: Gabelkopf



INHALT

Bestellschlüssel ..... S. 3
Technische Daten ..... S. 4
Abmessungen ..... S. 6
Signalgebermontage ..... S. 8
Vor der Inbetriebnahme ..... S. 9
Produktspezifische Sicherheitshinweise ..... S. 10
Sicherheitsvorschriften ..... Rückseite

Druckluftzylinder
Doppeltwirkend, Standardkolbenstange
Serie JMB
Ø 32, Ø 40, Ø 45, Ø 50, Ø 56, Ø 63, Ø 67, Ø 80, Ø 85, Ø 100



RoHS

Bestellschlüssel

mit Signalgeber **JMDB B 32 □ – 50 – □ – M9BW □**

mit Signalgeber (eingebauter Magnet)
∗ Nicht ohne Magnet erhältlich

Montage

B	Grundausführung
L	Fußbefestigung
F	Flansch vorne
G	Flansch hinten

∗ „L“, „F“ und „G“ können nicht für die Kolbendurchmesser Ø 45, Ø 56, Ø 67 und Ø 85 gewählt werden.

Kolben-Ø

32	32 mm
40	40 mm
45	45 mm
50	50 mm
56	56 mm
63	63 mm
67	67 mm
80	80 mm
85	85 mm
100	100 mm

Anschlussgewindeart

—	Rc
TN	NPT
TF	G

Zylinderhub [mm]
Siehe „Standardhübe“ auf Seite 4.

Befestigung am Kolbenstangenende

—	Ohne Befestigungselement
V	Gelenkkopf
W	Gabelkopf

∗ Der Gelenkkopf wird ohne Bolzen für Gabelgelenk geliefert.
∗ Das Befestigungselement für das Kolbenstangenende wird zusammen mit dem Produkt geliefert.

Signalgeber

—	ohne Signalgeber

∗ Für verwendbare Signalgeber siehe nachstehende Tabelle.

Anzahl Signalgeber

—	2
S	1
3	3
n	n

Verwendbare Signalgeber/Siehe **Leitfaden für Signalgeber** für nähere Angaben zu Signalgebern.

Ausführung	Sonderfunktion	Elektrischer Eingang	Betriebsanzeige	Verdrahtung (Ausgang)	Lastspannung DC		Lastspannung AC	Signalgebermodell senkrecht	Signalgebermodell gerade	Anschlusskabellänge [m] 0,5 (—)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)	vorverdrahteter Stecker	zulässige Last	
elektronischer Signalgeber	—	eingegossene Kabel	ja	3-Draht (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	**M9NV**	**M9N**	●	●	●	○	○	IC-Steuerung	Relais, SPS
				3-Draht (PNP)				**M9PV**	**M9P**	●	●	●	○	○		
				2-Draht		12 V		**M9BV**	**M9B**	●	●	●	○	○	—	
	Diagnoseanzeige (zweifarbige Anzeige)			3-Draht (NPN)		5 V, 12 V		**M9NWV**	**M9NW**	●	●	●	○	○	IC-Steuerung	
				3-Draht (PNP)				**M9PWV**	**M9PW**	●	●	●	○	○		
				2-Draht		12 V		**M9BWV**	**M9BW**	●	●	●	○	○	—	
	wasserfest (zweifarbige Anzeige)			3-Draht (NPN)		5 V, 12 V		**M9NAV**∗∗	**M9NA**∗∗	○	○	●	○	○	IC-Steuerung	
				3-Draht (PNP)				**M9PAV**∗∗	**M9PA**∗∗	○	○	●	○	○		
				2-Draht		12 V		**M9BAV**∗∗	**M9BA**∗∗	○	○	●	○	○	—	

∗∗ Wasserfeste Signalgeber können auf den o.g. Modellen montiert werden, in diesem Fall kann SMC jedoch die Wasserfestigkeit nicht gewährleisten. Bitte setzen Sie sich bei Verwendung wasserfester Modelle mit den o.g. Bestell-Nr. mit SMC in Verbindung.

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

0,5 m..... — Beispiel: M9NW
1 m..... M Beispiel: M9NWM
3 m..... L Beispiel: M9NWL
5 m..... Z Beispiel: M9NWZ

∗ Für Details zu Signalgebern mit vorverdrahtetem Stecker siehe **Leitfaden für Signalgeber**.
Befestigungselemente werden mitgeliefert (unmontiert).



Technische Daten

Kolben-Ø [mm]	32	40	45	50	56	63	67	80	85	100
Wirkungsweise	Doppeltwirkend, Standardkolbenstange									
Medium	Druckluft									
Prüfdruck	1,0 MPa									
max. Betriebsdruck	0,7 MPa *2									
min. Betriebsdruck	0,05 MPa									
Umgebungs- und Medientemperatur	5 bis 60 °C									
Schmierung	Nicht erforderlich (lebensdauergeschmiert)									
Kolbengeschwindigkeit∗1	50 bis 500 mm/s ∗2									
Hubtoleranz	$^{+2,0}_{0}$									
Dämpfung	Elastische Dämpfung									
Anschlussgröße (Rc, NPT, G)	1/8					1/4				3/8
Montage	Grundausführung									

∗1 Je nach gewählter Systemkonfiguration ist es möglich, dass die spezifizierte Geschwindigkeit nicht erreicht wird.
∗2 Der maximale Betriebsdruck und die Kolbengeschwindigkeit unterscheiden sich von denen des bestehenden Modells (Serie MB).

