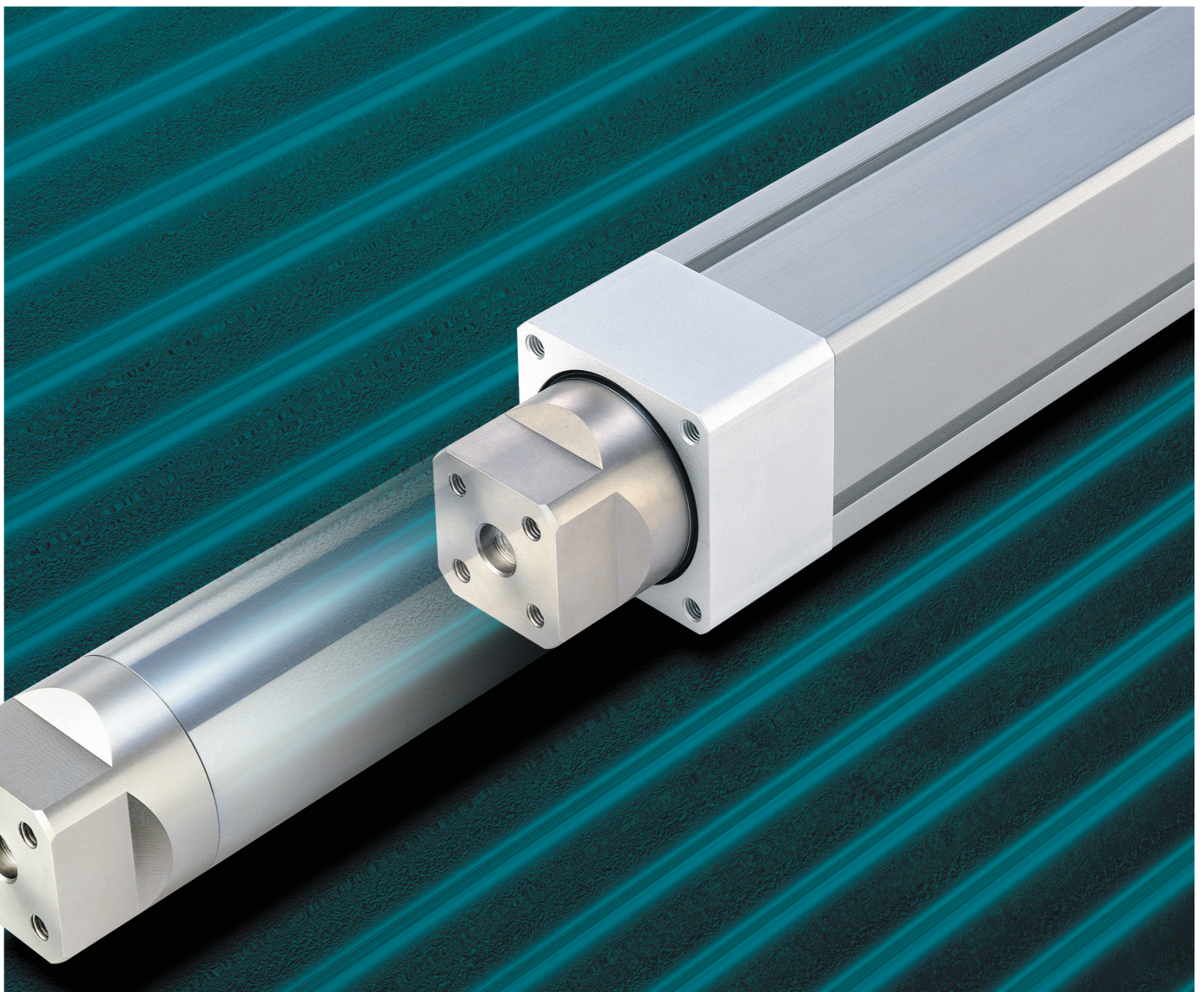
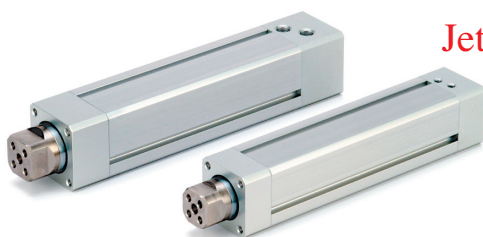


# Hochleistungszyylinder mit Verdrehsicherungsmechanismus



Jetzt auch erhältlich mit  $\varnothing 20$  und  $\varnothing 25$ .  
Jetzt auch erhältlich ohne Verdrehsicherungsmechanismus



Hochleistungszyylinder  
mit Verdrehsicherungsmechanismus

Hochleistungszyylinder  
ohne Verdrehsicherungsmechanismus

## **Serie MGZ/Serie MGZR**

# Hochleistungszyylinder mit Verdrehsicherungsmechanismus **Serie MGZ**

ø20, ø25, ø32, ø40, ø50, ø63, ø80

# Hochleistungszyylinder ohne Verdrehsicherungsmechanismus **Serie MGZR**

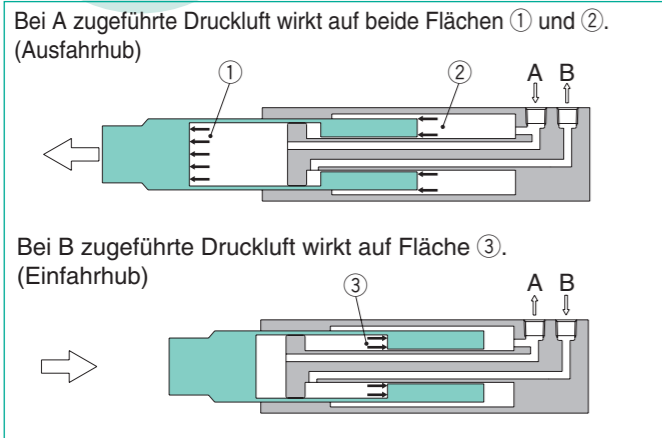
ø20, ø25, ø32, ø40, ø50, ø63, ø80

## Neu ø20 und ø25 Baugrößen neu hinzugekommen.

Glattes, geordnetes  
Erscheinungsbild

### Doppelte Kraft beim Ausfahrhub

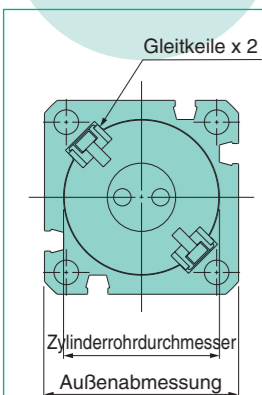
Die einzigartige Konstruktion verdoppelt die Ausfahrhub-Kolbenfläche. Ein idealer Zylinder für Hebe- und Pressanwendungen.



### Verbesserte Werkstück-Montagegenauigkeit

Positionierbohrungen auf der Werkstück-Montagefläche vereinfachen das Ausrichten.

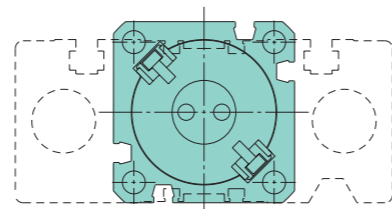
### Verabschieden Sie sich von verdrehgesicherten Führungen! (Serie MGZ)



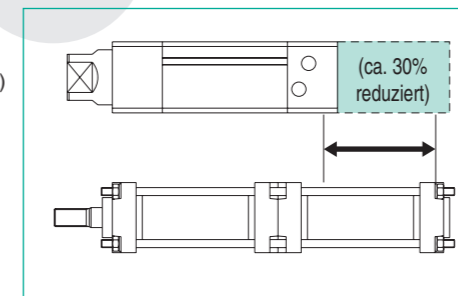
Die Serie MGZ besitzt ein Gleitlager und ein Zylinderrohr mit großem Durchmesser, das ca. 80% des Zylinderaußendurchmessers ausmacht. Zusätzlich ermöglicht ein eingebauter Verdrehsicherungsmechanismus mit Gleitkeilen den Direktanbau von Lasten.

### Außergewöhnliche Kraft in einer kleinen Einheit.

Obwohl der Momentwiderstand dem eines Führungszyinders (Zylinder + 2 Führungsstangen) entspricht, konnte der Montagebereich ca. 40% reduziert werden (bei der Serie MGZ).



### Langhubausführung erhältlich Platzsparend



Hublängen bis zu 1.000 mm sind erhältlich. Im Vergleich zu herkömmlichen Tandem-Hochleistungszyindern, deren Länge der doppelten Hublänge entspricht, sind diese Hochleistungszyylinder deutlich kompakter.

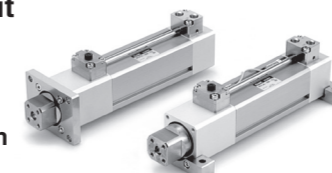
Anm.) Hublängen von bis zu 800 mm sind erhältlich für Kolbendurchmesser ø20 und ø25.

### Variantenübersicht

Bezeichnung	Modell	Kolben-ø (mm)	Endlagenvriegelung	Metallabstreifer	Befestigungselement			
					Fußbefestigung	Flansch vorn	Flansch hinten	Gabelbefestigung
Hochleistungszyylinder mit Verdrehsicherungsmechanismus	MGZ	20, 25, 32, 40	● (Anm.)	●	●	●	●	—
Hochleistungszyylinder (ohne Verdrehsicherungsmechanismus)	MGZR	50, 63, 80	—	●	●	●	●	●

Anm.) Außer für ø20, ø25, ø32 und ø80.

Ausführung mit Endlagenvriegelung vorn Schutz gegen ein Herunterfallen von Objekten (nur MGZ)

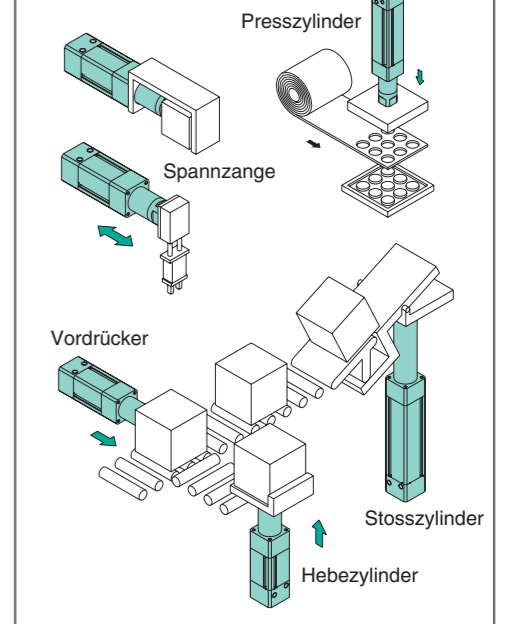


Gabelbefestigung Für Schwenkanwendungen (nur MGZR)



Mit Abstreifer gegen Schweißspritzer

### Anwendungsbeispiele



# Serie MGZ/MGZR Modellauswahl



Die theoretischen Zylinderkräfte müssen separat bestimmt werden.  
Siehe Tabelle Theoretische Zylinderkräfte auf Seite 6.

## Serie MGZ

### 1. Bestätigung der zulässigen bewegten Masse für die jeweilige Anwendung

Auswahlkriterien: Bestimmen Sie für Sie angebrachten Auswahlkriterien aus der obersten Reihe der unten stehenden Tabelle, und entscheiden Sie sich für ein Auswahldiagramm.

Vertikal, aufwärts: Hebezyylinder			Vertikal abwärts: Presszylinder		Horizontal: Klemmen		
Max. Geschwindigkeit (mm/s)			Max. Geschwindigkeit (mm/s)		Lastschwerpunktposition $l$ (mm)		
bis 300	bis 500	bis 700	bis 300	bis 500	bis 100	bis 200	bis 300
Diagramm 1	Diagramm 2	Diagramm 3	Diagramm 4	Diagramm 5	Diagramm 6	Diagramm 7	Diagramm 8

\* $l$ : Die Massangabe für die Lastschwerpunktposition gilt bei eingefahrenem Zylinder.

### Auswahldiagramm 1 bis 3 (Vertikal aufwärts)

Diagramm 1 bis 300mm/s Durchgehende Linie: Betriebsdruck 0.4 MPa  
Unterbrochene Linie: Betriebsdruck 0.5 MPa

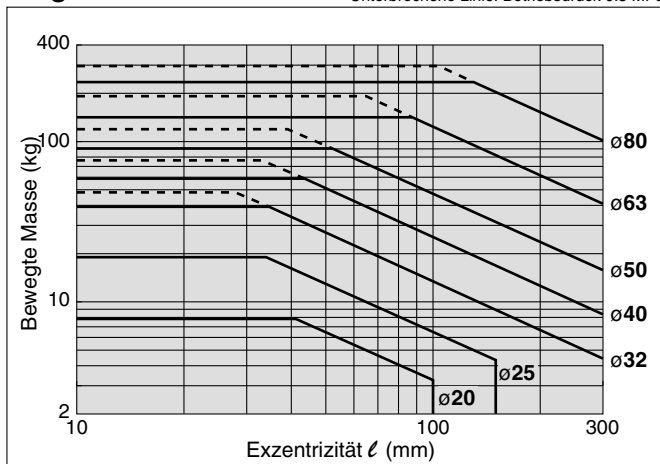


Diagramm 2 bis 500mm/s Durchgehende Linie: Betriebsdruck 0.4 MPa  
Unterbrochene Linie: Betriebsdruck 0.5 MPa

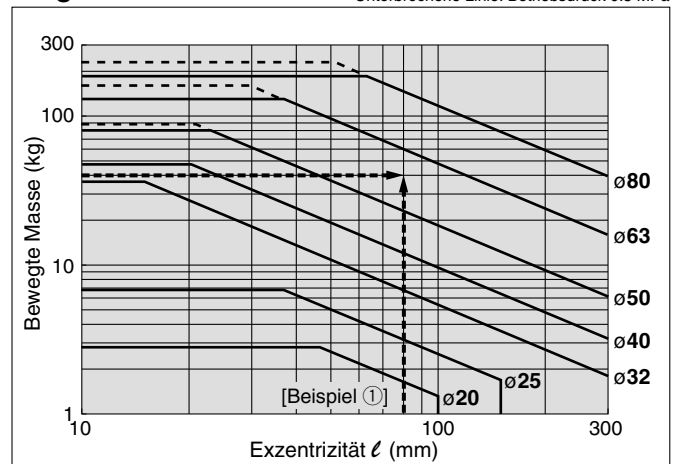
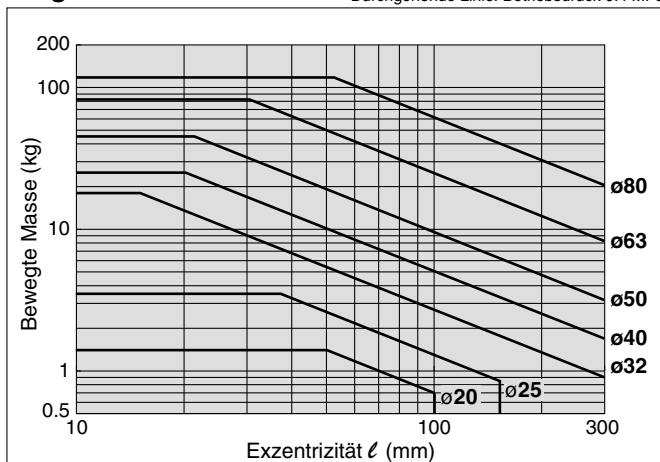


Diagramm 3 bis 700mm/s Durchgehende Linie: Betriebsdruck 0.4 MPa



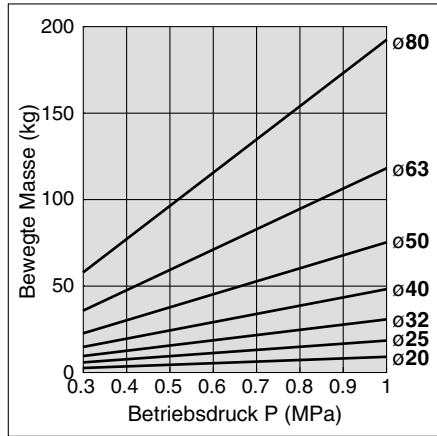
### Auswahlbeispiel: Vertikal aufwärts

- ① Auswahlkriterien
- Montage: Vertikal, aufwärts (Hebezyylinder)
  - Max. Geschwindigkeit: 500 mm/s
  - Bewegte Masse: 40 kg
  - Exzentrizität: 80 mm

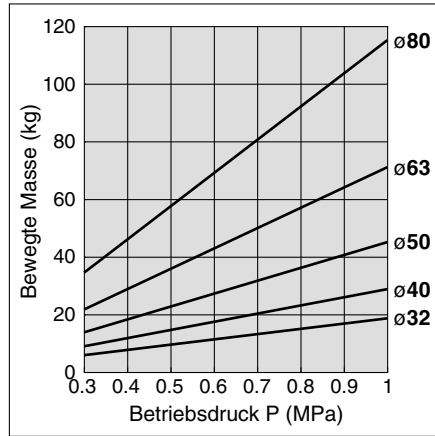
Siehe Diagramm 2 für vertikale Montage und Geschwindigkeit von 500 mm/s. Bestimmen Sie anhand des Schnittpunktes von 40 kg Lastgewicht und 80 mm Exzentrizität in Diagramm den Kolben ø63.

**Auswahldiagramm 4 und 5 (Vertikal abwärts)**

**Diagramm 4** bis 300 mm/s



**Diagramm 5** bis 500 mm/s



**Auswahlbeispiel: horizontale Montage**

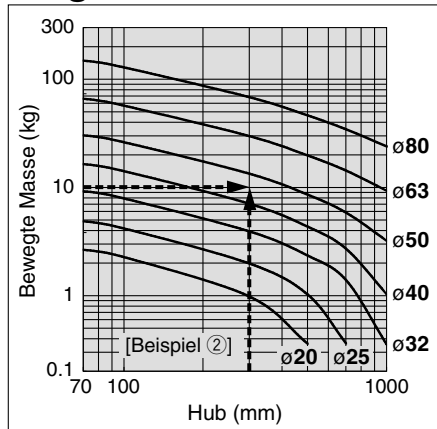
② Auswahlkriterien

- Montage: Horizontal (Klemmen)
- Hub: 300 mm
- Lastschwerpunktposition: 100 mm
- Bewegte Masse: 10 kg
- Betriebsdruck: 0.5 MPa

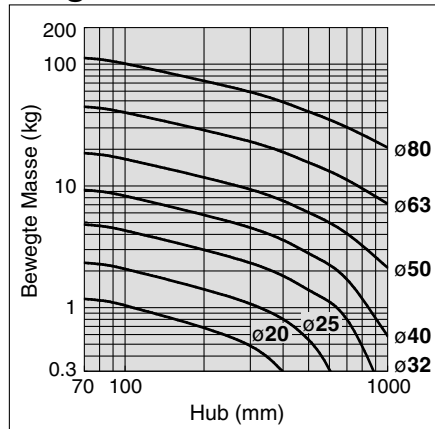
Siehe Diagramm 6 für horizontale Montage und Lastschwerpunktposition. Im Diagramm ergibt der Schnittpunkt aus der bewegten Masse von 10 kg und einem Hub von 300mm einen Kolben ø50. Die theoretische Zylinderkraft beim Ausfahren beträgt 1924 N, entsprechend der Tabelle Theoretische Zylinderkräfte auf Seite 6.

**Auswahldiagramm 6 bis 8 (horizontale Montage)**

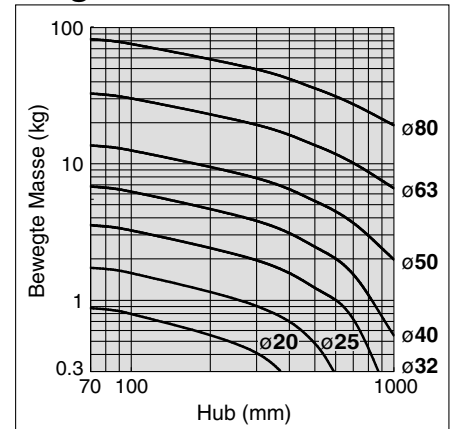
**Diagramm 6**  $l$ : max. 100 mm



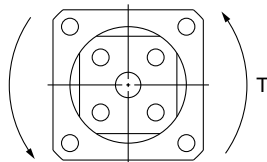
**Diagramm 7**  $l$ : 101 bis 200 mm



**Diagramm 8**  $l$ : 201 bis 300 mm



**2. Zulässiges Drehmoment**

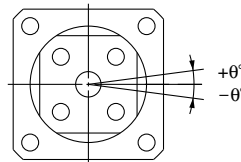


**Zulässiges Drehmoment**

Kolben- $\phi$ (mm)	Zulässiges Drehmoment T (N·m)
20	2.7
25	4
32	5
40	7
50	15
63	20
80	30

**3. Verdrehtoleranzen**

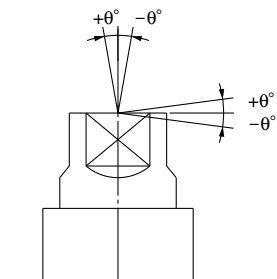
3-1 Rollrichtung



**Verdrehtoleranz**

Kolben- $\phi$ (mm)	Verdrehtoleranz ( $\pm\theta$ )
20	±max. 0,4
25	
32	
40	±0.3 max.
50	
63	
80	

3-2 Längsrichtung



**Durchbiegungswinkel für exzentrische Last**

Kolben- $\phi$ (mm)	Verdrehtoleranz ( $\pm\theta$ )
20	±0.12 max.
25	
32	
40	
50	
63	
80	

## Serie MGZR (ohne Verdrehsicherungsmechanismus)

### 1. Ermitteln des Kolbendurchmessers

Auswahlkriterien: Bestimmen Sie für Sie angebrachten Auswahlkriterien aus der obersten Reihe der unten stehenden Tabelle, und entscheiden Sie sich für ein Auswahldiagramm.