Standardhübe

Kolben-Ø [mm]	Standardhub [mm]	zul. Maximalhub [mm]
32	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300	300
40	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300	300
45	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300	300
50	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400	400
56	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400	400
63	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400	400
67	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400	400
80	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500	500
85	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500	500
100	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500	500

⚠ Sicherheitshinweise

Vor der Inbetriebnahme des Produkts lesen. Siehe Umschlag-seite für Sicherheitshinweise. Für Sicherheitshinweise für Antriebe und Signalgeber siehe „Sicherheitshinweise zum Umgang mit SMC-Produkten“ und das Betriebs-handbuch auf der SMC-Website, http://www.smc.eu

Für Einzelheiten zu Zylindern mit Signalgebern siehe Seite 8.

- Signalgeber-Einbaulage (Erfassung am Hubende) und Einbauhöhe
- Mindesthub für Signalgebermontage
- Betriebsbereich
- Signalgeber-Befestigungselement/ Bestell-Nr.

Theoretische Zylinderkraft



Kolben-Ø [mm]	Kolbenstangen-Ø [mm]	Bewegungs-richtung	Kolbenfläche [mm²]	Betriebsdruck [MPa]					
				0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7
32	10	AUS	804	161	241	322	402	483	563
		Ein	726	145	218	290	363	435	508
40	14	AUS	1257	251	377	503	628	754	880
		Ein	1103	221	331	441	551	662	772
45	14	AUS	1590	318	477	636	795	954	1113
		Ein	1436	287	431	575	718	862	1006
50	18	AUS	1963	393	589	785	982	1178	1374
		Ein	1709	342	513	684	855	1025	1196
56	18	AUS	2463	493	739	985	1232	1478	1724
		Ein	2209	442	663	883	1104	1325	1546
63	18	AUS	3117	623	935	1247	1559	1870	2182
		Ein	2863	573	859	1145	1431	1718	2004
67	18	AUS	3526	705	1058	1410	1763	2115	2468
		Ein	3271	654	981	1308	1636	1963	2290
80	22	AUS	5027	1005	1508	2011	2513	3016	3519
		Ein	4646	929	1394	1859	2323	2788	3252
85	22	AUS	5675	1135	1702	2270	2837	3405	3972
		Ein	5294	1059	1588	2118	2647	3177	3706
100	26	AUS	7854	1571	2356	3142	3927	4712	5498
		Ein	7323	1465	2197	2929	3662	4394	5126

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

Befestigungselemente/Bestellnummern

Befestigungselement	Mindestbestellmenge	Kolben-Ø [mm] 32	40	45	50	56	63	67	80	85	100	Inhalt
Fußbefestigung*1	2	JMB-L032	JMB-L040	—	JMB-L050	—	JMB-L063	—	JMB-L080	—	JMB-L100	1 Fußbefestigung, 2 Sechskantmuttern, 2 Unterlegscheiben
Flansch-Befestigungselement	1	JMB-F032	JMB-F040	—	JMB-F050	—	JMB-F063	—	JMB-F080	—	JMB-F100	1 Fußbefestigung, 4 Sechskantmuttern, 4 Unterlegscheiben
Gelenkkopf	1	I-03M	I-04M		I-05M				I-08M		I-10M	1 Gelenkkopf
Gabelkopf	1	Y-03M	Y-04M		Y-05M				Y-08M		Y-10M	1 Gabelkopf, 1 Bolzen, 2 Splinte, 2 Unterlegscheiben

*1 Je Zylinder müssen zwei Fußbefestigungen bestellt werden.

Befestigungselemente/Material, Oberflächenbehandlung

Segment	Beschreibung	Material	Oberflächenbehandlung
Befestigungselemente	Fußbefestigung	Stahl	Zinkchromatierung
	Flansch-Befestigungselement	Stahl	Zinkchromatierung
Zubehör	Gelenkkopf	Stahl	Zinkchromatierung
	Gabelkopf	Stahl	Silber-Metallic-Lackierung
	Bolzen für Gabelgelenk	Stahl	(Ohne)

Gewicht

[kg]

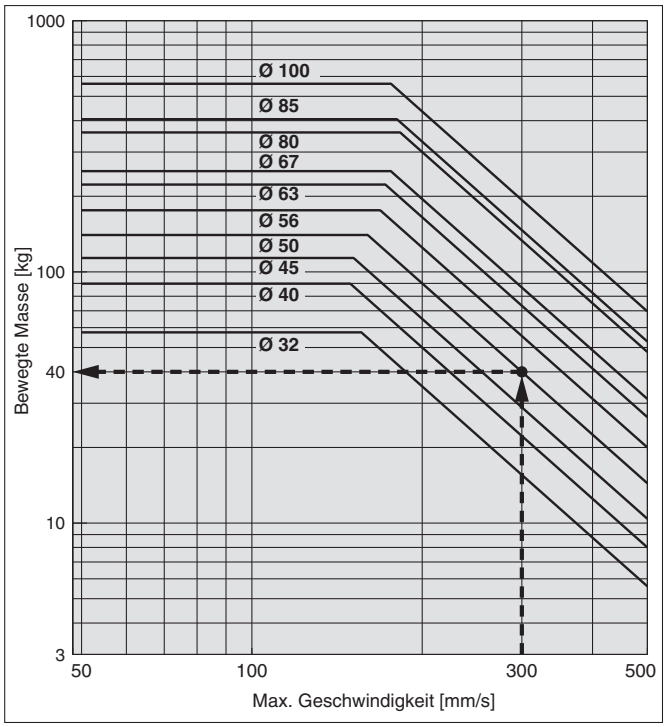
Kolben-Ø [mm]		32	40	45	50	56	63	67	80	85	100
Basisgewicht	Grundausführung	0,21	0,30	0,32	0,62	0,69	0,88	1,03	1,54	1,91	2,56
Zusätzliches Gewicht pro 50 mm Hub		0,11	0,17	0,18	0,19	0,20	0,20	0,24	0,32	0,38	0,46
Zusätzliches Gewicht für Befestigungselement	Fußbefestigung	0,04	0,05	—	0,08	—	0,14	—	0,26	—	0,36
	Flansch-Befestigungselement	0,06	0,07	—	0,11	—	0,21	—	0,35	—	0,60
Zubehör	Gelenkkopf	0,15	0,23	0,23	0,26	0,26	0,26	0,26	0,60	0,60	0,83
	Gabelkopf (mit Bolzen)	0,22	0,37	0,37	0,43	0,43	0,43	0,43	0,87	0,87	1,27

Berechnungsbeispiel: **JMDBL50-100**

- Basisgewicht····· 0,62 (Grundausführung, Ø 50)
- Zusätzliches Gewicht····· 0,19/50 mm Hub
- Hub ····· 100 mm Hub
- Fußbefestigung (2 Stk.) ·· 0,08 x 2

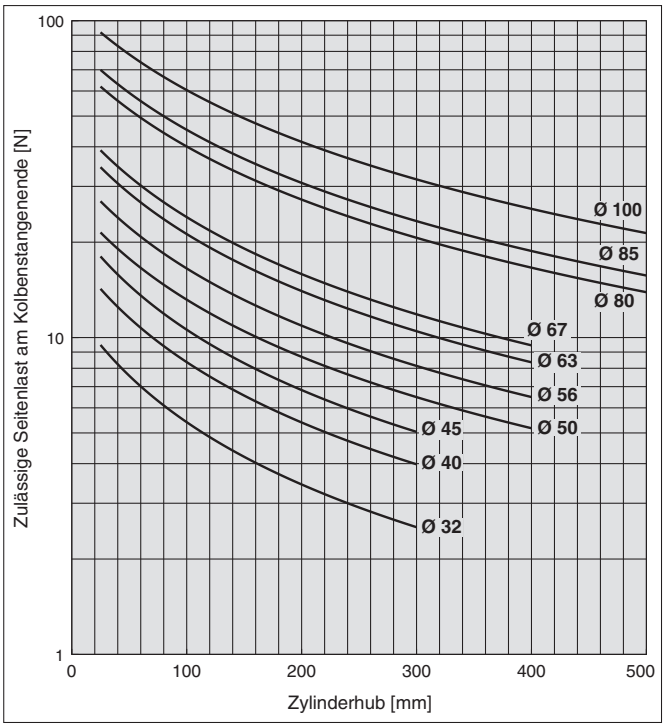
0,62 + (0,19 x 100/50) + (0,08 x 2) = **1,16 kg**

Zulässige kinetische Energie



Beispiel) Belastungsgrenze am Kolbenstangenende, wenn der Druckluftzylinder Ø 50 mit 300 mm/s betätigt wird Ziehen Sie eine Linie nach oben von 300 mm/s auf der horizontalen Achse des Diagramms bis zum Schnittpunkt mit der Linie für Leitungsinnendurchmesser von 50 mm. Ziehen Sie dann von diesem Punkt aus eine Linie nach links, um die Last von 40 kg zu ermitteln.

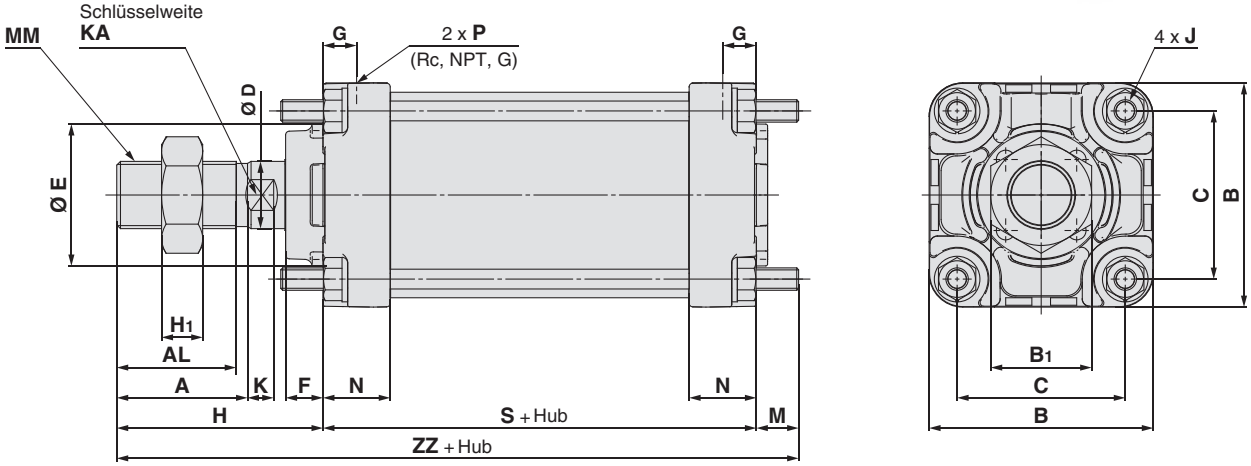
Zulässige Seitenlast am Kolbenstangenende



Abmessungen



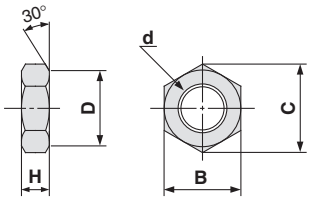
Grundausführung: JMDBB



Abmessungen [mm]