Vertikal aufwärts			Last horizontal ausgefahren			Last horizontal eingefahren	
Max. Geschwindigkeit (mm/s)			Max. Geschwindigkeit (mm/s)			Max. Geschwindigkeit (mm/s)	
bis 300	bis 500	bis 700	bis 300	bis 500	bis 700	bis 300	bis 450
Diagramm 1	Diagramm 2	Diagramm 3	Diagramm 4	Diagramm 5	Diagramm 6	Diagramm 7	Diagramm 8

### Auswahldiagramm 1 bis 3 (Vertikal aufwärts)

Diagramm 1 bis 300 mm/s

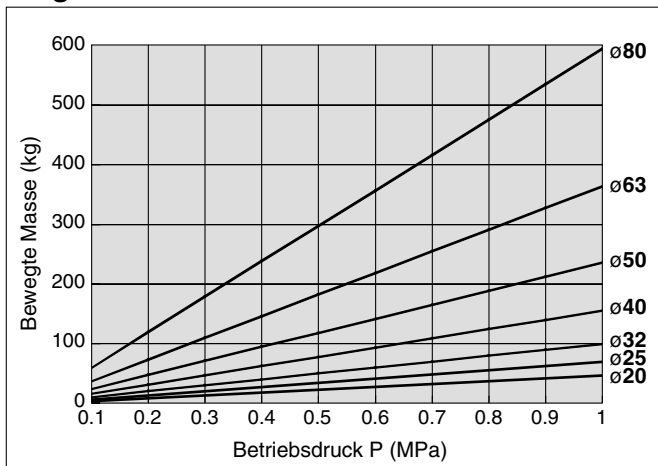


Diagramm 2 bis 500 mm/s

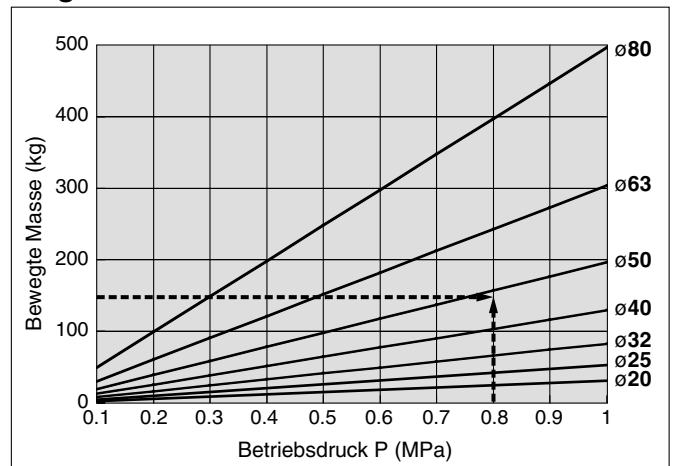
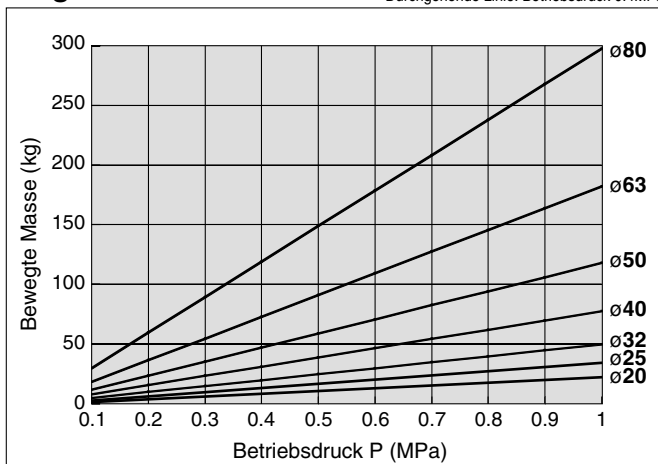


Diagramm 3 bis 700 mm/s Durchgehende Linie: Betriebsdruck 0.4MPa



### Auswahlbeispiel: Vertikal aufwärts

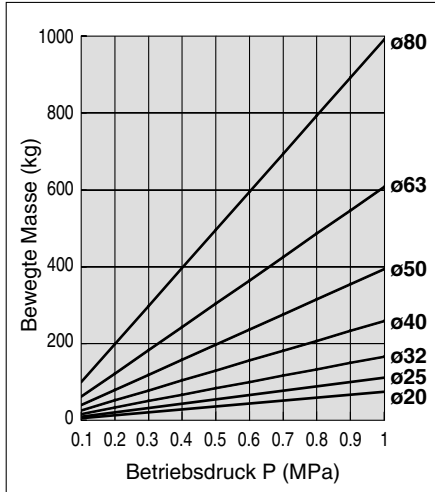
① Auswahlkriterien

Montage: Vertikal, aufwärts  
 Max. Geschwindigkeit: 500 mm/s  
 Betriebsdruck: 0.8 MPa  
 Bewegte Masse: 150 kg

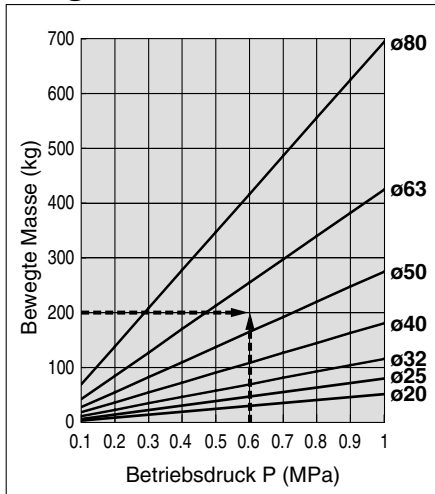
Siehe Diagramm 2 für vertikale Montage und Geschwindigkeit von 500 mm/s. Im Diagramm ergibt der Schnittpunkt aus der Betriebsdruck von 0.8 MPa und einer bewegten Masse von 150 kg den Kolben ø50.

**Auswahldiagramm 4, 5, sowie 6 (Last horizontal ausgefahren)**

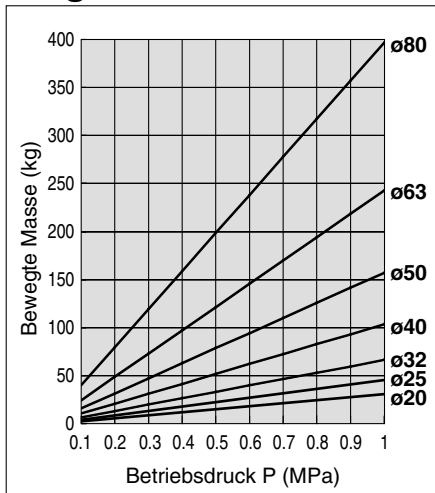
**Diagramm 4 bis 300 mm/s**



**Diagramm 5 bis 500 mm/s**

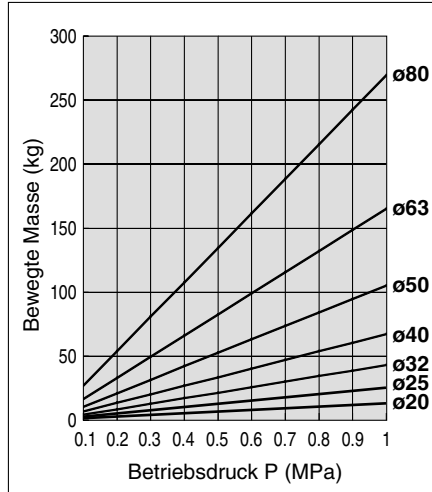


**Diagramm 6 bis 700 mm/s**

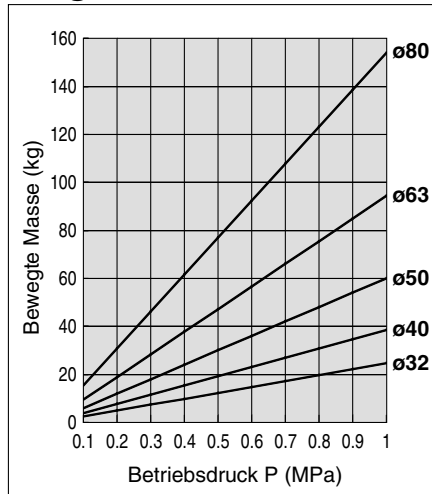


**Auswahldiagramm 7 und 8 (Last horizontal eingefahren)**

**Diagramm 7 bis 300 mm/s**



**Diagramm 8 bis 450 mm/s**



**Auswahlbeispiel:  
Last horizontal ausgefahren**

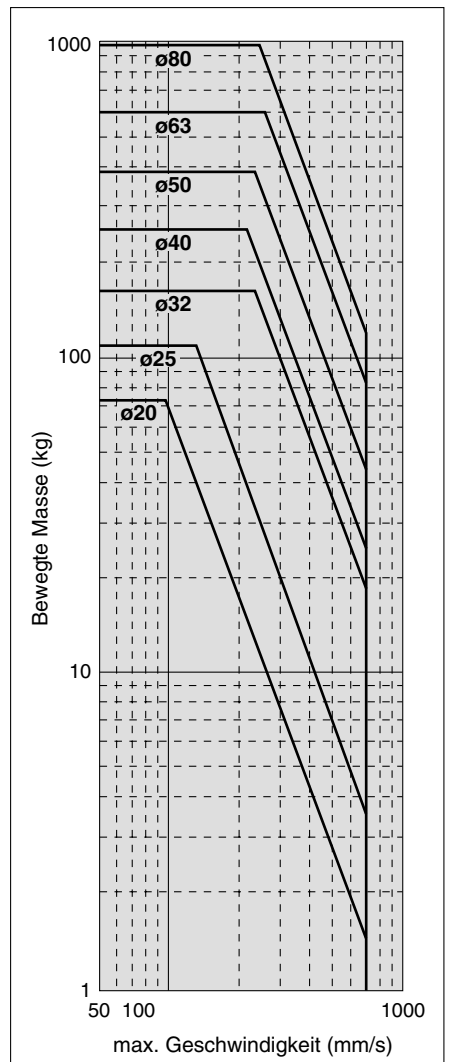
② Auswahlkriterien

- Montage: Horizontales Fließpressen
- Max. Geschwindigkeit: 500 mm/s
- Betriebsdruck: 0,6 MPa
- Bewegte Masse: 200 kg

Die Betriebsbedingungen geben eine horizontale Ausfahrbewegung bei einer Geschwindigkeit von 500 mm/s vor, verwenden Sie deshalb Diagramm 5. Im Diagramm ergibt der Schnittpunkt aus der Betriebsdruck 0,6 MPa und einer bewegten Masse von 200 kg den Kolben ø63.

**2. Überprüfung der zulässigen kinetischen Energie**

Überprüfen Sie die Stärke des eingebauten Stoppers (elastische Dämpfscheiben innen) auf Grundlage des Verhältnisses von bewegter Masse zu Höchstgeschwindigkeit. Liegt der Wert unterhalb der Linie im Diagramm, kann ein eingebauter Stopper verwendet werden. Oberhalb der Linie im Diagramm, verwenden Sie entweder einen Zylinder mit größerem Kolbendurchmesser oder installieren Sie einen externen Stopper.



# Hochleistungszyylinder mit Verdrehsicherungsmechanismus

## Serie MGZ

ø20, ø25, ø32, ø40, ø50, ø63, ø80

### Bestellschlüssel

#### Standard

**Befestigungsarten**

-	Grundausführung
L	Fußbefestigung
F	Flansch vorn
G	Flansch hinten

MGZ    40    Z 100 Z73   

**Kolben-ø**

20	20 mm	50	50 mm
25	25 mm	63	63 mm
32	32 mm	80	80 mm
40	40 mm		

**Anschlussgewindeart**

-	M5 x 0.8	ø20
	Rc	ø25
TN	NPT	ø32
		ø40
		ø50
TF	G	ø63
		ø80

**Anzahl Signalgeber**

-	2 Stk.
S	1 Stk.

**Signalgebermodell**

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

\*Wählen Sie aus unten stehender Tabelle ein verwendbares Signalgebermodell.

\*Signalgeber werden bei der Auslieferung beige packt (nicht angebaut).

**Hub (mm)**

Siehe Standardhub-Tabelle auf S. 6.

**Metallabstreifer**

-	ohne
Z	mit

### Verwendbare Signalgeber: ø20, ø25, ø32

Type	Sonderfunktion	Elektrischer Eingang	Betriebs- anzeige	Anschluss (Ausgang)	Spannungsversorgung			Signalgeber		Anschlusskabellänge (m)*			Anwendung	
					DC	AC	Elektrische Eingangsrichtung		0.5 (-)	3 (L)	5 (Z)			
							vertikal	axial						
Reed-Schalter	—	eingegossene Kabel	Nein Ja	2-adriges Kabel 3-adriges Kabel (entspr. NPN)	24V	5V, 12V 12V	max. 100V	A90V	A90	●	●	○	IC-Steuerung	Relais SPS
								A93V	A93	●	●	—	—	—
Elektronischer Signalgeber	Diagnoseanzeige (2-farbige Anzeige)	eingegossene Kabel	Ja	3-adriges Kabel (NPN) 3-Draht (PNP) 2-Draht 3-Draht (NPN) 3-Draht (PNP) 2-Draht	24V	5V, 12V 12V 5V, 12V 12V	—	M9NV	M9N	●	●	○	IC-Steuerung	Relais SPS
								M9PV	M9P	●	●	○	—	
								M9BV	M9B	●	●	○	—	
								M9NWV	M9NW	●	●	○	IC-Steuerung	
								M9PWV	M9PW	●	●	○	—	
								M9BWV	M9BW	●	●	○	—	
—	M9BA	—	●	○	—	—								
	wasserfest (2-farbige Anzeige)													

### Verwendbare Signalgeber: ø40, ø50, ø63, ø80

Typ	Sonderfunktion	Elektrischer Eingang	Betriebs- anzeige	Anschluss (Ausgang)	Spannungsversorgung			Signalgebermodell		Anschlusskabellänge (m)*			Anwendung	
					DC	AC	Elektrische Eingangsrichtung		0.5 (-)	3 (L)	5 (Z)			
							vertikal	axial						
Reed-Schalter	—	eingegossene Kabel	Ja Nein	3-adriges Kabel (entspr. NPN) 2-adriges Kabel	24V	5V 12V	100V	—	Z76	●	●	—	IC-Steuerung	Relais SPS
								—	Z73	●	●	●	—	
Elektronischer Signalgeber	Diagnoseanzeige (2-farbige Anzeige)	eingegossene Kabel	Ja	3-adriges Kabel (NPN) 3-Draht (PNP) 2-Draht 3-Draht (NPN) 3-Draht (PNP) 2-adriges Kabel	24V	5V, 12V 12V 5V, 12V 12V	—	Y69A	Y59A	●	●	○	IC-Steuerung	Relais SPS
								Y7PV	Y7P	●	●	○	—	
								Y69B	Y59B	●	●	○	—	
								Y7NWV	Y7NW	●	●	○	IC-Steuerung	
								Y7PWV	Y7PW	●	●	○	—	
								Y7BWV	Y7BW	●	●	○	—	
—	Y7BA	—	●	○	—	—								
	wasserfest (2-farbige Anzeige)													

\*Symbole für Anschlusskabellänge: 0,5m ..... - (Beispiel) Y69B Am.)  
3m ..... L (Beispiel) Y69BL  
5m ..... Z (Beispiel) Y69BZ

• Mit "p" gekennzeichnete elektronische Signalgeber werden auf Bestellung angefertigt.  
• Bei nachträglicher Bestellung von Signalgebern werden die Signalgeberhalter auf der nächster Seite benötigt.

# Hochleistungszyylinder mit Verdrehsicherungsmechanismus *Serie MGZ*



## Technische Daten

Kolben- $\phi$ (mm)	20	25	32	40	50	63	80
Funktionsweise	doppeltwirkend						
Medium	Druckluft						
Prüfdruck	1.5 MPa						
Max. Betriebsdruck	1.0 MPa						
Min. Betriebsdruck	Standardhub: 0.08 MPa						
	Langhub: 0.12 MPa						
Umgebungs- und Medientemperatur	ohne Signalgeber: $-10^{\circ}$ bis $70^{\circ}\text{C}$ (nicht gefroren)						
	mit Signalgeber: $-10^{\circ}$ bis $60^{\circ}\text{C}$ (nicht gefroren)						
Schmierung	nicht erforderlich						
Kolbengeschwindigkeit	AUS	50 bis 700 mm/s					
	EIN	50 bis 350mm/s	50 bis 450 mm/s				
Hubtoleranz	Bis 250 $^{+1.0}_0$ ; 251 bis 1000 $^{+1.4}_0$						
Dämpfung	elastische Dämpfscheiben						
Schraubtoleranz	JIS Klasse 2						
Montage	Grundauführung, Fußbefestigung, Flansch vorn, Flansch hinten						

## Standardhübe

Kolben- $\phi$ (mm)	Standardhübe (mm)	Langhübe (mm)
<b>20, 25</b>	75, 100, 125, 150, 175 200, 250, 300	350, 400, 450, 500 600, 700, 800
<b>32, 40, 50 63, 80</b>	75, 100, 125, 150, 175 200, 250, 300	350, 400, 450, 500, 600 700, 800, 900, 1000

Zwischenhübe und Hübe unter 75 mm sind ebenfalls erhältlich.

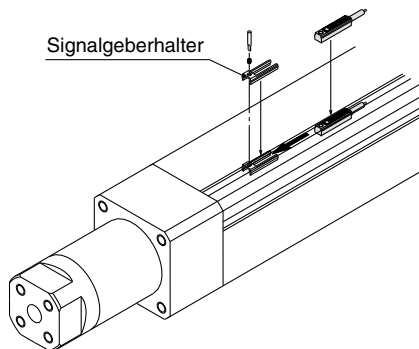
## Signalgeberhalter

Verwend. Kolben- $\phi$ (mm)	20, 25, 32	40, 50, 63, 80
Signalgeberhalter	BM Y3-016	BMP1-032

## Bestell-Nr. Befestigungselemente

Kolben- $\phi$ (mm)	20	25	32	40
Fuß	MGZ-L02	MGZ-L25	MGZ-L03	MGZ-L04
Flansch	MGZ-F02	MGZ-F25	MGZ-F03	MGZ-F04

Kolben- $\phi$ (mm)	50	63	80
Fuß	MGZ-L05	MGZ-L06	MGZ-L08
Flansch	MGZ-F05	MGZ-F06	MGZ-F08



## Gewicht

(kg)

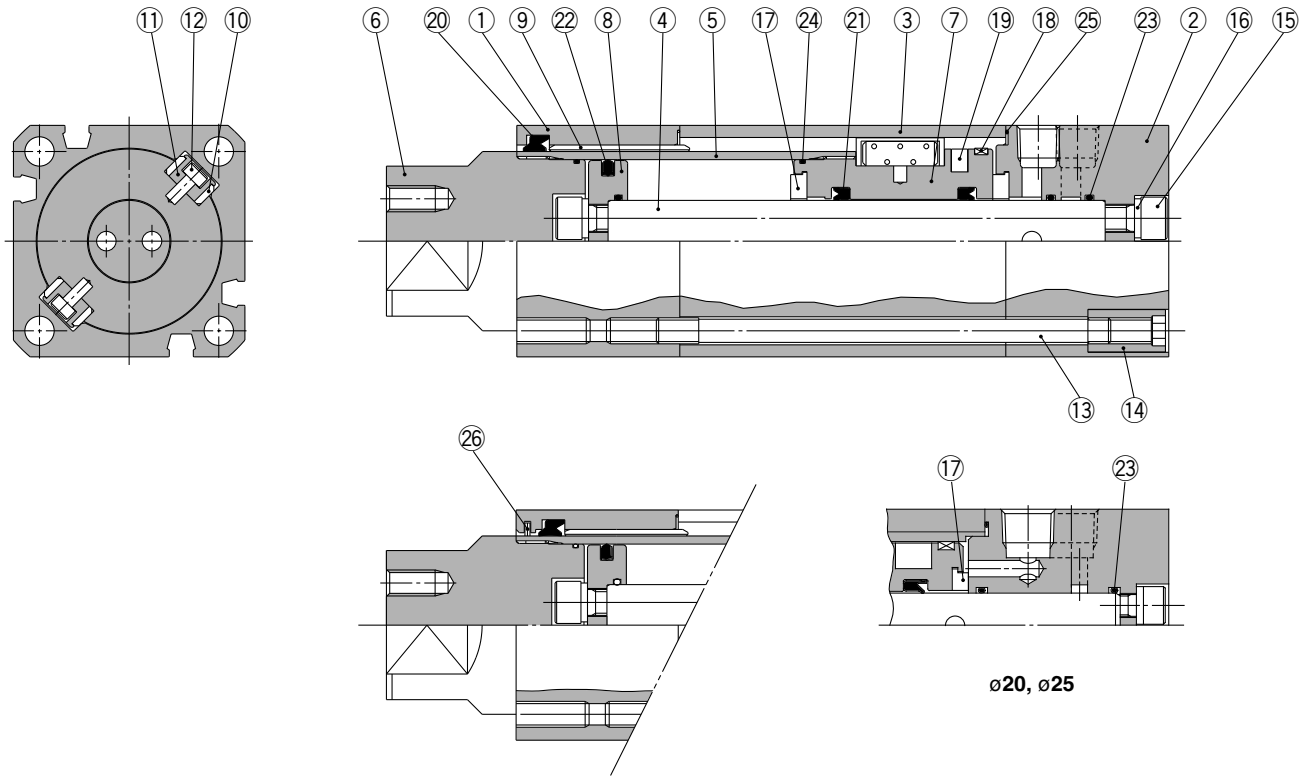
Kolben- $\phi$ (mm)		20	25	32	40	50	63	80
		Standardgewicht	Grundauführung	0.47	0.69	1.04	1.90	3.03
	Fuß	0.63	0.86	1.34	2.39	3.92	6.08	10.61
	Flansch	0.58	0.83	1.32	2.34	3.79	5.83	9.92
Gewicht je 50 mm Hub	alle Befestigungselemente	0.18	0.21	0.28	0.39	0.59	0.78	1.17

## Theoretische Zylinderkraft

(N)

Modell	Kolben- $\phi$ (mm)	Kolbenstangen- $\phi$ (mm)	Befestigung	Kolbenfläche (mm <sup>2</sup> )	Betriebsdruck (MPa)									
					0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	
<b>MGZ20</b>	20 × 25	10	AUS	726	145	218	290	363	436	508	581	653	726	
	20		EIN	236	47	71	94	118	141	165	189	212	236	
<b>MGZ25</b>	25 × 30	12	AUS	1085	217	326	434	543	651	760	868	977	1085	
	25		EIN	378	76	113	151	189	227	265	302	340	378	
<b>MGZ32</b>	36 × 32	16	AUS	1621	324	486	648	811	973	1135	1297	1459	1621	
	32		EIN	603	121	181	241	302	362	422	482	543	603	
<b>MGZ40</b>	45 × 40	20	AUS	2533	507	760	1013	1267	1520	1773	2026	2280	2533	
	40		EIN	942	188	283	377	471	565	659	754	848	942	
<b>MGZ50</b>	55 × 50	25	AUS	3848	770	1154	1539	1924	2309	2694	3078	3463	3848	
	50		EIN	1473	295	442	589	737	884	1031	1178	1326	1473	
<b>MGZ63</b>	68 × 63	32	AUS	5945	1189	1784	2378	2973	3567	4162	4756	5351	5945	
	63		EIN	2313	463	694	925	1157	1388	1619	1850	2082	2313	
<b>MGZ80</b>	87 × 80	40	AUS	9715	1943	2915	3886	4858	5829	6801	7772	8744	9715	
	80		EIN	3770	754	1131	1508	1885	2262	2639	3016	3393	3770	





Mit Abstreifer gegen Schweißspritzer

### Stückliste

Nr.	Bezeichnung	Material	Anm.
1	Zylinderkopf	Aluminium	farblos eloxiert
2	Zylinderdeckel	Aluminium	farblos eloxiert
3	Zylinderrohr	Aluminium	hart eloxiert
4	Kolbenstange	Aluminium	hart eloxiert
5	Zylinderrohr	Stahlrohr	galvanisch hartverchromt
6	Zylinderrohrabdeckung	Stahl	chemisch vernickelt
7	Kolben	Aluminium	chromatiert
8	Feststehender Kolben	Aluminium	chromatiert
9	Buchse	Bleibronzeguss	
10	Druckplatte	Bleibronzeguss	
11	Haltevorrichtung	Aluminium	chromatiert
12	Stift	Stahl	verz. und chromatiert
13	Zuganker	Stahl	korrosionsbeständig chromatiert

Nr.	Bezeichnung	Material	Anm.
14	Zugstangenmutter	Stahl	vernickelt
15	Innensechskantschraube	Chrommolybdänstahl	vernickelt
16	Federring	Stahldraht	vernickelt
17	Dämpfungsring	Urethan	
18	Kolbenführungsband	Kunststoff	
19	Magnet	Magnet	
20*	Abstreifer A	NBR	
21	Abstreifer B	NBR	
22	Kolbendichtung	NBR	
23	Kolbendichtung	NBR	
24	Rohrdichtung	NBR	
25*	Zylinderrohrdichtung	NBR	
26	Metallabstreifer	Metal	

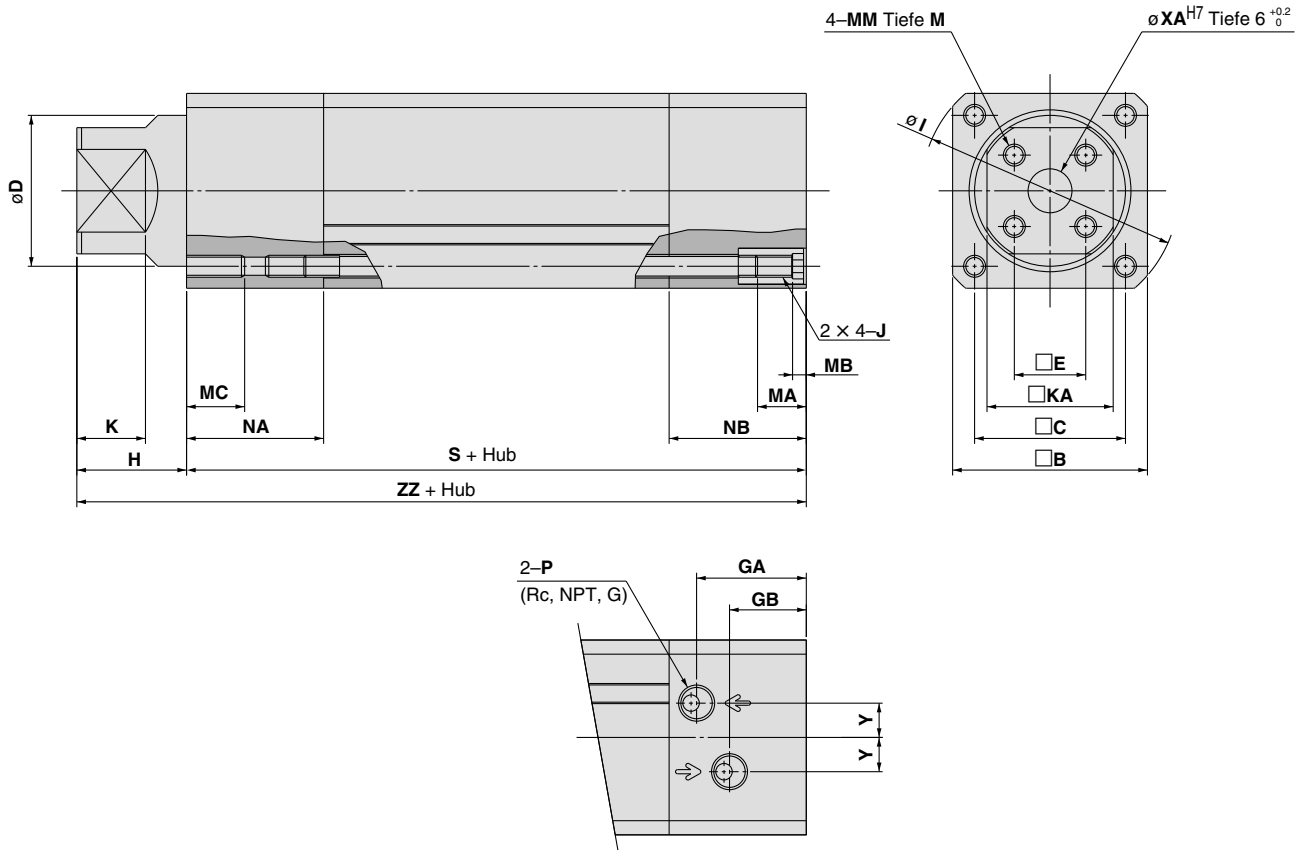
### Service-Sets: Service-Set

Kolben-ø (mm)	Bestell-Nr.
20	MGZ20-PS
25	MGZ25-PS
32	MGZ32-PS
40	MGZ40-PS
50	MGZ50-PS
63	MGZ63-PS
80	MGZ80-PS

\* Die Service-Sets bestehen aus den Pos. 20 und 25 und können unter Angabe der Service-Set-Nr. für den entsprechenden Kolbendurchmesser bestellt werden.

## Abmessungen

### Grundaufbau



Die zulässige Winkeldifferenz von  $\square E$  zu  $\square B$  ist zu beschränken auf  $\pm 1.5^\circ$ .

Kolben- $\varnothing$ (mm)	Hubbereich	B	C	D	E	KA	GA	GB	H	I	J	K	M
20	bis 800	39	29	25	11	21	16	12.5	20	51	M5	11	8
25	bis 800	43	33	30	12	24	26	18	21	57	M5	12	8
32	bis 1000	49	38	36	16	30	28.5	19.5	35	66	M6	22	10
40	bis 1000	59	46	45	21	36	34.5	23.5	40	78	M6	25	10
50	bis 1000	71	55	55	26	46	40	28	45	92	M8	25	14
63	bis 1000	82	66	68	32	53	46.5	34.5	50	110	M8	25	14
80	bis 1000	106	86	87	36	65	54	36	50	144	M12	25	20

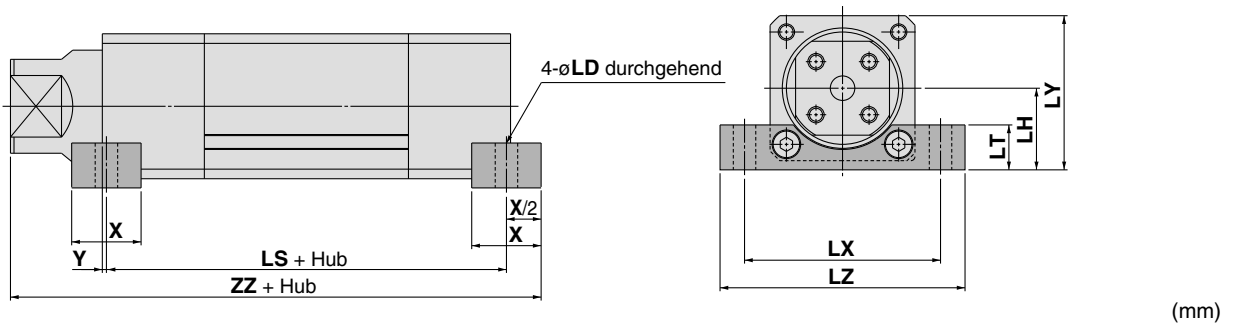
  

Kolben- $\varnothing$ (mm)	Hubbereich	MA	MB	MC	MM	NA	NB	P	S	XA	Y	ZZ
20	bis 800	11	4	10	M5	19	21	M5	86	6	5	106
25	bis 800	11	4	10	M5	26	34	1/8	107	6	6.5	128
32	bis 1000	16	4	12	M6		37	1/8	120	12	8.5	155
40	bis 1000	16	4	12	M6		44	1/4	138	12	9.5	178
50	bis 1000	16	5	15	M8		50	1/4	150	16	12.5	195
63	bis 1000	16	5	15	M8		56	1/4	171	16	15	221
80	bis 1000	20	6	23	M12		66	3/8	198	20	20	248

# Serie MGZ

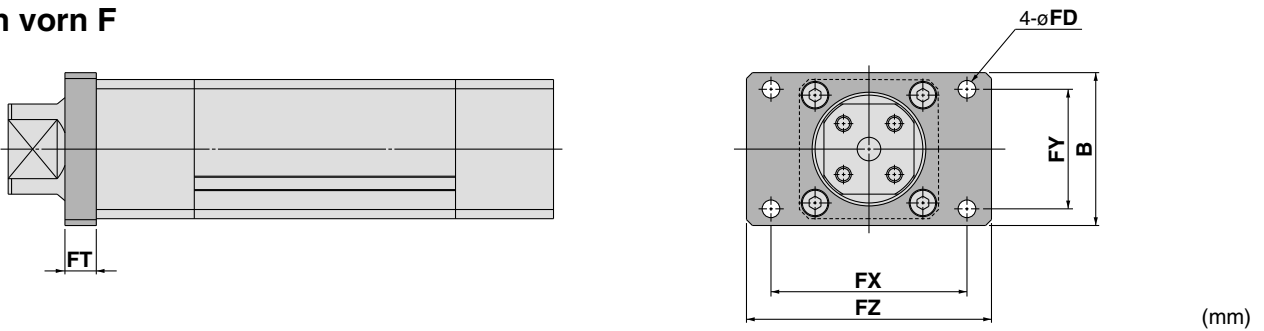
## Abmessungen: Mit Befestigungselement

### Fußbefestigung L



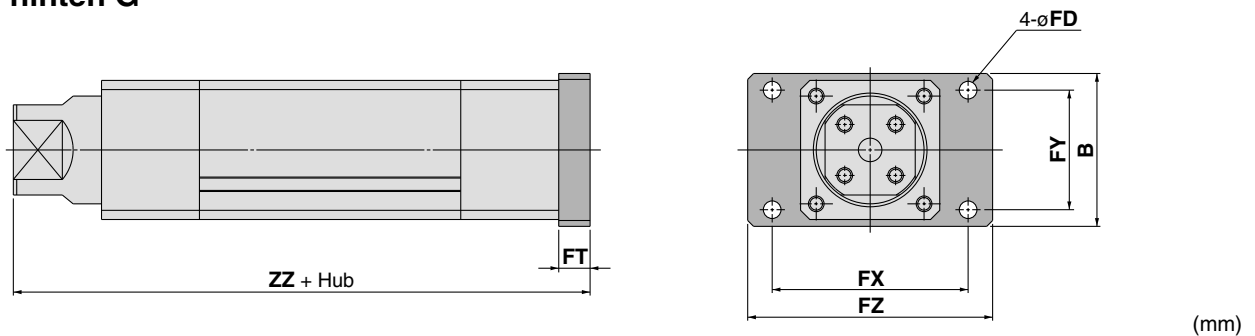
Kolben- $\phi$ (mm)	Hubbereich	X	Y	LD	LH	LT	LX	LY	LZ	LS	ZZ
20	bis 800	16	0	6.6	22	13	58	41.5	72	86	114
25	bis 800	16	0	6.6	24	14	62	45.5	75	107	136
32	bis 1000	22	0	9	27.5	16	70	52	88	120	166
40	bis 1000	24	0	9	34	19	80	63.5	100	138	190
50	bis 1000	32	1	11	40	22	96	75.5	120	148	210
63	bis 1000	36	3	13	47	24	110	88	140	165	236
80	bis 1000	40	3	17	59	30	146	112	180	192	265

### Flansch vorn F



Kolben- $\phi$ (mm)	Hubbereich	B	FD	FT	FX	FY	FZ
20	bis 800	44	5.5	8	50	34	60
25	bis 800	48	6.6	8	57	36	70
32	bis 1000	60	9	12	64	46	78
40	bis 1000	74	9	12	80	58	100
50	bis 1000	78	9	16	100	61	125
63	bis 1000	100	12	16	112	75	138
80	bis 1000	120	14	16	132	95	155

### Flansch hinten G



Kolben- $\phi$ (mm)	Hubbereich	B	FD	FT	FX	FY	FZ	ZZ
20	bis 800	44	5.5	8	50	34	60	114
25	bis 800	48	6.6	8	57	36	70	136
32	bis 1000	60	9	12	64	46	78	167
40	bis 1000	74	9	12	80	58	100	190
50	bis 1000	78	9	16	100	61	125	211
63	bis 1000	100	12	16	112	75	138	237
80	bis 1000	120	14	16	132	95	155	264



# Hochleistungszyylinder mit Verdrehsicherungsmechanismus Endlagenverriegelung Zylinderhub ausgefahren

## Serie MGZ

ø40, ø50, ø63

### Bestellschlüssel

**Endlagenverriegelung MGZ**    40    100 **R** Z73   

**Befestigungsarten**

-	Grundausführung
L	Fußbefestigung
F	Flansch vorn
G	Flansch hinten

**Kolben-ø**

40	40 mm
50	50 mm
63	63 mm

**Anschlussgewindeart**

-	Rc
TN	NPT
TF	G

**Anzahl Signalgeber**

-	2 Stk.
S	1 Stk.

**Signalgeber**

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

\*Wählen Sie aus unten stehender Tabelle ein verwendbares Signalgebermodell.  
\*Signalgeber werden bei der Auslieferung beige packt (nicht angebaut).

**Mit Endlagenverriegelung, Zylinder ausgefahren**

**Hub (mm)**  
Siehe Standardhub-Tabelle auf S.12

### Verwendbare Signalgeber: Ausführung für Direktmontage

Typ	Sonderfunktion	Elektrischer Eingang	Betriebs- anzeige	Anschluss (Ausgang)	Spannungsversorgung		Signalgeber		Anschlusskabellänge (m)			Anwendung		
					DC	AC	Elektrische Eingangsrichtung		0.5 (-)	3 (L)	5 (Z)			
							vertikal	axial						
Reed-Schalter	—	eingegossene Kabel	Ja	3-adriges Kabel (entspr. NPN)	—	5V	—	Z76	●	●	—	IC-Steuerung	—	
				2-adriges Kabel	24V	12V	100V	—	Z73	●	●	●		—
Elektronischer Signalgeber	—	eingegossene Kabel	Nein	3-adriges Kabel (NPN)	24V	5V, 12V	max. 100V	—	Z80	●	●	—	IC-Steuerung	Relais SPS
				3-Draht (PNP)				Y69A	Y59A	●	●	○	IC-Steuerung	
Elektronischer Signalgeber	Diagnoseanzeige (2-farbige Anzeige)	eingegossene Kabel	Ja	2-Draht	24V	5V, 12V	—	Y69B	Y59B	●	●	○	—	Relais SPS
				3-Draht (NPN)				Y7NWV	Y7NW	●	●	○	IC-Steuerung	
				3-Draht (PNP)				Y7PWV	Y7PW	●	●	○	IC-Steuerung	
				2-Draht				Y7BWV	Y7BW	●	●	○	—	
Elektronischer Signalgeber	wasserfest (2-farbige Anzeige)	eingegossene Kabel	Nein	2-Draht	24V	12V	—	Y7BA	—	●	○	—	—	

\*Symbole für Anschlusskabellänge: 0,5 m ..... - (Beispiel) Y69B  
3 m ..... L (Beispiel) Y69BL  
5 m ..... Z (Beispiel) Y69BZ

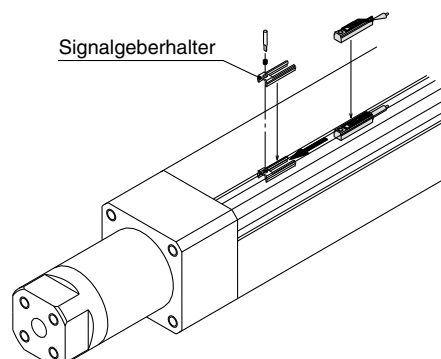
- Anm.)
- Mit "p" gekennzeichnete elektronische Signalgeber werden auf Bestellung angefertigt.
  - Bei nachträglicher Bestellung von Signalgebern werden die Signalgeberhalter aus der nächster Seite benötigt.

#### Signalgeberhalter

Verwendbarer Kolben-ø (mm)	<b>40, 50, 63</b>
Signalgeberhalter	BMP1-032

#### Bestell-Nr. Befestigungselemente

Kolben-ø (mm)	40	50	63
Fuß	MGZ-L04	MGZ-L05	MGZ-L06
Flansch	MGZ-F04	MGZ-F05	MGZ-F06





### Technische Daten

Kolben- $\phi$ (mm)	40	50	63
Funktionsweise	doppeltwirkend		
Medium	Druckluft		
Prüfdruck	1.5 MPa		
Max. Betriebsdruck	1.0 MPa		
Min. Betriebsdruck	0.2 MPa*		
Umgebungs- und Medientemperatur	ohne Signalgeber: $-10^{\circ}$ bis $70^{\circ}\text{C}$ (nicht gefroren)		
	mit Signalgeber: $-10^{\circ}$ bis $60^{\circ}\text{C}$ (nicht gefroren)		
Schmierung	nicht erforderlich		
Kolbengeschwindigkeit	AUS 50 bis 700 mm/s		
	EIN 50 bis 450 mm/s		
Hubtoleranz	Bis $250^{+1,0}$ , 251 bis $1000^{+1,4}$		
Dämpfung	elastische Dämpfscheiben		
Schraubtoleranz	JIS Klasse 2		
Montage	Grundauführung, Fußbefestigung, Flansch vorn, Flansch hinten		

\*0.08 MPa (bzw. 0.12 MPa für Langhübe) außer für die Verriegelungseinheit.

### Technische Daten Verriegelung

Position der Endlagenverriegelung	nur kolbenstangenseitig		
Haltekraft (max) N	$\phi 40$	$\phi 50$	$\phi 63$
	1770	2690	4160
Spiel	max. 2 mm		
Manuelle Entriegelung	nicht verriegelbar		

Stellen Sie die Signalgeberposition so ein, dass dieser bei Bewegung sowohl zur Hubend- als auch zur Totgangposition (2 mm) wirkt.

### Standardhübe

Kolben- $\phi$ (mm)	Standardhübe (mm)	Langhübe (mm)
40, 50, 63	75, 100, 125, 150, 175	350, 400, 450, 500, 600
	200, 250, 300	700, 800, 900, 1000

Zwischenhübe und Hübe unter 75 mm sind ebenfalls erhältlich.