Kolben-Ø	Hubbereich	A	AL	B	B_1	C	D	E	F	G	H	H_1	J	K	KA	M	MM	N	P	S	ZZ
32	bis zu 300	22	19,5	42	17	31	10	24	8	9	38	6	M5 x 0,8	5,5	8	8	M10 x 1,25	18	1/8	63	109
40	bis zu 300	24	21	48	22	37	14	32	9	9	44	8	M5 x 0,8	8	12	8	M14 x 1,5	18	1/8	62	114
45	bis zu 300	24	21	52	22	41	14	32	9	9	44	8	M5 x 0,8	8	12	8	M14 x 1,5	18	1/8	62	114
50	bis zu 400	35	32	60	27	45	18	38	10	9	55	11	M6 x 1	7	16	11	M18 x 1,5	18	1/8	63	129
56	bis zu 400	35	32	65	27	50	18	38	10	9	55	11	M6 x 1	7	16	11	M18 x 1,5	18	1/8	63	129
63	bis zu 400	35	32	70	27	55	18	38	6	11	51	11	M6 x 1	7	16	11	M18 x 1,5	22	1/4	73	135
67	bis zu 400	35	32	75	27	58	18	38	6	11	51	11	M8 x 1,25	7	16	11	M18 x 1,5	22	1/4	73	135
80	bis zu 500	40	37	88	32	69	22	45	12	13	62	13	M8 x 1,25	7	19	13	M22 x 1,5	26	1/4	83	158
85	bis zu 500	40	37	95	32	74	22	45	12	13	62	13	M10 x 1,25	7	19	14	M22 x 1,5	26	1/4	83	159
100	bis zu 500	40	37	110	41	87	26	50	10	14	66	16	M10 x 1,25	12	23	14	M26 x 1,5	28	3/8	88	168

Kolbenstangenmutter
(Standard)



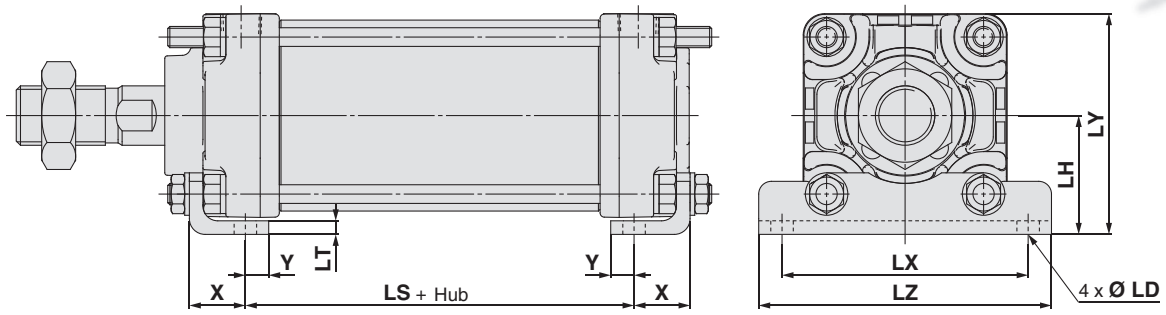
[mm]

Bestell-Nr.	Kolben-Ø	d	H	B	C	D
NT-03	**32**	M10 x 1,25	6	17	19,6	16,5
NT-04	**40, 45**	M14 x 1,5	8	22	25,4	21
NT-05	**50, 56, 63, 67**	M18 x 1,5	11	27	31,2	26
NT-08	**80, 85**	M22 x 1,5	13	32	37,0	31
NT-10	**100**	M26 x 1,5	16	41	47,3	39

Abmessungen

Fußbefestigung JMBL



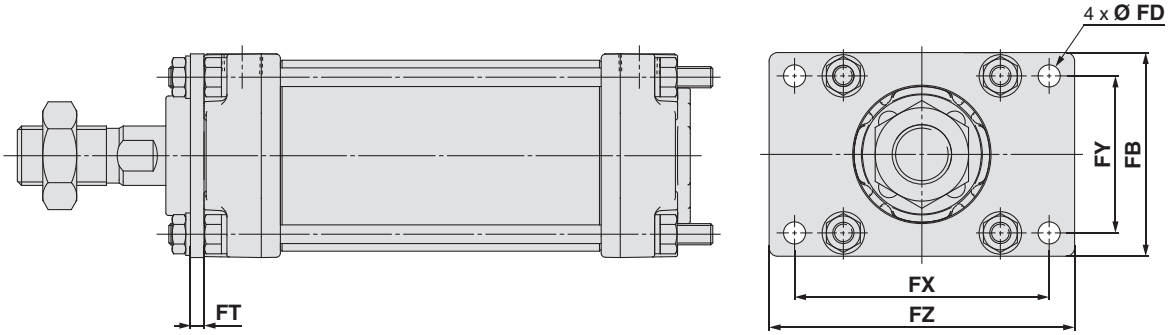


[mm]

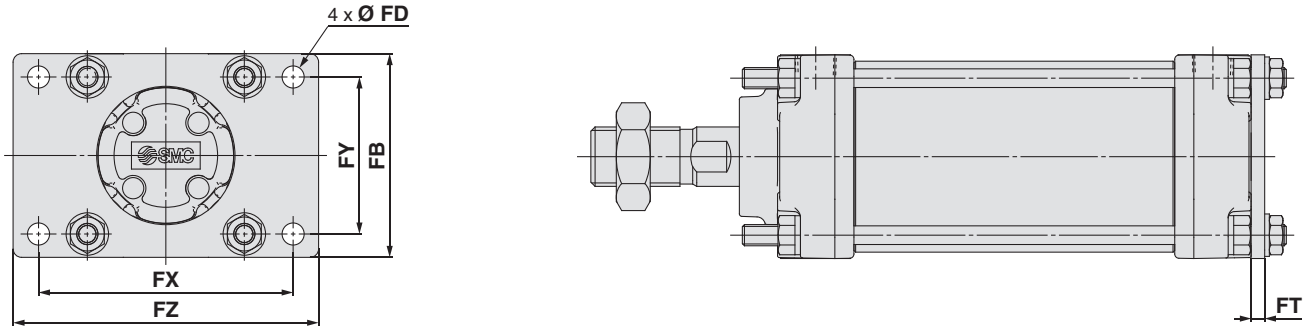
Kolben-Ø	LD	LH	LS	LT	LX	LY	LZ	X	Y
32	5,5	26	46	3,2	52	47	64	12	6,3
40	5,5	29	44	3,2	58	53	69	12	5,5
50	6,5	36	41	3,2	75	66	90	14	6,8
63	6,5	42	51	4,5	86	77	100	16	7,5
80	9	54	55	4,5	114	98	136	19	10
100	11	66	56	4,5	138	121	160	20,5	11,5