### Gewicht

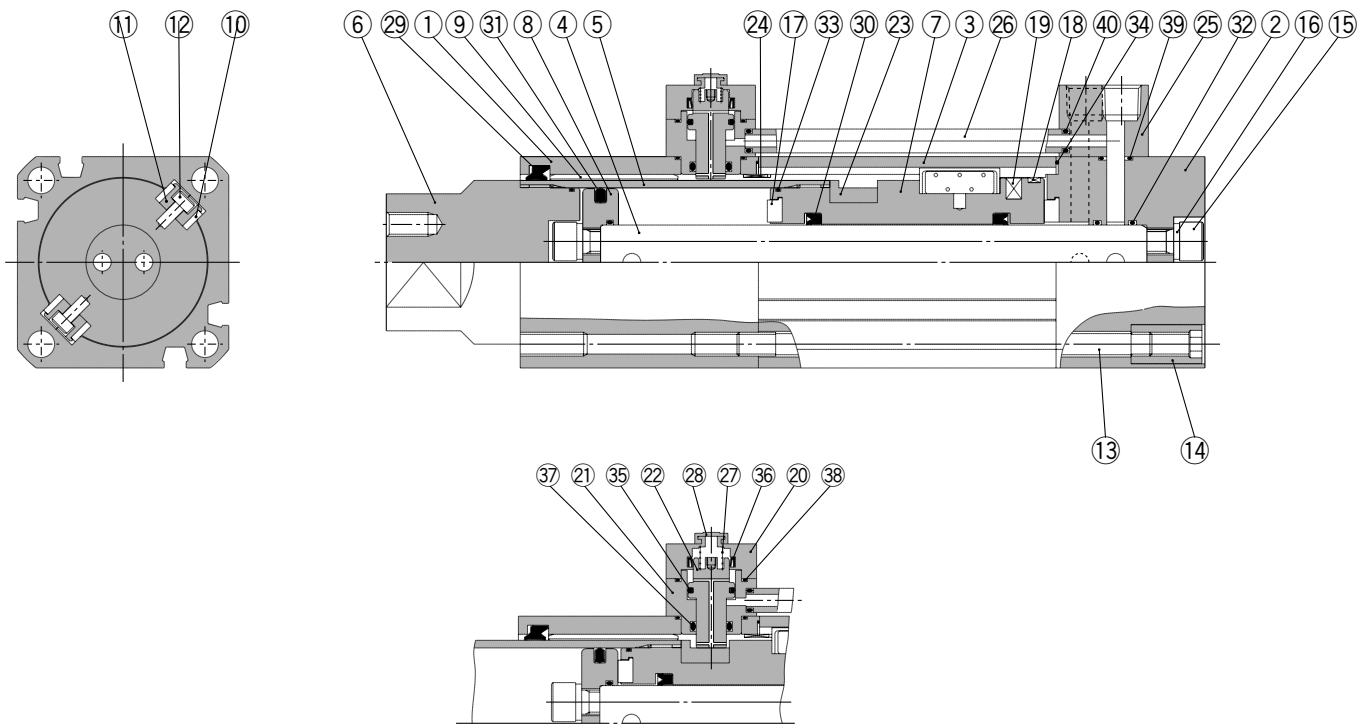
(kg)

Kolben- $\phi$ (mm)		40	50	63
Standardgewicht	Grundauführung	2.80	4.08	6.13
	Fußbefestigung	3.29	4.97	7.39
	Flanschauführung	3.24	4.84	7.13
Gewicht je 50 mm Hub	alle Befestigungselemente	0.41	0.61	0.80

### Theoretische Zylinderkraft

(N)

Modell	Kolben- $\phi$ (mm)	Kolbenstangen- $\phi$ (mm)	Bewegungs- richtung	Kolbenfläche (mm <sup>2</sup> )	Betriebsdruck (MPa)								
					0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
MGZ40	45 × 40	20	AUS	2533	507	760	1013	1267	1520	1773	2026	2280	2533
	40		EIN	942	188	283	377	471	565	659	754	848	942
MGZ50	55 × 50	25	AUS	3848	770	1154	1539	1924	2309	2694	3078	3463	3848
	50		EIN	1473	295	442	589	737	884	1031	1178	1326	1473
MGZ63	68 × 63	32	AUS	5945	1189	1784	2378	2973	3567	4162	4756	5351	5945
	63		EIN	2313	463	694	925	1157	1388	1619	1850	2082	2313



### Endlagenverriegelung

#### Stückliste

Nr.	Bezeichnung	Material	Anm.
1	Zylinderkopf	Aluminium	farblos eloxiert
2	Zylinderdeckel	Aluminium	farblos eloxiert
3	Zylinderrohr	Aluminium	hart eloxiert
4	Kolbenstange	Aluminium	hart eloxiert
5	Zylinderrohr	Stahlrohr	galvanisch hartverchromt
6	Zylinderrohrabdeckung	Stahl	chemisch vernickelt
7	Kolben	Aluminium	chromatiert
8	Feststehender Kolben	Aluminium	chromatiert
9	Buchse	Bleibronzeguss	
10	Druckplatte	Bleibronzeguss	
11	Haltevorrichtung	Aluminium	chromatiert
12	Stift	Stahl	verz. und chromatiert
13	Zuganker	Stahl	korrosionsbeständig chromatiert
14	Zugstangenmutter	Stahl	vernickelt
15	Innensechskantschraube	Chrommolybdänstahl	vernickelt
16	Federring	Stahldraht	vernickelt
17	Dämpfungsring	Urethan	
18	Kolbenführungsband	Kunststoff	
19	Magnet	Magnet	
20	Kappe	Verbundlagermetall	chemisch vernickelt
21	Halter Verriegelung	rostfreier Stahl	
22	Verriegelungskolben	Stahl	gehärtet, galvanisch hartverchromt
23	Stopper	Stahl	Abgeschreckt
24	Druckring	Bronzelegierung	
25	Anschlussblock	Verbundlagermetall	chemisch vernickelt
26	Druckluftanschluss	Verbundlagermetall	
27	Verriegelungsfeder	Stahldraht	
28	Gummikappe	synthetischer Kautschuk	
29*	Abstreifer A	NBR	
30	Abstreifer B	NBR	
31	Kolbendichtung	NBR	
32	Kolbendichtung	NBR	
33	Rohrdichtung	NBR	
34*	Zylinderrohrdichtung	NBR	
35*	Kolbendichtung A Verriegelung	NBR	
36*	Kolbendichtung B Verriegelung	NBR	
37*	Kolbendichtung C Verriegelung	NBR	
38*	Dichtung Halter Verriegelung	NBR	
39*	Dichtung Anschlussverriegelung	NBR	
40*	Leitungsichtung	NBR	

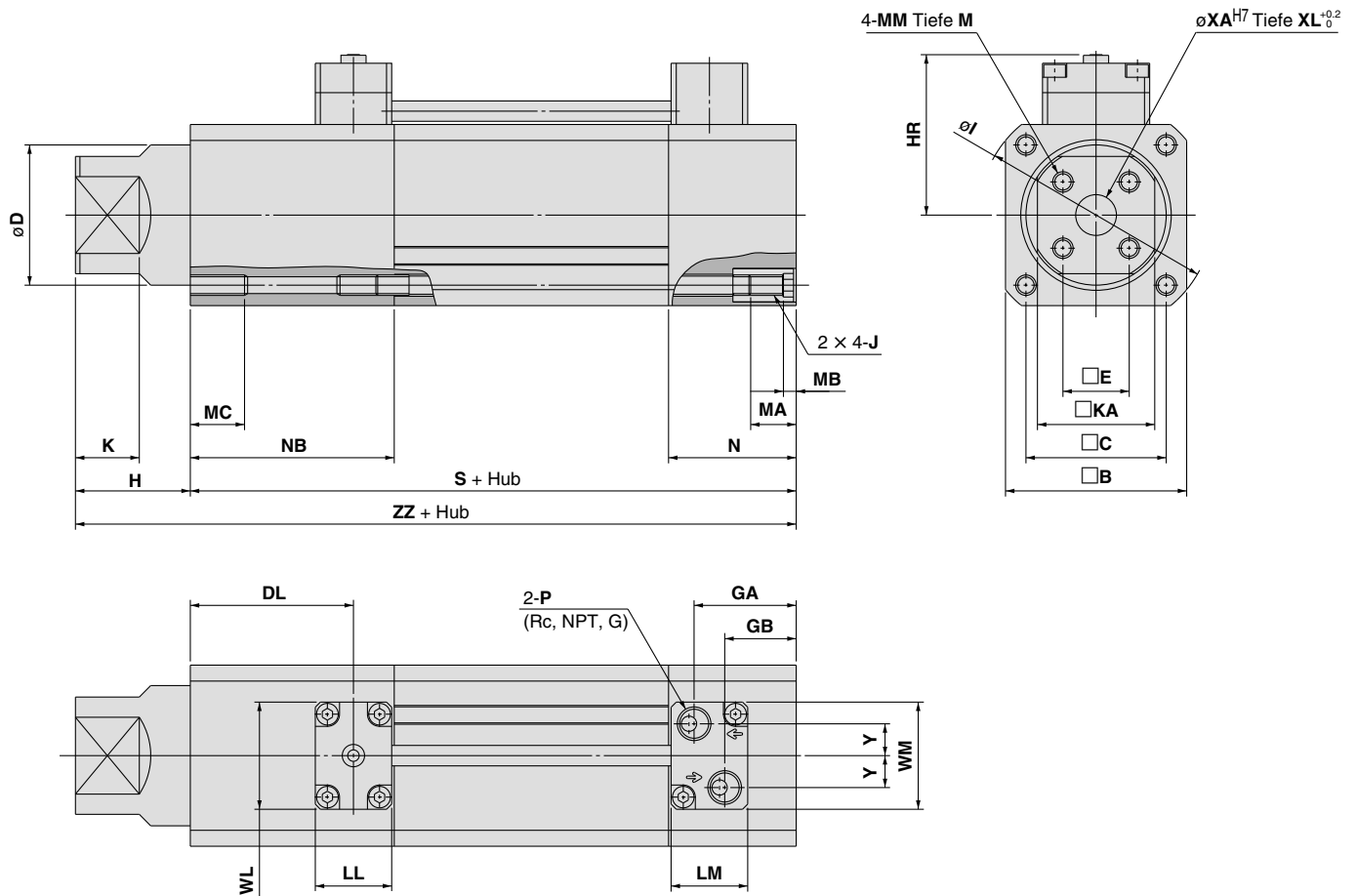
#### Service-Sets: Service-Set

Kolben- $\phi$ (mm)	Bestell-Nr.
40	MGZ40R-PS
50	MGZ50R-PS
63	MGZ63R-PS

\*Die Service-Sets bestehen aus den Pos. 29 und 34 bis 40 und können unter Angabe der Service-Set-Nr. für den entsprechenden Kolbendurchmesser bestellt werden.

**Abmessungen**

**Grundauführung**



(mm)

Kolben- $\varnothing$ (mm)	Hubbereich	B	C	D	DL	E	GA	GB	H	HR	I	J	K	KA	LL	LM
40	bis 1000	59	46	45	58	21	34.5	23.5	40	57.5	78	M6	25	36	30	30
50	bis 1000	71	55	55	67	26	40	28	45	63.5	92	M8	25	46	30	30
63	bis 1000	82	66	68	73	32	46.5	34.5	50	69	110	M8	25	53	30	30

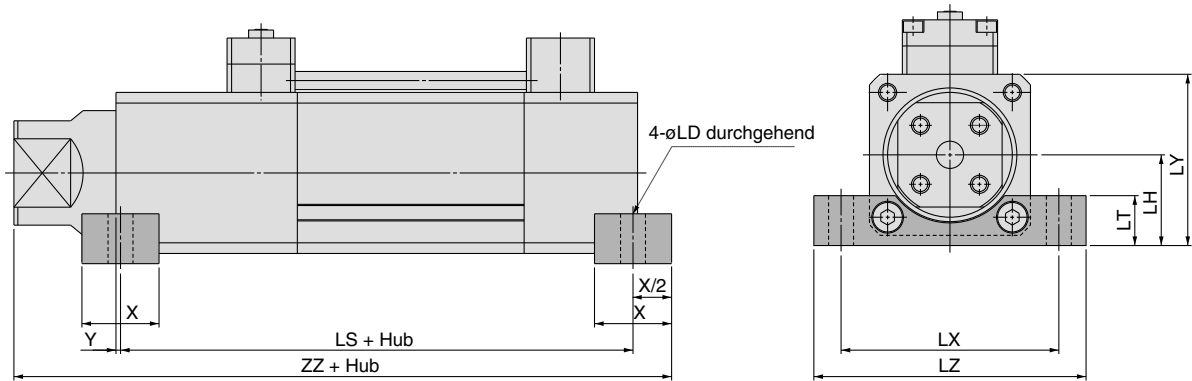
Kolben- $\varnothing$ (mm)	Hubbereich	M	MA	MB	MC	MM	N	NB	P	S	XA	XL	Y	WL	WM	ZZ
40	bis 1000	10	16	4	12	M6	44	74	1/4	168	12	6	9.5	42	39	208
50	bis 1000	14	16	5	15	M8	50	83	1/4	183	16	6	12.5	42	42	228
63	bis 1000	14	16	5	15	M8	56	89	1/4	204	16	6	15	52	52	254



# Serie MGZ

## Abmessungen: Mit Befestigungselement

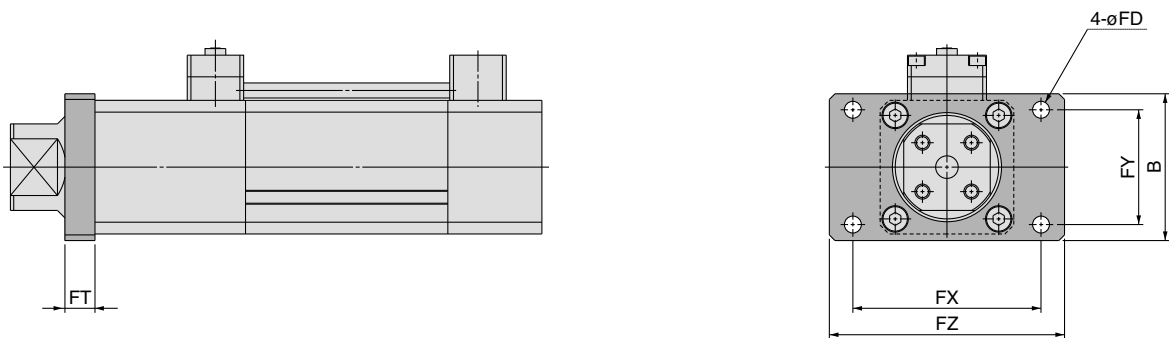
### Fußbefestigung L



(mm)

Kolben-ø (mm)	Hubbereich	X	Y	LD	LH	LT	LX	LY	LZ	LS	ZZ
40	bis 1000	24	0	9	34	19	80	63.5	100	168	220
50	bis 1000	32	1	11	40	22	96	75.5	120	181	243
63	bis 1000	36	3	13	47	24	110	88	140	198	269

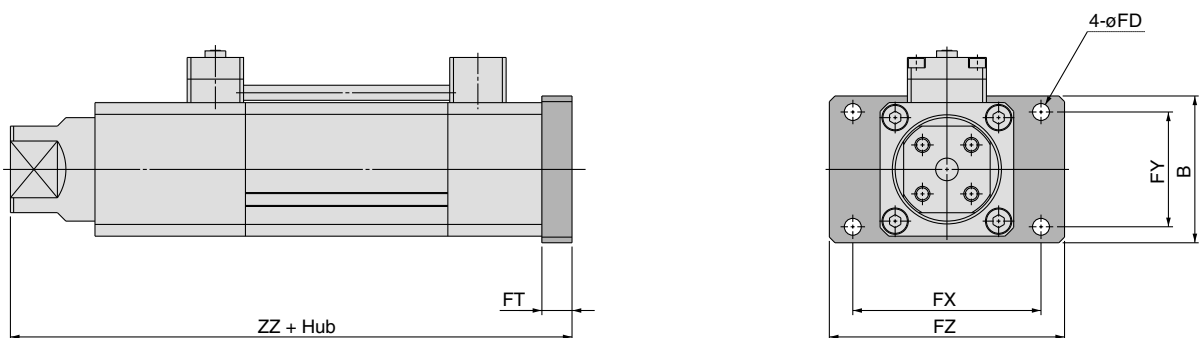
### Flansch vorn F



(mm)

Kolben-ø (mm)	Hubbereich	B	FD	FT	FX	FY	FZ
40	bis 1000	74	9	12	80	58	100
50	bis 1000	78	9	16	100	61	125
63	bis 1000	100	12	16	112	75	138

### Flansch hinten G



(mm)

Kolben-ø (mm)	Hubbereich	B	FD	FT	FX	FY	FZ	ZZ
40	bis 1000	74	9	12	80	58	100	220
50	bis 1000	78	9	16	100	61	125	244
63	bis 1000	100	12	16	112	75	138	270



# Hochleistungszyylinder

# Serie MGZR

(ohne Verdrehsicherungsmechanismus)

ø20, ø25, ø32, ø40, ø50, ø63, ø80

## Bestellschlüssel

**Standard** MGZ R    40    Z 100 Z73   

Ohne Verdrehsicherungsmechanismus

**Befestigungsarten**

-	Grundausführung
L	Fußbefestigung
F	Flansch vorn
G	Flansch hinten
D	Gabelbefestigung

**Kolben-ø**

20	20 mm	50	50 mm
25	25 mm	63	63 mm
32	32 mm	80	80 mm
40	40 mm		

**Anschlussgewindeart**

-	M5 x 0.8	ø20
	Rc	ø25
TN	NPT	ø32
		ø40
TF	G	ø50
		ø63
		ø80

**Anzahl Signalgeber**

-	2 Stk.
S	1 Stk.

**Signalgeber**

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

\* Wählen Sie aus unten stehender Tabelle ein verwendbares Signalgebermodell.  
\* Signalgeber werden bei der Auslieferung beige packt (nicht angebaut).

**Hub (mm)**  
Siehe Standardhub-Tabelle auf S.18

**Metallabstreifer**

-	ohne Abstreifer gegen Schweißspritzer
Z	mit Abstreifer gegen Schweißspritzer

### Verwendbare Signalgeber: ø20, ø25, ø32

Type	Sonderfunktion	Elektrischer Eingang	Betriebs-anzeige	Anschluss (Ausgang)	Spannungsversorgung			Signalgeber		Anschlusskabellänge (m)*			Anwendung			
					DC	AC	Elektrische Eingangsrichtung	0.5 (-)	3 (L)	5 (Z)						
											vertikal	axial				
Reed-Schalter	—	eingegossene Kabel	Nein	2-adriges Kabel	24V	5V, 12V	max. 100V	A90V	A90	●	●	○	IC-Steuerung	Relais SPS		
								12V	100V	A93V	A93	●	●	○	—	—
								5V	—	A96V	A96	●	●	—	IC-Steuerung	—
Elektronischer Signalgeber	Diagnoseanzeige (2-farbige Anzeige)	eingegossene Kabel	Ja	3-adriges Kabel (NPN) 3-Draht (PNP) 2-Draht	24V	5V, 12V	—	M9NV	M9N	●	●	—	IC-Steuerung	Relais SPS		
								M9PV	M9P	●	●	○	—			
								M9BV	M9B	●	●	○	—			
								M9NVV	M9NV	●	●	○	IC-Steuerung			
								M9PVV	M9PV	●	●	○	—			
								M9BVV	M9BV	●	●	○	—			
								—	M9BA	—	●	○	—			
Diagnoseanzeige (2-farbige Anzeige)	wasserfest (2-farbige Anzeige)	eingegossene Kabel	Nein	2-Draht	12V	—	—	M9BA	—	●	○	—	—			

### Verwendbare Signalgeber: ø40, ø50, ø63, ø80

Type	Sonderfunktion	Elektrischer Eingang	Betriebs-anzeige	Anschluss (Ausgang)	Spannungsversorgung			Signalgeber		Anschlusskabellänge (m)*			Anwendung			
					DC	AC	Elektrische Eingangsrichtung	0.5 (-)	3 (L)	5 (Z)						
											vertikal	axial				
Reed-Schalter	—	eingegossene Kabel	Ja	3-adriges Kabel (entspr. NPN)	24V	5V	—	—	Z76	●	●	—	IC-Steuerung	—		
								12V	100V	—	Z73	●	●	●	—	Relais SPS
								5V, 12V	max. 100V	—	Z80	●	●	—	IC-Steuerung	—
Elektronischer Signalgeber	Diagnoseanzeige (2-farbige Anzeige)	eingegossene Kabel	Ja	3-adriges Kabel (NPN) 3-Draht (PNP) 2-Draht	24V	5V, 12V	—	Y69A	Y59A	●	●	○	IC-Steuerung	Relais SPS		
								Y7PV	Y7P	●	●	○	—			
								Y69B	Y59B	●	●	○	—			
								Y7NVV	Y7NV	●	●	○	IC-Steuerung			
								Y7PVV	Y7PV	●	●	○	—			
								Y7BVV	Y7BV	●	●	○	—			
								—	Y7BA	—	●	○	—			
Diagnoseanzeige (2-farbige Anzeige)	wasserfest (2-farbige Anzeige)	eingegossene Kabel	Nein	2-Draht	12V	—	—	—	Y7BA	—	●	○	—	—		

\*Symbole für Anschlusskabellänge: 0,5 m..... - (Beispiel) Y69B Anm.) • Mit "p" gekennzeichnete elektronische Signalgeber werden auf Bestellung angefertigt.

3 m..... L (Beispiel) Y69BL  
5 m..... Z (Beispiel) Y69BZ

• Bei nachträglicher Bestellung von Signalgebern werden die Signalgeberhalter aus der nächster Seite benötigt.

# Hochleistungszyylinder (ohne Verdrehsicherungsmechanismus) *Serie MGZR*



## Technische Daten

Kolben- $\phi$ (mm)	20	25	32	40	50	63	80
Funktionsweise	Doppeltwirkend						
Medium	Druckluft						
Prüfdruck	1.5 MPa						
Max. Betriebsdruck	1.0 MPa						
Min. Betriebsdruck	Standardhub: 0.08 MPa						
	Langhub: 0.12 MPa						
Umgebungs- und Medientemperatur	ohne Signalgeber: $-10^{\circ}$ bis $70^{\circ}\text{C}$ (nicht gefroren)						
	mit Signalgeber: $-10^{\circ}$ bis $60^{\circ}\text{C}$ (nicht gefroren)						
Schmierung	nicht erforderlich						
Kolbengeschwindigkeit	AUS	50 bis 700 mm/s					
	EIN	50 bis 350mm/s	50 bis 450 mm/s				
Hubtoleranz	bis $250^{+1.0}_0$ , 251 bis $1000^{+1.4}_0$						
Dämpfung	elastische Dämpfscheiben						
Schraubtoleranz	JIS Klasse 2						
Montage	Grundauführung, Fußbefestigung, Flansch vorn Flansch hinten, Gabelbefestigung						

## Signalgeberhalter

Verwendbarer Kolben- $\phi$ (mm)	20, 25, 32	40, 50, 63, 80
Signalgeberhalter	BM Y3-016	BMP1-032

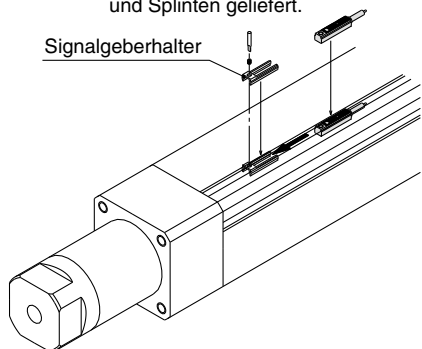
## Bestell-Nr. Befestigungselemente

Kolben- $\phi$ (mm)	20	25	32	40
Fuß	MGZ-L02	MGZ-L25	MGZ-L03	MGZ-L04
Flansch	MGZ-F02	MGZ-F25	MGZ-F03	MGZ-F04
Gabelbefestigung <sup>Anm.)</sup>	MGZ-D02	MGZ-D25	MGZ-D03	MGZ-D04

Kolben- $\phi$ (mm)	50	63	80
Fuß	MGZ-L05	MGZ-L06	MGZ-L08
Flansch	MGZ-F05	MGZ-F06	MGZ-F08
Gabelbefestigung <sup>Anm.)</sup>	MGZ-D05	MGZ-D06	MGZ-D08

Anm.) Das Befestigungselement für Gabelbefestigung wird mit den Bolzen für Gabelbefestigung und Splinten geliefert.