Flansch vorne: JMBF



Flansch hinten: JMBG



[mm]

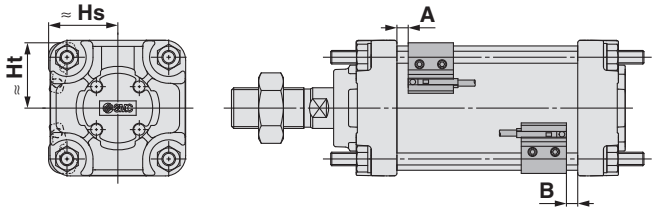
Kolben-Ø	FB	FD	FT	FX	FY	FZ
32	42	5,5	3,2	54	31	65
40	48	5,5	3,2	60	37	72
50	60	6,5	3,2	74	46	89
63	70	6,5	4,5	85	55	100
80	90	9	4,5	108	70	127
100	110	11	5	133	87	154

Serie JMB
Signalgebermontage

Korrekte Signalgeber-Montageposition (Abfrage am Hubende) und Montagehöhe

<Zugstangenmontage>

D-M9□/M9□V
D-M9□W/M9□WV
D-M9□A/M9□AV



Korrekte Signalgeber-Montageposition

[mm]

Signalgebermodell / Kolben-Ø	D-M9□/M9□V D-M9□W/M9□WV D-M9□A/M9□AV	
	A	B
32	7,5	7
40	6,5	7
45	6,5	7
50	7	6,5
56	7	6,5
63	8	8
67	8	8
80	9	9
85	9	9
100	9	10

∗ Vor der endgültigen Einstellung des Signalgebers zunächst die Betriebsbedingungen prüfen.

Einbauhöhe des Signalgebers

[mm]

Signalgebermodell / Kolben-Ø	D-M9□ D-M9□W D-M9□A		D-M9□V D-M9□WV D-M9□AV	
	Hs	Ht	Hs	Ht
32	24,5	22,5	30,5	22,5
40	28,5	25,5	34	25,5
45	30,5	27,5	36	27,5
50	33	30	38,5	30
56	35	32,5	41	32,5
63	38,5	36	43	36
67	45,5	45	49,5	45
80	46,5	45	52	45
85	54	53,5	57,5	53,5
100	54	53,5	59,5	53,5

Mindesthub für Signalgebermontage

n: Anzahl Signalgeber [mm]

Signalgebermodell	Anzahl Signalgeber	Ø 32, Ø 40, Ø 45, Ø 50, Ø 56, Ø 63, Ø 67, Ø 80, Ø 85, Ø 100
D-M9□ D-M9□W	2 (unterschiedliche Seiten, gleiche Seite), 1	15
	n	$15 + 40\frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8···)∗1
D-M9□V D-M9□WV	2 (unterschiedliche Seiten, gleiche Seite), 1	10
	n	$10 + 30\frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8···)∗1
D-M9□A	2 (unterschiedliche Seiten, gleiche Seite), 1	15
	n	$15 + 40\frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8···)∗1
D-M9□AV	2 (unterschiedliche Seiten, gleiche Seite), 1	15
	n	$15 + 30\frac{(n-2)}{2}$ (n = 2, 4, 6, 8···)∗1

∗1 Wenn „n“ eine ungerade Zahl ist, wird für die Berechnung die auf diese Zahl folgende gerade Zahl verwendet.

Betriebsbereich

[mm]

Signalgebermodell / Kolben-Ø	D-M9□/M9□V D-M9□W/M9□WV D-M9□A/M9□AV
32	3,5
40	4
45	4
50	4
56	4,5
63	5
67	4,5
80	5
85	5,5
100	5,5

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

Signalgeber-Montagewinkel/Bestell-Nr

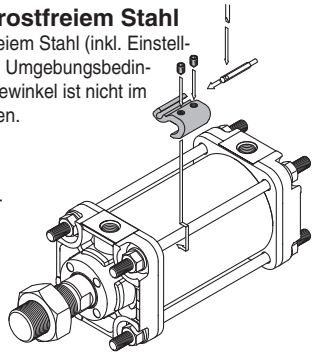
[mm]

Signalgebermodell / Kolben-Ø	D-M9□/M9□V D-M9□W/M9□WV D-M9□A/M9□AV
32	BMB10-032
40	BMB10-032
45	BMB10-032
50	BMB5-032
56	BMB5-032
63	BMB5-032
67	BA7-040
80	BA7-040
85	BA7-063
100	BA7-063

Befestigungsschrauben-Set aus rostfreiem Stahl

Folgende Montageschrauben-Sets aus rostfreiem Stahl (inkl. Einstellschrauben) sind erhältlich. Entsprechend den Umgebungsbedingungen verwenden. Der Signalgeber-Montagewinkel ist nicht im Lieferumfang enthalten, bitte getrennt bestellen.

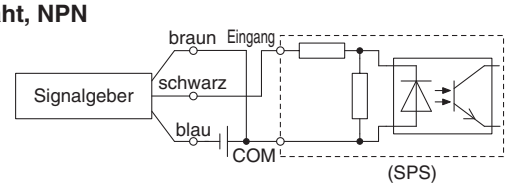
∗ Bei Verwendung des D-M9□A(V) dürfen die Gewindestifte nicht verwendet werden, die den links dargestellten Signalgeber-Montagewinkeln (BMB10-032, BMB5-032, BA7-040, BA7-063) beiliegen. Ein Befestigungsschrauben-Set aus rostfreiem Stahl (BBA1) separat bestellen und die Einstellschrauben M4 x 6 L aus rostfreiem Stahl verwenden, die mit dem Set BBA1 geliefert werden.



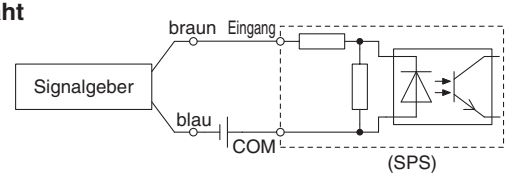
Vor der Inbetriebnahme
Signalgeberanschlüsse und Beispiele

Spezifizierung für Anschluss an SPS mit COMMON plus

3-Draht, NPN

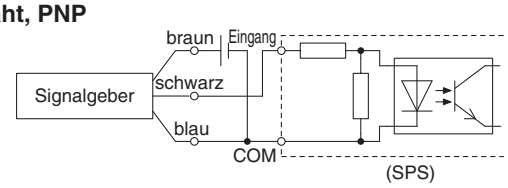


2-Draht

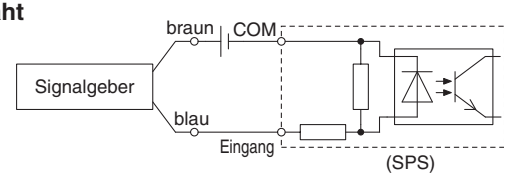


Spezifizierung für Anschluss an SPS mit COMMON minus

3-Draht, PNP



2-Draht



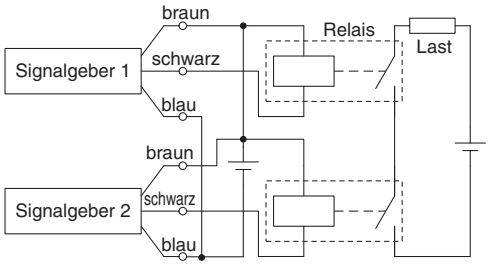
Gemäß den anwendbaren Spezifikationen für SPS-Eingang anschließen, da die Anschlussmethode je nach Spezifikation des SPS-Eingangs variiert.

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

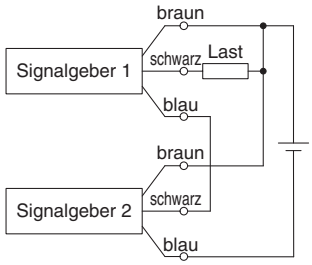
∗ Bei Verwendung von elektronischen Signalgebern sicherstellen, dass die Anwendung derart eingestellt ist, dass die Signale der ersten 50 ms ungültig sind.

3-Draht-System mit serieller Schaltung für NPN-Ausgang

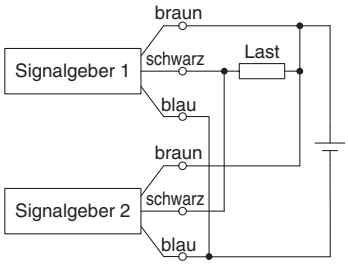
(mit Relais)



(nur mit Signalgebern)

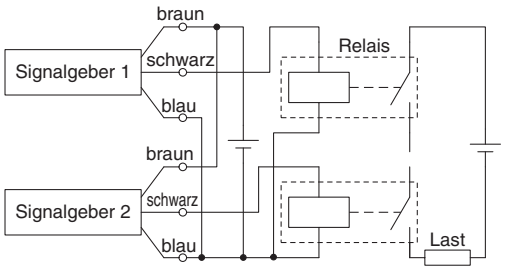


3-Draht-System mit paralleler Schaltung für NPN-Ausgang

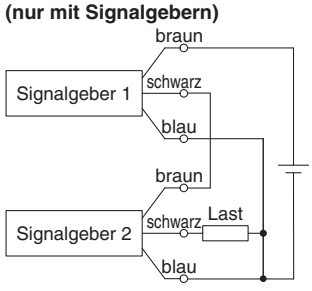


3-Draht-System mit serieller Schaltung für PNP-Ausgang

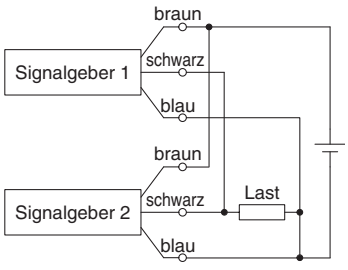
(mit Relais)



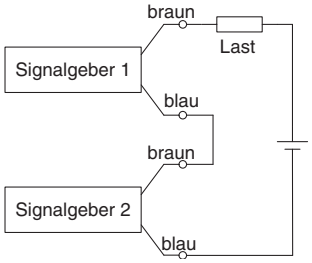
(nur mit Signalgebern)



3-Draht-System mit paralleler Schaltung für PNP-Ausgang



2-Draht-System mit serieller Schaltung



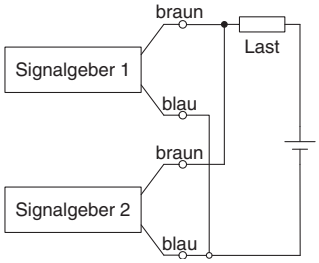
Wenn zwei Signalgeber in Reihe geschaltet sind, können Störungen auftreten, da die Lastspannung im eingeschalteten Zustand abnimmt. Die LEDs leuchten auf, wenn beide Signalgeber eingeschaltet sind.

Signalgeber mit einer Lastspannung von unter 20 V können nicht verwendet werden.