## Standardhübe

Kolben- $\phi$ (mm)	Standardhübe (mm)	Langhübe (mm)
20, 25	75, 100, 125, 150, 175 200, 250, 300	350, 400, 450, 500 600, 700, 800
32, 40, 50 63, 80	75, 100, 125, 150, 175 200, 250, 300	350, 400, 450, 500, 600 700, 800, 900, 1000

Zwischenhübe und Hübe unter 75 mm sind ebenfalls erhältlich.

## Gewicht

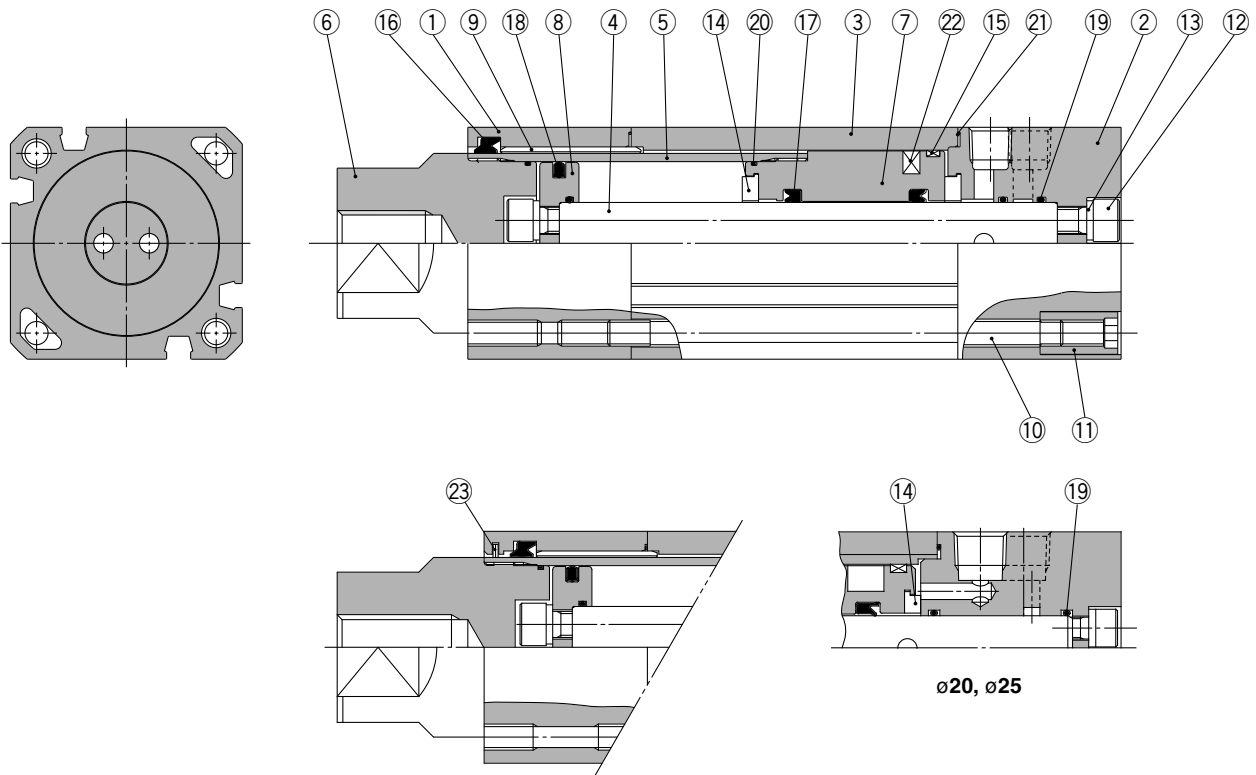
Kolben- $\phi$ (mm)		20	25	32	40	50	63	80
		Standardgewicht	0.48	0.70	1.09	1.91	3.03	4.83
Standardgewicht	Fußbefestigung	0.63	0.86	1.34	2.39	3.92	6.08	10.61
	Flanschauführung	0.59	0.83	1.32	2.34	3.79	5.83	9.92
	Gabelbefestigung	0.58	0.83	1.32	2.19	3.47	5.62	10.66
Gewicht je 50mm Hub	alle Befestigungselemente	0.19	0.22	0.29	0.39	0.59	0.78	1.21

## Theoretische Zylinderkraft

Modell	Kolben- $\phi$ (mm)	Kolbenstangen- $\phi$ (mm)	Bewegungsrichtung	Kolbenfläche (mm <sup>2</sup> )	Betriebsdruck (MPa)								
					0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
MGZ20	20 × 25	10	AUS	726	145	218	290	363	436	508	581	653	726
	20		EIN	236	47	71	94	118	141	165	189	212	236
MGZ25	25 × 30	12	AUS	1085	217	326	434	543	651	760	868	977	1085
	25		EIN	378	76	113	151	189	227	265	302	340	378
MGZ32	36 × 32	16	AUS	1621	324	486	648	811	973	1135	1297	1459	1621
	32		EIN	603	121	181	241	302	362	422	482	543	603
MGZ40	45 × 40	20	AUS	2533	507	760	1013	1267	1520	1773	2026	2280	2533
	40		EIN	942	188	283	377	471	565	659	754	848	942
MGZ50	55 × 50	25	AUS	3848	770	1154	1539	1924	2309	2694	3078	3463	3848
	50		EIN	1473	295	442	589	737	884	1031	1178	1326	1473
MGZ63	68 × 63	32	AUS	5945	1189	1784	2378	2973	3567	4162	4756	5351	5945
	63		EIN	2313	463	694	925	1157	1388	1619	1850	2082	2313
MGZ80	87 × 80	40	AUS	9715	1943	2915	3886	4858	5829	6801	7772	8744	9715
	80		EIN	3770	754	1131	1508	1885	2262	2639	3016	3393	3770

# Serie MGZR

## Konstruktion



### Stückliste

Nr.	Bezeichnung	Material	Anm.
1	Zylinderkopf	Aluminium	farblos eloxiert
2	Zylinderdeckel	Aluminium	farblos eloxiert
3	Zylinderrohr	Aluminium	hart eloxiert
4	Kolbenstange	Aluminium	hart eloxiert
5	Zylinderrohr	Stahl	galvanisch hartverchromt
6	Zylinderrohrabdeckung	Stahl	chemisch vernickelt
7	Kolben	Aluminium	chromatiert
8	Feststehender Kolben	Aluminium	chromatiert
9	Buchse	Bleibronzeguss	
10	Zuganker	Stahl	korrosionsbeständig chromatiert
11	Zugstangenmutter	Stahl	vernickelt
12	Innensechskantschraube	Chrommolybdänstahl	vernickelt

Nr.	Bezeichnung	Material	Anm.
13	Federring	Stahldraht	vernickelt
14	Dämpfungsring	Urethan	
15	Kolbenführungsband	Kunststoff	
16	Abstreifer A	NBR	
17*	Abstreifer B	NBR	
18	Kolbendichtung	NBR	
19	Kolbendichtung	NBR	
20	Rohrdichtung	NBR	
21	Zylinderrohrdichtung	NBR	
22*	Magnet	Magnet	
23	Metallabstreifer	Stahl	

### Service-Sets: Service-Set

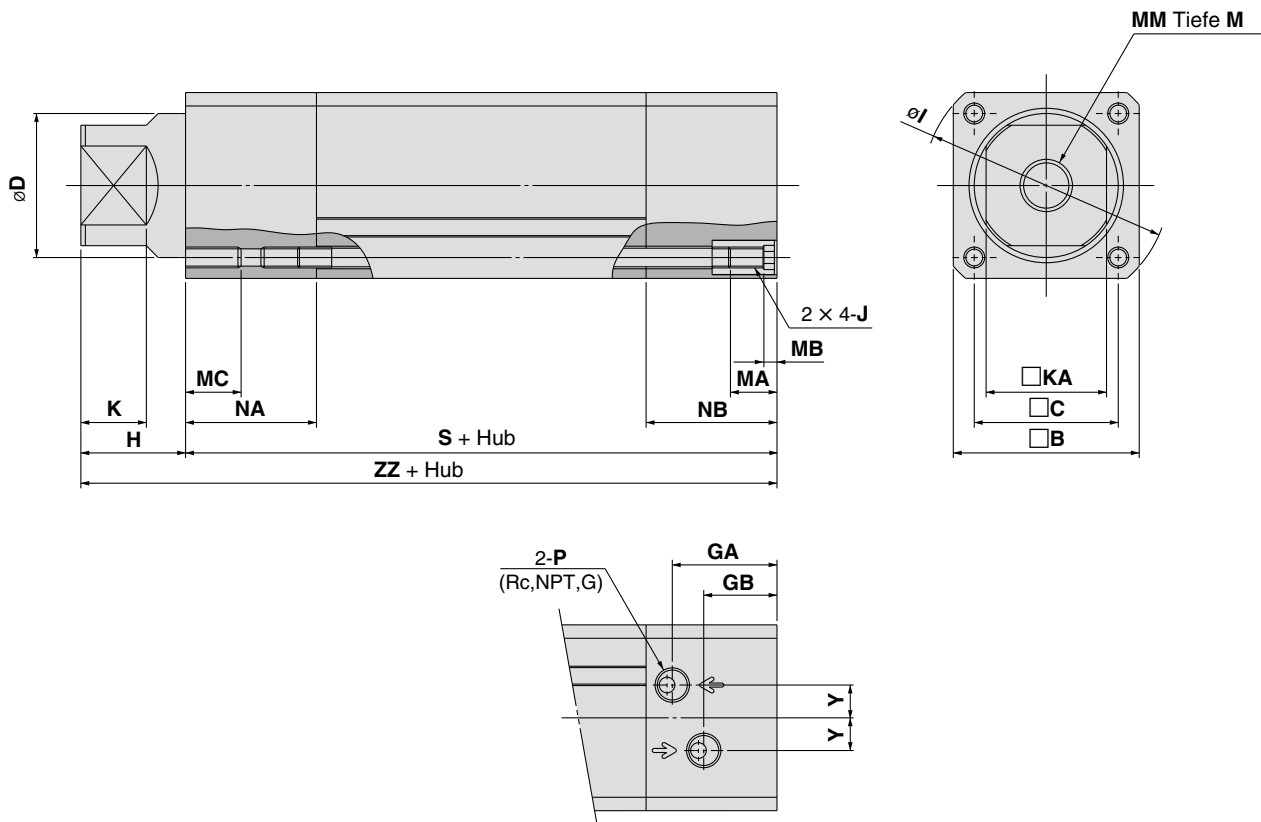
Kolben-ø (mm)	Bestell-Nr.
20	MGZ20-PS
25	MGZ25-PS
32	MGZ32-PS
40	MGZ40-PS
50	MGZ50-PS
63	MGZ63-PS
80	MGZ80-PS

\* Die Service-Sets bestehen aus den Pos. 16 und 21 und können unter Angabe der Service-Set-Nr. für den entsprechenden Kolbendurchmesser bestellt werden.

# Hochleistungszyylinder (ohne Verdrehsicherungsmechanismus) Serie **MGZR**

## Abmessungen

### Grundaufbau

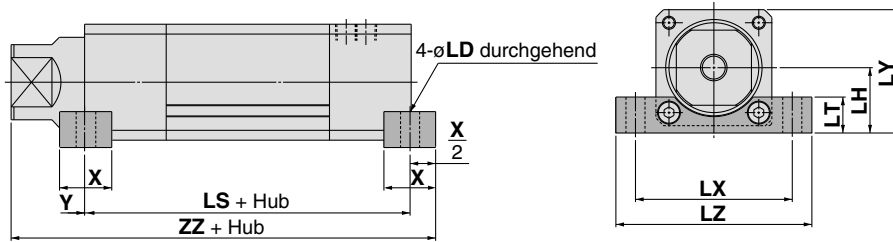


		(mm)																				
Kolben- $\phi$ (mm)	Hubbereich	B	C	D	KA	GA	GB	H	I	J	K	M	MA	MB	MC	MM	NA	NB	P	S	Y	ZZ
<b>20</b>	bis 800	39	29	25	21	16	12.5	20	51	M5	11	17	11	4	10	M8	19	21	M5 x 0.8	86	5	106
<b>25</b>	bis 800	43	33	30	24	26	18	21	57	M5	12	17	11	4	10	M8	26	34	1/8	107	6.5	128
<b>32</b>	bis 1000	49	38	36	30	28.5	19.5	35	66	M6	22	22	16	4	12	M10	37	1/8	120	8.5	155	
<b>40</b>	bis 1000	59	46	45	36	34.5	23.5	40	78	M6	25	30	16	4	12	M16	44	1/4	138	9.5	178	
<b>50</b>	bis 1000	71	55	55	46	40	28	45	92	M8	25	35	16	5	15	M20	50	1/4	150	12.5	195	
<b>63</b>	bis 1000	82	66	68	53	46.5	34.5	50	110	M8	25	35	16	5	15	M20	56	1/4	171	15	221	
<b>80</b>	bis 1000	106	86	87	65	54	36	50	144	M12	25	38	20	6	23	M22	66	3/8	198	20	248	

# Serie MGZR

## Abmessungen: Mit Befestigungselement

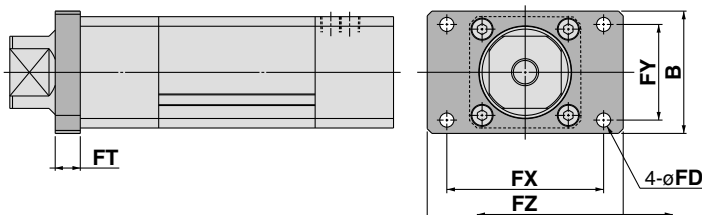
### Fußbefestigung L



(mm)

Kolben-ø (mm)	Hubbereich	X	Y	LD	LH	LT	LX	LY	LZ	LS	ZZ
20	bis 800	16	0	6.6	22	13	58	41.5	72	86	114
25	bis 800	16	0	6.6	24	14	62	45.5	75	107	136
32	bis 1000	22	0	9	27.5	16	96	52	88	120	166
40	bis 1000	24	0	9	34	19	110	63.5	100	138	190
50	bis 1000	32	1	11	40	22	146	75.5	120	148	210
63	bis 1000	36	3	13	47	24	110	88	140	165	236
80	bis 1000	40	3	17	59	30	146	112	180	192	265

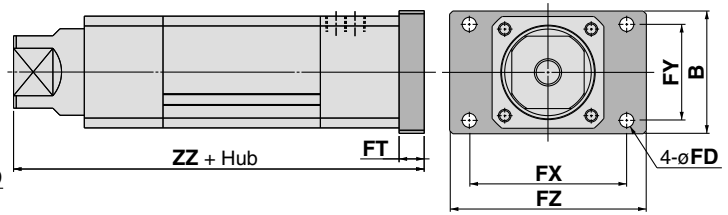
### Flansch vorn F



(mm)

Kolben-ø (mm)	Hubbereich	B	FD	FT	FX	FY	FZ
20	bis 800	44	5.5	8	50	34	60
25	bis 800	48	6.6	8	57	36	70
32	bis 1000	60	9	12	64	46	78
40	bis 1000	74	9	12	80	58	100
50	bis 1000	78	9	16	100	61	125
63	bis 1000	100	12	16	112	75	138
80	bis 1000	120	14	16	132	95	155

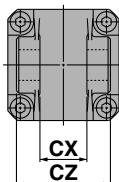
### Flansch hinten G



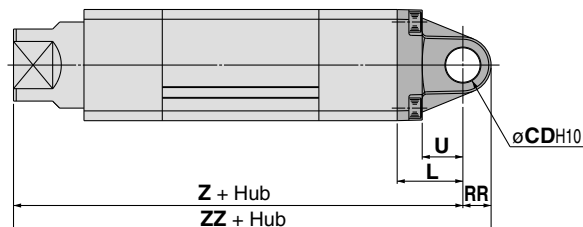
(mm)

Kolben-ø (mm)	Hubbereich	B	FD	FT	FX	FY	FZ	ZZ
20	bis 800	44	5.5	8	50	34	60	114
25	bis 800	48	6.6	8	57	36	70	136
32	bis 1000	60	9	12	64	46	78	167
40	bis 1000	74	9	12	80	58	100	190
50	bis 1000	78	9	16	100	61	125	211
63	bis 1000	100	12	16	112	75	138	237
80	bis 1000	120	14	16	132	95	155	264

### Gabelbefestigung D



\*Bolzen für Gabelbefestigung und Splinte inklusive.

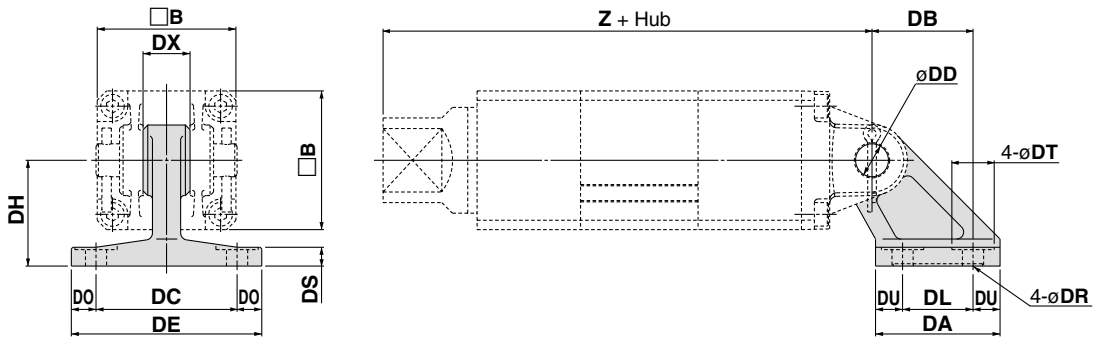


(mm)

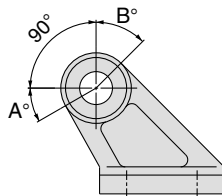
Kolben-ø (mm)	Hubbereich	L	RR	U	CDH10	CX <sup>+0.3</sup> / <sub>+0.1</sub>	CZ	Z	ZZ
20	bis 250	23	8.5	14	10	14	28	129	137.5
25	bis 350	23	11	14	10	14	28	151	162
32	bis 600	30	12	17	14	20	40	185	197
40	bis 600	30	15	17	14	20	40	208	223
50	bis 700	42	18	26	22	30	60	237	255
63	bis 900	42	23	26	22	30	60	263	286
80	bis 900	50	28	30	25	32	64	298	326

# Hochleistungszyylinder (ohne Verdrehsicherungsmechanismus) Serie MGZR

## Befestigungselement für Gabelbefestigung



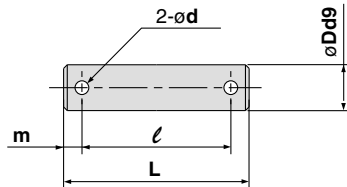
Modell	Kolben-ø (mm)	B	DA	DB	DC	DDH10	DE	DH	DL	DO	DR	DS	DT	DU	DX	Z
MB-B03	20	39	42	32	44	10 <sup>-0.058</sup>	62	33	22	9	6.6	7	15	10	14	129
	25	43	42	32	44	10 <sup>+0.058</sup>	62	33	22	9	6.6	7	15	10	14	151
MB-B05	32	49	53	43	60	14 <sup>+0.070</sup>	81	45	30	10.5	9	8	18	11.5	20	185
	40	59	53	43	60	14 <sup>+0.070</sup>	81	45	30	10.5	9	8	18	11.5	20	208
MB-B08	50	71	73	64	86	22 <sup>+0.084</sup>	111	65	45	12.5	11	10	22	14	30	237
	63	82	73	64	86	22 <sup>+0.084</sup>	111	65	45	12.5	11	10	22	14	30	263
MB-B12	80	106	90	78	110	25 <sup>+0.084</sup>	136	75	60	13	13.5	14	24	15	32	298



### Schwenkbewegung

Kolben-ø (mm)	A°	B°	A°+B°+90°
20	35	50	175
25	30	50	170
32, 40	30	50	170
50, 63	35	50	175

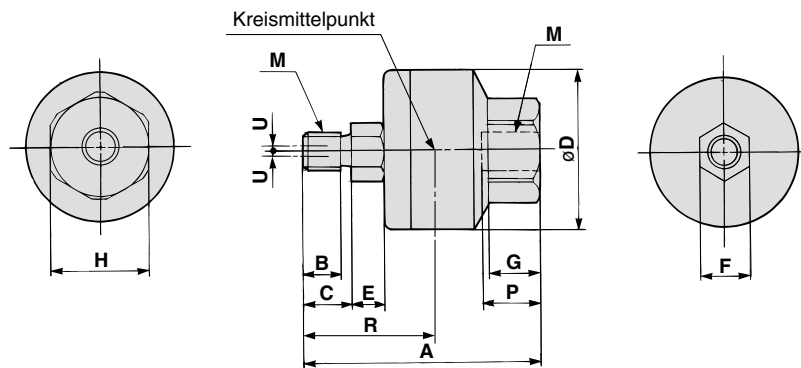
## Bolzen für Gabelbefestigung



Modell	Kolben-ø (mm)	Dd9	L	l	m	d (Durchgangsbohrung)	Splint <sup>Ann.)</sup>
CD-M03	20, 25	10 <sup>-0.040</sup> -0.078	44	36	4	3	ø3 × 18ℓ
CD-M05	32, 40	14 <sup>-0.050</sup> -0.092	60	51	4.5	4	ø4 × 25ℓ
CD-M08	50, 63	22 <sup>-0.065</sup> -0.117	82	72	5	4	ø4 × 35ℓ
CDP-7A	80	25 <sup>-0.065</sup> -0.117	88	78	5	4	ø4 × 36ℓ

Ann.) Bei der Verwendung von Splinten müssen Unterlegscheiben mitverwendet werden.