Lastspannung bei ON = Versorgungsspannung – Restspannung x Anzahl Signalgeber
= 24 V – 4 V x 2
= 16 V

Beispiel: Versorgungsspannung 24 V DC
Interner Spannungsabfall des Signalgebers: 4 V.

2-Draht-System mit paralleler Schaltung



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

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

Lastspannung bei OFF = Leckstrom x Anzahl Signalgeber x Verbraucherimpedanz
= 1 mA x 2 x 3 kΩ
= 6 V

Beispiel: Verbraucherimpedanz 3 kΩ.
Leckstrom des Signalgebers: 1 mA.

Serie *JMB*
Produktspezifische Sicherheitshinweise

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

1. Zulässige Seitenlast

Die Seitenlast, die auf das Kolbenstangenende einwirken kann, ist begrenzt. Die Verwendung eines Zylinders mit einer Seitenlast, die über dem Grenzwert liegt, kann aufgrund von abnormaler Reibung der Dichtungen zu Luftleckagen, Festfressen der Zylinderrohre und Kolben oder zu einer abnormalen Reibung des Lagerteils führen. Die auf die Kolbenstange wirkende Seitenlast muss innerhalb des in diesem Katalog angegebenen zulässigen Bereichs liegen. Wenn die Last den Grenzwert überschreitet, installieren Sie eine Führung oder ändern Sie die Bohrungsgröße entsprechend der Last, um die Last innerhalb des zulässigen Bereichs zu halten.

2. Verbindung mit einem Werkstück

Wenn ein Werkstück auf dem Kolbenstangenende montiert wird, verbinden Sie diese so, dass die Mitte der Kolbenstange und das Werkstück aufeinander ausgerichtet sind. Wenn sie nicht mittig aneinander ausgerichtet sind, entstehen Seitenlasten und die bei Punkt 1. genannten Probleme können auftreten. Um eine außermittige Belastung zu vermeiden, wird die Verwendung eines Ausgleichselements empfohlen.

3. Verwenden Sie beim Austausch von Befestigungselementen die unten angegebenen Anzugsmomente.

Kolben-Ø [mm]	Anzugsmoment [N·m]
32, 40	1,79 bis 2,42
50, 63	3,09 bis 4,19
80	6,38 bis 8,63
100	12,5 bis 16,91

4. Beim Auswechseln des Befestigungselements kann auch die Spannmutter der Zugstange am Zylindergehäuse gelöst werden.

Montieren Sie das Befestigungselement, nachdem Sie die Spannmutter der Zugstange mit dem korrekten Anzugsmoment (siehe Punkt 3. oben) angezogen haben.

5. Gleichzeitige Verwendung mehrerer Zylinder

Die Geschwindigkeit von Pneumatikzylindern ist schwer zu kontrollieren. Die folgenden Bedingungen führen zu Geschwindigkeitsveränderungen: Änderung des Versorgungsdrucks, der Last, der Temperatur und der Schmierung, Leistungsunterschiede zwischen den einzelnen Zylindern, Verschlechterung der einzelnen Teile im Laufe der Zeit usw. Drosselrückschlagventile können verwendet werden, um die Geschwindigkeit mehrerer Zylinder gleichzeitig für einen kurzen Zeitraum zu regeln, aber abhängig von den Bedingungen, kann die beabsichtigte Funktionsweise möglicherweise nicht erreicht werden. Wenn mehrere Zylinder nicht gleichzeitig betrieben werden können, wird eine übermäßige Kraft auf die Kolbenstange ausgeübt, da die Positionen der Zylinder möglicherweise nicht übereinstimmen. Dies kann zu abnormaler Reibung von Dichtungen und Lagern sowie zum Festfressen von Zylinderrohren und Kolben führen. Vermeiden Sie Anwendungen für den gleichzeitigen Betrieb mehrerer Zylinder, indem Sie die Zylindergeschwindigkeit anpassen. Wenn dies sich nicht vermeiden lässt, verwenden Sie eine hochsteife Führung gegen die Last, damit der Zylinder nicht beschädigt wird, auch wenn die Leistung der einzelnen Zylinder leicht unterschiedlich ist.

6. Je nach gewählter Systemkonfiguration ist es möglich, dass die spezifizierte Geschwindigkeit nicht erreicht wird.

⚠ Sicherheitsvorschriften

Diese Sicherheitsvorschriften sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen. In diesen Hinweisen wird die potenzielle Gefahrenstufe mit den Kennzeichnungen **„Achtung“**, **„Warnung“** oder **„Gefahr“** bezeichnet. Diese wichtigen Sicherheitshinweise müssen zusammen mit internationalen Sicherheitsstandards (ISO/IEC) [1] und anderen Sicherheitsvorschriften beachtet werden.

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

1) ISO 4414: Pneumatische Fluidtechnik -- Empfehlungen für den Einsatz von Geräten für Leitungs- und Steuerungssysteme.
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 wer-den.
Das hier beschriebene Produkt kann bei unsachgemäßer Handhabung gefährlich sein.
Montage-, Inbetriebnahme- und Reparaturarbeiten an Maschinen und Anlagen, einschließlich der Produkte von SMC, dürfen nur von entsprechend geschultem und erfahrenem Personal vorgenommen werden.

3. Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen oder der Ausbau einzelner Komponenten dürfen erst dann vorgenommen werden, wenn die Sicherheit gewährleistet ist.
Inspektions- und Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen dürfen erst dann ausgeführt werden, wenn alle Maßnahmen überprüft wurden, die ein Herunterfallen oder unvorhergesehene Bewegungen des angetriebenen Objekts verhindern.
Vor dem Ausbau des Produkts müssen vorher alle oben genannten Sicherheitsmaßnahmen ausgeführt und die Stromversorgung abgetrennt werden. Außerdem müssen die speziellen Vorsichtsmaßnahmen für alle entsprechenden Teile sorgfältig gelesen und verstanden worden sein.
Vor dem erneuten Start der Maschine bzw. Anlage sind Maßnahmen zu treffen, um unvorhergesehene Bewegungen des Produkts oder Fehlfunktionen zu verhindern.