## Ausgleichselement

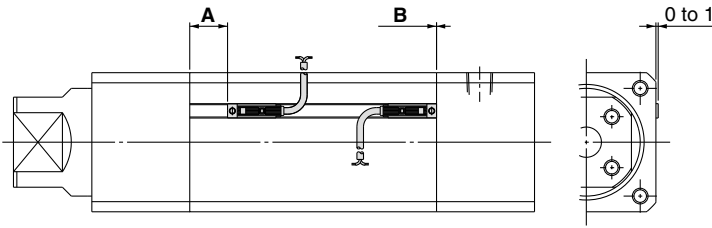


Verwendbarer Kolben-ø	Modell	M		A	B	C	D	E	F	G	H	Kreismittel- punkt R	Max. Einschraubtiefe P	Zuläs. exzent. Abweichung U	Max. Zug- und Druckbelastung N		Gewicht (kg)
		Nenngröße	Abstand												Druck	Zug	
20, 25	JB40-8-125	8	1.25	51	8.5	11	31	6	11	11	22	29	13	0.75	6000	1300	0.15
32	JB63-10-150	10	1.5	62.5	10	13	41	7.5	14	13.5	27	35.5	15	1	11000	3100	0.29
40	JB80-16-200	16	2	80.5	16	20	50	9.5	19	16	32	47.5	18	1.25	18000	5000	0.56
50, 63	JB100-20-250	20	2.5	101	21	26	59.5	11.5	24	20	41	59	24	2	28000	7900	1.04
80	JB140-22-250	22	2.5	129	18	22	79	14	30	22	46	71.5	38	2.5	54000	15300	2.6



# Serie MGZ/MGZR

## Korrekte Einbaulage zur Erfassung des Hubendes



Kolben- $\phi$ (mm)	D-A9□, A9□V		D-M9N□, M9P□, M9B□ D-M9NW□, M9PW□, M9BW□		D-M9BAL	
	A	B	A	B	A	B
20	24	3	28	7	27	6
25	24	3	28	7	27	6
32	22	4	26	8	25	7

Kolben- $\phi$ (mm)	D-Z7□, Z80 D-Y59□, Y69□, Y7P, Y7PV D-Y7□W, Y7□WV D-Y7BAL	
	A	B
40	23	0
50	23	0
63	32	0
80	37	4

## Betriebsbereich

Signalgebermodell	Kolben- $\phi$ (mm)		
	20	25	32
D-A9□, A9□V	8	9.5	8
D-M9N□, M9P□, M9B□ D-M9NW□, M9PW□, M9BW□	5	5	4.5
D-M9BAL	5	6	5

Signalgebermodell	Kolben- $\phi$ (mm)			
	40	50	63	80
D-Z7□, Z80	10	10	11	13
D-Y59□, Y69□, Y7P, Y7PV D-Y7□W, Y7□WV	6	5	6	8
D-Y7BAL	5.5	5.5	6	7

\*Die Angaben zur Hysterese sind als Richtlinie anzusehen, nicht als garantierter Bereich. (Abweichung  $\pm 30\%$ )  
Die Hysterese schwankt je nach Einsatzumgebung.

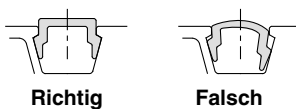
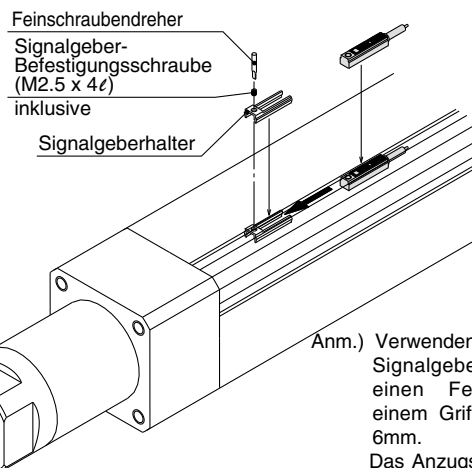
## Mindesthübe für die Signalgebermontage

Signalgeber Typ	Modell	Anzahl der Signalgeber	Kolben- $\phi$ (mm)	
			20, 25, 32	
Reed-Schalter	D-A9□, A9□V	2 Stk. (gleiche Seite)	50	
		1 Stk., 2 Stk. (versch. Seiten)	15	
Elektronischer Signalgeber	D-M9N□, M9P□, M9B□	2 Stk. (gleiche Seite)	55	
		1 Stk., 2 Stk. (versch. Seiten)	15	
	D-M9NW□, M9PW□, M9BW□	2 Stk. (gleiche Seite)	55	
		1 Stk., 2 Stk. (versch. Seiten)	15	
	D-M9BAL	2 Stk. (gleiche Seite)	70	
		1 Stk., 2 Stk. (versch. Seiten)	25	

Signalgeber Typ	Modell	Anzahl der Signalgeber	Kolben- $\phi$ (mm)				
			32	40	50	63	80
Reed-Schalter	D-Z7□, Z80	2 Stk. (gleiche Seite)	60				
		1 Stk., 2 Stk. (versch. Seiten)	20				
Elektronischer Signalgeber	D-Y59□, Y69□, Y7P, Y7PV	2 Stk. (gleiche Seite)	60				
		1 Stk., 2 Stk. (versch. Seiten)	20				
	D-Y7□W, Y7□WV	2 Stk. (gleiche Seite)	70				
		1 Stk., 2 Stk. (versch. Seiten)	25				
	D-Y7BAL	2 Stk. (gleiche Seite)	70				
		1 Stk., 2 Stk. (versch. Seiten)	25				

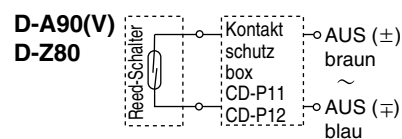
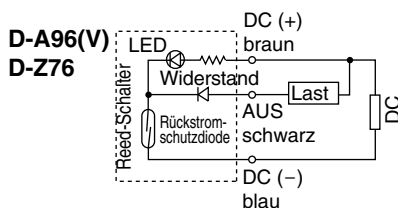
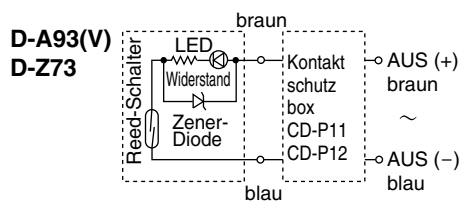
## Montage

Positionieren Sie den Signalgeberhalter in der Nut. Überprüfen Sie die richtige Einbaulage. Führen Sie als nächstes den Signalgeber in die Nut und schieben Sie ihn in den Signalgeberhalter. Nach dem Ausrichten in der gewünschten Einbaulage, ziehen Sie die beiliegende Befestigungsschraube mit einem Feinschraubendreher fest.

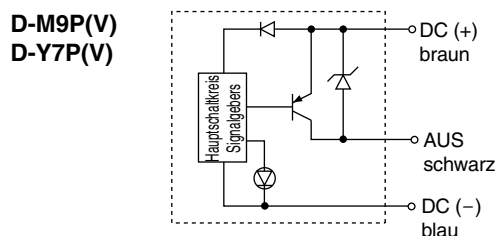
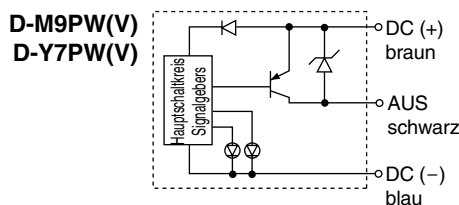
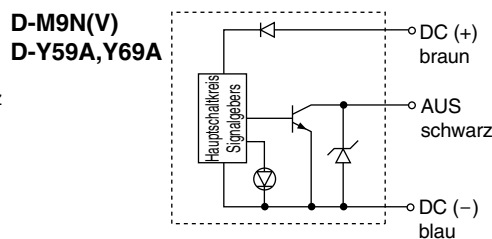
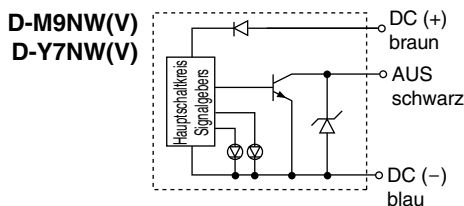
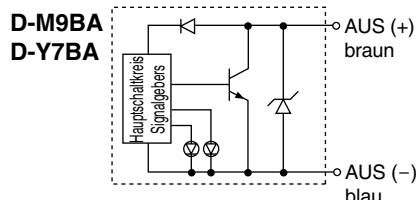


Anm.) Verwenden Sie zum Anziehen der Signalgeber-Befestigungsschraube einen Feinschraubenzieher mit einem Griffdurchmesser von 5 bis 6mm.  
Das Anzugsmoment sollte ca. 0.05 - 0.1Nm betragen. Dies erreicht man im Allgemeinen durch eine 90°-Umdrehung ab dem Punkt, an dem Anzugswiderstand spürbar ist.

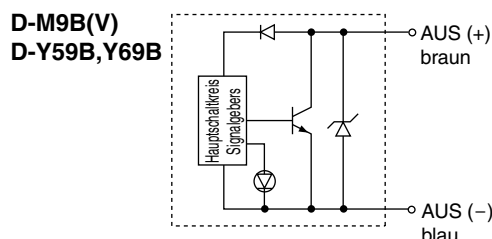
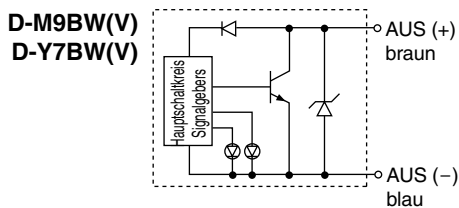
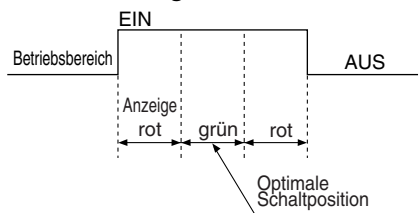
## Reed-Schalter / Schaltschema



## Elektronischer Signalgeber / Schaltschema



### Betriebsanzeige



## Kontaktschutzboxen: CD-P11, CD-P12

### <Verwendbare Signalgeber>

D-Z7, Z8

Oben genannte Signalgeber sind nicht mit integrierten Kontaktschutzschaltungen ausgestattet.

1. Bei der Betriebslast handelt es sich um eine induktive Last.
2. Kabellänge zur Last über 5m.
3. Die Betriebsspannung beträgt 100.

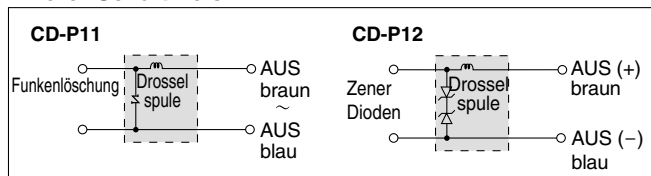
Verwenden Sie unter jeder der genannten Bedingungen eine Kontaktschutzbox.

### Technische Daten

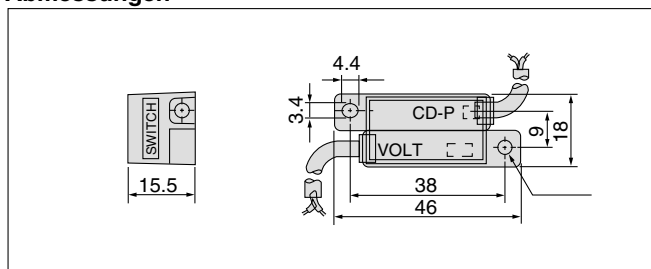
Bestell-Nr.	CD-P11		CD-P12
Spannungsversorgung	max. 100V AC	200V AC	24V DC
Max. Strom	25mA	12,5mA	50mA

\*Anschlusskabelänge — Signalgeberseite 0.5m  
Lastseite 0.5m

### Innerer Schaltkreis



### Abmessungen



### Anschluss

Verbinden Sie für den Anschluss eines Signalgebers an eine Kontaktschutzbox das Kabel der Kontaktschutzbox mit der Markierung SWITCH mit dem Signalgeberkabel. Der Signalgeber muss außerdem möglichst nahe bei der Kontaktschutzbox montiert werden. Dabei darf das Anschlusskabel dazwischen höchstens 1 Meter lang sein.





# Serie MGZ/MGZR

## Sicherheitsvorschriften

Diese Sicherheitsvorschriften sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen. In den Vorschriften wird die Schwere der potentiellen Gefahren durch die Gefahrenworte «**Achtung**», «**Warnung**» oder «**Gefahr**» bezeichnet. Um die Sicherheit zu gewährleisten, stellen Sie die Beachtung der ISO4414 <sup>Hinweis 1)</sup>, JIS B 8370 <sup>Hinweis 2)</sup> und anderer Sicherheitsvorschriften sicher.

**⚠ Achtung** : Bedienungsfehler können zu gefährlichen Situationen für Personen oder Sachschäden führen.

**⚠ Warnung**: Bedienungsfehler können zu schweren Verletzungen oder zu Sachschäden führen.

**⚠ Gefahr** : Unter außergewöhnlichen Bedingungen können schwere Verletzungen oder umfangreiche Sachschäden die Folge sein.

Hinweis 1) ISO4414: Pneumatische Fluidtechnik - Empfehlungen für den Einsatz von Ausrüstungen für Leitungs- und Steuerungssysteme.

Hinweis 2) JIS B 8370: Grundsätze für pneumatische Systeme.

### **⚠ Achtung**

**① Verantwortlich für die Kompatibilität bzw. Eignung ausgewählter Pneumatik-Komponenten ist die Person, die das Pneumatiksystem (Schaltplan) erstellt oder dessen Spezifikation festlegt.**

Da SMC-Komponenten unter verschiedensten Betriebsbedingungen eingesetzt werden können, darf die Entscheidung über deren Eignung für einen bestimmten Anwendungsfall erst nach genauer Analyse und/oder Tests erfolgen, mit denen die Erfüllung der spezifischen Anforderungen überprüft wird.

**② Die Inbetriebnahme der Komponenten ist so lange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine bzw. Anlage, in die die Komponenten eingebaut werden, den Bestimmungen der EG-Richtlinien Maschinen i.d.F. 91/368/EWG entspricht.**

**③ Druckluftbetriebene Maschine und Anlagen dürfen nur von ausgebildetem Personal betrieben werden.**

Druckluft kann gefährlich sein, wenn ein Bediener mit deren Umgang nicht vertraut ist. Montage, Inbetriebnahme und Wartung von Druckluftsystemen sollte nur von ausgebildetem und erfahrenem Personal vorgenommen werden.

**④ Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen oder der Ausbau einzelner Komponenten dürfen erst dann vorgenommen werden, wenn die nachfolgenden Sicherheitshinweise beachtet werden:**

4.1. Inspektions- oder Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen dürfen erst dann ausgeführt werden, wenn überprüft wurde, dass dieselben sich in sicheren und gesperrten Schaltzuständen (Regelpositionen) befinden.

4.2. Sollen Bauteile bzw. Komponenten entfernt werden, dann zunächst Punkt 1) sicherstellen. Unterbrechen Sie dann die Druckversorgung für diese Komponenten und machen Sie das komplette System durch Entlüften drucklos.

4.3. Vor dem erneuten Start der Maschine bzw. Anlage sind Maßnahmen zu treffen, mit denen verhindert wird, dass Zylinderkolbenstangen usw. plötzlich herausschießen (z.B. durch den Einbau von SM-Startverzögerungsventilen für langsamen Druckaufbau im Pneumatiksystem.)

**⑤ Bitte nehmen Sie Verbindung zu SMC auf, wenn das Produkt unter einer der nachfolgenden Bedingungen eingesetzt werden soll:**

5.1. Einsatz- bzw. Umgebungsbedingungen, die von den angegebenen technischen Daten abweichen oder bei Einsatz des Produktes im Außenbereich.

5.2. Einbau innerhalb von Maschinen und Anlagen, die in Verbindung mit Kernenergie, Eisenbahnen, Luftfahrt, Kraftfahrzeugen, medizinischem Gerät, Lebensmitteln und Getränken, Geräten für Freizeit und Erholung, Notauschaltkreisen, Stanz- und Pressenanwendungen oder Sicherheitsausrüstung eingesetzt werden.

5.3. Anwendungen, bei denen die Möglichkeit von Schäden an Personen, Sachwerten oder Tieren besteht, und die eine besondere Sicherheitsanalyse verlangen.



# Serie MGZ/MGZR

## Sicherheitshinweise für Antriebe 1

Vor der Inbetriebnahme durchlesen.

### Hinweise zur Systemkonzipierung

#### ⚠️ Warnung

1. **Es besteht die Gefahr von abrupten Zylinderbewegungen, wenn gleitende Teile der Anlage verbogen werden o.Ä. und Kräfteveränderungen auftreten.**

In solchen Fällen besteht Verletzungsgefahr, z. B. durch ein Mitreißen der Hände oder Füße in die Anlage, oder die Anlage selbst kann beschädigt werden. Daher ist die Anlage so zu konzipieren, dass derartigen Risiken vorgebeugt wird.

2. **Eine Schutzabdeckung wird empfohlen, um die Verletzungsgefahr so gering wie möglich zu halten.**

Wenn angetriebene Objekte und bewegliche Zylinderteile ein Verletzungsrisiko darstellen, muss die Anlage so konzipiert werden, dass direkter Körperkontakt vermieden wird.

3. **Ziehen Sie alle feststehenden und angeschlossenen Teile so fest, dass sie sich nicht lösen können.**

Insbesondere wenn ein Zylinder mit hoher Geschwindigkeit betrieben oder an Orten mit starken Vibrationserscheinungen aufgestellt wird, ist sicherzustellen, dass alle Teile fest angezogen bleiben.

4. **Eventuell kann eine Verzögerungsschaltung oder ein Stoßdämpfer erforderlich sein.**

Wird ein Objekt mit hoher Geschwindigkeit angetrieben, oder ist die Last sehr schwer, so ist die zylindereigene Dämpfung nicht ausreichend, um den Aufprall zu absorbieren. Bauen Sie eine Verzögerungsschaltung ein, um die Geschwindigkeit vor dem Dämpfungsvorgang zu reduzieren, oder installieren Sie einen externen Stoßdämpfer, um den Aufprall abzuschwächen. In diesem Fall sollte auch die Festigkeit der Anlage überprüft werden.

5. **Ziehen Sie einen möglichen Betriebsdruckabfall aufgrund von Stromausfällen, usw. in Betracht.**

Wird ein Zylinder in einem Klemmmechanismus verwendet, besteht die Gefahr, dass Teile herunterfallen, wenn ein Stromausfall einen Druckabfall und damit einen Klemmkraftverlust verursacht. Daher sind Schutzvorrichtungen zu installieren, um Personen- und/oder Sachschäden zu verhindern. Auch bei hängenden Systemen und Hebevorrichtungen sind Schutzmaßnahmen gegen herabfallende Teile zu treffen.

6. **Ziehen Sie einen möglichen Ausfall der Energieversorgung in Betracht.**

Es sind Maßnahmen zu treffen, um Personen- und Sachschäden zu vermeiden, wenn die Energieversorgung bei pneumatisch, elektrisch oder hydraulisch gesteuerten Systemen ausfällt.

7. **Konzipieren Sie entsprechende Schaltungen zur Vermeidung abrupter Bewegungen angetriebener Objekte.**

Achten Sie vor allem darauf, wenn ein Zylinder über ein Wegeventil, Mittelstellung offen, betrieben wird, oder wenn nach dem Entlüften des Restdruckes aus dem Schaltkreis wieder angefahren wird. Wird der Zylinder einseitig druckbeaufschlagt, fahren der Kolben und das angetriebene Objekt abrupt und mit hoher Geschwindigkeit an, weil Druck im Zylinderinneren fehlt. Deshalb ist die Ausrüstung so zu wählen und sind die Schaltungen so zu konzipieren, dass abrupte Bewegungen verhindert werden und sich damit die Gefahr von Verletzungen und/oder Schäden an der Anlage reduziert.

8. **Ziehen Sie mögliche Notausschaltungen in Betracht.**

Konzipieren Sie das System so, dass keine Gefahr von Personen- oder Sachschäden entsteht, wenn die Anlage durch eine manuelle Notausschaltung bzw. unter anomalen Bedingungen wie Stromausfall durch das Auslösen einer Sicherheitseinrichtung angehalten wird.

9. **Bedenken Sie die Vorgehensweise bei einer Wiederinbetriebnahme nach einer Notausschaltung oder einem unvorhergesehenen Stillstand.**

Konzipieren Sie das System so, dass bei der Wiederinbetriebnahme keine Personen- oder Sachschäden verursacht werden können. Installieren Sie ein sicheres manuelles Steuersystem, wenn der Zylinder in die Ausgangsposition zurückgesetzt werden muss.

### Auswahl

#### ⚠️ Warnung

1. **Beachten Sie die technischen Daten.**

Die in diesem Katalog präsentierten Produkte sind für den Einsatz in industriellen pneumatischen Anlagen ausgelegt. Wenn die Produkte unter Bedingungen eingesetzt werden, bei denen Druck und/oder Temperatur außerhalb der angegebenen Bereichsgrenzen liegen, können Schäden und/oder Funktionsstörungen auftreten. Vermeiden Sie einen Einsatz unter solchen Bedingungen. (Siehe technische Daten.)

Wenden Sie sich an SMC, wenn Sie ein anderes Medium als Druckluft verwenden wollen.

2. **Anhalten in Zwischenstellung**

Soll der Zylinderkolben mit einem 5/3-Wegeventil Mittelstellung geschlossen in einer Zwischenstellung angehalten werden, ist es aufgrund der Verdichtungseigenschaften von Druckluft schwierig, so präzise und genaue Haltepositionen zu erzielen, wie mit hydraulisch erzeugtem Druck. Da Ventile und Zylinder nicht absolut dicht sind ist es in bestimmten Fällen außerdem nicht möglich, die Halteposition während eines längeren Zeitintervalls konstant zu halten. Wenden Sie sich an SMC, wenn eine Halteposition über einen längeren Zeitintervall gehalten werden soll.

#### ⚠️ Achtung

1. **Betreiben Sie das Gerät innerhalb des maximal zulässigen Hubbereichs.**

Bei einem Betrieb über dem maximal zulässigen Hubbereich, wird die Kolbenstange beschädigt. Entnehmen Sie die maximalen Hubbereichswerte dem Druckluftzylinder-Modellauswahlverfahren.

2. **Betreiben Sie den Kolben so, dass am Hubende keine Beschädigung durch den Aufprall entsteht.**

Betreiben Sie den Kolben innerhalb eines Bereiches, in dem verhindert wird, dass der Kolben beim Aufprall an die Abdeckungsplatte am Hubende infolge seiner kinetischen Energie Schaden verursacht. Entnehmen Sie die maximalen Hubbereichswerte dem Druckluftzylinder-Modellauswahlverfahren.

3. **Verwenden Sie ein Drosselrückschlagventil zur gleichmäßigen Einstellung der Zylindergeschwindigkeit von einer niedrigen Anfangs- bis zur gewünschten Endgeschwindigkeit.**

4. **Sorgen Sie dafür, dass Zylinder mit großen Hublängen in der Mitte abgestützt werden.**

Zur Vermeidung von Schäden müssen Zylinder mit großen Hublängen in der Mitte abgestützt werden. Andernfalls kann es zu Problemen wie Durchhängen der Kolbenstange, Verbiegen des Zylinderrohrs, Vibrationen und Auftreten von äußeren Krafteinwirkungen



# Serie MGZ/MGZR

## Sicherheitshinweise für Antriebe 2

Vor der Inbetriebnahme durchlesen.

### Montage

#### ⚠ Achtung

1. Stellen Sie bei den Anschlussarbeiten sicher, dass die Kolbenstangenachse mit der Last und der Bewegungsrichtung fluchtet.

Ist ein Zylinder nicht korrekt ausgerichtet, können die Kolbenstange und das Zylinderrohr verdreht werden. Dadurch entsteht eine verstärkte Abnutzung in Bereichen, wie der Zylinderrohrinnenseite, den Lagern, der Kolbenstangenoberfläche, den Dichtungen und Schäden in diesen Zonen können die Folge sein.

2. Bei Verwendung einer externen Führung, befestigen Sie die Last so am Kolbenstangenende, dass sich die Last und die Führung während des Hubes nicht behindern.
3. Die gleitenden Teile von Zylinderrohr oder Kolbenstange dürfen nicht durch Schläge oder Festhalten mit anderen Gegenständen zerkratzt oder verbeult werden.

Die Kolbendurchmesser sind innerhalb genauer Toleranzgrenzen gefertigt, so dass bereits eine leichte Verformung Funktionsstörungen verursachen kann. Außerdem können Kratzer oder Beulen an der Kolbenstange die Dichtungen beschädigen und Luftleckagen verursachen.

4. Vermeiden Sie ein Steckenbleiben (durch Reibung) der sich drehenden Teile.

Beugen Sie dem Festfahren von drehenden Bauteilen vor (Stifte etc.) durch ausreichende Schmierung.

5. Verwenden Sie das Gerät erst, wenn Sie sicherstellen können, dass es korrekt funktioniert.

Überprüfen sie nach Montage-, Wartungs- oder Änderungsarbeiten die korrekte Montage des erneut an die Druckluft- und Stromversorgung angeschlossenen Gerätes mit Hilfe geeigneter Funktions- und Dichtheitskontrollen.

6. **Betriebshandbuch**

Das Produkt darf erst montiert und in Betrieb genommen werden, nachdem das Betriebshandbuch aufmerksam gelesen und sein Inhalt verstanden worden ist. Bewahren Sie das Betriebshandbuch so auf, dass jederzeit Einsicht genommen werden kann.

### Druckluftanschluss

#### ⚠ Achtung

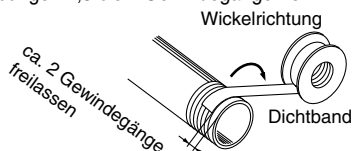
1. **Vorbereitende Maßnahmen**

Die Schläuche sollten vor dem Anschließen gründlich ausgewaschen oder mit Druckluft ausgeblasen werden, um Splitter, Schneidöl und andere Verunreinigungen aus dem Schlauchinneren zu entfernen.

2. **Verwendung von Dichtband**

Achten Sie beim Zusammenschrauben der Leitungen und der Schraubverbindungen darauf, dass weder Splitter von den Leitungsgewinden noch Dichtungsmaterial in die Leitungen gelangen.

Lassen Sie außerdem bei Gebrauch von Dichtband am Ende der Leitungen/Verschraubungen 1,5 bis 2 Gewindegänge frei.



### Schmierung

#### ⚠ Achtung

1. **Schmierung von dauergeschmierten Zylindern**

Der Zylinder ist ab Werk dauergeschmiert und kann deshalb ohne weitere Schmierung eingesetzt werden.

Im Fall, dass doch ein Schmiermittel verwendet wird, muss Turbinenöl Klasse 1 (ohne Additive) ISO VG32 eingesetzt werden.

Wird die Schmierung später eingestellt, können Funktionsstörungen auftreten, weil das neue Schmiermittel das Originalschmiermittel verdrängt hat. Aus diesem Grund ist die Schmierung fortzusetzen, wenn einmal damit begonnen wurde.

### Druckluftversorgung

#### ⚠ Warnung

1. **Verwenden Sie Druckluft ohne Verunreinigungen.**

Verwenden Sie keine Druckluft, die Chemikalien, synthetische Öle mit organischen Lösungsmitteln, Salz oder ätzende Gase, usw. enthält, da dies zu Schäden oder Funktionsstörungen führen kann.

#### ⚠ Achtung

1. **Installieren Sie Luftfilter.**

Installieren Sie Luftfilter an der Ventileingangsseite. Filterfeinheit sollte min. 5µm betragen.

2. **Installieren Sie einen Nachkühler, Lufttrockner oder Wasserabscheider**

Druckluft, die große Mengen an Kondensat enthält, kann Fehlfunktionen der Ventile oder an anderen Pneumatikgeräten verursachen. Um dem vorzubeugen, installieren Sie einen Nachkühler, Lufttrockner, Wasserabscheider o.Ä.

3. **Verwenden Sie das Produkt innerhalb der angegebenen Medien- und Umgebungstemperaturbereiche.**

Treffen Sie Vorkehrungen, um ein Einfrieren des Gerätes bei Temperaturen unter 5°C zu verhindern, da die Feuchtigkeit im System sonst gefriert und Schäden an den Dichtungen sowie Funktionsstörungen verursachen kann.

### Einsatzumgebung

#### ⚠ Warnung

1. **Nicht in Umgebungen verwenden, in denen Korrosionsgefahr besteht.**

Die Zylindermaterialien sind in den Konstruktionszeichnungen angegeben.

2. **Schützen Sie die Kolbenstange in staubigen Einsatzumgebungen oder an Orten, an denen das Produkt ständig Wasser- oder Ölspritzern ausgesetzt ist, mit einer geeigneten Abdeckung.**

3. **Wenn Sie Signalgeber verwenden, betreiben Sie das Produkt nicht in Umgebungen mit starken Magnetfeldern.**

### Instandhaltung

#### ⚠ Warnung

1. **Führen Sie die Instandhaltungs- und Servicearbeiten gemäß den im Betriebshandbuch enthaltenen Anweisungen durch.**

Falsche Handhabung und Instandhaltung des Produktes kann Funktionsstörungen und Schäden an der Anlage sowie an der Ausrüstung zur Folge haben.

2. **Ausbau von Bauteilen und Zuführen/Ablassen von Druckluft**

Stellen Sie vor dem Ausbau einer Anlage oder eines Geräts sicher, dass die geeigneten Maßnahmen getroffen wurden, um ein Herunterfallen bzw. eine unvorhergesehene Bewegung von angetriebenen Objekten und Geräten zu verhindern. Schalten Sie dann die Druckluftzufuhr und die Stromversorgung ab, und lassen Sie die gesamte Druckluft aus dem System ab.

Gehen Sie bei der Wiederinbetriebnahme vorsichtig vor, und stellen Sie sicher, dass geeignete Vorkehrungen getroffen wurden, um ein abruptes Anfahren des Zylinders zu vermeiden.

#### ⚠ Achtung

1. **Kondensatablass**

Lassen Sie regelmäßig das Kondensat ab, das sich in den Luftfiltern ansammelt.



# Serie MGZ/MGZR

## Sicherheitshinweise für Signalgeber 1

Vor der Inbetriebnahme durchlesen.

### Systemkonzeption und Auswahl

#### ⚠️ Warnung

##### 1. Beachten Sie die technischen Daten.

Lesen Sie aufmerksam die technischen Daten und verwenden Sie das Produkt dementsprechend. Das Produkt kann beschädigt werden oder Funktionsstörungen können auftreten, wenn die zulässigen technischen Daten betreffend Betriebsstrom, Spannung, Temperatur oder Schockbeständigkeit nicht eingehalten werden.

##### 2. Treffen Sie Vorsichtsmaßnahmen, wenn mehrere Zylinder nahe beieinander eingesetzt werden.

Falls mehrere mit Signalgebern bestückte Zylinder nahe beieinander montiert werden, können Magnetfeldinterferenzen bei den Signalgebern zu Funktionsstörungen führen. Halten Sie einen Mindestabstand von 40mm zwischen den Zylindern. (Wird der zulässige Abstand für jede Zylinderserie angegeben, halten Sie sich an diesen Wert.)

##### 3. Überprüfen Sie die Einschaltzeit eines Signalgebers in mittlerer Hubposition.

Wird ein Signalgeber in einer mittleren Hubposition eingesetzt und eine Steuerung zu dem Zeitpunkt betätigt, in dem der Kolben vorbeifährt, wird der Signalgeber aktiv, ist die Geschwindigkeit aber zu hoch, verkürzt sich die Schaltzeit und die Steuerung funktioniert nicht korrekt. Die maximal erfassbare Kolbengeschwindigkeit beträgt:

$$V \text{ (mm/s)} = \frac{\text{Schaltbereich des Signalgebers (mm)}}{\text{Ansprechzeit der Steuerung (ms)}} \times 1000$$

##### 4. Halten Sie die Anschlussleitungen so kurz wie möglich.

###### <Reed-Schalter>

Mit zunehmender Länge der Anschlussleitungen wird der Einschaltstrom des Signalgebers stärker, was die Haltbarkeit des Produkts beeinträchtigen kann. (Der Signalgeber bleibt ständig in EIN-Stellung.)

- 1) Bei einem Signalgeber ohne Kontaktschutz-Schaltkreis verwenden Sie eine Kontaktschutzbox, wenn die Kabel 5 m oder länger sind.
- 2) Selbst wenn ein Signalgeber über einen eingebauten Kontaktschutz-Schaltkreis verfügt, kann bei einer Kabellänge über 30 m der Einschaltstrom nicht adäquat aufgenommen werden, was zu einer kürzeren Lebensdauer des Signalgebers führen kann, da zur Verlängerung der Signalgeber-Lebensdauer eine Kontaktschutzbox angeschlossen werden muss.

###### <Elektronische Signalgeber>

- 3) Obwohl die Leitungslänge die Funktionstüchtigkeit des Signalgebers normalerweise nicht beeinflusst, sollte das verwendete Kabel nicht länger als 100m sein.

##### 5. Überwachen Sie den internen Spannungsabfall des Signalgebers.

###### <Reed-Schalter>

- 1) Signalgeber mit LED (Ausser D-Z76)

- Berücksichtigen Sie, dass bei in Serie geschalteten Signalgebern aufgrund des internen Widerstandes der LEDs ein beträchtlicher Spannungsabfall auftritt. (Siehe Interner Spannungsabfall in den Technischen Daten der Signalgeber.)

[Bei "n" Signalgebern nimmt die Spannungsabfall um den Faktor "n" zu.]

Es ist möglich, dass ein Signalgeber korrekt arbeitet und die Steuerung gleichzeitig nicht funktioniert.

- Ähnlich kann auch bei einer bestimmten Betriebsspannung die Steuerung unwirksam sein, obwohl der Signalgeber korrekt funktioniert. Deshalb muss nach Überprüfung der Mindestbetriebsspannung der Steuerung die nachstehende Formel erfüllt sein.

$$\text{Versorgungs- Spannung} - \text{Interner Spannungsabfall des Signalgebers} > \text{Minimale Betriebsspannung der Ladung}$$

- 2) Falls der interne Widerstand einer LED einen Störfaktor darstellt, wählen Sie einen Signalgeber ohne LED (Modell D-Z80).

###### <Elektronische Signalgeber>

- 3) Im Allgemeinen ist der interne Spannungsabfall bei Verwendung eines Elektronischen Signalgebers mit 2-Draht-System größer als bei Verwendung eines Reed-Schalters. Befolgen Sie dieselben Hinweise wie unter Punkt 1).

Beachten Sie außerdem, dass kein 12V DC-Relais verwendet werden kann.

##### 6. Überwachen Sie Kriechströme.

###### <Elektronische Signalgeber>

Bei einem elektronischen Signalgeber mit 2-Draht-System fließt Strom (Kriechstrom) selbst im ausgeschalteten Zustand, in Richtung Steuerung zur Betätigung des inneren Schaltkreises.

$$\text{Arbeitsstrom der Steuerung (AUS-Stellung)} > \text{Kriechstrom}$$

Falls die oben stehende Bedingung nicht erfüllt wird, wird der Signalgeber nicht ordnungsgemäß zurückgesetzt (bleibt EIN). Verwenden Sie einen Signalgeber mit 3-Draht-System, wenn diese Anforderung nicht erfüllt wird.

Außerdem nimmt der Kriechstrom bei Parallelanschluss von "n" Signalgebern um den Faktor "n" zu.

##### 7. Verwenden Sie keine Last, die Spannungsspitzen erzeugt.

###### <Reed-Schalter>

Falls eine Steuerung verwendet wird, die Spannungsspitzen erzeugt, wie z. B. ein Relais, wählen Sie ein Signalgebermodell mit eingebauter Kontaktschutzschaltung oder verwenden Sie eine Kontaktschutzbox.

###### <Elektronische Signalgeber>

Obwohl am Ausgang des elektronischen Signalgebers zum Schutz gegen Spannungsspitzen eine Zenerdiode angeschlossen ist, können durch wiederholte Spannungsspitzen Schäden verursacht werden. Wenn eine Steuerung, wie z. B. ein Relais oder ein Elektromagnetventil, die Spannungsspitzen erzeugt, direkt angesteuert wird, verwenden Sie einen Signalgeber mit einem integrierten Element zur Funkenlöschung.

##### 8. Hinweise für die Verwendung in Verriegelungsschaltkreisen

Falls der Signalgeber für ein zuverlässiges Verriegelungssignal verwendet wird, sollten Sie ein doppeltes Verriegelungssystem zum Schutz gegen Funktionsstörungen vorsehen, indem Sie eine mechanische Schutzfunktion einbauen oder einen weiteren (Sensor) neben dem Signalgeber verwenden. Führen Sie außerdem regelmäßige Instandhaltungskontrollen durch und überprüfen Sie den regelmäßige Betrieb.

##### 9. Lassen Sie ausreichend Freiraum für Instandhaltungsarbeiten.

Planen Sie bei der Konzipierung neuer Anwendungen genügend Freiraum zur Durchführung technischer Inspektionen und Instandhaltungsmaßnahmen ein.





# Serie MGZ/MGZR

## Sicherheitshinweise für Signalgeber 2

Vor der Inbetriebnahme durchlesen.

### Montage und Einstellung

#### ⚠ Warnung

##### 1. Vermeiden Sie ein Hinunterfallen oder Eindrücken der Signalgeber.

Vermeiden Sie bei der Handhabung ein Hinunterfallen oder Eindrücken des Signalgebers, und setzen Sie ihn keiner übermäßigen Kraffteinwirkung aus (300m/s<sup>2</sup> max. für Reed-Schalter und 1000m/s<sup>2</sup> max. für elektronische Signalgeber).

Auch bei unbeschädigtem Gehäuse kann der Signalgeber innen beschädigt sein und Funktionsstörungen verursachen.

##### 2. Halten Sie einen Signalgeber nie an den Signalgeberdrähten fest.

Halten Sie einen Signalgeber nie an seinen Signalgeberdrähten. Das kann nicht nur ein Reißen der Drähte, sondern aufgrund der Belastung auch Schäden an Bauteilen im Inneren des Signalgebers verursachen.

##### 3. Befestigen Sie die Signalgeber mit dem richtigen Anzugsmoment.

Wird ein Signalgeber mit einem zu hohen Drehmoment festgezogen, können die Befestigungsschrauben, das Befestigungselement oder der Signalgeber selbst beschädigt werden. Bei einem zu niedrigen Anzugsmoment hingegen kann der Signalgeber aus der Halterung rutschen. (Siehe Seite 23 für Signalgeberinbau, -verschieben, Anzugsmomente, usw.)

##### 4. Installieren Sie Signalgeber in mittlerer Schaltposition.

Justieren Sie die Einbauposition des Signalgebers so, dass der Kolben im mittleren Schaltbereich des Signalgebers anhält (Bereich, in dem der Signalgeber sich in Stellung ON befindet). (Die im Katalog dargestellte Einbaulage zeigt die optimale Position am Hubende.) Wenn der Signalgeber am Rand der Schaltposition befestigt wird (nahe dem Ein- oder Ausschaltpunkt) ist das Schaltverhalten nicht stabil.

### Anschluss

#### ⚠ Warnung

##### 1. Vermeiden Sie ein wiederholtes Biegen oder Dehnen der Drähte.

Biege- und Dehnbelastungen verursachen Brüche in den Anschlussdrähten.

##### 2. Schließen Sie die Last an, bevor das System unter Spannung gesetzt wird.

###### <2-Draht-System>

Wenn die Systemspannung angelegt wird, und der Signalgeber nicht an eine Last angeschlossen ist, wird dieser durch den zu hohen Stromfluss beschädigt.

##### 3. Überprüfen Sie die Isolierung der elektrischen Anschlüsse.

Stellen Sie sicher, dass die Isolierung der Anschlüsse nicht fehlerhaft ist (Kontakt mit anderen Schaltungen, Erdungsfehler, defekte Isolierungen zwischen den Anschlüssen). Zu großer Stromfluss in einen Signalgeber kann Schaden verursachen.

##### 4. Nicht zusammen mit Strom- oder Hochspannungsleitungen verlegen.

Verlegen Sie die Leitungen getrennt von Strom- oder Hochspannungsleitungen. Vermeiden Sie eine parallele Verdrahtung zu diesen Leitungen bzw. eine Verlegung als Teil derselben Schaltung. Steuerschaltkreise mit Signalgebern können aufgrund der Störgeräusche der anderen Leitungen nicht ordnungsgemäß funktionieren.

### Elektrische Anschlüsse

##### 5. Verhindern Sie Lastkurzschlüsse.

###### <Reed-Schalter>

Wird das System mit kurzgeschlossener Last eingeschaltet, so wird der Signalgeber durch den hohen Stromfluss sofort beschädigt.

###### <Elektronische Signalgeber>

D-J51 sowie alle Modelle mit PNP-Ausgang besitzen keine eingebauten Schutzschaltungen gegen Kurzschlüsse. Bei einem Lastkurzschluss werden diese Signalgeber, wie bei den Reed-Schaltern, sofort beschädigt.

Achten Sie beim Gebrauch von Signalgebern mit 3-Draht-System besonders darauf, die braune [rote] Eingangsleitung nicht mit der schwarzen [weißen] Ausgangsleitung zu vertauschen.

##### 6. Achten Sie auf korrekten Anschluss.

###### <Reed-Schalter>

Ein Signalgeber mit 24VDC und LED-Anzeige hat Polarität. Das braune [rote] ist (+), und das blaue [schwarze] Kabel ist (-).

1) Bei einem Vertauschen der Anschlüsse schaltet der Singalgeber ordnungsgemäß, die LED leuchtet jedoch nicht.

Beachten Sie auch, dass ein zu hoher Strom die LED beschädigt und diese danach nicht mehr funktioniert.

Betreffende Modelle: D-Z73

2) Beachten Sie jedoch, dass ein Signalgeber mit zweifarbiger LED-Anzeige (D-A59W), bei einem Vertauschen der Anschlüsse in der normalen Position ON verbleibt.

###### <Elektronische Signalgeber>

1) Bei Vertauschen der Anschlüsse eines Signalgebers mit 2-Draht-System wird der Signalgeber nicht beschädigt, da er mit einer Schutzschaltung ausgestattet ist. Er bleibt in normaler ON-Stellung. Ein Vertauschen der Kabel sollte vermieden werden, da der Signalgeber durch einen Lastkurzschluss beschädigt werden kann.

2) Selbst wenn die Stromversorgungsanschlüsse (+) und (-) bei einem Signalgeber mit 3-Draht-System vertauscht werden, ist der Signalgeber durch einen Schutzschaltkreis geschützt. Wenn jedoch der Stromversorgungsanschluss (+) an das blaue Kabel angeschlossen wird und der Stromversorgungsanschluss (-) an das schwarze Kabel angeschlossen wird, wird der Signalgeber beschädigt.

#### \* Geänderte Anschlussfarben

Die Farben der Anschlussdrähte von SMC-Signalgebern wurden gemäß der Norm NECA Nippon Electric Control Industries Association Standard 0402 für alle ab September 1996 hergestellten Serien geändert. Genaue Informationen entnehmen Sie bitte den nachstehenden Tabellen.

Solange sowohl Anschlussdrähte mit der alten als auch mit der neuen Farbordnung benutzt werden, muss besonders auf die jeweilige Polarität geachtet werden.

##### 2-adriges Kabel

	Alt	Neu
Ausgang (+)	rot	braun
Ausgang (-)	schwarz	blau

##### 3-adriges Kabel

	Alt	Neu
Betriebsspannung	rot	braun
Masse	schwarz	blau
Ausgang	weiß	schwarz

##### Elektronischer Signalgeber mit Diagnoseausgang

	Alt	Neu
Betriebsspannung	rot	braun
Masse	schwarz	blau
Ausgang	weiß	schwarz
Diagnoseausgang	gelb	orange

##### Elektronischer Signalgeber mit Diagnoseausgang und Signalhaltung

	Alt	Neu
Betriebsspannung	rot	braun
Masse	schwarz	blau
Ausgang	weiß	schwarz
Diagnoseausgang mit Signalhaltung	gelb	orange



# Serie MGZ/MGZR

## Sicherheitshinweise für Signalgeber 3

Vor der Inbetriebnahme durchlesen.

### Einsatzumgebung

#### **Warnung**

##### 1. Setzen Sie Signalgeber nie in der Umgebung mit explosiven Gasen ein.

Die Bauweise der Signalgeber sieht keine Explosionsprävention vor. Benutzen Sie die Signalgeber nie in einer Umgebung mit explosiven Gasen, da dies zu einer heftigen Explosion führen kann.