4. Die in diesem Katalog aufgeführten Produkte werden ausschließlich für die Verwendung in der Fertigungsindustrie und dort in der Automatisierungstechnik konstruiert und hergestellt. Für den Einsatz in anderen Anwendungen oder unter den im folgenden aufgeführten Bedingungen sind diese Produkte weder konstruiert, noch ausgelegt:
1) Einsatz- bzw. Umgebungsbedingungen, die von den angegebenen technischen Daten abweichen, oder Nutzung des Produkts im Freien oder unter direkter Sonneneinstrahlung.
2) Installation innerhalb von Maschinen und Anlagen, die in Verbindung mit Kernenergie, Eisenbahnen, Luft- und Raumfahrttechnik, Schiffen, Kraftfahrzeugen, militärischen Einrichtungen, Verbrennungsanlagen, medizinischen Geräten, Medizinprodukten oder Freizeitgeräten eingesetzt werden oder mit Lebensmitteln und Getränken, Notausschaltkreisen, Kupplungs- und Bremsschaltkreisen 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.

⚠ Achtung

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.

Bitte kontaktieren Sie SMC damit wir Ihre Spezifikation für spezielle Anwendungen prüfen und Ihnen ein geeignetes Produkt anbieten können.

⚠ Achtung

1. Das Produkt wurde für die Verwendung in der herstellenden Industrie 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 aushändigen oder einen gesonderten Vertrag unterzeichnen.
Wenden Sie sich bei Fragen bitte an die nächste SMC-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 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.

⚠ Achtung

SMC-Produkte sind nicht für den Einsatz als Geräte im gesetzlichen Messwesen bestimmt.
Bei den von SMC hergestellten oder vertriebenen Produkten handelt es sich nicht um Messinstrumente, die durch Musterzulassungsprüfungen gemäß den Messgesetzen eines jeden Landes qualifiziert wurden.
Daher können SMC-Produkte nicht für betriebliche Zwecke oder Zulassungen verwendet werden, die den geltenden Rechtsvorschriften für Messungen des jeweiligen Landes unterliegen.

Änderungsstand

Ausgabe B	- Das Diagramm „Zulässige Seitenlast am Kolbenstangenende“ wurde geändert.	TQ
Ausgabe C	- Die Kolbendurchmesser Ø 63, Ø 67, Ø 80, Ø 85 und Ø 100 wurden hinzugefügt.	YR
Ausgabe C	- Die Anschlussgewindearten NPT und G wurden hinzugefügt.	UR
Ausgabe E	- Die Befestigungselemente wurden um die Ausführung mit Fußbefestigung und die Ausführung mit Flanschbefestigung erweitert. - Die Anzahl der Seiten wurde von 12 auf 16 erhöht.	ZT

SMC Corporation (Europe)

Austria	+43 (0)2262622800	www.smc.at	office@smc.at
Belgium	+32 (0)33551464	www.smc.be	info@smc.be
Bulgaria	+359 (0)2807670	www.smc.bg	office@smc.bg
Croatia	+385 (0)13707288	www.smc.hr	office@smc.hr
Czech Republic	+420 541424611	www.smc.cz	office@smc.cz
Denmark	+45 70252900	www.smcdk.com	smc@smcdk.com
Estonia	+372 6510370	www.smcpneumatics.ee	smc@info@smcee.ee
Finland	+358 207513513	www.smc.fi	smcfi@smc.fi
France	+33 (0)164761000	www.smc-france.fr	info@smc-france.fr
Germany	+49 (0)61034020	www.smc.de	info@smc.de
Greece	+30 210 2717265	www.smchellas.gr	sales@smchellas.gr
Hungary	+36 23513000	www.smc.hu	office@smc.hu
Ireland	+353 (0)14039000	www.smcautomation.ie	sales@smcautomation.ie
Italy	+39 03990691	www.smcitalia.it	mailbox@smcitalia.it
Latvia	+371 67817700	www.smc.lv	info@smc.lv
Lithuania	+370 5 2308118	www.smclt.lt	info@smclt.lt
Netherlands	+31 (0)205318888	www.smc.nl	info@smc.nl
Norway	+47 67129020	www.smc-norge.no	post@smc-norge.no
Poland	+48 222119600	www.smc.pl	office@smc.pl
Portugal	+351 214724500	www.smc.eu	apoioclientept@smc.smces.es
Romania	+40 213205111	www.smcromania.ro	smcromania@smcromania.ro
Russia	+7 (812)3036600	www.smc.eu	sales@smcru.com
Slovakia	+421 (0)413213212	www.smc.sk	office@smc.sk
Slovenia	+386 (0)73885412	www.smc.si	office@smc.si
Spain	+34 945184100	www.smc.eu	post@smc.smces.es
Sweden	+46 (0)86031240	www.smc.nu	smc@smc.nu
Switzerland	+41 (0)523963131	www.smc.ch	info@smc.ch
Turkey	+90 212 489 0 440	www.smcpnomatik.com.tr	info@smcpnomatik.com.tr
UK	+44 (0)845 121 5122	www.smc.uk	sales@smc.uk
South Africa	+27 10 900 1233	www.smcza.co.za	zasales@smcza.co.za

Printing YW 00 Printed in Spain

Die Angaben können ohne vorherige Ankündigung, und ohne dass dem Hersteller daraus eine Verpflichtung entsteht, geändert werden.