##### 2. Setzen Sie Signalgeber nicht im Wirkungsbereich von Magnetfeldern ein.

Dies kann zu Fehlfunktionen der Signalgeber führen oder zur Entmagnetisierung der Magnete in den Signalgebern führen. (Wenden Sie sich an SMC hinsichtlich der Verfügbarkeit von magnetfeldresistenten Signalgebern.)

##### 3. Setzen Sie Signalgeber nicht an Orten ein, an denen sie permanent dem Kontakt mit Wasser ausgesetzt sind.

Obwohl die Signalgeber dem IEC-Standard IP67 entsprechen (JIS C 0920: wassergeprüft), sollten sie nicht in Anwendungen eingesetzt werden, in denen sie permanent Wasserspritzern oder Sprühnebel ausgesetzt sind. Das kann die Beschädigung der Isolierung oder das Aufquellen des Harzes zur Folge haben und zu Funktionsstörungen führen.

##### 4. Setzen Sie Signalgeber nicht zusammen mit Öl oder Chemikalien ein.

Wenden Sie sich an SMC, falls Signalgeber in unmittelbarer Umgebung von Kühlflüssigkeit, Lösungsmitteln, verschiedenen Ölen oder Chemikalien eingesetzt werden sollen. Auch ein kurzzeitiger Einsatz unter diesen Bedingungen kann die Funktionstüchtigkeit des Signalgebers durch eine Beschädigung der Isolierung, durch Funktionsstörungen aufgrund des aufquellenden Harzes oder ein Verhärten der Anschlussdrähte beeinträchtigen.

##### 5. Setzen Sie Signalgeber keinen extremen Temperaturschwankungen aus.

Wenden Sie sich an SMC, wenn Signalgeber in Umgebungen eingesetzt werden sollen, in denen außergewöhnliche Temperaturschwankungen auftreten, da die Funktionstüchtigkeit der Signalgeber dadurch beeinträchtigt wird.

##### 6. Setzen Sie Signalgeber nie starken Schlägen oder Stößen aus.

<Reed-Schalter>

Wenn ein Reed-Schalter während des Betriebes eine starke außergewöhnliche (300m/s<sup>2</sup> oder mehr) erfährt, so kommt es am Kontaktpunkt zu Funktionsstörungen, wodurch ein Signal kurzzeitig erzeugt oder abgebrochen wird. (max. 1ms). Fragen Sie SMC, inwiefern es aufgrund der Beschaffenheit des Einsatzortes notwendig ist, einen Elektronischen Signalgeber zu verwenden.

##### 7. Setzen Sie Signalgeber nicht in Umgebungen ein, in denen Spannungsspitzen auftreten.

<Elektronische Signalgeber>

Wenn Geräte, die hohe Spannungsspitzen erzeugen (elektromagnetische Heber, Hochfrequenz-Induktionsöfen, Motoren) in der Nähe von Zylindern, die mit elektronischen Signalgebern bestückt sind, eingesetzt werden, können durch ihre Nähe bzw. ihren Druck innere Schaltelemente des Signalgebers zerstört oder beschädigt werden. Vermeiden Sie Erzeuger von Spannungsspitzen und achten Sie auf ordnungsgemäße Verkabelung.

##### 8. Meiden Sie Eisenstaubkonzentrationen oder engen Kontakt mit magnetischen Stoffen.

Wenn sich eine hohe Konzentration von Eisenstaub, wie Metallspäne oder Schweißspritzer, oder ein magnetischer Stoff (alles, was von einem Magneten angezogen wird) in der Nähe eines Zylinders mit Signalgebern befindet, können aufgrund eines Magnetkraftverlustes innerhalb des Zylinders Funktionsstörungen im Signalgeber auftreten.

### Instandhaltung

#### **Warnung**

##### 1. Führen Sie die folgenden Instandhaltungsmaßnahmen regelmäßig zur Vermeidung unerwarteter Funktionsstörungen der Signalgeber durch.

1) Ziehen Sie die Montageschrauben ordnungsgemäß fest.

Falls die Schrauben sich lockern oder die Einbauposition des Signalgebers nicht mehr stimmt, korrigieren Sie die Position und ziehen Sie die Schrauben erneut fest.

2) Überprüfen Sie die Anschlussdrähte auf Unversehrtheit.

Um einer fehlerhaften Isolierung vorzubeugen, wechseln Sie den Signalgeber aus bzw. reparieren Sie die Anschlussdrähte, wenn ein Schaden entdeckt wird.

3) Überprüfen Sie bei einem Signalgeber mit zweifarbiger LED-Anzeige, ob die grüne LED aufleuchtet.

Überprüfen Sie, ob die grüne LED beim Anhalten in der eingestellten Position leuchtet. Leuchtet die rote LED beim Halten in der eingestellten Position, ist die Einbauposition nicht korrekt. Stellen Sie die Einbauposition ein, bis die grüne LED leuchtet.

### Diverses

#### **Warnung**

##### 1. Wenden Sie sich an SMC bezüglich Wasserfestigkeit, Elastizität der Anschlussdrähte und Anwendungen in der Nähe von Schweißarbeiten.





# Serie MGZ/MGZR

## Produktspezifische Sicherheitshinweise 1

Vor der Inbetriebnahme durchlesen.

### Auswahl

#### ⚠ Achtung

1. Die Last darf nur innerhalb der Betriebsbereichsgrenzen bewegt werden.

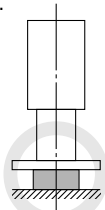
Arbeiten Sie innerhalb der Betriebsgrenzwerte für bewegte Last, Höchstgeschwindigkeit, Schwerpunktposition und Drehmomente in Übereinstimmung mit der Modellauswahlmethode. Ein Nichtbeachten der Grenzwerte kann Abnutzung an den Lagern und eine Lockerung der Anschlüsse, usw. verursachen und zu Schäden an der Anlage führen.

2. Im Vergleich zu herkömmlichen Zylindern benötigt dieser Zylinder mindestens doppelt so lang für den Beginn der Einfahrhubbewegung.

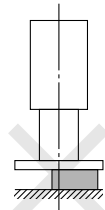
Die in diesem Katalog angebotenen Zylinder werden beim Ausfahrhub mit doppelt so viel Druckluft gefüllt wie herkömmliche Zylinder. Deshalb ist mehr Zeit erforderlich, um diese Luft abzulassen, ehe die Einfahrhubbewegung begonnen werden kann.

3. Bauen Sie die Vorrichtung so auf, dass Reaktionskräfte, wie externe Stopper und Druckkräfte auf die Mittelachse eines Zylinders wirken.

Wenn ein Zylinder vor dem Hubende an einem Stopper oder einer Presse o.Ä. anhält, legen Sie den externen Stopper oder die Druckplatte so aus, dass die Reaktionskraft auf die Mittelachse des Zylinders wirkt. Ein Nichtbeachten der Grenzwerte kann Abnutzung an den Lagern und eine Lockerung der Anschlüsse, usw. verursachen und zu Schäden an der Anlage führen.



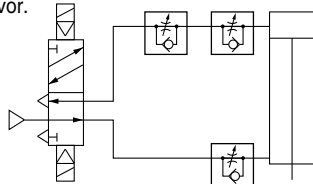
richtig



falsch

4. Bei Betrieb in horizontaler Richtung oder Senkbetrieb können Maßnahmen zur Verhinderung von zu raschem Anfahren beim Zylinderausfahrvorgang notwendig sein.

Weil die Zylinderkraft bei diesen Zylindern in Ausfahrrichtung mindestens doppelt so hoch ist wie Einfahrrichtung, kann der Anfahrvorgang beim Ausfahren die Kontrollgeschwindigkeit der Geschwindigkeitssteuerung innerhalb des pneumatischen Schaltkreises überschreiten. Sehen Sie in diesem Fall eine Beschleunigungsschutzschaltung innerhalb des pneumatischen Schaltkreises vor.



5. Das zuluftgesteuerte Drosselrückschlagventil des Schaltkreises zur Verhinderung abrupter Bewegungen nicht überdrosseln.

Durch Drosselung des zuluftgesteuerte Drosselrückschlagventils wird die Anlaufzeit für den Ausfahrhub länger.

### Betrieb

#### ⚠ Achtung

1. Verhindern Sie, dass höhere Drehmomente auf die Kolbenstange wirken als zulässig (für die Serie MGZ: mit Verdrehsicherungsmechanismus).

Ein höheres Drehmoment als das Zulässige führt zur Verformung der Gleitführung. Die Verdrehsicherheit und die Verdrehtoleranz geht verloren. Das kann zu Schäden an der Anlage führen.

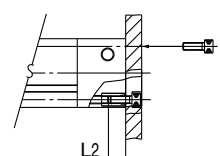
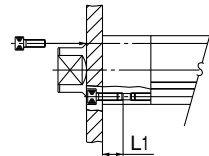
### Montage

#### ⚠ Achtung

1. Verwenden Sie zur Montage von Zylindern entsprechend lange Befestigungsschrauben, und ziehen Sie diese innerhalb des vorgeschriebenen Anzugsdrehmomentbereiches fest.

Besonders in Anwendungen mit hoher Betriebsfrequenz oder in Umgebungen, die starken Vibrationen ausgesetzt sind, sind Maßnahmen vorzusehen, die ein Lockerwerden verhindern, wie etwa der Einsatz einer Gewindesicherung.

Modell	Schraube	Anzugsdrehmoment N·m	L1	L2
MGZ/MGZR20	M5	2.5 bis 3.1	10	11
MGZ/MGZR25	M5	2.5 bis 3.1	10	11
MGZ/MGZR32	M6	4.1 bis 6.4	12	16
MGZ/MGZR40	M6	4.1 bis 6.4	12	16
MGZ/MGZR50	M8	8.8 bis 13.8	15	16
MGZ/MGZR63	M8	8.8 bis 13.8	15	16
MGZ/MGZR80	M12	30.4 bis 47.5	23	20

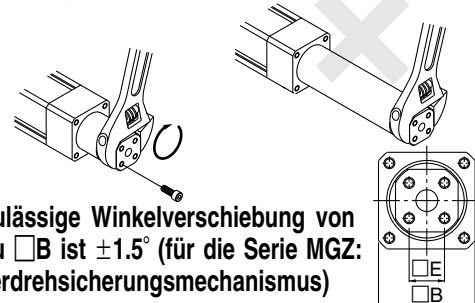


2. Die Montageoberfläche des Zylinderdeckels und des Zylinderbodens dürfen nicht verbeult oder zerkratzt werden.

Die Parallelität der Montageoberflächen würde sich verschlechtern, was einen erhöhten Gleitwiderstand und Abnutzung der Lager, usw. zur Folge hätte.

3. Montage von Werkstücken am Kolbenstangenende

Vergewissern Sie sich beim Einschrauben von Schrauben in die Gewinde auf der Fläche am Kolbenstangenende, dass die Kolbenstange vollständig eingefahren ist und halten Sie die Kolbenstange an der Schlüsselfläche fest. Ziehen Sie außerdem die Schrauben so fest, dass das Anzugsmoment nicht auf die für die Verdrehsicherheit zuständigen Gleitkeile wirkt (für die Serie MGZ: mit Verdrehsicherungsmechanismus).



4. Die zulässige Winkelverschiebung von E zu B ist  $\pm 1.5^\circ$  (für die Serie MGZ: mit Verdrehsicherungsmechanismus)

### Verwendbares Ausgleichselement

#### ⚠ Achtung

1. Verwenden Sie beim Einsatz eines Ausgleichselements am Ende des Zylinderrohrs das in nachstehender Tabelle angegebene Modell (für die Serie MGZR: ohne Verdrehsicherungsmechanismus).

Modell	Verwendbare Ausgleichselement
MGZR20	JB40-8-125
MGZR25	
MGZR32	JB63-10-150
MGZR40	JB80-16-200
MGZR50	JB100-20-250
MGZR63	
MGZR80	JB140-22-250



# Serie MGZ/MGZR

## Produktspezifische Sicherheitshinweise 2

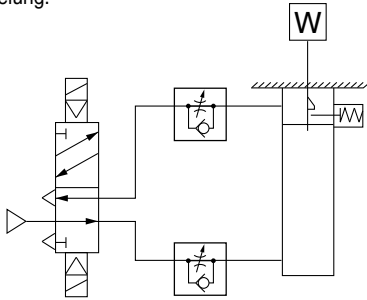
Vor der Inbetriebnahme durchlesen.

### Sicherheitshinweise zur Endlagenverriegelung

Verwenden Sie den empfohlenen Pneumatik-Schaltkreis

#### **Achtung**

Für einen ordnungsgemäßen Betrieb und ein korrektes Lösen der Verriegelung:



#### 1. Verwenden Sie keine 3/2-Wege-Elektromagnetventile.

Vermeiden Sie den Einsatz in Verbindung mit 5/2-Wege-Elektromagnetventilen (insbesondere die Ausführungen mit Stahlschieber). Wenn Druckluft im Anschluss an der Seite des Verriegelungsmechanismus eingeschlossen wird, kann der Zylinder nicht verriegelt werden. Selbst nach ausgeführter Verriegelung kann diese nach einiger Zeit aufgrund von Druckluftverlusten am Elektromagnetventil gelöst werden.

#### 2. Zum Lösen der Verriegelung ist Rückdruck erforderlich.

Vergewissern Sie sich vor dem Betriebsstart, dass das System so gesteuert wird, dass die Druckluft auf der Ausfahrhubseite zugeführt wird, wie in oben stehender Abbildung dargestellt. Es besteht die Möglichkeit, dass die Verriegelung nicht gelöst wird. (Siehe den Abschnitt zum Lösen der Verriegelung.)

#### 3. Lösen Sie zur Montage oder Einstellung des Zylinders die Verriegelung.

Werden Montage- oder andere Arbeiten im verriegelten Zustand des Zylinders durchgeführt, kann die Verriegelungseinheit beschädigt werden.

#### 4. Mit einem Lastfaktor von max. 50% betreiben.

Beträgt die Last mehr als 50% der theoretischen Zylinderkraft, kann dies zu Problemen wie beispielsweise Fehlfunktionen beim Lösen der Verriegelung oder zu Schäden an der Verriegelungseinheit führen.

#### 5. Betreiben Sie nicht mehrere Zylinder gleichzeitig.

Vermeiden Sie Anwendungen, in denen zwei oder mehr Verriegelungszylinder synchronisiert werden, um ein Werkstück zu bewegen, da eine der Zylinderverriegelungen möglicherweise nicht bei Bedarf gelöst werden kann.

#### 6. Verwenden Sie ein abluftgesteuertes Drosselrückschlagventil.

Die Verriegelung kann möglicherweise mit einer Zuluftdrossel nicht gelöst werden.

#### 7. Vergewissern Sie sich, dass der Kolben das Hubende auf der Ausfahrhubseite erreicht.

Der Zylinder kann weder ver- noch entriegelt werden, wenn der Kolben das Hubende nicht erreicht.

#### 8. Stellen Sie die Signalgeberposition so ein, dass dieser bei Bewegung sowohl zur Hubend- als auch zur Totgangposition (2 mm) wirkt.

Eine 2-farbige Anzeige, die auf grünes Licht am Hubende eingestellt wurde, kann nach dem Totgangrücklauf auf rotes Licht wechseln. Dies stellt keine Störung dar.

Betriebsdruck

#### **Achtung**

Der Anschluss auf der Einfahrhubseite muss mit Druckluft von mindestens 0.15 MPa versorgt werden. Diese Bedingung muss zum Lösen der Verriegelung erfüllt sein.

Entlüftungsgeschwindigkeit

#### **Achtung**

Fällt der Druck am Anschluss auf der Seite des Verriegelungsmechanismus auf 0.05MPa oder darunter, wird automatisch verriegelt. Beachten Sie, dass im Fall einer langen und dünnen Druckluftleitung an der Verriegelungsseite oder falls das Drosselrückschlagventil in einigem Abstand vom Zylinderanschluss installiert ist, die Entlüftungsgeschwindigkeit abnimmt und das Einrasten der Verriegelung etwas länger dauert. Der gleiche Effekt kann auftreten, wenn ein am Entlüftungsanschluss des Elektromagnetventils montierter Schalldämpfer verstopft ist.

Lösen der Verriegelung

#### **Warnung**

Achten Sie darauf, vor dem Lösen der Verriegelung Druckluft an der Ausfahrhubseite zuzuführen, damit keine Last auf den Verriegelungsmechanismus wirkt, wenn er gelöst wird. (Siehe empfohlener Pneumatik-Schaltkreis.) Wird die Verriegelung unter Belastung des Verriegelungsmechanismus und bei Entlüftung des Anschlusses auf der Ausfahrhubseite gelöst, wirkt eine übermäßige Kraft auf die Verriegelungseinheit, so dass diese möglicherweise beschädigt wird. Beachten Sie außerdem, dass plötzliche unbeabsichtigte Bewegungen des Zylinderrohrs sehr gefährlich sein können.

Manuelle Entriegelung

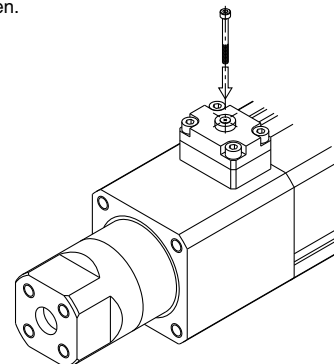
#### **Achtung**

##### Manuelle Entriegelung, nicht verriegelbar

Stecken Sie die beiliegende Schraube von oben durch die Gummikappe (die Gummikappe muss nicht abgenommen werden), schrauben Sie sie in den Verriegelungskolben und ziehen Sie anschließend daran, um die Verriegelung zu lösen. Sobald Sie nicht mehr an der Schraube ziehen, ist die Verriegelung wieder aktiviert. Gewindegrößen, Zugkräfte und Hub sind nachstehend angegeben.

Kolben- $\phi$ (mm)	Schraubengröße	Zugkraft (N)	Hub (mm)
40, 50, 63	M3 x 0.5 x 30 $\pm$ oder mehr	10	3

\*Nehmen Sie die Schraube beim Normalbetrieb heraus; andernfalls könnten Fehlfunktionen der Verriegelung oder eine fehlerhafte Entriegelung verursacht werden.



# Serie MGZ/MGZR

## Bestelloptionen

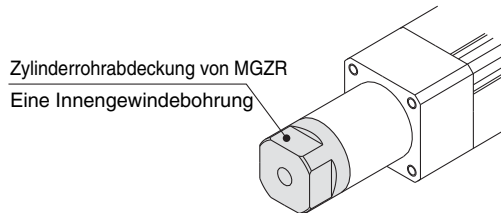
Für weitere Angaben zu technischen Daten, Abmessungen und Lieferbedingungen wenden Sie sich an SMC.

### 1 -X1247 (Kolbenstangenende mit einem Innengewinde)

Die Abdeckung des Zylinderrohrs von MGZR entspricht der auf MGZ befestigten.

**MGZ** Siehe "Bestellschlüssel" -X1247

\* Form und Abmessungen des Kolbenstangenendes entsprechen denen von MGZR.

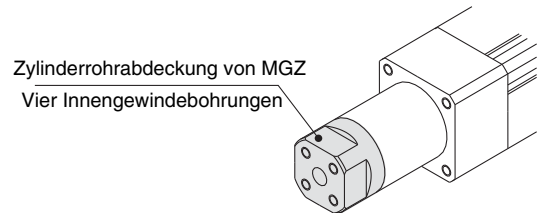


### 2 -X1248 (Kolbenstangenende mit vier Innengewinden)

Die Abdeckung des Zylinderrohrs von MGZ entspricht der auf MGZR befestigten.

**MGZR** Siehe "Bestellschlüssel" -X1248

\* Form und Abmessungen des Kolbenstangenendes entsprechen denen von MGZ.



#### SMC Corporation (Europe)

Austria	+43 2262622800	www.smc.at	office@smc.at
Belgium	+32 (0)33551464	www.smc-pneumatics.be	info@smc-pneumatics.be
Bulgaria	+359 29744492	www.smc.bg	office@smc.bg
Croatia	+385 1377 66 74	www.smc.hr	office@smc.hr
Czech Republic	+42 0541424611	www.smc.cz	office@smc.cz
Denmark	+45 70252900	www.smc.dk.com	smc@smc.dk.com
Estonia	+372 6510370	www.smc-pneumatics.ee	smc@smc-pneumatics.ee
Finland	+358 207513513	www.smc.fi	smc.fi@smc.fi
France	+33 (0)164761000	www.smc-france.fr	contact@smc-france.fr
Germany	+49 (0)61034020	www.smc-pneumatik.de	info@smc-pneumatik.de
Greece	+30 2102717265	www.smc-hellas.gr	sales@smc-hellas.gr
Hungary	+36 23511390	www.smc.hu	office@smc.hu
Ireland	+353 (0)14039000	www.smc-pneumatics.ie	sales@smc-pneumatics.ie
Italy	+39 (0)292711	www.smc-italia.it	mailbox@smc-italia.it
Latvia	+371 67817700	www.smc.lv	info@smc.lv
Lithuania	+370 5 2308118	www.smc.lt	info@smc.lt
Netherlands	+31 (0)205318888	www.smc-pneumatics.nl	info@smc-pneumatics.nl
Norway	+47 67129020	www.smc-norge.no	post@smc-norge.no
Poland	+48 222119600	www.smc.pl	office@smc.pl
Portugal	+351 226166570	www.smc.eu	postpt@smc-smces.es
Romania	+40 213205111	www.smc-romania.ro	smcromania@smcromania.ro
Russia	+7 812 7185445	www.smc-pneumatik.ru	info@smc-pneumatik.ru
Slovakia	+421 413213212	www.smc.sk	office@smc.sk
Slovenia	+386 73885412	www.smc.si	office@smc.si
Spain	+34 945184100	www.smc.eu	post@smc-smces.es
Sweden	+46 (0)86031200	www.smc.se	post@smc-pneumatics.se
Switzerland	+41 (0)523963131	www.smc.ch	info@smc.ch
Turkey	+90 (0)212440762	www.entek.com.tr	smc@entek.com.tr
UK	+44 (0)8001382930	www.smc-pneumatics.co.uk	sales@smc-pneumatics.co.uk